



ОЗДОРОВЧЕ ПЛАВАННЯ

Юрій БРИСКІН
Тетяна ОДИНЕЦЬ
Мар'ян ПІТИН
Олег СИДОРКО

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

ОЗДОРОВЧЕ ПЛАВАННЯ

*Навчальний посібник
для студентів І-ІІ рівнів вищої освіти*

Львів
ЛДУФК
2017

УДК 797.21

О-46

Рецензенти:

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор

А. Ю. Дяченко

(Національний університет фізичного виховання і спорту України);

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор

І. Б. Грибовська

(Львівський державний університет фізичної культури)

Рекомендовано до друку вченою радою

Львівського державного університету фізичної культури

як навчальний посібник для студентів I–II рівнів вищої освіти

(протокол № 12 від 11 липня 2016 року)

О-46 **Оздоровче плавання** : навч. посіб. / Юрій Бріскін, Тетяна
Одинець, Мар'ян Пітин, Олег Сидорко. – Львів : ЛДУФК, 2017 – 200 с.

ISBN 978-617-7336-10-4

Навчальний посібник містить теоретичні положення, основні поняття, актуальні проблеми курсів «Оздоровче плавання» та «Теорія та методика плавання». Подано особливості занять у водному середовищі, структуру й зміст різних видів реабілітаційних та оздоровчих програм, їх використання при фізіологічних і нозологічних станах, а також регламентацію та контроль навантаження залежно від індивідуальних особливостей організму.

Для проведення діагностики рівня засвоєння знань студентам запропоновано тести для самоконтролю.

УДК 797.21

ЗМІСТ

ВСТУП	7
Змістовий модуль 1. Плавання в системі оздоровлення та реабілітації людини. Основи техніки плавання	9
ТЕМА 1. Фізичні та фізіологічні аспекти занять у водному середовищі	9
1. Фізіологічний вплив плавання на організм людини	9
2. Фізичні властивості водного середовища	14
3. Види плавання, що мають оздоровче спрямування	16
4. Протипоказання та показання щодо занять оздоровчим плаванням	17
ТЕМА 2. Методологічні аспекти оздоровчого плавання	21
1. Принципи оздоровчого плавання	21
2. Методи оздоровчого плавання	25
3. Класифікація фізичного навантаження	26
4. Побудова оздоровчої програми та її індивідуалізація	30
5. Авторські програми оздоровчого плавання: К. Купера, М. М. Булатової та К. П. Сахновського, Дж. Сандерса, Л. Я. Іващенко та З. П. Фірсова	34
ТЕМА 3. Контроль ефективності оздоровчого плавання	49
1. Оцінювання функціонального стану кардіореспіраторної системи	49
2. Оцінювання фізичної працездатності	58

3. Оцінювання функціонального стану вегетативної нервової системи	63
4. Оцінювання рівня фізичного стану	67
ТЕМА 4. Загальні закономірності техніки плавання	73
1. Характеристика техніки плавання як системи рухів	73
2. Залежність техніки плавання від анатомо-фізіологічних особливостей організму.....	75
3. Фізіологічні механізми формування рухових навичок.....	81
4. Фізіологічне обґрунтування принципів навчання спортивної техніки плавання	83
ТЕМА 5. Загальна характеристика та класифікація прикладного плавання.	
Техніки прикладного плавання.....	86
1. Способи рятування потерпілого	86
2. Полегшені способи плавання	88
3. Прийоми звільнення від захватів та перша допомога	89
ТЕМА 6. Техніка плавання способами кроль на грудях та кроль на спині.....	91
1. Техніка плавання способом кроль на грудях.....	91
2. Техніка плавання способом кроль на спині.....	95
ТЕМА 7. Техніка плавання способами брас та батерфляй	99
1. Техніка плавання способом брас	99
2. Техніка плавання способом батерфляй	101

Змістовий модуль 2. Теоретико-методичні особливості застосування плавання як оздоровчого засобу при порушеннях діяльності окремих органів та систем організму людини **106**

ТЕМА 8. Структура та зміст занять аквафітнесом..... 106

1. Характеристика нових форм рухової активності у воді 106

2. Зміст занять аквааеробікою 110

ТЕМА 9. Методичні особливості проведення занять з аквааеробіки..... 118

1. Урахування глибини занурення..... 118

2. Структура та тривалість заняття 120

3. Забезпечення умов для оптимальної терморегуляції 122

4. Музичний супровід занять 123

5. Демонстрація вправ..... 124

6. Використання допоміжного устаткування..... 126

ТЕМА 10. Особливості занять аквааеробікою з різним контингентом людей 132

1. Аквааеробіка для дітей і чоловіків 132

2. Аквааеробіка для жінок із зайвою вагою 133

3. Аквааеробіка для вагітних 134

4. Реабілітаційна аквааеробіка 138

5. Аквааеробіка для літніх людей 139

ТЕМА 11. Методичні особливості проведення занять з оздоровчого плавання для жінок з постмастектомічним синдромом 141

1. Класифікація постмастектомічних порушень у жінок на диспансерному етапі реабілітації..... 141

2. Структура та зміст занять аквааеробікою для жінок з постмастектомічним синдромом.....	143
ТЕМА 12. Кондиційне плавання для жінок з постмастектомічним синдромом.....	154
1. Механізми оздоровчого впливу плавання на організм людини.....	154
2. Кондиційне плавання для жінок з постмастектомічним синдромом з різними рівнями функціонального стану серцево-судинної системи.....	156
ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ	180
ГЛОСАРІЙ	191
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	195
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	199

ВСТУП

Оздоровча роль плавання, порівняно з іншими видами фізичних справ, полягає у різнобічному впливі води на організм людини, що пов'язано з фізичними, термічними, хімічними та механічними її властивостями. Навчальний посібник містить теоретичні дані щодо фізичних, фізіологічних та методологічних особливостей занять оздоровчим плаванням та аквааеробікою при різних фізіологічних та нозологічних станах.

Під час вивчення дисципліни студенти набувають теоретичних знань щодо використання плавання з оздоровчою та профілактичною метою для осіб різного віку та стану здоров'я.

Опрацьовуючи теми навчального посібника, студенти ґрунтуються на теоретичних знаннях та практичних вміннях і навичках, набутих під час вивчення таких дисциплін, як «Анатомія», «Біологія», «Загальна теорія здоров'я», «Біохімія», «Оздоровча гімнастика» тощо.

Мета дисципліни «Оздоровче плавання» полягає у формуванні знань, умінь і навичок майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерго-терапії щодо особливостей застосування оздоровчого плавання при різних фізіологічних та нозологічних станах.

Після вивчення навчальної дисципліни студенти повинні **знати**:

- ▀ визначення основних понять курсу: «плавання», «оздоровчий вплив», «оздоровче плавання», «фізичне здоров'я», «фізичні справи у воді»;
- ▀ фізичні та фізіологічні аспекти занять у водному середовищі;
- ▀ визначення фізіологічних механізмів, які забезпечують адаптацію організму людини до фізичних навантажень при систематичних заняттях плаванням з урахуванням функціонального стану систем організму;
- ▀ показання, протипоказання та застереження до проведення занять з оздоровчого плавання;
- ▀ техніку спортивних та прикладних способів плавання.

Студенти повинні **вміти**:

- ▀ визначати й оцінювати фізичний, функціональний та психоемоційний стан організму людей різного віку;
- ▀ обґрунтувати раціональні режими занять оздоровчим плаванням для різного контингенту людей;

- ▷ володіти технікою спортивних і прикладних способів плавання та методикою навчання цих способів;
- ▷ надавати рекомендації щодо використання окремих фізичних вправ та видів плавання в осіб різного віку.

Зміст поданого матеріалу відповідає сучасним знанням та уявленням про предмет і містить теми всіх модулів із дисципліни відповідно до навчальної та робочої програм.

Структура посібника логічно побудована та передбачає поступове оволодіння студентом необхідними знаннями, що має важливе значення не тільки для раціональної побудови тренувального процесу, а й для проведення превентивних заходів при різноманітних захворюваннях. Послідовність вивчення тем подана так, що засвоєння кожної попередньої теми сприяє оволодінню наступним матеріалом.

З метою закріплення знань та глибшого засвоєння навчального матеріалу, в посібнику подано питання для самоконтролю та рекомендовану літературу, а також тестові завдання, які студенти мають виконувати самостійно.

Тестовий матеріал представлено так, щоб під час його виконання студенти мали змогу продемонструвати глибину знань і цілісне володіння вивченим матеріалом, здатність до творчого мислення та вміння раціонально розв'язувати поставлені завдання.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

ПЛАВАННЯ В СИСТЕМІ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДИНИ. ОСНОВИ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ

ТЕМА 1 | ФІЗИЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАНЯТЬ У ВОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Мета – вивчити фізіологічні особливості впливу занять оздоровчим плаванням на організм людини.

План

1. Фізіологічний вплив плавання на організм людини.
2. Фізичні властивості водного середовища.
3. Види плавання, що мають оздоровче спрямування.
4. Протипоказання та показання щодо занять оздоровчим плаванням.

Перелік ключових понять: в'язкість, щільність, теплоємність та теплопровідність води, оздоровче плавання, адаптація.

1. | Фізіологічний вплив плавання на організм людини

Перебування у водному середовищі позитивно впливає на фізичний розвиток, функції кровообігу, дихання та терморегуляції, стимулює діяльність центральної нервової системи та вищі нервові функції людини. Вплив води може прискорювати формування рухових навичок і відновлення після виснажливих навантажень.

Фізичні властивості водного середовища відрізняються від властивостей повітряного середовища, що є звичними для людини, і висувають організму інші вимоги. Рухова діяльність плавця у водному середовищі викликає зміни в діяльності його органів і систем.

Оздоровча роль плавання, порівняно з іншими видами фізичних вправ, полягає в різноманітному впливі води на організм людини,

який пов'язаний з фізичними, термічними, хімічними й механічними властивостями водного середовища [1, 3].

Унаслідок високого опору води на метр пропливу витрачається в 4 рази більше енергії, ніж при ходьбі з однаковою швидкістю.

Під час плавання людина долає опір води, а це висуває значні вимоги до функцій дихання, кровообігу, тренує фізіологічні механізми терморегуляції, розвиває силу м'язів.

Вплив на кардіореспіраторну систему. Виконання вправ у воді в горизонтальному положенні (повільне плавання) полегшує роботу серця та периферичного кровообігу, знижує частоту серцевих скорочень (ЧСС). Тривале плавання з диханням на два цикли полегшує роботу серця за рахунок подовження діастолічної паузи, а також сповільнює пульс. Холодові впливи помірної інтенсивності стимулюють периферичний кровообіг [2, 4].

Позитивний вплив плавання на організм значною мірою залежить від температури води, у якій перебуває людина, тривалості перебування в ній та способу плавання. Однак найважливіше значення має дотримання принципів фізичного виховання. Плавання підвищує функціональну стійкість вестибулярного апарату, статокінетичну стійкість, поліпшують відчуття рівноваги.

Це відбувається у процесі виконання повторень вправ, а також багаторазових подразнень вестибулярного апарату під час поворотів голови для вдиху.

Під час плавання функціонування серцево-судинної системи має істотні особливості:

- за рахунок горизонтального положення тіла у воді серцю не доводиться долати гідростатичний тиск крові, тому воно виконує менший обсяг роботи;
- у воді вплив маси тіла на виконання рухів послаблений;
- ритмічне скорочення м'язів у поєднанні зі швидкими й глибокими вдихами та активними видихами поліпшують кровообіг і дихання;
- посилена присмоктувальна дія грудної клітки (за рахунок форсованого дихання), тиск води на венозні судини.

Отже, під час занять плаванням у серцево-судинній системі відбуваються позитивні зміни (у вигляді посилення скоротливої здатності м'язової стінки судин і поліпшення роботи серця), які приводять до більш швидкого транспортування крові, насиченої киснем, до пери-

феричних ділянок тіла і внутрішніх органів, що сприяє активізації загального обміну речовин.

Водні процедури стимулюють також діяльність кровотворних органів, підвищують кількість лейкоцитів у крові, посилюють імунні властивості крові, зменшують застійні явища у внутрішніх органах. Ритмічне чергування напруження і розслаблення м'язів плавця, активні рухи всіх суглобів поліпшують венозну гемодинаміку, удосконалюють тканинний обмін.

Відсутність статичного напруження сприяє наповненню кров'ю судин грудної клітки, полегшуючи приплив венозної крові до серця. Завдяки цим особливостям, м'яз серця зміцнюється, кровonosні судини стають еластичними, артеріальний тиск знижується [6, 7].

Ці особливості гемодинаміки полегшують регуляцію кровообігу при напруженій м'язовій діяльності плавця.

Плавання висуває також значні вимоги до дихальної функції, оскільки дихання здійснюється в незвичайних умовах. Під час плавання потрібні перебудова системи управління диханням а також звичного дихального автоматизму; вироблення й автоматизація нової навички.

Дихальний цикл на суші складається з двох фаз – вдиху і видиху, під час плавання – з вдиху, затримки дихання і видиху. З підвищенням швидкості плавання і, отже, почастишанням дихання, тривалість циклу дихання зменшується переважно за рахунок укорочення вдиху.

Збільшення функціональних можливостей дихальної системи пов'язано з такими особливостями:

- інтенсивна м'язова робота під час плавання, яка вимагає від плавця посиленого дихання;
- утруднений видих виконується в більш щільне середовище (воду);
- утруднений вдих виконується при тиску води на грудну клітку;
- органічне поєднання фаз дихання з рухами рук [5].

Плавці посідають провідне місце серед представників циклічних видів спорту за величиною життєвої ємності легень (ЖЄЛ), яка досягає 6500 мл і більше. При спрямованій і постійній дихальній гімнастиці поступово розвивається грудна клітка, у процесі дихання беруть участь найвіддаленіші ділянки легенів, що запобігає застійним явищам у них; зміцнюються і тренуються дихальні м'язи, що є прекрасним засобом профілактики легеневих захворювань.

Вплив на шкіру. Водні процедури перед плаванням сприяють очищенню шкіри від пилу, виділень потових і сальних залоз, поліпшенню шкірного дихання. Тактильні й температурні рецептори шкіри здатні реагувати на інтенсивне подразнення, що формує комплексне сприйняття води («почуття води»). Це дає змогу добре аналізувати найменші зміни величини опору води, її тиску і температури. Плавання підвищує опірність організму людини до впливу температурних коливань повітря, загартовує людину, розвиваючи стійкість організму до застудних захворювань.

Обмін речовин. Підвищена тепловіддача у воді активізує обмін речовин в організмі, тому під час занять плаванням витрачається більше енергії (залежно від температури води і темпу виконання рухів), ніж у наземних видах спорту. Цей факт можна використовувати для зниження ваги тіла, для підтримки оптимального співвідношення активної (м'язової) і пасивної (жирової) маси тканин.

При плаванні температура води завжди нижча за температуру тіла людини, тому, коли людина перебуває у воді, її тіло віддає на 50–80% тепла більше, ніж на повітрі (теплопровідність води в 30 разів, а теплоємність у 4 рази більша, ніж повітря).

Оскільки вода має високу теплопровідність (у 30 разів більше за повітря), це вимагає від організму підвищених витрат енергії при виконанні навантажень навіть невисокої інтенсивності. Так, перебування у воді при температурі 24–25°С упродовж 3–4 хв супроводжується збільшенням обміну речовин на 50–70%. Енерговитрати при виконанні фізичних вправ у воді перевищують більш ніж удвічі енерговитрати при виконанні таких самих вправ на повітрі. Отже плавання є найкращим засобом оздоровлення людей з надмірною масою тіла [7].

У плаванні енерговитрати залежать від швидкості і способу плавання.

Під час плавання вільним стилем зі швидкістю 10 м/хв енерговитрати становлять 3,6 ккал/хв; 20 м/хв – 5,1 ккал/хв; 50 м/хв – 12,2 ккал/хв. Менш навантажувальним є плавання способами брас і кроль на спині, тому їх рекомендують людям з більш низькими функціональними можливостями.

Опорно-руховий апарат. У воді людина перебуває в стані гідростатичної невагомості. Це розвантажує опорно-руховий апарат від тиску на нього ваги тіла, створює умови для коригування порушень постави, відновлення рухових функцій, отриманих унаслідок травм.

Робота м'язів без твердої опори сприяє більш тривалому збереженню епіфізарних хрящів, що стимулює ріст тіла в довжину.

Виштовхувальна сила води створює сприятливі умови людям з надмірною вагою для занять і виконання фізичних вправ, які на суші спричиняли у них великі труднощі.

Виконуючи гребкові рухи різними способами, плавець долає опір водного середовища; величина його тягових зусиль перебуває в межах від 12 до 9,5 кг. Отже, плавання сприяє розвитку м'язової сили, розподіляючи навантаження на окремі групи м'язів рівномірно й симетрично (на відміну від тенісу, фехтування та інших «несиметричних» видів спорту). Безперервна робота ногами у швидкому темпі при постійному подоланні опору води, виконувана в безопорному положенні, тренує м'язи і зв'язки гомілковостопного суглоба.

Для підтримання робочої пози плавця в умовах водного середовища в горизонтальному безопорному положенні потрібне статичне напруження м'язів тулуба, що сприяє формуванню м'язового корсета та запобігає викривленню хребта. Фізичне навантаження, що містить статичні зусилля на підтримання робочої пози плавця, безперервні гребкові рухи руками і ногами зміцнюють опорно-руховий апарат плавця та підвищують його силову витривалість. Підкреслимо, що вся ця робота виконується в умовах гідростатичної невагомості при горизонтальному безопорному положенні тіла, коли хребет не відчуває тиску маси тіла [2, 3].

Фізичні якості плавця. У процесі занять плаванням розвиваються такі фізичні якості людини, як витривалість, гнучкість, спритність, силові здібності. Плавання складається з низки циклічних рухів. У роботі беруть участь усі основні групи м'язів, рівномірно розподіляючи навантаження. У воді рухи виконуються плавно, з великою амплітудою, без тиску маси тіла на опорно-руховий апарат, що знижує статичне напруження м'язів і виключає ризик травматизму.

Плавальні рухи пов'язані з подоланням опору води. Під час запливу на різні дистанції плавець отримує можливість впливати як на аеробні механізми енергозабезпечення, що забезпечують витривалість на довгих дистанціях і є основою оздоровчого плавання, так і на анаеробні, що забезпечують високу потужність на коротких дистанціях. Вибір навантаження дає змогу індивідуалізувати заняття плаванням.

Психічні процеси. Цілеспрямовані заняття плаванням потребують уваги й зосередженості, спрямовані на сприйняття зовнішніх об'єк-

тів (пояснення, демонстрацію вправ, сигнали тощо) або на самого себе (відчуття, сприйняття, переживання, думки). Увага посилює рівень прояву інших пізнавальних здібностей. Властивості довільної уваги – концентрація (ступінь зосередженості), стійкість (здатність збереження необхідної концентрації впродовж тривалого часу) і рухливість (навмисна зміна концентрації уваги) – відображають вольові якості плавця.

У процесі занять плаванням формується уважність, яка є основою свідомої дисциплінованості під час занять плаванням [5].

Отже, заняття плаванням сприяють гармонійному розвитку всіх м'язів тіла, зміцнюють опорно-руховий апарат, підвищують функції серцево-судинної і дихальної систем.

2. | Фізичні властивості водного середовища

Під час плавання тіло людини майже повністю занурене у воду та зазнає впливу різноманітних фізичних властивостей води.

В'язкість води – це властивість рідини чинити опір переміщенню однієї її частини відносно до іншої. Під час руху часток води відносно одна до одної виникає сила тертя, що перешкоджає рухові. В'язкість води невелика, з підвищенням температури вона зменшується. Це викликає зниження “відчуття води” та ефективності гребкових рухів [2].

Рухаючись суходолом, людина відштовхується від землі (середовище відштовхування) і переміщується в повітряному середовищі (середовище переміщення), тобто вона зазвичай переміщується в різноманітному середовищі. Людина, що пливе, стикається з однорідним середовищем, де вода слугує одночасно і для відштовхування, і для пересування.

Щільність води перевищує щільність повітря більше ніж у 1000 разів і є основною причиною сильного опору рухові плавця: середня швидкість кваліфікованого плавця значно поступається середній швидкості бігуна.

Звукопроникність – швидкість поширення звуку – у воді майже у п'ять разів більша, ніж у повітряному середовищі. Людина, занурена у воду, не чує команди інструктора або тренера. Єдиним слуховим контактом з плавцем є постукування по східцях або бортику басейну. *Світлопроникність* – активне поглинання променів світла водою. Результатом є значне зменшення інтенсивності денного світла

та зниження видимості. Людина під водою бачить усі предмети розпливчасто, навіть якщо вода прозора і добре освітлена. У разі використання окулярів або маски, що створюють прошарок повітря між очима та водою, поліпшується видимість, але зменшується поле зору, й усі предмети здаються ближчими й більшими приблизно на 25 % [3].

Вода має велику *теплоємність та теплопровідність*. У поєднанні з конвекцією (рух води вздовж тіла) вона створює передумови для посиленої тепловтрати організму. В умовах водного середовища за повного спокою (без посилення теплопродукції та підвищення теплоізоляції) тепловий баланс може підтримуватися за температури води від 22 °C (для осіб з вираженим шаром підшкірної основи) до 32 °C (для худорлявих).

Тепловтрати активізують біохімічні процеси організму, пов'язані з виділенням тепла, а м'язова діяльність іще більше підсилює їх. Саме тому плавання підвищує активність процесів обміну речовин в організмі людини.

Плавучість тіла – це стан тіла плавця у воді, на який, за законом Архімеда, діє виштовхувальна сила, що дорівнює вазі витисненої тілом рідини, спрямована вертикально вгору і прикладена у центрі маси зануреної частини тіла. Отже, плавучість тіла визначається різницею питомої ваги води та питомою вагою тіла людини. Чим більша різниця, тим вища плавучість людини: у разі коли питома вага води вища, то тіло плавця має позитивну плавучість, а якщо питома вага плавця більша, то тіло набуває від'ємної плавучості й тоне [5].

Середня питома вага тіла людини залежить від питомої ваги окремих тканин тіла та їх відсоткового вмісту (зазвичай, у дітей та жінок, які мають більшу кількість жирової тканини, ніж чоловіки, питома вага менша), а також від ступеня наповнення легень повітрям (за повного вдиху).

Саме тому навчання усіх плавальних вправ проводять на затримці дихання, щоб збільшити плавучість тіла. Опір води під час плавання безпосередньо залежить від її властивостей – в'язкості та щільності. Сила опору води плавцям, як і будь-яким тілам, що рухаються в ній, спрямована протилежно їх рухові, а її величина залежить від форми тіла, простору, який воно займає, та швидкості руху.

Опір води діям плавців із віком збільшується (у чоловіків сильніше, ніж у жінок). Важливою якістю води є її здатність до хвилеутворення,

що визначається в'язкістю й рухливістю водного середовища й коливанням тіла плавця вгору – вниз. Це явище є однією з причин виникнення сили опору води рухові плавця. Розміри хвиль залежать від технічної підготовленості плавця й амплітуди коливань його тіла вгору – вниз [6].

3. | Види плавання, що мають оздоровче спрямування

Залежно від поставлених завдань, розрізняють такі види плавання: рекреативне, оздоровче, кондиційне, адаптивне, прикладне та лікувально-оздоровче (реабілітаційне).

Рекреативне плавання спрямоване на поліпшення психоемоційного та фізичного стану організму на основі активного відпочинку. Зазвичай його використовують самостійно, заняття нерегулярні (плавання та купання у вихідні дні) і відбуваються один–два рази на тиждень. Такі заняття сприяють підтриманню певного рівня здоров'я та загартовуванню.

Оздоровче плавання. Його основними завданнями є досягнення і надалі збереження бажаного стану рівня здоров'я, підвищення якості життя, профілактика захворювань (вікових, трудових, від шкідливого впливу навколишнього середовища).

Оптимальне навантаження визначається багатьма чинниками: необхідністю поліпшення функціональних показників або їх збереження на досягнутому рівні; режимом звичної рухової активності; способом життя тощо. Оздоровчим плаванням здоровим особам або практично здоровим рекомендовано займатися 3–4 рази на тиждень по 30–45 хв [1, 7].

Кондиційне плавання використовують для досягнення вищого рівня плавальної підготовки. Навантаження під час занять помітно перевищують ті, що застосовуються під час оздоровчого тренування. Це необхідно особам, яким подобаються тривалі запливи у водоймах і басейнах, а також спортсменам, чия професійна або спортивна діяльність потребує виконання певних нормативів або результатів з плавання.

Основними завданнями кондиційного плавання є підтримання спортивного довголіття, підтримання рівня рухових якостей та плавальної підготовки. Побудова окремих занять та тренувальної програми відбувається так само, як планування спортивного тренування – це 3–6 занять на тиждень тривалістю 45–60 хв.

Адаптивне плавання – це навчання плавання осіб з особливими потребами (інваліди), удосконалення їхніх рухових здатностей та плавальної підготовленості, що дають змогу певною мірою компенсувати втрачені рухові функції, а соціальна адаптація має на них позитивний емоційний вплив. Основою адаптивного плавання є традиції фізіотерапії та реабілітації інвалідів, де його ефект вважається неперевершеним.

Лікувально-оздоровче (реабілітаційне) плавання. Цим видом плавання займаються особи, які мають погіршення стану здоров'я, що може бути відновлено або компенсовано за допомогою спеціальних засобів у водному середовищі.

Засобами реабілітаційного плавання є спеціальні вправи, спрямовані на відновлення здоров'я та фізичної працездатності (професійної і побутової), порушених захворюваннями, травмами або перенесеними операціями. До спеціальних засобів додають вправи для загального зміцнення, спрямовані на оздоровлення організму, розвиток фізичних якостей та удосконалення моторних навичок.

Інтенсивність занять лікувальним плаванням зазвичай нижча, ніж оздоровчим, тривалість заняття також менша. Правильно дозоване фізичне навантаження сповільнює розвиток патологічних процесів та сприяє швидкому відновленню порушених функцій організму. Фізичні вправи активізують фізіологічні процеси, удосконалюють діяльність усіх органів і систем людини, підвищують працездатність, зміцнюють здоров'я [7, 8].

4. Протипоказання та показання щодо занять оздоровчим плаванням

Протипоказання до занять оздоровчим плаванням:

1. Відкриті рани, трофічні виразки, післяопераційні нориці (свищі).
2. Гострі та хронічні захворювання шкіри (екзема, грибкові та інфекційні ураження).
3. Захворювання очей (кон'юнктивіт, блефарит, кератит, підвищена чутливість до хлору).
4. Захворювання лор-органів (гострі та хронічні гнійні отити, перфорації барабанної перетинки, екзема зовнішнього слухового проходу, вестибулярні розлади тощо).
5. Стан після перенесених інфекційних захворювань та хронічні інфекційні хвороби.

6. Венеричні хвороби. Трихомонадний кольпіт, виявлення трихомонад у сечі.
7. Епілепсія.
8. Вертебробазиллярна недостатність з раптовою втратою свідомості в анамнезі.
9. Корінцеві больові синдроми, плексити, невралгії, неврити у фазі загострення.
10. Гострі захворювання верхніх дихальних шляхів, особливо при підвищеній чутливості до хлору.
11. Нетримання сечі та калу, наявність нориць із гнійним виділенням, виділення мокротиння тощо.
12. Туберкульоз легень в активній стадії.
13. Ревматичні ураження серця в стадії загострення.
14. Хронічні неспецифічні захворювання легень у III стадії.
15. Загострення хронічної коронарної недостатності.
16. Інші захворювання серцево-судинної і дихальної систем у стадії декомпенсації.
17. Жовчнокам'яна і сечокам'яна хвороби.
18. Гострі запальні захворювання нирок та сечовивідних шляхів.

Показання до занять оздоровчим плаванням.

Захворювання нервової системи:

1. Порушення рухової функції після пошкодження хребта зі стискуванням або порушенням цілісності спинного мозку, а також після пошкоджень головного мозку і периферичних нервів.
2. Вторинні кінцеві больові синдроми при остеохондрозі (у тому числі після операційного втручання), спондилоартрит.
3. Наслідки пошкодження окремих периферичних нервів (парези, атрофія м'язів, контрактури, деформація тощо).
4. Неврози й астеничний стан, у тому числі із супровідними вегетативними та судинними розладами.
5. Залишкові явища після перенесеного поліомієліту і дитячих церебральних паралічів.
6. Вегетативні поліневропатії.
7. Вібраційна хвороба.
8. Атеросклеротичний церебросклероз без вираженого порушення мозкового кровообігу.

*Травми і захворювання опорно-рухового апарату,
стан після операційних втручань:*

1. Наслідки переломів трубчастих кісток і пошкодження м'яких тканин кінцівок, наслідки переломів хребта (без пошкодження спинного мозку).
2. Період відновлення рухових функцій після операцій на опорно-руховому апараті (ортопедичні операції, остеосинтез різних видів, ампутація ніг тощо).
3. Порушення постави, деформації хребта та ніг (сутулість, сколіоз, плоскостопість тощо).
4. Залишкові явища після порожнинних операцій.
5. Хронічні захворювання кісток, суглобів; артрити та артрози різної етіології (деформуючі, ревматоїдні, обмінні, хвороба Бехтерева тощо) не в період загострення, захворювання сухожильно-зв'язкового апарату посттравматичного та іншого походження.

Інші захворювання та патологічні стани:

1. Слабкість фізичного розвитку, недостатній розвиток м'язів, суглобно-зв'язкового апарату тощо.
2. Залишкові явища після гострих захворювань (астенія, анемія тощо).
3. Деякі захворювання жіночих статевих органів (аномалії положення матки, наслідки хронічних запальних процесів тощо), шкіри (хронічна кропивниця за відсутності підвищеної чутливості до хлору, деякі форми нейродермітів тощо).
4. Відновний період після тривалої гіпокінезії в здорових людей та після великих навантажень у спортсменів.

Вибір певної методики, рівня фізичного навантаження проводять індивідуально з урахуванням періоду захворювання, особливостей спорту, його віку, загального стану, рівня фізичної підготовки, зокрема вміння триматися на воді тощо.

Плавання як засіб оздоровлення можна застосовувати і при інших захворюваннях та патологіях. Воно сприяє енергетичній регенерації тканин, рубцюванню ран після операцій, відновленню після тривалої гіпокінези, а також є чудовим тренуванням вестибулярного апарату та системи аналізаторів (поліпшується узгодженість їхньої роботи).

Плавання активізує процеси обміну речовин, сприяє значному розп'яткові м'язів. Навантаження на окремі м'язові групи розподіляється помірно, створюючи сприятливі умови для їх роботи. Фізичне навантаження підвищує м'язову силу та працездатність організму. Заняття

оздоровчим плаванням доступні й корисні для осіб різного віку практично при всіх захворюваннях, порушеннях і травмах [1, 7, 8].

Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення понять «здоров'я» та «здоровий спосіб життя».
2. Поясніть відмінність між оздоровчим та лікувальним плаванням.
3. Охарактеризуйте фізіологічний вплив плавання на організм.
4. Наведіть приклади з методики проведення занять (за вибором) з оздоровчого, лікувального або адаптивного плавання.
5. Назвіть показання, протипоказання та застереження щодо занять оздоровчим плаванням.

Використана література

1. Айкина Л. И. Использование плавания в системе лечебно-профилактических учреждений и организованного отдыха / Л. И. Айкина. – Омск : ОГНФК, 1988. – 48 с.
2. Булгакова Н. Ж. Плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.
3. Булгакова Н. Ж. Познакомьтесь – плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : АСТ ; Астрель, 2002. – 160 с.
4. Викулов А. Д. Плавание : учеб. [для студентов факультетов физ. культуры Российской Федерации] / А. Д. Викулов. – Ярославль : ГУ ЦДЮ, ИЦ Пионер, 1999. – 160 с.
5. Водные виды спорта / [Булгакова Н. Ж., Максимова М. Н., Маринич М. Н. и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2003. – С. 183–231.
6. Глазирін І. Д. Плавання : [навч. посіб.] / І. Д. Глазирін. – Київ : Кондор, 2006. – 502 с.
7. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / [Н. Ж. Булгакова, Н. С. Морозов, О. И. Попов и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2005. – 432 с.
8. Шульга Л. М. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Л. М. Шульга. – Київ : Олімпійська література, 2008. – 232 с.

ТЕМА 2 | МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОЗДОРОВЧОГО ПЛАВАННЯ

Мета – вивчити та узагальнити методологічні аспекти занять оздоровчим плаванням.

План

1. Принципи оздоровчого плавання.
2. Методи оздоровчого плавання.
3. Класифікація фізичного навантаження.
4. Побудова оздоровчої програми та її індивідуалізація.
5. Авторські програми оздоровчого плавання: К. Купера, М. М. Булатової та К. П. Сахновського, Дж. Сандерса, Л. Я. Іващенко та З. П. Фірсова.

Перелік ключових понять: методи та принципи оздоровчого плавання, обсяг та інтенсивність навантаження, індивідуальна програма.

1. | Принципи оздоровчого плавання

Зараз загально визнаним є той факт, що стан здоров'я і рівень фізичної працездатності тісно взаємопов'язані з режимом повсякденної рухової активності, збалансованим харчуванням і способом життя людини загалом. При цьому найважливіша роль належить вибору оптимального для індивіда обсягу та характеру фізичного навантаження, застосування якого вимагає дотримання таких правил:

1. Оздоровча програма повинна складатися з тих засобів, які об'єктивно доводять свою цінність з погляду оздоровчого та тренувального ефекту.
2. При складанні оздоровчої програми необхідно враховувати закономірності адаптації організму людини до фізичних навантажень, узагальненням яких є принципи застосування оздоровчого плавання.
3. Рівень фізичних навантажень повинен відповідати індивідуальним можливостям тих, хто займається, що своєю чергою потребує регулярного контролю за їхнім станом.

Оздоровчий ефект фізичних вправ досягається переважно через удосконалення механізмів адаптації, під час якої виникає пристосування організму до впливу чинників зовнішнього середовища [1, 5, 6].

Оздоровчий ефект фізичного тренування досягається за рахунок використання механізмів як специфічної (підвищення функціональних резервів організму), так і неспецифічної адаптації (підвищення опірності організму до впливу несприятливих чинників).

Оздоровче плавання проводиться з метою відновлення, підтримання або підвищення рівня психофізичної дієздатності і рівня здоров'я. Основними його завданнями є поліпшення фізичного розвитку, підвищення функціонального стану організму, зміцнення психіки і підвищення фізичної підготовленості людини.

Для забезпечення оздоровчого ефекту фізичні вправи у воді повинні супроводжуватися адекватною витратою енергії і сприяти рівномірному навантаженню систем дихання, кровообігу, що забезпечує доставку кисню до тканин.

Оздоровчий ефект різних фізичних вправ на організм людини може здійснюватися за умови дотримання певної періодичності і тривалості занять, інтенсивності навантаження, різноманітності використуваних засобів і методів їх застосування, а також раціонального поєднання режимів роботи і відпочинку.

Під час планування та практичної реалізації занять з оздоровчого плавання потрібно дотримуватися таких принципів.

1. *Поступовість збільшення обсягу та інтенсивності фізичних навантажень* і на суші, і у воді. При низькому початковому рівні тренуваності обсяг плавального навантаження повинен збільшуватися не більше ніж на 3% в кожному наступному занятті, а після досягнення високого рівня – ще менше.

Поступове збільшити плавальне навантаження можна завдяки збільшенню частоти занять на тиждень із двох до п'яти разів; збільшенню тривалості кожного заняття з 20 до 60 хв; збільшенню моторної щільності занять; збільшенню інтенсивності занять за рахунок збільшення швидкості пропливання дистанції, її довжини і зменшення часу відпочинку; розширенню діапазону засобів, що використовуються на кожному занятті для повного залучення різних м'язових груп; ускладненню різних способів плавання за рахунок застосування допоміжного устаткування.

2. *Етапність застосування засобів оздоровчого плавання.*

Реалізація цього принципу передбачає поступове вирішення окремих завдань із розширенням рухового режиму для забезпечення

адекватних адаптаційних механізмів. Окрім того, перехід на інший режим рухової активності повинен відбуватися лише за умови стійкої адаптації плавця до навантажень попереднього режиму.

3. *Диференціація оздоровчого плавання* залежно від загального стану плавця, віку, рівня фізичного стану, взаємозв'язку психоемоційних та фізичних і функціональних порушень кардіореспіраторної, вегетативної системи, опорно-рухового апарату, емоційної сфери на всіх етапах занять.

Для побудови ефективної і водночас безпечної програми оздоровчих тренувань важливо дотримуватися відповідності величини навантаження можливостям тих, що займаються. За допомогою зміни об'єму й інтенсивності вправ регулюється величина навантаження. Можна виокремити кілька рівнів навантаження, що викликають принципово різні адаптаційні реакції організму:

- незначне навантаження не призводить до будь-яких довготривалих змін в організмі;
- підтримувальне навантаження дає змогу зберегти досягнутий рівень фізичної підготовленості, але без подальшого його зростання;
- оптимальне тренувальне навантаження сприяє підвищенню рівня фізичної підготовленості;
- надмірне навантаження перевищує функціональні можливості організму і може призвести до перенапруження.

4. *Систематичність* застосування адекватних засобів оздоровчого плавання. Для формування довготривалих адаптаційних зрушень в організмі потрібно, щоб величина фізичного навантаження перевищувала пороговий рівень, який є індивідуальним для кожної особи. Окрім того, для ефективної реалізації принципу систематичності потрібно дотримуватися оптимальної частоти занять для забезпечення та підтримання адаптаційних зрушень в організмі.

Оптимальний тренувальний ефект виникає при виконанні повторного навантаження у фазі суперкомпенсації, при цьому нове заняття починається з фази, яка характеризується підвищенням рівня клітинних структур і суперкомпенсацією енергетичних ресурсів. У такому разі від заняття до заняття працездатність поступово збільшуватиметься. Якщо повторне навантаження припадає на фазу неповного відновлення, то стомлення поступово наростає, працездатність знижується.

5. *Комплексність* раціонального поєднання найбільш доцільних засобів оздоровчого плавання для поліпшення фізичного, функціонального, психоемоційного стану та якості життя осіб з урахуванням механізму їхньої дії. Жодна фізична вправа не здатна розв'язати весь комплекс завдань щодо вдосконалення фізичної підготовленості.

Основу більшості оздоровчих систем становлять тривалі циклічні вправи помірної інтенсивності аеробної спрямованості. Вважається, що вони найбільш ефективні для поліпшення роботи кардіореспіраторної системи, суттєво сприяють процесу регулювання жирового обміну. Це значно полегшує умови дозування обсягу та інтенсивності навантаження, проте виконання вправ у такому режимі не завжди викликає інтерес у тих, хто займається.

6. *Забезпечення контролю адекватності навантажень* та їх ефективності передбачає використання оперативного, поточного та етапного контролів, що дасть змогу враховувати індивідуальну реакцію на фізичне навантаження як одразу після його виконання, так і для визначення сумарного віддаленого ефекту.

7. *Мотивованість* передбачає формування в того, хто займається, свідомого та активного ставлення до необхідності подальшого застосування заходів оздоровчого плавання для профілактики виникнення чи загострення захворювань.

8. *Принцип наочності* вимагає проводити навчання людей плаванню на основі чуттєвого сприйняття ними реальних рухів і способів їх використання з оздоровчою метою. На основі відчуттів і сприймань у людини виникають реальні уявлення про елементи техніки роботи рук, ніг, дихання в процесі освоєння різних способів плавання.

У процесі навчання здійснюється контроль правильності виконання плавальних рухів, а в разі потреби проводиться виправлення помилок. Показ у поєднанні з поясненням робить вирішальний внесок у формування уявлень про досліджуваний спосіб плавання. На розучування оздоровчих способів плавання з людьми середнього віку витрачається 20–25 занять, і тільки після освоєння техніки плавання починаються заняття з оздоровчою спрямованістю залежно від виду захворювання або відхилення у стані здоров'я [1, 2, 6].

2. | Методи оздоровчого плавання

Для розвитку фізичних якостей застосовуються різні за характером і тривалістю вправи (наприклад, для розвитку витривалості, удосконалення сили). Плануючи заняття, потрібно враховувати чотири параметри:

- 1) довжина відрізка;
- 2) кількість повторень;
- 3) інтервал відпочинку;
- 4) інтенсивність, або швидкість, плавання.

Змінюючи параметри вправ, можна варіювати спрямованість впливу навантаження. Вправи, які застосовуються в тренувальному процесі, розрізняються за способом подолання тренувальної дистанції і режимом зміни швидкості плавання. Ці відмінності відображено в методах тренування.

Безперервний метод тренування характеризується одноразовим, без пауз відпочинку, виконанням вправи. Якщо дистанція розбивається на окремі відрізки, розділені паузами відпочинку, то говорять про інтервальний метод. Швидкість плавання може бути постійною (рівномірний режим виконання вправи) або змінюватися впродовж дистанції (змінний режим).

При рівномірному безперервному методі довжина дистанції становить зазвичай від 400 до 2000 м. Цей метод є основним для оздоровчого тренування. Його переваги в тому, що він дає можливість виконувати великий обсяг безперервної роботи, зручний для планування й контролю навантажень, розвиває витривалість. Однак такий метод плавання не дає змоги виконувати великі обсяги роботи високої інтенсивності.

Змінний безперервний метод передбачає кілька варіантів:

1. Постійне збільшення швидкості. Дистанцію 600 м пропливають як 3х200 м, причому кожний наступний відрізок – швидше за попередній (наприклад, перші 200 м пропливають за 3 хв, другі – за 2 хв 45 с, решта – за 2 хв 30 с).

2. Ритмічна зміна швидкості. Дистанція розбивається на окремі відрізки, швидкість плавання на яких різна. Наприклад, 600 м пропливають як 4х150 м, всередині цих відрізків інтенсивність змінюється так: 50%–75%–90% від максимального зусилля; 500 м – як 5х100 м, де перші 75 м – повільно, останні 25 м – з прискоренням.

«Фартлек», або гра швидкостей. Довільне поєднання плавання з прискоренням і малоінтенсивним плаванням.

«Локомотив», або «Піраміда». Чергування повільного і швидкого плавання, довжина відрізків дистанції плавання поступово збільшується або зменшується. Наприклад, дистанцію 900 м пропливають так: 50 м швидко + 50 м повільно, 100 м швидко + 100 м повільно, далі аналогічно: 150 + 150, 100 + 100, 50 + 50 м.

Серед переваг безперервного змінного методу тренувань є велика емоційна привабливість порівняно з рівномірним методом та досить висока інтенсивність роботи при значному її обсязі. Однак за цим методом важко повністю контролювати інтенсивність.

Рівномірний інтервальний метод тренування характеризується постійними параметрами: довжиною відрізка, паузами відпочинку і швидкістю плавання. Прикладом так званих «прямих серій» можуть слугувати 10 x 50 м, 8 x 100 м тощо.

Змінний інтервальний метод тренування передбачає такі варіанти.

1. Постійне збільшення швидкості. Кожний наступний відрізок дистанції пропливають швидше за попередній.

2. Ритмічна зміна швидкості. Вправу 12x50 м виконують як 3 серії 4x50 м зі збільшенням швидкості від першого відрізка до четвертого, а потім від п'ятого до восьмого тощо.

3. Серійний або інтервально-повторний. Вправу 12x50 м виконують як 3 серії 4x50 м; інтервали відпочинку між відрізками дистанцій у серії – 30 с, між серіями – 5 хв.

Перевагою інтервальних методів є висока інтенсивність навантаження при досить великих обсягах. Вони зручні для планування, контролю та корекції навантаження, дають змогу швидко розвивати працездатність. Оскільки інтервальні методи є потужним засобом впливу на організм, то вони загрожують перевтомою. У зв'язку з цим, в оздоровчому тренуванні їх застосовують рідко, тільки для добре підготовлених осіб [5].

3. | Класифікація фізичного навантаження

Тренувальний ефект від фізичного навантаження залежить від низки чинників:

1. Спрямованість навантаження на розвиток тих чи інших фізичних якостей: сили, витривалості, швидкісних можливостей, гнучкості

тощо. Основні фізичні якості також мають різні види: абсолютна або вибухова сила; витривалість до анаеробної або аеробної роботи тощо.

2. Інтенсивність впливу визначається за фізіологічними показниками резервом частоти серцевих скорочень, рівнем споживання кисню, вмістом молочної кислоти тощо.

3. Обсяг тренувального впливу встановлюється у вигляді тривалості впливу і виражається у хвиликах. Його можна зіставити з належними нормами для осіб відповідного віку, статі та рівня підготовленості. При контролі за динамікою тренувальних навантажень використовують показники зовнішньої виконуваної роботи (довжина дистанції, яку пропливають) для тренувальних вправ, що виконують з відпочинком.

Загальна спрямованість впливу навантаження при роботі найбільш чітко проявляється у величині і характері фізіологічних і біохімічних зрушень, що відбуваються в організмі людини. Основу класифікації навантажень становлять навантаження, які несуть інформацію про перетворення енергії в основних метаболічних процесах.

Основним критерієм, що визначає якою мірою будуть мобілізовані різні механізми енергозабезпечення продукції при м'язовій роботі, є відносна потужність виконуваної вправи, що відповідає величині індивідуального максимуму споживання кисню [1, 2].

Іншим показником, за яким можна робити висновки про переважне енергозабезпечення м'язової діяльності, є граничний час виконання вправи. Усі вправи, що застосовуються в плаванні, можна розподілити на чотири зони, у яких домінує одне з джерел енергозабезпечення (аеробне, анаеробне гліколітичне, алактатне). Чим вищий рівень фізичного стану, тим частіше застосовуються високоінтенсивні навантаження з високим ступенем мобілізації анаеробних джерел енергії.

В оздоровчому тренуванні переважну більшість вправ містять аеробні навантаження. У плаванні існує кілька способів визначення інтенсивності м'язової роботи:

- за швидкістю плавання (у відсотках від максимальної швидкості);
- за суб'єктивними критеріями (бальною шкалою витримування м'язових зусиль Борга);
- за відносною метаболічною потужністю (у відсотках від рівня максимального споживання кисню);

- за абсолютною ЧСС (виконання вправ у певній пульсовій зоні);
- за відносною ЧСС (задається відсоток від максимальної індивідуальної ЧСС або відсоток від пульсового резерву).

Найбільш точно інтенсивність аеробних вправ визначається за рівнем споживання кисню у відсотках від індивідуального максимуму (МСК). Практично у всьому діапазоні аеробних вправ частота пульсу і рівень споживання кисню тісно взаємопов'язані.

До дуже легких навантажень належать фізичні вправи, інтенсивність яких нижча від межі адаптації. Споживання кисню і використання резерву ЧСС становлять менше ніж 25 %, суб'єктивна оцінка тяжкості виконуваного зусилля за шкалою Борга – менша за 9 балів (від «нічого не відчуваю» до «дуже слабкого»). У більшості людей абсолютна ЧСС становить 120 уд./хв, і такий рівень функціонування серцево-судинної системи може підтримуватися годинами. Ці навантаження не викликають адаптаційних змін в організмі [1, 2, 5].

Типовими прикладами є такі: на суші – ходьба прогулянковим кроком, малоінтенсивні гімнастичні загальнорозвивальні вправи, що виконуються з невеликим навантаженням і в помірному темпі (наприклад, оберти головою, руками, тулубом; вправи для розвитку гнучкості); у воді – повільне плавання в повній координації, вправи для вивчення та вдосконалення техніки (наприклад, ковзання в поєднанні з елементами гребкових рухів), ходьба по дну басейну, вправи, стоячи на дні басейну.

З погляду оздоровчого ефекту ця рухова активність великої цінності не має, однак може застосовуватися з метою рекреації, поліпшення самопочуття і настрою, освоєння рухових навичок тощо.

При виконанні легких навантажень споживання кисню і резервна ЧСС становлять від 25 до 44 %. Це суто аеробні навантаження, їх інтенсивність нижча за ПАНО. Суб'єктивна оцінка складності виконуваного зусилля за шкалою Борга становить 9–10 балів («цілком легке»). У слабопідготовлених людей можна очікувати невеликий тренувальний ефект від тривалих і регулярних занять. Для більшості людей легкі навантаження застосовуються переважно як засіб відновлення організму і для активного відпочинку.

При достатній тривалості їх впливу (понад 30 хв) легкі навантаження можуть служити для підтримки досягнутого рівня тренуваності.

Навантаження помірної інтенсивності перебувають поблизу рівня ПАНО. Споживання кисню і резерв ЧСС становлять від 45 до 59 %,

у крові спостерігається невелике збільшення вмісту молочної кислоти (2–4 ммоль/л). Якщо інтенсивність навантажень не перевищує рівня ПАНО, то під час роботи не спостерігається подальше підвищення концентрації лактату в крові. Гранична тривалість вправ з навантаженнями помірної інтенсивності в здорових людей становить від 25 до 40 хв.

Суб'єктивно вони сприймаються як абсолютно легкі або середні (11–12 балів за шкалою Борга). Це основні тренувальні навантаження для початківців і слабопідготовлених. Для добре підготовлених навантаження такої інтенсивності неефективні при тих обсягах, які звичайно застосовуються в оздоровчому тренуванні і тому можуть використовуватися як підтримувальні навантаження.

Важкі навантаження є основними для підготовлених плавців. Резерв ЧСС і споживання кисню становлять від 60 до 84 %. Ці навантаження вже не є суто аеробними, вони знаходяться на рівні ПАНО і навіть вище (рівень лактату в крові становить 4–5 ммоль/л). За шкалою Борга суб'єктивна оцінка зусиль становить 13–16 балів (від відносно сильного до сильного). Частка анаеробного гліколізу невелика і становить від 3 до 10 %, можливість безперервно виконувати роботу – 15–25 хв.

Оскільки цього часу недостатньо для досягнення певного тренувального ефекту, то під час використання таких навантажень застосовується чергування роботи з інтервалами відпочинку або з періодами плавання меншої інтенсивності. На заняттях з початківцями слід уникати важких навантажень.

Дуже важкі навантаження в оздоровчому тренуванні застосовуються порівняно рідко. Інтенсивність таких навантажень потребує максимальної або субмаксимальної мобілізації аеробних можливостей.

Однак при такій роботі частка анаеробних джерел енергії вже становить від 10 до 15 %, рівень молочної кислоти в крові підвищується до 7–8 ммоль/л.

Суб'єктивна оцінка складності виконуваного зусилля становить більше за 16 балів (дуже сильне). Вправи з дуже важкими навантаженнями можна виконувати безперервно лише 8–15 хв [5].

4. Побудова оздоровчої програми та її індивідуалізація

Побудова оздоровчої програми з плавання, передусім, визначається метою підготовки та поставленими завданнями. Обсяг і розподіл навантажень істотно різнитимуться для тих, хто хоче збільшити функціональні можливості організму чи орієнтується лише на мінімально необхідний рівень рухової активності для підтримання наявного стану.

Дійсно, для досягнення вираженого оздоровчого ефекту необхідно тренуватися 3–5 разів на тиждень з інтенсивністю 60–90 % від максимальної ЧСС (50–85 % максимального споживання кисню або резерву ЧСС), тривалістю 15–60 хв. У такому разі зростання аеробної продуктивності (збільшення МСК) спостерігається вже через 3–5 тижнів. Якщо навантаження не збільшується разом з підвищенням працездатності, то темпи прогресування поступово сповільнюються [3, 5].

Упродовж шестимісячного періоду оздоровчого тренування в нетренованих людей початкове зростання МСК становить зазвичай 15–30 %. Що стосується необхідного мінімуму рухової активності, то, на думку фахівців Центру контролю хвороб та профілактики (США), помітного пом'якшення наслідків сидячого способу життя та зменшення ризику серцево-судинних захворювань можна досягти і при значно меншій інтенсивності навантаження і дещо меншому обсязі фізичних вправ.

У дорослих рухова активність помірної інтенсивності повинна займати до 30 хв і більше щодня (або майже щодня). Це можуть бути й одноразове тренування, і багаторазові нетривалі так звані сесії по 8–10 хв. Ті люди, які не отримують задоволення від занять фізичними вправами або ж не можуть виконувати їх з достатньою інтенсивністю, можуть отримувати користь для здоров'я за допомогою помірної фізичної активності, якщо вона здійснюється регулярно.

У сучасних рекомендаціях запропоновано пристосувати свій повсякденний стиль життя до збільшення активності за рахунок прогулянок, піднімання сходами замість ліфта або ескалатора, роботи в будинку або в саду та інших рекреативних занять. На додаток до цього, двічі на тиждень повинні проводитися заняття з силової підготовки, які містять 8–10 силових вправ з використанням основних м'язових груп ніг, тулуба, верхнього плечового пояса і рук (1–2 серії по 8–12 повторень).

Важливим чинником, що визначає структуру та зміст програми тренування, є вихідний рівень фізичної підготовленості тих, що займаються: чим він нижчий, тим легше досягти істотних змін функціонального стану.

Для повноцінного оздоровчого тренування в басейні необхідний певний ступінь володіння навичками плавання, що дає змогу пропливати без зупинки 200–300 м. Важливим є вибір способу плавання. Для оздоровчої метою можливо застосовувати як прикладні способи плавання (на боці, брас на спині), так і «народні» способи.

Тренуватися необхідно регулярно, рекомендована кількість відвідувань басейну на першому році оздоровчого плавання – 2–4 рази на тиждень при тривалості одного заняття приблизно 30 хв. Залежно від досягнутого рівня підготовленості і самопочуття, через 4–6 місяців можна переходити до занять 4–6 разів на тиждень [5].

Залежно від рівня плавальної підготовленості тренування оздоровчої спрямованості можна умовно розподілити на три ступені.

I ступінь (попереднє тренування). Початковий рівень підготовленості – вміння пропливати дистанцію 50 м будь-яким способом без зупинки.

Основні завдання I ступеня:

1. Вміти пропливати дистанцію 200 м.
2. Удосконалювати техніку плавання.
3. Оволодіти вправами спеціальної гімнастики плавця на суші.
4. Ознайомитися з вправами для вдосконалення техніки плавання вибраним способом.

Тривалість циклу занять I ступеня становить від 4 до 8 тижнів. Заняття бажано проводити на суші й у воді. Основні тренувальні засоби на суші:

- різні види ходьби і бігу;
- комплекси спеціальних і загальнорозвивальних вправ;
- імітаційні вправи плавця на суші.

Основні тренувальні засоби у воді:

- дихальні вправи;
- плавання обраним способом – 25–150 м;
- плавання за допомогою рухів тільки ногами або тільки руками (з плавальною дошкою чи кругом) – 25–50 м;
- вправи для вдосконалення техніки плавання – 25–50 м;
- повторне пропливання відрізків обраним способом – 25–75 м [2].

Орієнтовна програма заняття для першого тижня попереднього тренування.

На суші (15–20 хв): розминка (різні види ходьби і бігу, вправи в русі); спеціальні вправи плавця для розвитку сили і гнучкості; імітаційні вправи для вивчення та вдосконалення техніки плавання обраним способом.

У воді (20–25 хв): розминка 4x25 м у вільному темпі; 8x15 м – вправи для вдосконалення техніки; вправи в ковзанні і лежанні на грудях і на спині; додання дистанції 50–75 м з акцентом на плавні рухи і швидке просування після гребків.

Після кожної вправи виконують 10–15 видихів у воду. Сумарний обсяг плавального навантаження становить приблизно 200–300 м.

II ступінь (базове тренування). Початковий рівень підготовленості – вміння пропливати дистанцію 200 м будь-яким способом без зупинки.

Основні завдання базового тренування:

1. Вміти пропливати основну дистанцію для оздоровчого плавання (800–1500 м).
2. Удосконалювати техніку плавання.
3. Ознайомитися з імітаційними вправами для вивчення додаткового способу плавання на суші.
4. Вивчити основні вправи для вдосконалення техніки плавання обраним способом.

Тривалість циклу занять II ступеня становить від 4 до 8 тижнів. Заняття бажано проводити на суші й у воді.

У разі потреби додають імітаційні вправи для вивчення додаткових способів плавання. Основні тренувальні засоби у воді:

- плавання обраним способом – 50–600 м;
- плавання за допомогою рухів тільки ногами або тільки руками (з плавальною дошкою чи кругом) – 25–100 м;
- вправи для вдосконалення техніки плавання – 50–100 м;
- повторне або інтервальне пропливання відрізків обраним способом – 25–150 м;
- дихальні вправи.

Орієнтовна програма заняття у воді (25–30 хв) для другого тижня базового тренування: 1) розминка: 200 м у вільному темпі; 2) 4x25 м – вправи для вдосконалення техніки; 3) додання дистанції 200 м у віль-

ному темпі. Після кожної вправи виконують 10–15 видихів у воду. Сумарний обсяг плавального навантаження становить 450–500 м.

III ступінь (власне оздоровче тренування). Початковий рівень підготовленості – уміння пропливати дистанцію 1000–1200 м будь-яким способом без зупинки.

Основні завдання власне оздоровчого тренування:

1. Регулярно пропливати свою тренувальну дистанцію.
2. Навчитися поєднувати заняття в басейні з іншими видами фізкультурно-спортивної діяльності (оздоровчі ходьба і біг, веслування, їзда на велосипеді, заняття аеробікою тощо).

Основний тренувальний метод у воді: пропливання своєї дистанції рівномірно в помірному темпі. Однак рівномірне пропливання однакової дистанції для багатьох може здатися занадто монотонним. Уріноманітнити тренування можна за рахунок застосування інтервальних і повторних вправ з підвищеною інтенсивністю, змінного методу з чергуванням швидкості, елементів або способу плавання. Для заняття рекомендується додатково включати інші види фізичних вправ [2, 5].

Орієнтовна програма заняття у воді (40–50 хв): 1) розминка: 400 м у помірному темпі; 2) 4х 50 м – вправи для вдосконалення техніки плавання; 3) 4 х 25 м – плавання у швидкому темпі з акцентом на довгий, потужний гребок; 4) пропливання дистанції 800–1200 м у вільному темпі. Сумарний обсяг плавального навантаження становить 1500–1900 м.

Для оптимального тренувального ефекту важливі обсяг та інтенсивність навантажень, а також кількість занять на тиждень. Залежно від завдання – підтримання або підвищення рівня фізичної підготовленості – навантаження може поступово збільшуватися або залишатися на досягнутому рівні. Крім того, необхідно орієнтуватися на вікові норми навантаження.

Для людей віком 20–30 років за основу регулярних тренувань можна рекомендувати дистанцію 1200–1500 м, віком 30–40 років – 1000–1200 м, віком 40–50 років – 800–1000 м, для більш старших – 400–500 м. Основна дистанція – лише частина загального обсягу навантаження, що виконується на занятті. При визначенні обсягу плавального навантаження необхідно враховувати рівень технічної майстерності.

При недостатньо майстерній техніці плавання для подолання рекомендованої дистанції потрібно дуже багато часу. Для таких людей норми плавального навантаження слід зменшити, орієнтуючись більше на час пропливання дистанцій.

Залежно від індивідуальних особливостей тих, хто займається, їх поточного фізичного стану і самопочуття, навантаження може дещо збільшуватися або зменшуватися.

В оздоровчому тренуванні впродовж року необхідна деяка хвилеподібність динаміки рівня навантажень. Потрібно тимчасово знижувати навантаження після напруженої роботи, відряджень, нездужань або погіршення самопочуття. Під час відпустки доцільно збільшувати навантаження.

Доцільним є періодичне визначення рівня фізичної працездатності. Для початку можна орієнтуватися на оцінювальні таблиці, що розробив К. Купер, досліджувати їх в динаміці впродовж певного часу.

Для раціональної побудови тренувального процесу важливо не тільки визначити обсяг та інтенсивність навантаження, але й розподілити їх за днями тижня. Приблизно однакових результатів можна досягти під час заняття оздоровчою програмою двічі на тиждень по 90 хв, 3 рази по 50 хв, 4 рази по 35 хв, 5 разів по 25 хв або 6 разів по 20 хв. Загальні витрати часу відповідно становитимуть 180, 150, 140, 125 і 120 хв [5].

5. Авторські програми оздоровчого плавання: К. Купера, М. М. Булатової та К. П. Сахновського, Дж. Сандерса, Л. Я. Іващенко та З. П. Фірсова

Програма К. Купера

У програмі К. Купера передбачено дозування плавальних навантажень з урахуванням величини дистанції і швидкості її подолання в людей різного віку з різним рівнем фізичної підготовленості, яка визначається за результатами 12-хвилинного тесту плавання (табл. 2.1) [3, 4].

Таблиця 2.1

Оцінювання результатів 12-хвилинного тесту плавання (м)

Вік (роки)	Фізична підготовленість				
	дуже погана	погана	задовільна	добра	відмінна
Чоловіки					
13–19	< 450	450–550	550–650	650–725	> 725
20–29	< 350	350–450	450–550	550–650	> 650
30–39	< 325	325–400	400–500	500–600	> 600
40–49	< 275	275–350	350–450	450–550	> 550
50–59	< 225	225–325	325–400	400–500	> 500
60 і старші	< 225	225–275	275–350	350–450	> 450
Жінки					
13–19	< 350	350–450	450–550	550–650	> 650
20–29	< 275	275–350	350–450	450–550	> 550
30–39	< 225	225–325	325–400	400–500	> 500
40–49	< 175	175–275	275–350	350–450	> 450
50–59	< 150	150–225	225–325	325–400	> 400
60 і старші	< 150	150–175	175–275	275–350	> 350

Залежно від параметрів навантаження нараховується та чи інша сума балів при нормі 30 балів за тиждень. Завданням оздоровчого плавання є досягнення здатності долати такі плавальні навантаження, що дають змогу отримати 30 балів на тиждень (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Програми оздоровчого плавання
для людей різного віку і різного рівня підготовленості**

Тижні	Дистанція, м	Час, хв, с	Кратність, рази	Бали за тиждень
1	2	3	4	5
непідготовлені початківці до 30 років				
1	100	2,30	5	6,0
2	150	3,00	5	7,5
3	200	4,00	5	7,5
4	250	5,00	5	10,0
5	250	5,30	5	10,0
6	300	6,00	5	12,5
30–39 років				
1	100	2.30	5	4
2	150	3,00	5	5
3	175	3.45	5	6
4	200	4.00	5	7,5
5	200	5,15	5	10
6	250	5,00	5	10
40–49 років				
1	100	2.45	5	4
2	150	3,15	5	5
3	175	4.00	5	6
4	200	4,30	5	7,5
5	200	4,15	5	7,5
6	250	5,00	5	10
50 років і старші				
1	100	3,00	5	4
2	150	3,45	5	5
3	175	4.15	5	6
4	200	4,45	5	7,5
5	200	4,30	5	7,5
6	200	4,15	5	7,5
Підготовлені початківці до 30 років				
7	300	6,00	5	12,5
8	400	8,30	5	17,5
9	400	8,30	5	17,5
10	400	8,00	2	19,0
	500	10,30	3	19,0

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5
11	400	8,00	2	22,0
	600	12,30	3	22,0
12	500	10,30	3	24,0
	700	14,30	2	24,0
13	600	12,00	4	27,5
	800	16,30	1	27,5
14	600	11,30	3	29,5
	800	16,30	2	29,5
15	800	15,30	4	30,0
16	1000	19,30	3	31,5
30–39 років				
7	300	6,15	5	12,5
8	300	6,00	5	12,5
9	400	8,30	5	17,5
10	400	8,00	5	17,5
11	400	8,00	2	19,0
	500	10,30	3	19,0
12	400	8,30	2	22,0
	600	12,30	3	22,0
13	500	10,30	3	24,0
	700	15,00	2	24,0
14	600	12,00	4	27,5
	800	16,30	1	27,5
15	800	16,00	4	30,0
16	1000	20,30	3	31,5
40–49 років				
7	250	5,15	5	10,0
8	300	6,45	5	12,5
9	300	6,15	5	12,5
10	400	9,00	5	17,5
11	400	8,30	5	17,5
12	400	8,30	2	19,0
	500	10,45	3	19,0
13	400	9,00	2	22,0
	600	13,00	3	22,0

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5
14	500	11,00	3	24,0
	700	15,30	2	24,0
15	700	15,00	5	30,0
50 років і старші				
7	250	5,45	5	10,0
8	250	5,30	5	10,0
9	300	7,15	5	12,5
10	300	6,45	5	12,5

Програма М. М. Булатової та К. П. Сахновського

Програму М. М. Булатової, К. П. Сахновського для людей з низьким рівнем плавальної підготовленості засновано на поступовому зростанні обсягу тренувальної роботи (від 100 до 800 м), що виконується в межах тижневих мікроциклів, об'єднаних у мезоцикл різної тривалості. При цьому відбувається ускладнення серій вправ та збільшується довжина відрізка (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Програма оздоровчого плавання
для людей з низьким рівнем плавальної підготовленості**

Тиждень	Серії відрізків, м	Загальна дистанція	Тиждень	Серії відрізків, м	Загальна дистанція
1-2	4×25	100	9-14	3×200 чи 2×300 чи 6×100	600
3-5	2×100 чи 4×50	200	15-20	4×200 чи 2×400	800
6-8	4×100 чи 8×50	400	>21	2×400 чи 8×100 чи 4×200 чи 800 без зупинок	800

Для людей з високим рівнем плавальної підготовленості (які долають у 35 років 100 м за 2 хв, 1000 м – за 22 хв, у 40 років відповідно – 2,5 і 25 хв) рекомендовано таке:

1. Пропливання з повною координацією рухів дистанції від 600 до 1500–2000 м. Швидкість плавання повинна забезпечити роботу в стійкому стані з ЧСС 135–145 уд./хв у віці до 30 років і 125–135 уд./хв – у 31–40 років.

2. Пропливання дистанції 400–800 м за допомогою тільки рук. Швидкість плавання повинна забезпечувати виконання роботи з ЧСС 120–130 уд./хв.

3. Пропливання дистанції завдовжки 400–800 м за допомогою тільки ніг з ЧСС 125–140 уд./хв.

4. Змішане плавання:

а) 400–600 м інтенсивно + 100–200 м вільно тощо (усього 1500–2000 м);

б) 200 м інтенсивно + 100–150 м вільно тощо (усього 800–1000 м);

в) 100 м інтенсивно + 100 м вільно тощо (усього 600–800 м).

Як тренувальні вправи використовується плавання з повною координацією, за допомогою тільки рук і ніг. При цьому довжина дистанції скорочується на 25–30%. Швидкість плавання з повною координацією і з рухами тільки ногами повинна забезпечувати роботу з ЧСС 150–160 уд./хв при інтенсивному плаванні і сприяти її зниженню до 120–130 уд./хв – при вільному.

При плаванні за допомогою тільки рук ЧСС повинна досягати 140–150 уд./хв.

5. Інтервальне плавання з повною координацією рухів:

а) довжина тренувальних відрізків становить 25–200 м, однак частіше слід використовувати відрізки по 50–100 м;

б) швидкість пропливання тренувальних відрізків добирають таким чином, щоб ЧСС після кожного з них становила 25 уд. за перші 10 с відновлення;

в) тривалість пауз розраховується так, щоб до початку чергової вправи ЧСС зменшувалася до 20–22 уд. за 10 с.

Пропливання відрізків може бути безперервним і серійним (5–10×25 м; 3–5×100 м; 2–3×150 м).

6. Інтервальне плавання за допомогою тільки ніг:

а) довжина тренувальних відрізків 25–100 м;

б) швидкість пропливання відрізків добирають так, щоб ЧСС у перші 10 с відновлення після кожного відрізка становила 25–26 уд.;

в) тривалість інтервалів відпочинку повинна забезпечувати відновлення ЧСС до 20–22 уд. за 10 с. Пропливання відрізків може бути безперервним і серійним (8×25 м; 6–8×50 м; 3–4×100 м) [3, 4].

Програма Дж. Сандерса

Програма оздоровчого плавання, яку розробив американський фахівець Дж. Сандерс, складається з трьох етапів підготовки, у межах яких обсяг виконуваної роботи збільшується відповідно до зростання рівня плавальної підготовленості тих, хто займається. Відмінності тимчасових і дистанційних характеристик тренувальних вправ у чоловіків і жінок незначні (див. табл. 2.4–2.7).

Таблиця 2.4

Характеристика тимчасових та дистанційних вправ для чоловіків

Етапи											
початковий				проміжний				подовжений			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
тижні	дистанція (м)	кратність на тиждень	час (хв)	тижні	дистанція (м)	кратність на тиждень	час (хв)	тижні	дистанція (м)	кратність на тиждень	час (хв)
1	50	3	–	1	200	5	5	1	500 500	2 3	13 11
2	50 100	2 2	–	2	200 300	3 2	5 8	2	500 500	2 3	10 12
3	100 150	2 3	–	3	300	5	7,5	3	500 800	2 3	12 17
4	150 200	2 3	–	4	300 500	3 2	7 13	4	800 800	2 3	20 16
5	250 300	3 2	13	5	400	5	10	5	800 800 1100	2 2 1	20 16 –
6	300	5	12	6	500	5	12	6	800 1100 1100	2 2 1	19 21 –
7	300 400	3 2	11 –	7	600 700	3 2	10 16	7	1000 1100 1400	2 2 1	24 25 –

Продовження табл. 2.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	400	5	15	8	600	5	12	8	1000	2	24
									1400	3	31
9	400	3	14	9	600	3	11,5	9	1000	2	23
		500	2	-	800	2	17		1400	3	30
10	500	5	19	10	700	5	14	10	1000	2	23
									1450	3	32
11	500	3	16	11	800	5	16,5	11	1000	2	22
		600	2	-					1600	3	36
12	600	5	22	12	800	3	16	12	1000	2	21
					1000	2	22		1800	3	40

Для побудови кондиційного тренування засобами дистанційного плавання для осіб з високим рівнем плавальної підготовленості автор обґрунтував доцільність застосування вправ різної інтенсивності. Установлено, що подолання дистанцій в аеробному (до 50–60%) і анаеробному (до 40–50%) режимах з ЧСС 140–160 уд./хв у поєднанні з плаванням на відрізках 25–50 м при відновленні ЧСС до вихідного рівня, сприяє дійсному збільшенню як фізичної, так і плавальної підготовленості чоловіків віком 30–59 років порівняно із застосуванням тільки дистанційного плавання в аеробному режимі при ЧСС 120–140 уд./хв. [3].

Таблиця 2.5

Характеристика тимчасових та дистанційних вправ для жінок

Етапи											
початковий			проміжний					подовжений			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
кількість вправ	дистанція (м)	кратність на тиждень	час (хв)	тижні	дистанція (м)	кратність на тиждень	час (хв)	тижні	дистанція (м)	кратність на тиждень	час (хв)
1	50	3	-	1	200	5	5	1	500	2	14
									500	3	11
2	50	2	-	2	200	3	5	2	500	2	13
	100	2	-		300	2	8		500	3	10
3	100	2	-	3	300	5	7½	3	500	2	13
	150	3	-						800	3	18

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	150	2	-	4	300	3	7	4	800	2	21
	200	3	-		500	2	13		800	3	17
5	250	3	-	5	400	5	10	5	800	2	21
	300	2	14						800	2	16
									1100	1	-
6	300	5	13	6	500	3	12	6	800	2	20
									1000	2	21
									1100	1	-
7	300	3	12	7	500	3	11	7	1000	2	26
	400	2	-		700	2	16		1100	2	25
									1400	1	-
8	400	5	16	8	600	5	13½	8	1000	2	26
									1400	3	32
9	400	3	15	9	600	3	13	9	1000	2	25
	500	2	-		800	2	19		1400	3	30
10	500	5	20	10	700	5	15	10	1000	2	25
									1450	3	32
11	500	3	18	11	800	5	17½	11	1000	2	24
	600	2	-						1600	3	36
12	600	5	24	12	800	3	17	12	1000	2	23
					1000	2	24		1800	3	40

Програма Л. Я. Іващенко та З. П. Фірсова

Дозування плавальних навантажень здійснюється під контролем ЧСС. Тренувальна дистанція засвоюється кількома етапами. На першому етапі ставиться завдання навчання (для тих, хто не вміє плавати) або вдосконалення (для тих, хто плаває не спортивними способами) техніки плавання, передусім кроля і брасу.

Для засвоєння навичок у плаванні запропоновано спеціальні підготовчі вправи, що дають можливість людям ознайомитися з фізичними властивостями води (щільністю й опором, виштовхувальною підйомною силою, температурою), набути відчуття опору води, навчитися орієнтуватися у воді [3].

Для ознайомлення зі щільністю й опором води рекомендують такі вправи:

- ходьба по дну, тримаючись за опору;
- ходьба по дну з поворотами і зміною напрямку з різними положеннями і рухами рук;
- ходьба по дну з нахилом уперед, витягнувши руки вперед, з'єднавши кисті, поклавши плечі і руки на воду;
- присідання з вистрибуванням вгору, почергові рухи кожною ногою («футбол»), відштовхуючи воду стопою, передньою поверхнею гомілки.

Ознайомлення з виштовхувальною підйомною силою води, поліпшення орієнтування у воді, подолання почуття страху перед водою досягається за допомогою таких вправ:

- стоячи на дні, зробити вдих, затримати подих, опустити обличчя у воду до носа, очей повністю;
- занурення з головою у воду: стоячи на дні, підборіддя біля поверхні води, руками впертися в коліна – зробити вдих ротом, стулити ного, затримати дихання і присісти під воду. Не випускати повітря, швидко не вискакувати з води (порахувати до 5–10), випрямитися;
- зробивши вдих, затримати дихання і спробувати сісти на дно;
- пірнути й дістати предмет (шапочку) з дна.

Набуттю навичок лежання на воді в горизонтальному положенні, ознайомленню з незвичним станом невагомості сприяють такі вправи:

- «поплавок» – зробити вдих, повільно присісти під воду та прийняти положення щільного групування (обхопити коліна руками, обличчя опустити у воду), у цьому положенні спливати на поверхню;
- зробити «поплавок», потім повільно розпрямитися, витягнути руки й ноги, прийняти положення «стріли», потім розвести ноги і руки в сторони, прийняти положення «зірочки»;
- «зірочка» на спині – зробити вдих, лягти на спину, витягнути руки надовж тіла, дивитися вгору, потім розвести в сторони руки і ноги;
- «зірочка» на грудях – кілька разів звести і розвести руки і ноги.

Вивчення техніки будь-якого способу плавання проводиться в такому порядку: рухи ніг з диханням; рухи рук з диханням; рухи ніг і рук з диханням; плавання з повною координацією рухів.

На другому етапі ставиться завдання вдосконалення техніки спортивних способів плавання, передусім кроля і брасу. Тривалість цього періоду визначається вихідним рівнем розвитку навичок і техніки плавання. Періодичність занять становить 3 рази на тиждень, тривалість – 30–40 хв.

Підвищення оздоровчого значення плавання досягається при дотриманні таких умов:

- ▷ дихання (гранично глибокий вдих і повний видих у воду) погоджують з гребковими рухами, що удосконалюють функцію серцево-судинної і дихальної систем;
- ▷ під час виконання кожного гребка чергують напруження м'язів з їх розслабленням, що дає змогу впродовж тривалого часу пропливати, не зупиняючись, великі відстані без відчуття втоми;
- ▷ досягнення економічності та ефективності всіх гребкових рухів руками й ногами, оптимального горизонтального положення тіла у воді, що забезпечує не тільки рівномірне і швидке ковзання, але й всебічний фізичний розвиток.

Кожне заняття оздоровчим плаванням починають з 8–10-хвилинної розминки на суші, що містить загальнорозвивальні вправи. Потім у воді поступово підвищують швидкість плавання відповідно до рівня фізичного стану [3].

Кожній віковій підгрупі притаманні свої тренувальні величини плавальних навантажень відповідно до рівня фізичного стану.

У табл. 2.6 подано орієнтовну програму оздоровчого плавання для чоловіків різного віку, в якій представлено мінімальні параметри навантаження.

Для осіб з низьким рівнем функціонального стану передбачено програми 1–5; нижчим за середній – 2–5; середнім – 3–5; вищим за середній – 4–5; високим – 5. Кожна з п'яти тренувальних програм розрахована на 8–10 тижнів занять і передбачає поступове підвищення функціональних можливостей до більш високого рівня.

Для жінок швидкість тренувального плавання дещо нижча, ніж у чоловіків, тому довжина дистанції становить 80–85% від значень, рекомендованих для чоловіків. Подолання тренувальних дистанцій здійснюється за рахунок таких вправ: плавання за рахунок гребкових рухів рук, утримуючи ногами невеликий гумовий круг; плавання за рахунок рухів ніг, тримаючи в руках дошку; пропливання тренувальної дистанції різними способами без зупинки.

Регуляція навантаження в плаванні здійснюється за рахунок збільшення темпу (кількості гребкових рухів у воді руками і ногами за 1 хв); швидкості подолання стандартних відрізків (25 м, 50 м) дистанції; скорочення або подовження дистанції; подолання всієї дистанції

за безперервним або інтервальним методами; зниження або підвищення якості кожного гребка (його амплітуди, швидкості виконання, ступеня м'язового зусилля).

III етап (підтримувальний період) оздоровчого плавання передбачає підтримання високого фізичного стану на досягнутому рівні.

Таблиця 2.6

**Програми оздоровчого плавання
для чоловіків різного віку та рівня фізичного стану**

Кількість занять на тиждень	Тривалість заняття, хв	Час безперервного плавання, хв	Інтенсивність навантаження, % МСК	ЧСС, уд./хв	Дистанція, м	Швидкість, м/хв
20-29 років						
1	3	40	20	45-50	120-130	35-40
2	3	40	20	50-55	130-135	40-42
3	3	30	20	55-60	135-140	42-47
4	3	30	20	60-65	140-145	47-50
5	3	30	20	65-70	>145	>50
30-39 років						
1	3	40	20	45-50	110-120	30-35
2	3	40	20	50-55	120-125	35-37
3	3	30	20	55-60	125-130	37-42
4	3	30	20	60-65	130-135	42-45
5	3	30	20	65-70	>135	>45
40-49 років						
1	3	40	20	45-50	100-110	25-30
2	3	40	20	50-55	110-115	30-32
3	3	30	20	55-60	115-120	32-37
4	3	30	20	60-65	120-125	37-40
5	3	30	20	65-70	>125	>40
50-59 років						
1	3	40	20	45-50	90-100	20-25
2	3	40	20	50-55	100-110	25-27
3	3	30	20	55-60	110-115	27-32
4	3	30	20	60-65	115-120	32-35
5	3	30	20	65-70	>120	>35

Для молодих людей доцільно подальше вдосконалення фізичного стану та фізичної підготовленості в спортивних секціях. Особам, старшим за 40 років, для збереження високого фізичного стану рекомендується плавати 2–3 рази на тиждень по 30–40 хв зі збереженням швидкості, що відповідає навантаженню високого рівня фізичного стану, а надалі – проводити корекцію обсягу і швидкості плавання за ЧСС.

Особам, які мають досвід спортивного тренування в плаванні, можна використовувати швидкісне плавання, виходячи за межі рекомендованих у номограмі співвідношень швидкості і тривалості, орієнтуючись на вікові пульсові режими.

При використанні в програмах більш коротких плавальних навантажень швидкість плавання буде вищою, однак вона повинна відповідати конкретним віковим та індивідуальним нормативам, що позначані на номограмі [3, 4].

Особам до 50 років і колишнім плавцям віком 51–60 років при вдосконаленні фізичного стану можна 1–2 рази на тиждень після кожних 150 м, що долаються з середньою швидкістю, чергові 50 м пропливати швидше; 1 раз на тиждень всю тренувальну дистанцію пропливати на 2–3 хв швидше, ніж зазвичай; після подолання дистанції зробити кілька стрибків у воду зі стартової тумбочки (або після розбігу на березі) з наступним швидким пропливанням 15–20 м; під час подолання тренувальної дистанції, не роблячи зупинок через кожні 100–250 м, міняти спосіб плавання.

Самоконтроль фізичного стану та контроль ефективності тренування. На першому етапі занять оздоровчим плаванням контроль ефективності можна проводити раз на місяць за тестом пропливання стандартної дистанції (25–50 м залежно від наявних навичок плавання) за мінімальний час.

Скорочення часу пропливання свідчить про розвиток навичок тренуваності. Для контролю ефективності в процесі занять можна використовувати і дихальний тест. Зменшення кількості видихів у воду при пропливанні стандартної дистанції також свідчить про розвиток тренуваності.

На другому етапі занять контроль оздоровчої ефективності та оцінювання підвищення рівня фізичного стану проводяться через 8–10 тижнів занять за тестом пропливання дистанції 200 м з максимально доступною швидкістю [3].

Розрахунок індексу, що відповідає певному рівневі фізичного стану, здійснюється за такою формулою:

$$I = \frac{10 + B}{t}$$

де I – індекс рівня фізичного стану;

B – вік, роки;

t – час подолання 200 м дистанції, хв.

За шкалою оцінювання визначають рівень фізичного стану і пропонують корекцію плавального навантаження (табл. 2.7).

Таблиця 2.7.

Шкала оцінювання рівня фізичного стану за тестом у плаванні на 200 м

Рівень фізичного стану	Чоловіки	Жінки
Низький	<3,5	<2,8
Нижчий за середній	3,5–3,8	2,8–3,0
Середній	3,9–4,2	3,1–3,3
Вищий за середній	4,3–4,5	3,4–3,6
Високий	>4,5	>3,6

Програма оздоровчого плавання З. П. Фірсова розроблена для практично здорових підлітків, які вільно долають дистанцію 100 м. Упродовж 10–20 занять поступово збільшується обсяг плавання (на кожному 2-му занятті – на 100 м, у підсумку освоюють дистанцію 1300–1500 м). Одночасно збільшується обсяг безперервного плавання, протяжність і кількість відрізків, подоланих за рахунок роботи лише рук або ніг до 150–200 м, дистанцій, що пропливаються в інтервальному режимі (4 × 25 м з відпочинком 1,5, 1,0 і 0,5 хв; 6 × 25 м, 8 × 25 м, 10 × 25 м з тією ж паузою).

Для фізично слабких підлітків автор рекомендує програму тривалістю 40–50 занять з меншим ступенем нарощування загальних обсягів плавання та довжини безперервно подоланих відрізків або ж двох-, трикратним повторенням кожного заняття [3].

Питання для самоконтролю

1. Назвіть особливості визначення плавальної підготовленості.
2. Охарактеризуйте авторську програму оздоровчого плавання К. Купера.

3. Охарактеризуйте авторську програму оздоровчого плавання М. М. Булатової та К. П. Сахновського.
4. Охарактеризуйте авторську програму оздоровчого плавання Дж. Сандерса.
5. Охарактеризуйте авторську програму оздоровчого плавання Л. Я. Иващенко та З. П. Фірсова.
6. Назвіть основні компоненти фізичного навантаження.
7. Назвіть типові помилки, що виникають при навчанні техніки плавання, їх запобігання і виправлення.
8. Назвіть педагогічні принципи та особливості їх реалізації в плаванні.
9. Охарактеризуйте практичні методи, спрямовані на освоєння техніки плавання, розвиток рухових якостей, а також специфіку їх використання.
10. Розкажіть про використання цілісного і роздільного методу вивчення техніки спортивних способів плавання.
11. Охарактеризуйте принципи оздоровчого плавання.
12. Охарактеризуйте специфіку побудови індивідуальної програми з оздоровчого плавання та чинники, що її визначають.

Використана література

1. Викулов А. Д. Плавание : учеб. [для студентов факультетов физ. культуры Российской Федерации] / А. Д. Викулов. – Ярославль : ГУ ЦДЮ, ИЦ Пионер, 1999. – 160 с.
2. Водные виды спорта / [Булгакова Н. Ж., Максимова М. Н., Маринич М. Н. и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2003. – С. 183–231.
3. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. – Киев : Наук. світ, 2008. – 198 с.
4. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер ; пер. с англ. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
5. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / [Н. Ж. Булгакова, Н. С. Морозов, О. И. Попов и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2005. – 432 с.
6. Шульга Л. М. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Л. М. Шульга. – Київ : Олімпійська література, 2008. – 232 с.

ТЕМА 3 | КОНТРОЛЬ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЗДОРОВЧОГО ПЛАВАННЯ

Мета – вивчити та узагальнити основні методики дослідження функціонального стану кардіореспіраторної, вегетативної систем, фізичного стану та працездатності.

План

1. Оцінювання функціонального стану кардіореспіраторної системи.
2. Оцінювання фізичної працездатності.
3. Оцінювання функціонального стану вегетативної нервової системи.
4. Оцінювання рівня фізичного стану.

Перелік ключових понять: функціональний стан серцево-судинної системи, дихальної, вегетативної, рівень фізичного стану, працездатність.

1. | Оцінювання функціонального стану кардіореспіраторної системи

Оцінювання ефективності оздоровчих занять на воді слід проводити з урахуванням змін суб'єктивних і об'єктивних показників. Насамперед спостерігається поліпшення суб'єктивних показників (самопочуття, настрої, сон), а дещо пізніше – об'єктивних показників (рівень фізичного стану та працездатності, МСК, результати рухових тестів, показники діяльності системи дихання і кровообігу в спокої, в умовах навантаження та в період відновлення).

Бажаєння займатися – важливий показник для занять оздоровчими фізичними вправами, його відсутність вказує на можливе передозування навантаження, недостатньо ефективного відновлення сил після навантаження.

Перед початком занять потрібно провести об'єктивний аналіз функціонального та фізичного стану осіб, що планують займатися оздоровчим плаванням. На підставі отриманих результатів попереднього обстеження складається індивідуальна програма занять.

На заняттях оздоровчим плаванням слід урахувати такі результати обстежень:

- функціональний стан кардіореспіраторної системи;

- ▷ особливості фізичного розвитку (будова тіла, постава, життєва ємність легень тощо);
- ▷ фізична працездатність;
- ▷ сила основних м'язових груп, амплітуда рухів у суглобах.

Після визначення функціонального та фізичного стану осіб, які бажають займатися оздоровчим плаванням, можуть бути прийняті такі рішення:

- ▷ відмовити в заняттях за оздоровчою програмою та рекомендувати ретельне медичне обстеження;
- ▷ рекомендувати спеціальні фізичні вправи реабілітаційного характеру;
- ▷ призначити спеціальні фізичні вправи за програмою оздоровчого тренування певного рівня (початкового, середнього, високого) або за програмою кондиційного тренування [1, 2, 4, 5].

Оцінювання функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем організму під час занять оздоровчими видами занять на воді має першочергове значення у зв'язку з величезною роллю цієї системи в пристосуванні до фізичних навантажень різного характеру.

Загальновідомо, що нормальне функціонування апарату кровообігу зумовлює роботу низки інших фізіологічних систем, забезпечує ефективне використання енергетичного потенціалу організму, сприяє його якнайшвидшому відновленню і своєрідному виходу на якісно новий рівень функціонального стану.

Визначення артеріального тиску. Визначення артеріального тиску (АТ, мм рт.ст.) є необхідною умовою об'єктивного оцінювання діяльності як серцево-судинної системи, так і її регуляторних ланок.

Вимірювання артеріального тиску здійснюють за допомогою непрямого методу Н. С. Короткова з використанням тонометра й фонендоскопа та визначають: артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст. (АТс); артеріальний тиск діастолічний, мм рт.ст. (АТд); пульсовий артеріальний тиск (АТп), який розраховується як різниця між величинами систолічного артеріального тиску та діастолічного, мм рт.ст.

Систолічний артеріальний тиск є одним із найбільш інформативних функціональних параметрів і тонко відбиває зміни, пов'язані зі станом його регуляторних ланок: периферичного судинного опору, активності симпатичного відділу вегетативної нервової системи, тонусом вазомоторного центру, силою серцевих скорочень, хвилинним об'ємом кровообігу.

Згідно з останніми експериментальними даними, при виявленні АТс >120 мм рт.ст. у жінок і >125 мм рт.ст. у чоловіків пацієнта доцільно зараховувати до групи з чинником ризику порушення регуляції артеріального тиску. Критеріями зриву адаптації, незалежно від статі, слід вважати величини АТс >150 мм рт.ст. у жінок і >170 мм рт.ст. у чоловіків.

Діастолічний артеріальний тиск залежить своєю чергою, від тиску дрібних і середніх судин та пов'язаний з активністю парасимпатичної іннервації та станом судинної стінки. Збільшення АТд понад 80 мм рт.ст. як у чоловіків, так і в жінок (у молодому віці понад 75 мм рт.ст.) слід вважати прогностично несприятливим. Критерієм зриву адаптації систем, що регулює рівень артеріального тиску діастолі, можна визначити АТд >95 мм рт.ст. у чоловіків і >85 мм рт.ст. у жінок.

Частота серцевих скорочень – це кількість скорочень серця за 1 хвилину. Викид крові з лівого шлуночка серця в судинне русло зумовлює поширення коливання вздовж стінок артерій, яке ми сприймаємо шляхом їх пальпації в певних точках. Найчастіше пальпують променеву артерію.

У нормі ЧСС у дорослих становить 60–90 ударів за хвилину. Вимірюється шляхом пальпації променевої артерії за 1 хв або за 15 с, тоді результат множиться на 4. У спокої ЧСС вимірюється після 5–7 хв відпочинку в положенні лежачи на спині або сидячи. Вихідне положення для вимірювання ЧСС стоячи – обпершись спиною об стіну, щоб ноги були на відстані ступні від стіни, до початку вимірювання слід постояти 1–2 хв [5].

Проба Руфф'є застосовується для оцінювання функціональної спроможності серця при фізичному навантаженні.

Методика проведення: обстежуваний перебуває в положенні сидячи 5 хвилин, після чого підраховується ЧСС за 15 с (ЧСС₁). Після цього упродовж 45 с він виконує 30 присідань. Відразу після виконання присідань підраховують ЧСС за перші 15 с (ЧСС₂) і останні 15 с (ЧСС₃) першої хвилини періоду відновлення. Результати оцінюються за індексом Руфф'є (ІР), який визначається за формулою:

$$IP = \frac{4 \times (ЧСС_1 + ЧСС_2 + ЧСС_3) - 200}{10}$$

Оцінка результатів проби за IP:

- менше за 0 – атлетичне серце;
- від 0,1 до 5 – «відмінно» (дуже сильне серце);
- від 5,1 до 10 – «добре» (сильне серце);
- від 10,1 до 15 – «задовільно» (незначно виражена серцева недостатність);
- від 15,1 до 20 – «погано» (виражена серцева недостатність).

Функціональна проба Мартіне-Кушельовського. Основою цієї проби є реєстрація в досліджуваного ЧСС і АТ у стані відносного спокою та після дозованого фізичного навантаження у вигляді 20 присідань за 30 секунд і через кожні 10 секунд 3-хвилинного відновлювального періоду. На підставі отриманих величин ЧСС і АТ, зареєстрованих у стані спокою і після дозованого фізичного навантаження, робиться висновок про приналежність до певного типу реакції.

Виокремлюють такі типи реакції серцево-судинної системи організму на дозоване фізичне навантаження.

Нормотонічний. Частота серцевих скорочень збільшується не більше ніж на 100 %. Сistolічний тиск підвищується на 15–35 мм рт.ст., а діастолічний при цьому залишається постійним або знижується на 5–10 мм рт.ст.

Гіпертонічний. Частота серцевих скорочень збільшується істотно (більше ніж на 100 %). Артеріальний тиск систолічний і діастолічний підвищуються одночасно.

Гіпотонічний. Частота серцевих скорочень зростає більше ніж на 100 %. Сistolічний тиск дещо підвищується, а нерідко навіть знижується. Діастолічний тиск зменшується. Цей тип є характерним для серцевої недостатності, стану перевтоми, викликаного великим фізичним навантаженням, а також для осіб, які перенесли інфекційні захворювання (у реконвалесцентів).

Дістонічний (феномен “нескінченного тону”). Частота серцевих скорочень підвищується більше ніж на 100 %. Сistolічний тиск збільшується значно (до 200 мм рт.ст.), а діастолічний не прослуховується. Спостерігається після виснажливих фізичних навантажень (особливо “форсованого характеру”) у осіб, які перенесли інфекційні захворювання, мають відхилення з боку нервової системи або підвищений артеріальний тиск, викликаний фізичним перенапруженням, у підлітків у період статевого дозрівання.

Реакція зі східчастим підніманням. Характеризується істотним зростанням ЧСС, а також систолічного артеріального тиску на 2-й або навіть 3-й хвилині відновлення після дозованого навантаження. Трапляється у разі ослабленої функціональної здатності серця, в осіб, які перенесли інфекційні захворювання, в осіб похилого віку під час швидкісної роботи [5, 6].

Визначення показників зовнішнього дихання за методом спірографії.

Комп'ютерна спірографія використовувалася для об'єктивного оцінювання функціонального стану системи зовнішнього дихання шляхом вимірювання легеневих дихальних об'ємів та визначення порушень і резервів дихальної функції. Безпосередньо перед здійсненням вимірювань потрібно провести інструктаж з демонстрацією способу виконання необхідних дихальних маневрів.

За спірограмою визначають наведені нижче показники функції зовнішнього дихання.

Тест для визначення хвилинного об'єму дихання. Під цим об'ємом розуміють ту кількість повітря, яка вентилюється через легені при спокійному диханні впродовж однієї хвилини. У цьому тесті пацієнтка спокійно дихала в давач спірометра впродовж 15 секунд; при цьому на екрані відображався графік процесу дихання, а частота дихання приводилася до хвилини, незалежно від тривалості виконання тесту.

У момент входу в цей тест і в наступні (до появи на екрані осей графіка дихання) давач спірометра лежав на столі. Обстежуваний не повинен тримати мундштук у роті, тому що в цей момент датчик спірометра калібрується на нульовий потік. Після появи графіка обстежуваний надягає на ніс затискач, бере до рота мундштук давача спірометра і спокійно дихає в нього.

Під час виконання тесту ХОД визначають три параметри:

- 1) дихальний об'єм (ДО) – середній об'єм повітря, що проходить через легені за один цикл вдих – видих (л);
- 2) частота дихання (ЧД) – середня частота дихання в тесті хвилинного об'єму дихання;
- 3) ХОД – добуток дихального об'єму й частоти дихання (л).

Після закінчення тесту і появи на екрані спірометра результатів вимірювань пацієнт кладе давач спірометра на стіл, знімає з носа затискач і відпочиває.

Тест для визначення життєвої ємності легень. Життєва ємність легень – це той об'єм повітря, який досліджуваний після максимально глибокого вдиху може видихнути. Для проведення тесту ЖЄЛ пацієнт спочатку виконує 2–3 цикли спокійного вдиху–видиху, потім з рівня спокійного дихання здійснює повний вдих, потім видих і переходить до спокійного дихання.

Під час проведення тесту ЖЄЛ визначають 5 параметрів:

- 1) життєва ємність легень (л);
- 2) резервний об'єм вдиху (РОВд) – максимальний об'єм, який можна додатково вдихнути після спокійного вдиху (л);
- 3) резервний об'єм видиху (РОВид) – максимальний об'єм, який можна додатково видихнути після спокійного видиху (л);
- 4) ДО (л);
- 5) ємність вдиху (Євд) – сума ДО і РОВд (л).

Тест для визначення форсованої життєвої ємності легень. Форсована життєва ємність легень, або об'єм форсованого видиху (ОФВ), – це той об'єм повітря, який здатний видихнути досліджуваний під час максимально швидкого і повного видиху після попереднього максимального вдиху. У цьому тесті виконується вимірювання параметрів форсованого видиху обстежуваного.

Під час проведення тесту ФЖЄЛ досліджуваний спочатку виконує 2–3 цикли спокійного вдиху–видиху, потім повний вдих, після нього – форсований видих (глибокий видих з максимальним прискоренням, яке має бути досягнуте з початку маневру й підтримуватися впродовж усього процесу) та повертається до спокійного дихання. Між закінченням глибокого вдиху і початком форсованого видиху не повинно бути пауз і невеликих вдихів–видихів, які можуть призвести до неправильного визначення спірографом моменту початку форсованого видиху.

Визначаючи форсований видих, необхідно враховувати, що швидкість зміни об'єму легенів тільки в початковій стадії видиху (приблизно 25–30 % ОФВ) залежить від зусиль дихальної мускулатури, надалі вона визначається механічними властивостями паренхіми легенів і мало залежить від зміни внутрішньогрудного тиску. Навіть значні зусилля в середній або кінцевій стадії видиху можуть призвести до зниження швидкості потоку повітря дихальними шляхами, тому при визначенні ОФВ максимальні зусилля досліджуваний повинен докласти лише на початку проби.

У здорових людей тривалість форсованого видиху повинна становити 3–5 с, у хворих з легеневою патологією вона може бути значно більшою. Швидкість зміни об'єму легень під час форсованого дихання характеризує стан бронхіальної прохідності. У здорових людей ЖЄЛ перевищує ФЖЄЛ на 100–300 мл, тому що при великих швидкостях руху повітря колапс дихальних шляхів спричиняє затримку повітря в легенях.

У середньому ОФВ за 1 с становить 75–84% від ЖЄЛ. Об'єм форсованого видиху за 1 с знижується за наявності значних змін бронхіальної прохідності і не може бути придатним для ранньої діагностики обструктивних порушень.

Тест для визначення МВЛ. Максимальна вентиляція легень – це об'єм повітря, який може пройти через легені за одну хвилину під час максимально глибокого і частого дихання. Збільшення МВЛ може відбуватися за рахунок збільшення частоти дихання при незмінній глибині; поглиблення дихання при незмінній частоті; збільшення частоти й поглиблення дихання одночасно.

У цьому тесті запропоновано виконати впродовж 15 секунд дихальні цикли з максимальною амплітудою вдих–видих і максимальною частотою, адже тривала гіпервентиляція може спричиняти запаморочення, задишку й навіть непритомний стан. На підставі цього тесту визначають три параметри:

- 1) дихальний об'єм;
- 2) частота дихання;
- 3) максимальна вентиляція легень, яка визначається як добуток ДО мвл на ЧД мвл.

Заключний протокол обстеження функції зовнішнього дихання містить такі складники:

- 1) дані про пацієнта (вік, вага, стать, зріст);
- 2) дата і час обстеження;
- 3) виміряні і розраховані значення показників як в абсолютних значеннях, так і у відсотках від належних величин;
- 4) оцінка ступеня відхилення від норми кожного показника;
- 5) графіки процедури форсованого видиху: «потік–об'єм», «потік–час» або «об'єм–час»;
- 6) висновок за результатами обстеження;

7) виміряні та розраховані значення показників і графіки тестів хвилинного об'єму дихання, максимальної вентиляції легень, життєвої ємності легень.

На підставі визначених показників функції зовнішнього дихання можна додатково, шляхом розрахунку за формулами, визначити інші параметри, що відображають діяльність дихальної системи.

Альвеолярна вентиляція легенів (АВЛ) – об'єм вдихуваного повітря, який надходить до альвеол за 1 хв. Для визначення потрібно знати дихальний об'єм, величину «мертвого простору» і частоту дихання. «Мертвий простір» – це простір повітроносних шляхів, у яких не відбувається газообміну. Величина його в дорослих людей у середньому – 150 мл.

$$\text{АВЛ} = (\text{ДО} - \text{МП}) \times \text{ЧД.}$$

Життєвий показник (ЖП) – відношення ЖЄЛ до маси тіла. Обчислюється за формулою:

$$\text{ЖП} = \text{ЖЄЛ, мл/маса, кг.}$$

Для встановлення ступеня обмеження вентиляційних резервів необхідно визначити такі показники:

- життєва ємність легень;
- об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ₁);
- максимальна вентиляція легень.

Після цього отримані результати виражають у відсотках від належних значень, які визначаються за таблицями для певної статі і віку обстежуваної особи. На підставі виявлених відхилень, встановлюють ступінь обмеження вентиляційних резервів (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Ступені обмеження вентиляційного резерву

Належна вартість	Ступінь обмеження вентиляційного резерву		
	значний	незначний	помірний
ЖЄЛ > 85 % норми	84–70 % норми	69–50 % норми	< 49 % норми
ОФВ ₁ > 70 % норми	69–60 % норми	59–50 % норми	< 49 % норми
МВЛ > 85 % норми	84–65 % норми	64–50 % норми	< 49 % норми

Проба Штанге. Після 5–7 хв відпочинку в положенні сидячи досліджуваній робить повний вдих і видих, а потім знову вдих (80–90 % від максимального) – закриває рот і ніс. Визначається час від моменту затримки до її припинення. Тривалість затримки дихання більшою мірою залежить від вольових зусиль людини, тому в затримці дихання розрізняють час чистої затримки і вольовий компонент. Початок останнього фіксується за першим скороченням діафрагми (коливанням черевної стінки). У здорових дітей, підлітків у віці 6–18 років тривалість затримки дихання на вдиху коливається в межах 16–55 с. Здорові нетреновані особи затримують дихання на вдиху впродовж 40–50 с, а тренovanі спортсмени – від 60 с до 2–2,5 хв. З підвищенням тренovanості час затримки дихання зростає, а при стомлюваності знижується. При захворюваннях органів кровообігу, дихання, анеміях тривалість затримки зменшується.

Проба Генча. Досліджуваній після повного видиху і вдиху знову видихає і затримує дихання. Здорові нетреновані люди можуть затримати дихання на видиху протягом 20–30 с, а здорові спортсмени – 30–90 с [5].

Комбінована проба Серкіна виконується для визначення витривалості і проводиться триразово із затримкою дихання. Перша фаза: у спокої визначається час, упродовж якого обстежуваний може затримати дихання на фазі вдиху в положенні сидячи; друга фаза: визначається час затримки дихання на фазі вдиху безпосередньо після 20 присідань, виконаних упродовж 30 с; третя фаза: через хвилину повторюється перша фаза. Показники проби Серкіна подано в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Показники проби Серкіна

Обстежувані	Фази		
	1	2	3
Здорові тренovanі люди	45–60 с	понад 50 % першої фази	понад 100 % першої фази
Здорові нетреновані	35–45 с	30–50 % першої фази	70–100 % першої фази
З прихованою недостатністю кровообігу	20–35 с	менше ніж 30 % першої фази	менше ніж 70 % першої фази

Проба Джеймса. Полягає в підніманні на сходинку з частотою близько 20 разів на хвилину. Висота сходинки залежить від маси тіла обстежуваного. Для людини з масою тіла понад 70 кг висота сходинки становить 20 см, від 50 до 70 кг – 25 см, а менше за 50 кг – 30 см. Проба оцінюється на підставі кількості разів сходження на сходинку до появи задишки (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Оцінювання за пробою Джеймса

Кількість сходжень на сходинку	Відсоток зниження працездатності (%)
80 і більше	Порушень немає
41–80	10–20
21–40	30–50
1–20	60–80
Задишка в спокої	80–100

2. | Оцінювання фізичної працездатності

Субмаксимальний тест PWC_{170} . Застосування субмаксимальних тестів дає змогу визначати та відстежувати динаміку загальної фізичної працездатності. У процесі виконання тестів досліджуваний виконує два навантаження по 5 хв різної потужності з трихвилинним інтервалом відпочинку між ними. В останні 30 секунд кожного з навантажень у досліджуваного реєструється ЧСС.

Відмінність між тестами, що були розроблені у Російському державному університеті фізичної культури, спорту, молоді і туризму (ГЦОЛІФК), та тестом В. Л. Карпмана, полягає в різних методичних підходах до дозування потужності початкового (N_1) і повторного (N_2) фізичних навантажень. У ГЦОЛІФКу було розроблено спеціальну таблицю (табл. 3.4), відповідно до якої, потужність першого навантаження (N_1) задається залежно від маси тіла досліджуваного, а повторна (N_2) – залежно від рівня його тренуваності та становить $N_1 + 50, 100$ або 150% від потужності першого або початкового навантаження.

Таблиця 3.4

Залежність величини потужності початкового навантаження (N_1) від маси тіла досліджуваного

№ п/п	Маса тіла (кг)	N_1 (кгм/хв)	N_1 (Вт)*
1	59 і менше	300	50
2	60–64	400	67
3	65–69	500	83
4	70–74	600	100
5	75–79	700	117
6	80 і більше	800	133

Примітка. * - 1 Вт \approx 6,12 кгм/хв.

Отже В. Л. Карпман запропонував інший спосіб дозування величин потужності початкового і повторного фізичних навантажень відповідно до даних, поданих у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Орієнтовні значення величин потужності першого (N_1) і другого (N_2) фізичних навантажень для визначення загальної фізичної працездатності спортсменів за тестом PWC_{170} (кгм/хв)

№ п/п	Передбачувана величина PWC_{170} (кгм/хв)	N_1 (кгм/хв)	N_2 (кгм/хв)				
			ЧСС (уд./хв) при N_1				
			80–89	90–99	100–109	110–119	120 і більш
1	До 1000	400	1100	1000	900	800	700
2	1000–1500	500	1300	1200	1100	1000	900
3	Більше ніж 1500	600	1500	1400	1300	1100	1000

Отримані значення ЧСС наприкінці кожного навантаження та величини навантаження підставляються у формулу:

$$aPWC_{170}(\text{кгм/хв, Вт}) = N_1 + (N_2 - N_1) \cdot \frac{170 - \text{ЧСС}_1}{\text{ЧСС}_2 - \text{ЧСС}_1},$$

де N_1 – потужність першого навантаження (кгм/хв);

N_2 – потужність другого навантаження (кгм/хв);

ЧСС_1 – частота серцевих скорочень (уд./хв) у кінці першого навантаження;

ЧСС_2 – частота серцевих скорочень (уд./хв) у кінці другого навантаження.

Абсолютна величина PWC_{170} ($aPWC_{170}$) у здорових нетренованих чоловіків дорівнює в середньому 700–1100 кгм/хв, у жінок – 450–750 кгм/хв. Відносна величина вказаного показника ($vPWC_{170}$) для цієї категорії становить 14,5–15,5 кгм/хв/кг (чоловіки) і 9,5–10,5 кгм/хв/кг (жінки).

У спортсменів значення $aPWC_{170}$ і $vPWC_{170}$, залежно від спеціалізації, кваліфікації і рівня підготовленості, реєструються відповідно в діапазонах 1100–2000 кгм/хв/кг і вище, і 16–27 кгм/хв/кг і більше.

Гарвардський степ-тест. Ця функціональна проба належить до найпростіших за виконанням, адже в ній застосовують стандартне (дозоване) навантаження, а досліджують ЧСС у відновлювальний період після навантаження.

В основі зростання адаптаційних можливостей лежить прискорення процесів відновлення після фізичних навантажень. Саме тому, визначаючи перебіг відновлювального періоду за допомогою виміру показника, який добре корелює з фізичною працездатністю (таким показником є ЧСС), можна оцінити міру адаптації організму до фізичних навантажень.

Добір висоти сходинки і час сходження в умовах проведення Гарвардського степ-тесту подано в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

**Висота сходинки і час сходження
в умовах проведення Гарвардського степ-тесту**

Група досліджуваних	Висота сходинки, см	Час сходження, хв
Чоловіки віком 18 років і старші	50	5
Жінки віком 18 років і старші	43	5
Юнаки і підлітки (12–18 разів) з поверхнею тіла, більшою ніж 1,85 м ²	50	4
Юнаки і підлітки (12–18 разів) з поверхнею тіла, меншою ніж 1,85 м ²	45	4
Дівчата віком 12–18 років	40	4
Хлопчики й дівчатка віком 8–12 років	35	3
Хлопчики й дівчатка віком до 8 років	35	2

Досліджуваний виконує фізичне навантаження у вигляді піднімання на сходинок і спускання з них. Висота сходінок і час виконання навантаження регламентовані статтю, віком, фізичним розвитком досліджуваного. Саме навантаження виконують із частотою піднімань 30 разів/хв. Темп рухів задає метроном, частоту якого встановлюють на 120 уд./хв. Піднімання і спускання складаються з чотирьох рухів: 1 – досліджуваний ставить на сходинок одну ногу, 2 – ставить другу ногу, 3 – ставить назад ногу, з якої почав сходження, 4 – ставить на підлогу другу ногу. Перед початком тесту доцільно зробити кілька спроб, намагаючись засвоїти техніку і ритм сходжень.

Хоча час сходжень є певною величиною, яка залежить від індивідуальних особливостей досліджуваного, він може припинити роботу, якщо вона стає занадто важкою і людина не може дотримуватися заданого темпу сходжень. У цьому разі під час розрахувань урахувується фактичний час виконання навантаження.

Закінчивши навантаження, студент сідає і відпочиває. Починаючи з 2-ї хвилини, у нього тричі, з 30-секундними інтервалами підраховують пульс: з 60-ї до 90-ї секунди відновлювального періоду, з 120-ї до 150-ї та з 180-ї до 210-ї секунд. Кількісні значення цих трьох підрахунків додають, а суму подвоюють, що забезпечує перехід до величини пульсу за весь вимірюваний час у хвилинах.

Результат тестування обчислюють в умовних одиницях у вигляді індексу Гарвардського степ-тесту (ІГСТ) за формулою

$$\text{ІГСТ} = \frac{t \times 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \times 2},$$

де t – фактичний час виконання фізичного навантаження в секундах;

f_1, f_2, f_3 – кількість скорочень за перші 30 с 2-ї, 3-ї та 4-ї хв відновлювального періоду.

Під час масових обстежень для економії часу використовують іншу формулу:

$$\text{ІГСТ} = \frac{t \times 100}{f_1 \times 5,5}.$$

У спортсменів показники ІГСТ значно вищі, ніж у нетренованих осіб. Цікаливо високі результати тесту мають спортсмени, які займаються

циклічними видами спорту, тобто навантаженнями на витривалість. Для практичного використання ІГСТ важливо пам'ятати, що його можна застосовувати лише для осіб, які мають достатню фізичну підготовленість.

Для оцінювання результатів тесту користуються шкалою, поданою в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**Критерії оцінювання отриманих даних
за Гарвардським степ-тестом**

ІГСТ	Рівень
Менше ніж 55	Низький
55–64	Нижчий за середній
65–79	Середній
80–89	Вищий за середній
90 і більше	Високий

Тест Наваккі. Цей тест є достатньо простим та інформативним. Виконують його за допомогою *велоергометра*. Його ідея полягає у визначенні часу, упродовж якого досліджуваний може виконувати навантаження певної потужності, що залежить від маси тіла. Величина навантажень, кожне з яких триває 2 хв, поступово зростає, починаючи з 1 Вт/кг до того моменту, коли досліджуваний зможе виконувати роботу.

Така процедура дослідження дає змогу, знаючи тривалість роботи, визначити величину виконуваного навантаження. Потрібне навантаження розраховують з урахуванням маси тіла досліджуваного. Так, для юнака з масою тіла 55 кг початкове навантаження повинно становити 55 Вт, наступне – 110 Вт тощо, а для дівчини з масою тіла 50 кг відповідно – 50 Вт, потім 100 Вт тощо.

Оцінку результатів тесту отримують, урахуовуючи потужність навантаження та його тривалість (табл. 3.8).

Тест Наваккі може бути використаний як у спортивній медицині для обстеження спортсменів, так і під час масової фізкультурно-оздоровчої роботи, зокрема з особами середнього та похилого віку (у цих випадках навантаження починають із величини 1/4 Вт/кг), а також у лікувальній фізкультурі [4, 5].

Таблиця 3.8

Шкала для оцінювання тесту Наваккі

Потужність навантаження, Вт/кг	Тривалість роботи на кожному ступені навантаження, хв	Оцінка результату тестування
2	1	Низька працездатність у нетренованих
3	1	Задовільна працездатність у нетренованих
3	2	Нормальна працездатність у нетренованих
4	1	Задовільна працездатність у спортсменів
4	2	Нормальна працездатність у спортсменів
5	1-2	Висока працездатність у спортсменів
6	1	Дуже висока працездатність у спортсменів

3. Оцінювання функціонального стану вегетативної нервової системи

Аналіз варіабельності серцевого ритму (BCP). За цією методикою можна оцінювати адаптаційно-компенсаторні реакції та функціональний стан організму на основі визначення параметрів вегетативного балансу та нейрогуморальної регуляції.

Варіабельність серцевого ритму відображає роботу серцево-судинної системи, механізмів регуляції цілісного організму, а також емоційний стан людини.

Технологія аналізу варіабельності серцевого ритму засновувалася на реєстрації коротких записів (до 5 хвилин) електрокардіографічного сигналу пацієнтки, вимірі тимчасових інтервалів між R-зубцями моніторної електрокардіограми (RR-інтервалів), побудові динамічного ряду вардіоінтервалів (кардіоінтервалограм або ритмограм) і подальшого аналізу отриманої ритмограми математичними методами.

Стан вегетативної (автономної) нервової системи та механізмів регуляції оцінюється за допомогою низки статистичних і спектральних показників, рекомендованих як міжнародні стандарти Робочою групою Європейського кардіологічного товариства і Північноамериканського товариства кардіостимуляції і електрофізіології (Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology, 1996).

Статистичні показники:

- 1) АМо (%) – амплітуда моди. Відображає стабілізувальний ефект централізації управління ритмом серця, який зумовлений переважно ступенем активації симпатичного відділу вегетативної нервової системи;
- 2) SI ($1/c^2$) – стрес-індекс. Дає змогу оцінити рівень функціонування синусового вузла (за рахунок гуморальних впливів) та співвідношення з активністю симпатичного відділу автономної нервової системи;
- 3) IVR (у.о.) – індекс вегетативної рівноваги, відображає баланс симпатичних та парасимпатичних впливів.

Спектральні показники: Застосування спектрального аналізу дає змогу кількісно оцінити різні частотні складові коливань ритму серця та наочно графічно представити співвідношення різних компонентів серцевого ритму, що відображають активність певних ланок регуляторного механізму:

- 1) TP (mc^2) – загальна спектральна потужність;
- 2) VLF (mc^2) – потужність у діапазоні дуже низьких частот (повільні хвилі 2-го порядку, 0–0,04 Гц) відображає центральний енерготропний внесок, а також є чутливим індикатором управління метаболічними процесами і відображає енергодефіцитні стани. У нормі в умовах спокою потужність VLF становить 15–35 % сумарної потужності спектра;
- 3) LH (mc^2) – потужність у діапазоні низьких частот (повільні хвилі 1-го порядку або вазомоторні хвилі, 0,04–0,15 Гц);
- 4) HF (mc^2) – потужність у діапазоні високих частот, яка відображає, передусім, рівень дихальної аритмії та парасимпатичних впливів на серцевий ритм (0,15–0,4 Гц). Високочастотний компонент спектра становить 15–25 % сумарної потужності спектра;
- 5) LF/HF (у.о.) – співвідношення низькочастотного компонента спектра до високочастотного компонента (симпатовагальний індекс), відображає баланс симпатичного і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи;

б) ІС – індекс централізації, який показує, наскільки вища активність центрального контуру регуляції щодо автономного;

7) LF% – відносна потужність низькочастотної складової частини від усього спектра у %;

в) HF% – відносна потужність високочастотної складової частини від усього спектра у %;

9) VLF% – відносна потужність дуже низькочастотної складової частини від усього спектра у %.

Аналіз стану вегетативної нервової системи за допомогою вегетативного індексу (VI) або Індексу Кердо.

У досліджуваного студента в стані спокою вимірюють артеріальний тиск та частоту серцевих скорочень за 1 хв з подальшим розрахунком VI за такою формулою:

$$VI = \left[1 - \frac{ATd}{ЧСС} \right] \times 100\%,$$

де VI – вегетативний індекс;

ATd – діастолічний артеріальний тиск;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

Відхилення показника від нульової лінії вважають напруженням адаптаційних механізмів організму. Збільшення вегетативного індексу свідчить про зрушення вегетативної рівноваги в бік переважання симпатичного відділу нервової системи, а зменшення – парасимпатичного. Норма для дорослих людей у стані спокою $\pm 10\%$.

Ортостатична проба. Після 5-хвилинного перебування в горизонтальному положенні в студента рахують пульс упродовж 15 с і вимірюють артеріальний тиск. Потім досліджуваний спокійно встає, у нього знову рахують пульс і вимірюють артеріальний тиск відразу після вставання і через 1 хв. Порівнюють цифрові величини з метою вимілення ступеня збудливості й тонуусу симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

На підставі отриманих даних студент робить висновок про збудливість симпатичного відділу. При нормальній збудливості симпатичного відділу відбувається збільшення частоти серцевих скорочень на 10–27% від початкової величини. Вищі цифри свідчать про підвищену (несприятливу) збудливість, що спостерігається при гіпертиреозі, серцево-судинній недостатності, у реконвалісцентів, у спортсменів

упродовж перших годин після тренування, а також при перенапруженні й перетренованості.

Здорові й добре треновані особи володіють стійким тонусом вегетативної нервової системи (почастішання пульсу в межах до 10% початкової величини).

Артеріальний тиск у нормі при вставанні порівняно з даними в горизонтальному положенні змінюється мало (систоличний тиск коливається в межах ± 10 мм рт. ст., діастолічний – ± 5 мм рт. ст.).

Вважають, що чим більшим було фізичне навантаження, тим більше знижується пульсовий тиск при переході з горизонтального положення у вертикальне. Тому ортостатична проба може застосовуватися з метою виявлення дії фізичного тренування на організм [3, 5].

Кліно-ортостатична проба. При переході з вертикального положення в горизонтальне підвищується тонус парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. У нормі уповільнення пульсу при цьому не перевищує 6 ударів за хвилину.

Око-серцевий рефлекс Ашнера–Даньїні. З'являється після натискання на передньобоківі поверхні очних яблук упродовж 20–30 с. Реакція-відповідь: у нормі пульс сповільнюється на 8–10 ударів. У разі підвищення тону парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи пульс сповільнюється більше ніж на 10 ударів, при підвищенні тону симпатичного відділу пульс залишається без змін або частішає.

Солярний рефлекс. Зумовлюється натисканням на ділянку сонячного сплетіння (між мечоподібним паростком грудини і пупком) упродовж 20–30 с. Реакція-відповідь: у нормі відбувається сповільнення пульсу на 4–12 ударів за хвилину і зниження артеріального тиску крові. При підвищенні тону парасимпатичного відділу пульс сповільнюється більше ніж на 12 ударів, при підвищенні тону симпатичного відділу – залишається без зміни або частішає.

Дослідження шкірно-вегетативних рефлексів.

Дермографізм виникає після штрихового подразнення шкіри тупим предметом. Реакція-відповідь: у нормі на місці подразнення виникає почервоніння шкіри у вигляді смуги. При підвищенні тону парасимпатичного відділу нервової системи смуга почервоніння може бути дуже широкою і довго зберігається (червоний дермографізм), при підвищенні тону симпатичного відділу виникає збліднення (білий дермографізм).

Рефлекс «гусячої шкіри» (піломоторний) зумовлений швидким охолодженням шкіри ефіром, або її щипковим подразненням у ділянці надпліччя. Реакція-відповідь: виникає феномен «гусячої шкіри». Цей рефлекс зникає при ураженні спинного мозку в зоні іннервації уражених сегментів [3, 5].

4. | Оцінювання рівня фізичного стану

Ефективність оздоровчих занять багато в чому визначається відповідністю фізичних навантажень функціональним можливостям організму тих, хто займається. Суворі індивідуалізація навантажень в оздоровчих заняттях забезпечується відповідністю його рівневі фізичного стану.

Фізичний стан нетренованих людей найчастіше пов'язують з рівнем розвитку максимальних аеробних можливостей, оскільки саме витривалість забезпечує різнобічну адаптацію організму до дії несприятливих чинників зовнішнього середовища. Установлено взаємозв'язок між рівнем функціонального стану та показниками захворюваності: чим вищий рівень фізичного стану, тим нижчі показники захворюваності.

У здорових і практично здорових людей відокремлюють кілька рівнів фізичного стану: низький, нижчий за середній, середній, вищий за середній і високий.

Так, низький рівень фізичного стану характеризується сукупністю і високою виразністю факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Нижчий за середній рівень фізичного стану також характеризується наявністю факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань, однак рівень фізичної працездатності в них низький, знижена адаптація до фізичних навантажень.

При середньому рівневі фізичного стану рівень антропометричних і функціональних показників серцево-судинної і дихальної систем відповідає середньовіковим значенням, фізична працездатність нижча від належних величин на 10–25%.

При високому і вищому за середній рівнях фізичного стану відсутній ризик розвитку серцево-судинних захворювань, адаптація до фізичних навантажень задовільна.

Для оцінювання рівня фізичного стану існує велика кількість окремих рухових тестів і комплексних діагностичних систем. Їх можна об'єднати в групи:

- ▷ поглиблені методи оцінювання фізичного стану;
- ▷ прискорені експрес-методи оцінювання фізичного стану.

Поглиблені методи дослідження (велоергометрія, тестування на тредмілі) проводяться в лабораторних умовах з використанням фізичних навантажень субмаксимальної і максимальної потужності [3].

Це дає змогу виявити адаптаційні можливості організму, функціональні резерви серцево-судинної і дихальної систем, оцінити фізичну працездатність. Однак проведення таких досліджень, з одного боку, небезпечно для фізично нетренованих людей, з другого – вимагає відповідної електронної апаратури (велоергометри, тредміл, електрокардіограф, газоаналізатор).

У зв'язку з цим, для масових досліджень рекомендовано прискорені експрес-методи діагностики фізичного стану.

Експрес-методи мають низку переваг:

- ▷ вони не вимагають складної апаратури;
- ▷ займають мало часу;
- ▷ не потребують тривалого навчання й легко відтворюються;
- ▷ результати тестування не вимагають складних розрахунків.

Однак експрес-методи менш точні, ніж поглиблені методи діагностики фізичного стану.

Експрес-методи діагностики фізичного стану діляться на кілька груп:

- ▷ лабораторні методи;
- ▷ методи прогнозування рівня фізичного стану;
- ▷ ізольовані рухові тести;
- ▷ комплексні рухові тести.

До лабораторних експрес-тестів належать велоергометричні і степергометричні тести, що передбачають виконання одного або 2-х стандартних навантажень невисокої інтенсивності на велоергометрі або сходинці.

До, під час і після виконання фізичних навантажень вимірюють ЧСС, АТ. За результатами проби прогнозуються або максимальна фізична працездатність у кгм або Вт, або максимальне споживання кисню. Індивідуальні результати порівнюють зі шкалою їх оцінювання і встановлюється якому рівневі фізичного стану вони відповідають.

Друга підгрупа експрес-методів містить методи прогнозування рівня фізичного стану. Прогнозування рівня фізичного стану проводиться за найпростішими фізіологічними показниками, що вимірюються у стані спокою.

У результаті поглиблених досліджень (особливостей адаптації до фізичних навантажень, функціональних резервів організму) встановлено залежність між ними і показниками, вимірюваними у стані відносного м'язового спокою. Цю залежність описано певними формулами.

До третьої підгрупи належать ізольовані рухові тести (як правило, на витривалість), за результатами яких визначають або рівень МСК, або конкретний рівень фізичного стану за допомогою відповідних шкал оцінювання результатів.

Комплексні рухові тести містять поряд з руховими тестами, також антропометричні й фізіологічні показники. Технологія обробки результатів тестування така: визначають ступінь відхилення індивідуальних результатів від нормативних; за ступінь відхилення нараховується та чи інша кількість балів; потім бали сумуються за всіма тестами і за таблицею оцінювання результатів визначається конкретний рівень фізичного стану.

Оскільки рівень фізичного стану під впливом занять фізичними вправами змінюється не раніше, ніж за 2–3 місяці, то доцільно повторне тестування проводити не раніше, ніж через 3 місяці занять [3].

Метод прогнозованого рівня фізичного стану.

На підставі наявності взаємозв'язку між фізіологічними показниками, що вимірюються в спокої, і рівнем максимальної фізичної працездатності, запропонована формула для розрахунку прогнозованого рівня фізичного стану в дорослих людей (О. А. Пирогова).

На підставі урахування ваги, зросту, пульсу й артеріального тиску в спокої розраховують індекс фізичного стану (ІФС) за формулою:

$$ІФС = \frac{700 - 3 \times ЧСС - 2,5 \times АД_{серед} - 2,7 \times вік + 0,28 \times маса}{350 - 2,6 \times вік + 0,21 \times зріст},$$

де ІФС – індекс фізичного стану, у. о.;

ЧСС – частота серцевих скорочень, уд./хв;

$АД_{серед}$ – середній артеріальний тиск, що розраховується за формулою:

$$АД_{серед.} = \frac{АД_{сист.} - АД_{діаст.}}{3} + АД_{діаст.}, \text{ мм рт. ст.}$$

Оцінювання фізичного стану проводиться за табл. 3.9.

Таблиця 3.9

**Шкала оцінювання фізичного стану
за індексом фізичного стану**

Рівень фізичного стану	Порядковий номер	Значення ІФС
Низький	1	≤0,375
Нижчий за середній	2	0,375–0,525
Середній	3	0,526–0,675
Вищий за середній	4	0,676–0,825
Високий	5	≥0,826

Експрес-система діагностики фізичного стану «КОНТРЕКС-1» (за С. А. Душанінім).

Експрес-система «Контрекс-1», яку розробив проф. С. А. Душанін, призначена для самоконтролю фізичного стану. Вона складається з 7 показників. За кожен результат нараховуються чи відраховуються бали [3]:

1. **Вік.** Кожен рік життя дає 1 бал. Наприклад, у віці 20 років нараховується 20 балів.

2. **Маса тіла.** За умови нормальної маси тіла нараховується 30 балів. За кожен кілограм маси тіла понад норму, яка розраховується за нижче наведеними формулами, віднімається 5 балів:

$$\text{чоловіки: } 50 + (\text{зріст}-150) \times 0,75 + \frac{\text{вік} - 21}{4};$$

$$\text{жінки: } 50 + (\text{зріст}-150) \times 0,32 + \frac{\text{вік} - 21}{5}.$$

3. **Артеріальний тиск крові.** За умови нормального артеріального тиску нараховують 30 балів. За кожні 5 мм рт. ст. систолічного або діастолічного тиску вище від розрахункових величин, що визначаються за формулою, віднімають 1 бал:

чоловіки: $AD_{\text{сист.}} = 109 + 0,5 \times \text{вік} \times 0,1 \times \text{маса тіла},$

$AD_{\text{діаст.}} = 74 + 0,1 \times \text{вік} \times 0,15 \times \text{маса тіла};$

жінки: $AD_{\text{сист.}} = 102 + 0,7 \times \text{вік} + 0,15 \times \text{маса тіла},$

$AD_{\text{діаст.}} = 78 + 0,17 \times \text{вік} + 0,1 \times \text{маса тіла}.$

4. **Куріння.** Людина, яка не курить, отримує 30 балів. За кожну вичурену цигарку впродовж дня із загальної суми віднімається 1 бал.

5. **Алкоголь.** Людина, яка не вживає алкоголю, отримує 30 балів. За кожні 1000 г будь-якого алкогольного напою, уживаного не рідше ніж один раз на тиждень, від набраної суми віднімаються 2 бали. Епізодичне прийняття алкоголю не враховується.

6. **Пульт у спокої.** За кожен удар, нижче за 90, нараховується 1 бал. При пульсі 90 і більше бали не нараховуються.

7. **Відповідність пульсу.** Після 5 хв відпочинку в положенні сидячи виміряти пульс за одну хвилину, потім зробити 20 глибоких присідань протягом 40 с і знову сісти. Через 2 хв знову виміряти пульс за 10 с і результат помножити на 6. Відповідність вихідної (до навантаження) величини дає 30 балів, перевищення пульсу на 10 ударів – 2,0 балів, на 10–15–20–5 балів, більше ніж 20 ударів – від загальної суми віднімається 10 балів.

8. **Загальна витривалість.** Виконання вправ на розвиток витривалості (ходьба, біг, плавання, їзда на велосипеді, веслування, біг на лижах тощо).

Після підсумовування отриманих балів для оцінювання фізичного стану використовується табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Оцінювання фізичного стану

Рівень фізичного стану	Сума балів
Низький	менше за 30
Нижчий за середній	91–120
Середній	121–170
Вищий за середній	171–200
Високий	201 і більше

Щодня не менше ніж 15 хв упродовж 8–10 тижнів при частоті пульсу не нижче ніж 170 мінус вік у роках (максимально 185 мінус вік) дає 30 балів. Їх виконання 4 рази на тиждень – 25 балів, 3 рази – 20 балів, 2

рази – 10 балів, 1 раз – 5 балів, жодного разу і при недотриманні описаних вище умов за пульсом і тренувальними засобами (фізичними вправами) – бали не нараховуються (0 балів) [3].

Питання для самоконтролю

1. Як здійснюється контроль і самоконтроль за станом здоров'я і рівнем підготовленості тих, хто займається оздоровчим плаванням?
2. Назвіть методи дослідження функціонального стану дихальної системи.
3. Назвіть показники спірографії, що відображають наявність обструктивних порушень функції зовнішнього дихання.
4. Охарактеризуйте показники спірографії, що відображають наявність рестриктивних порушень функції зовнішнього дихання.
5. Дайте характеристику одномоментних функціональних проб для оцінювання стану серцево-судинної системи.
6. Охарактеризуйте методику варіабельності серцевого ритму.
7. Охарактеризуйте методики визначення фізичної працездатності.
8. Охарактеризуйте методики визначення рівня фізичного стану.

Використана література

1. Викулов А. Д. Плавание : учеб. [для студентов факультетов физ. культуры Российской Федерации] / А. Д. Викулов. – Ярославль : ГУ ЦДЮ, ИЦ Пионер, 1999. – 160 с.
2. Водные виды спорта / [Булгакова Н. Ж., Максимова М. Н., Маринич М. Н. и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2003. – С. 183–231.
3. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. – Киев : Наук. світ, 2008. – 198 с.
4. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / Карпман В. Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
5. Макарова Г. А. Спортивная медицина : учебник / Г. А. Макарова. – Москва : Советский спорт, 2003. – 408 с.
6. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. пособ. / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – [2-е изд., испр. и доп.]. – Москва : Олимпия Пресс, 2005. – С. 465–486.

ТЕМА 4 | ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ТЕХНІКИ ПЛАВАННЯ

Мета – вивчити та узагальнити загальні закономірності техніки плавання.

План

1. Характеристика техніки плавання як системи рухів.
2. Залежність техніки плавання від анатомо-фізіологічних особливостей організму.
3. Фізіологічні механізми формування рухових навичок.
4. Фізіологічне обґрунтування принципів навчання спортивної техніки плавання.

Перелік ключових понять: статичне та динамічне плавання, техніка плавання, загальний центр ваги, рухова навичка, екстраполяція, динамічний стереотип.

1. | Характеристика техніки плавання як системи рухів

Залежно від плавальних рухів у воді, всі наявні способи плавання можна умовно поділити на дві групи. До першої групи належать так звані спортивні способи плавання: кроль на грудях і на спині, брас, дельфін, а також деякі види і способи, які застосовуються при плаванні з прикладною метою, але мають у своїй основі елементи техніки спортивного плавання, до другої – неспортивні, самобутні способи плавання [1, 3].

На відміну від самобутніх способів плавання, у спортивних рухи плавця будуються з урахуванням анатомічної будови тіла та фізіологічних особливостей плавця, а також фізичних властивостей водного середовища.

Техніка спортивного плавання розроблена відповідно до тих завдань, які треба розв'язати за допомогою плавання і конкретних умов, у яких перебувають плавці. Знання основних факторів, які визначають техніку плавання, обов'язкове для кожного тренера і викладача.

У більшості спортивних способів плавання спортсмен просувається вперед переважно завдяки роботі руками (способи кроль на грудях

і на спині та дельфін). При плаванні способами брас і на боці питома вага роботи руками і ногами приблизно однакова.

Отже, робота рук і ніг поєднується по-різному, але для всіх способів можна вивести загальне правило: сила тяги під час плавання створюється роботою і верхніх, і нижніх кінцівок, причому здебільшого робота руками є основною.

Швидкість просування плавця вперед залежить не тільки від сили гребків, а й від часу, упродовж якого ця сила застосовується. Чим дужче плавець тисне на воду під час гребка і чим триваліший гребок, тим далі просунеться плавець. Щоб гребок був довгий і ефективний, треба гребкові рухи робити в напрямі найбільшої амплітуди рухів у суглобах кінцівок, повніше використовуючи їхню рухомість.

Під час плавання вода чинить опір рухам плавця. Опір води під час робочих рухів (гребків) створює підпору і є корисним. Опір води, що виникає при виконанні підготовчих рухів руками й ногами, гальмує просування плавця вперед і тому є шкідливим [1, 3, 4].

Руки і ноги є багатосуглобовими важелями, з'єднаними з тулубом у відповідних суглобах (плечових, кульшових). Швидкість руху будь-якої частини руки (ноги) залежить від віддалення її від осі з'єднання з тілом. Чим далі вона розташована від цієї осі, тим швидше рухається. Тому під час гребка плечова частина руки рухається порівняно нешвидко, передпліччя – швидше, а кисть – ще швидше. Чим швидше рухається частина тіла у воді, тим більшого опору вона зазнає. Отже під час плавання особливу увагу треба звертати на положення дистальних частин кінцівок (кистей і стоп). Під час робочих рухів (гребків) їм треба надавати необтічного положення, а під час підготовчих – обтічного.

Для просування вперед плавець змушений виконувати гребкові рухи руками, що викликає напруження м'язових груп не тільки верхніх кінцівок, а й тулуба, особливо м'язів грудної клітки. Якщо при цьому плавець здійснюватиме вдих тоді, коли м'язи грудної клітки і рук напружені, то він зможе набрати повітря на кілька сотень кубічних сантиметрів менше, ніж при вдиху в момент, коли ці м'язи будуть менш напружені або взагалі розслаблені (виконання підготовчих рухів).

З цього випливає перше важливе положення: техніку плавання спортивними способами треба будувати так, щоб у певні фази виконання плавальних рухів створювалися сприятливі умови для найповнішого

вдиху і видиху. М'язи, скорочуючись, виконують певну роботу, їх працездатність знижується. Щоб запобігти цьому, треба створити умови для видалення з м'язів продуктів розпаду та забезпечити їх енергетичними речовинами. Цей процес відбувається ефективніше, якщо правильно чергувати напруження і розслаблення м'язів.

Отже, можемо сформулювати друге положення: техніку плавання треба будувати так, щоб при виконанні плавальних рухів напруження окремих м'язових груп періодично змінювалося їх розслабленням.

Техніка плавання відіграє дуже велику роль, бо при інших однакових умовах кращих результатів досягає завжди той, хто володіє вищою технікою. Проте процес оволодіння технікою плавання надзвичайно складний і тривалий. Щоб досягти певних результатів у плаванні, треба щоб рухи плавця були точними, невимушеними; потрібно набути навичок плавання, тобто утворення рухового стереотипу.

З цього випливає друге положення: техніка плавання спортивними способами буде ефективною тільки тоді, коли вона досконало застосована не лише при спокійному плаванні, а й при плаванні з максимальною швидкістю.

Звичай, зміни техніки не повинні порушувати загальної схеми рухів, а стосуватися лише окремих деталей і доцільними бувають лише тоді, коли дають плавцеві перевагу у швидкості.

2. Залежність техніки плавання від анатомо-фізіологічних особливостей організму

У плаванні чітко прослідковується взаємозв'язок між структурою і функцією організму, формою і змістом рухової дії. Відомо, що ефективність гідродинамічної ситуації плавця визначається переважно двома складовими частинами: силою тяги й опору; коефіцієнт корисної дії в поступальних рухах плавця становить у спортивних способах плавання 6-7%. По суті, ефективність рухів плавця залежить від потужності системи енергозабезпечення та гідродинамічних особливостей його тіла [4, 6].

Особливості гідродинаміки, передусім, залежать від антропометричних даних плавця. Серед цих морфофункціональних ознак виокремлено ті, які визначають успіх у тому чи іншому способі плавання, а їх відсутність істотно лімітує спортивні досягнення. Порівнюючи мо-

дельні характеристики представників різних спеціалізацій, необхідно відзначити, що загалом комплекс ознак, що лімітують спортивні досягнення в тих самих способах плавання і на тих самих дистанціях, у чоловіків і жінок збігається. Особливо яскраво це проявляється при спеціалізації в плаванні на спині і в брасі.

Плавання кролем. Дистанція 100 м. Швидкість плавання на цій дистанції тісно пов'язана з ознаками, що характеризують силові можливості спортсмена (довжина і вага тіла; площа перетинів дельтоподібного м'яза, м'язів плеча, передпліччя, стегна), а також з довжиною руки і кисті.

Дистанція 400 м. Швидкість плавання на цій дистанції залежить від рухливості в плечових суглобах, життєвої ємності легенів, довжини ноги й довжини корпусу. Окрім того, морфологічними передумовами успіху є малий обвід талії і сплюснена форма грудної клітки.

На цій дистанції спеціалізуються плавці зі зростом, вищим за середній, мають меншу, порівняно зі спринтерами, вагу, кількість м'язової, кісткової і жирової тканин, згладжений рельєф м'язів.

Дистанції 800, 1500 м. Швидкість плавання на цій дистанції визначається величиною життєвої ємності легенів, рухливістю в гомілковостопних суглобах, шириною кисті, ваго-зростовими індексами та відношенням ширини таза до зросту. Такі плавці мають довгі передпліччя, кисті, гомілки, а тіло має добре обтічну форму.

Плавання на спині. Швидкість плавання цим способом зумовлена показниками довжини тіла, рухливістю в плечових і гомілковостопних суглобах, життєвою ємністю легенів, обводом плеча й індексом відношення ваги тіла до зросту. Установлено взаємозв'язок спортивного результату в плаванні цим способом з силовими показниками м'язів верхніх кінцівок і плечового пояса.

Плавання дельфіном. Спортивний результат у плаванні дельфіном визначається такими морфофункціональними показниками, як вага тіла, довжина тулуба, обвід грудної клітки, рухливість у плечових і гомілковостопних суглобах. Швидкість плавання в цим способом тісно пов'язана з силовою підготовленістю.

Плавання брасом. Швидкість плавання в брасі пов'язана з такими морфофункціональними ознаками, як рухливість у колінному й гомілковостопному суглобах, обводом і площею перерізу стегна; відзначено негативний зв'язок з шириною плечей.

Комплексне плавання. Передумовами для досягнення високих спортивних результатів у цьому виді плавання є довжина тіла, стегна, індекс відношення ширини таза до показника зросту. Кращі результати демонструють спортсмени високого зросту з хорошою рухливістю в голіковостопному, колінному і плечовому суглобах [1, 3].

Необхідною умовою технічної майстерності плавця є потужність гребкових рухів, а основу потужності, як відомо, становить сила. Не випадково висококваліфіковані плавці – це потужні атлети з розвинутою мускулатурою, насамперед плечового пояса. Активну участь у плавальних локомоціях беруть такі м'язи плечового пояса: найширший м'яз спини, великий круглий, великий грудний, дельтоподібний; трансієподібний, двоголовий і триголовий м'язи плеча, плечо-променевий, ліктьовий м'яз-згинач зап'ястя (за даними електроміографії).

Специфіка функціональної м'язової топографії залежить від плавальної спеціалізації. У низці випадків високих спортивних результатів плавці досягають за рахунок хороших гідродинамічних якостей при невисокому рівні розвитку сили окремих м'язових груп.

Особливості будови і форми жіночого організму якнайкраще свідчать про взаємозв'язок анатомічних ознак і досягнень у плаванні. Хоча суглоби є пасивною частиною рухового апарату, саме від їх форми і величини залежать такі геометричні властивості рухів сегментів тіла людини, як напрям і амплітуда. Різноманіття напрямків і форм рухів – згинання та розгинання, відведення і приведення, ротація (пронація, супінація) – зумовлено переважно ступенем свободи суглобів.

Обсяг руху сегментів тіла визначається рухливістю в суглобах й залежить від величини суглобової поверхні, стану м'язів і зв'язок. Рухливість у суглобах і сила м'язів мають негативний взаємозв'язок.

Виокремлюють три види рухливості в суглобі: вільна, активна й пасивна. Обсяг вільної рухливості передбачає природні спокійні рухи, за яких активні сили м'язів діють не впродовж усього періоду виконання руху, а тільки в певних межах. Такий економічний рух спостерігається, наприклад, при підготовчих рухах рук при плаванні кролем на грудях і дельфіном [4, 8].

При розслаблених м'язах рухи в суглобі можуть здійснюватися під дією гравітаційних сил за рахунок власної ваги сегмента тіла. При пересуванні у воді спортсмен зазвичай використовує вільну рухливість у суглобі, яка характеризується значними індивідуальними відмін-

ностями. При плаванні кролем на грудях, на спині і дельфіном вимагається пасивна рухливість у гомілковостопних суглобах при виконанні удару ногами.

Окрім обсягу рухливості, є ще амплітуда пружності. Вона пов'язана з механізмом гальмування в суглобі. Сам спосіб плавання, техніка його виконання, а також різні її варіанти переважно базуються на можливостях суглобів, зумовлених їх анатомічною будовою. У кінцевому результаті ці особливості проявляються у плавців у вигляді спеціальної гнучкості, але навіть у межах одного способу плавання індивідуальні особливості можуть істотно впливати на техніку плавання.

При слабкій рухливості гомілковостопного суглоба знижується ефективність роботи ногами, унаслідок цього зменшується момент ковзання в циклі, що потребує компенсації за рахунок темпу.

Найкраща рухливість у плечовому й гомілковостопному суглобах відзначається в представників технічно складніших способів плавання кроль на спині і дельфін. У плаванні брасом вирішальне значення має рухливість у колінному і гомілковостопному суглобах.

Складний комплекс якостей і властивостей, що визначають успішність у плаванні, може бути представлений трьома основними факторами: будовою тіла, специфічним сприйняттям плавця (перцепцією), його працездатністю. Зрозуміло, що будь-який кваліфікований плавець характеризується певним ступенем розвитку всіх специфічних для плавання ознак, однак дуже часто спостерігається домінування однієї із зазначених ознак, що своєю чергою визначає своєрідний тип адаптації плавця до спортивної діяльності (соматичний, сенсорний, змішаний) [4, 8].

Найважливішою складовою частиною системи управління є стан нервової системи плавця. Такі властивості нервової системи, як чутливість, реактивність, лабільність і динамічність нервових процесів, сприяють формуванню перцепції плавця, що лежить в основі так званого «почуття води».

У плавців високий рівень шкірної і вібротактильної чутливості. Окрім того, спостерігається тісний взаємозв'язок окремих характеристик аналізаторів не тільки з успішністю в плаванні загалом, але й з плавальною спеціалізацією.

У воді в умовах гіпогравітації при повторенні однотипних циклів скорочення й розслаблення м'язів, що працюють, формується ритмічна структура рухів. У її основі лежить здатність виконувати ру-

зовні дії відповідно до ритмічної структури подразнень, що йдуть від різних аналізаторів [2, 6].

Підвищеною збудливістю, рухливістю та динамічністю нервових процесів відрізняються брасисти.

Найбільшу чутливість шкірного аналізатора мають спортсмени, які мають так званий пікнічний тип конституції, водночас плавці з вираженими атлетичними ознаками (атлетична конституція) – найменш чутливі. Знання цих особливостей істотно допоможе в підготовці кваліфікованого плавця.

Плавання вимагає величезних енергетичних затрат. При цьому енергетичне забезпечення відрізняється низкою особливостей. Уже просте перебування у воді посилює енергообмін внаслідок підвищеної тепловіддачі у воді. Особливості енергозабезпечення зумовлені специфікою дихання у воді, положенням тіла, довжиною змагальної дистанції або тренувальних відрізків, потужністю виконуваної роботи.

Витрата енергії збільшується пропорційно до потужності виконуваної роботи аж до досягнення «критичної» потужності, що відповідає 80 % максимального споживання кисню (МСК). При потужності роботи, вищій за «критичну», відбувається непропорційне збільшення енергопродукції. Інтенсивність роботи тісно взаємопов'язана зі швидкістю плавання.

Максимальна легенева вентиляція у кваліфікованих плавців досягає 200 л і більше. Вона визначається частотою і глибиною дихання. За показниками об'ємної максимальної швидкості вдиху плавці перевершують представників усіх спортивних спеціалізацій. Частота дихання при плаванні чітко детермінована частотою плавальних рухів і збільшується відповідно до зростання частоти гребків. У зоні максимальних швидкостей плавання частота дихання становить 55–60 цикл./хв [6].

У плаванні, як і в інших циклічних видах спорту, найважливішим чинником, що обумовлює рівень спеціальної працездатності, є ступінь розвитку процесів енергозабезпечення, зокрема аеробної продуктивності організму.

Аеробні можливості переважно визначають спеціальну витривалість плавців при проходженні різних дистанцій. Значення аеробних можливостей полягає в здатності виконувати великий обсяг роботи, який є базою для спортивних досягнень у плаванні. На її основі будується робота з розвитку швидкісно-силових можливостей, анаеробної продуктивності.

Аеробні процеси в організмі оцінюються такими показниками: максимальним споживанням кисню, порогом анаеробного обміну (ПАНО). Максимальне споживання кисню характеризує ступінь розвитку аеробних процесів в організмі, його максимальну аеробну продуктивність і є діагностичною ознакою загальної працездатності і ступеня тренуваності.

Величина МСК характеризує максимальні можливості фізіологічних систем, що беруть участь у кисневому забезпеченні м'язової діяльності. Максимальне споживання кисню у кваліфікованих плавців становить понад 5000 мл/хв. Поріг анаеробного обміну характеризує тренуваність спортсмена. Так, якщо в нетренуваних осіб ПАНО виявляється при потужності роботи, що відповідає 40 % від МСК і нижче, то у висококваліфікованих плавців – 70 % від МСК і вище.

Поряд з диханням у забезпеченні енергетики плавання важливу участь беруть системи кровообігу і крові. Серцево-судинна система функціонує в умовах, властивих лише цьому виду рухової діяльності.

Горизонтальне положення тіла, відсутність статичного напруження м'язів, ритмічні їх скорочення, що поєднуються зі швидкими глибокими вдихами й енергійними видихами, сприяють зменшенню кровонаповнення периферичних судинних ділянок, збільшенню припливу крові до органів грудної клітки й головного мозку.

Унаслідок цього, кровообіг у плавців має деякі специфічні особливості. У кваліфікованих плавців спостерігається істотне збільшення об'єму серця. У них виражена гіпертрофія міокарда лівого і часто правого шлуночків серця, що зумовлено підвищеним тиском у судинах великого й особливо малого кіл кровообігу. Ще, правда, слід зазначити, що останнім часом разом із упровадженням у спортивну практику ехокардіографічного методу гіпертрофія виявляється не завжди.

У стані спокою в спортсменів відзначається зменшення частоти серцевих скорочень (брадикардія). Під впливом фізичного навантаження серце може збільшувати свою продуктивність у 6–7 разів.

Ефективність кровообігу визначається не лише продуктивністю роботи серця, а й станом судинної мережі, біохімічним складом крові. Кінцевою ланкою, на рівні якої реалізується функція кровообігу, є система мікроциркуляції. Майже єдиним «вікном» у систему мікроциркуляції в спортсменів є бульбарна кон'юнктива ока. Її вивчення ґрунтується на тому положенні, що загальний стан серцево-судин-

ної системи організму відбивається на стані мікросудин бульбарної кон'юктиви очного яблука [3, 4].

Важливу роль у забезпеченні кров'ю м'язів, що працюють, відіграє механізм робочої гіперемії. Про це свідчить значне переважання у плавців плинності крові у верхніх кінцівках після усіх варіантів навантажень, навіть на велоергометрі. Істотною характеристикою фізіологічної структури плавця – плинність крові, інтегральним параметром якої є величина її динамічної в'язкості.

У кваліфікованих плавців у спокої вона виявляється нижчою (порівняно з нетренованими особами) на 20–30%, що сприяє економізації функцій організму.

Зменшення в'язкості крові пов'язано зі збільшенням у крові молодих форм еритроцитів; за рахунок цього загалом зростає їх деформованість, підвищується плинність крові.

Отже, в умовах підвищених вимог до функціонального стану організму плавця (функціональної підготовленості) фізіологічна структура техніки плавання володіє великими резервними можливостями.

3. | Фізіологічні механізми формування рухових навичок

Механізм формування та компоненти рухової навички. Увесь фонд людини складається з рухів вроджених (безумовні рефлекси) та набутих упродовж життя (умовні рефлекси). При цьому в дорослої людини вроджені рухові акти відіграють другорядну роль, зберігаючись у формі найпростіших шкірних, сухожильних, больових, вестибулярних та інших рефлексів.

Усі прості та складні рухові акти людини формуються впродовж життя в результаті навчання. Отже, рухові навички – це індивідуально набуті рухові акти, що формуються на основі механізму тимчасових зв'язків.

Слід зазначити, що, окрім безумовних рефлексів, людина успадковує здатність до утворення нових рухових навичок, тобто тренуваність.

Тренуваність неоднакова в різних людей, і навіть в однієї людини тренуваність щодо різних видів діяльності неоднакова. Тренуваність змінюється з віком та кваліфікацією спортсмена.

Фізіологічним механізмом тренування, унаслідок якого формуються нові, індивідуально набуті види рухової діяльності, у тому

числі спортивна техніка, є тимчасові зв'язки, що утворюються за принципом умовних рефлексів. Нові умовні рефлекси формуються внаслідок набуття раніше індиферентним сигналом здатності викликати рефлекторну відповідь (сенсорні умовні рефлекси) чи виникненню нових рухових реакцій (оперантні, інструментальні умовні рефлекси) [6, 7].

При цьому нові рухи виникають унаслідок формування нових тимчасових зв'язків, що забезпечують нову форму рухів чи нову комбінацію із уже відомих елементів. Особливістю рухових навичок є те, що в їх утворенні беруть участь обидві форми утворення нових рефлексів, одночасно формуються і сенсорні, і оперантні компоненти нового тимчасового зв'язку.

Під час формування рухових навичок спостерігається утворення не лише нових рухових актів чи їх комбінації, але й утворення тимчасових зв'язків, які забезпечують ефективне функціонування вегетативних органів, що підтримують активність рухового апарату. Отже, утворюються рухові й вегетативні компоненти рухової навички, але неодноразово. У навичках із простими рухами (біг) швидше формуються рухові компоненти, а в навичках із складними рухами (плавання) – вегетативні.

Фази утворення рухової навички та її стійкість у часі. Утворення нової рухової навички відбувається кількома етапами, які можна назвати стадіями або фазами. Під час першої стадії (фази) відбувається іррадіація нервових процесів та генералізація реакцій.

На цій стадії до виконання рухів включаються зайві м'язи, їх робота некоординована, що супроводжується меншою узгодженістю рухів, їх незграбністю та неекономністю. У цей час біопотенціали реєструються не лише в м'язах, необхідних для виконання руху, але й у низці «зайвих» м'язів. При цьому активність спостерігається як під час виконання рухів, так і в інтервалах між ними. На другій стадії розпочинається об'єднання окремих частин дії у цілісний акт [6, 7].

Під час другої стадії відбувається концентрація нервових процесів, поліпшення координації, виключення з діяльності зайвих м'язів, зняття зайвого напруження в м'язах, рухи стають чіткими та точними. Біопотенціали реєструються переважно в м'язах, необхідних для рухів, залпи електричної активності стають короткими і вираженими.

На третій стадії відбувається стабілізація, автоматизація компонентів рухової навички. Слід зазначити, що тривалість і наявність фаз залежить від низки чинників, зокрема від складності та потужності вправ, тренуваності спортсмена, стану рухового апарату тощо.

Рухові навички, як і інші прояви тимчасових зв'язків, недостатньо стабільні на початку навчання, проте на наступних стадіях розвитку стають дедалі більш стабільними. Навички із складною координацією рухів менш стійкі. Отже навіть висококваліфікованому спортсменові складно кожного разу демонструвати найкращу техніку виконання вправ.

Окрім того, на стійкість навички впливає стан нервової системи (втома, сторонні подразники тощо), гіпоксія, десинхронізація часових ритмів при далеких перельотах тощо.

4. | Фізіологічне обґрунтування принципів навчання спортивної техніки плавання

Ефективність навчання спортивної техніки тісно пов'язана з низкою педагогічних принципів навчання, дотримання яких можливе тільки за умови врахування фізіологічних закономірностей функціонування організму, особливо тих, які пов'язані з діяльністю нервової та м'язової систем [5].

Принцип поступового ускладнення техніки рухів. При здійсненні спортивних рухів функціонують дуже складні тимчасові зв'язки, що керують одночасно діяльністю багатьох м'язів. Такі зв'язки утворюються поступово, у процесі широкого використання раніше утворених рухових рефлексів.

Принцип багаторазового систематичного повторення вправ. Тимчасові зв'язки, що є основою рухових навичок, формуються й удосконалюються за умови обов'язкового повторення вправи. Важливе значення при цьому мають кількість повторень і інтервалів як між ними, так і тренувальними заняттями. Із зростанням тренуваності кількість повторень вправи на одному занятті і частоту занять можна збільшити.

Принцип різнобічної технічної підготовки. Тимчасові зв'язки, що утворюються в процесі формування рухової навички, при багаторазовому стереотипному виконанні рухів можуть сприяти звуженню екстрапо-

ляції. Це звуження, що виникає при односторонньому тренуванні, обмежує можливість змінювати характер рухів адекватно до змін ситуацій.

Принцип індивідуалізації навчання. Генетичні особливості, що детермінують здатність швидко навчатися нових складних рухів, у різних спортсменів можуть відрізнятися. Різним у них може бути також і фонд раніше набутих навичок. Обидва ці фактори зумовлюють необхідність індивідуального підходу як при спортивному відборі, так і при навчанні техніки спортивних рухів [6, 7, 8].

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте фізичні властивості водного середовища та їх вплив на техніку плавання.
2. Назвіть анатоμο-фізіологічні особливості плавця, що впливають на техніку плавання.
3. Охарактеризуйте фізіологічні механізми формування рухових навичок.
4. Обґрунтуйте принципи успішного навчання спортивної техніки плавання.
5. Дайте визначення понять екстраполяція, рухова навичка, динамічний стереотип.

Використана література

1. Водные виды спорта / [Булгакова Н. Ж., Максимова М. Н., Маринич М. Н. и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2003. – С. 183–231.
2. Ворончихина И. А. Типология процесса оздоровления лиц зрелого возраста на занятиях водной аэробикой / И. А. Ворончихина, Ю. В. Менхин // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 62–63.
3. Ганчар И. Л. Методика преподавания плавания: технология обучения и совершенствования : учеб. [для ф-тов физ. культуры пед. вузов и ун-тов Беларуси, Украины и Российской Федерации] / И. Л. Ганчар. – Минск : Зкоперспектива, 1998. – 352 с.
4. Глазирін І. Д. Плавання : [навч. посіб.] / І. Д. Глазирін. – Київ : Кондор, 2006. – 502 с.
5. Мухін В. М. Фізична реабілітація : [підруч. для студентів ін-тів фіз. виховання] / В. М. Мухін. – Київ : Олімпійська література, 2005. – 470 с.

6. Уилмор Х. Физиология спорта и двигательной активности / Х. Уилмор, Д. Костилл. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 504 с.
7. Хоули Т.Э. Оздоровительный фитнес / Т.Э. Хоули, Б.Д. Френкс ; пер. с англ. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 367 с.
8. Шульга Л.М. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Л.М. Шульга. – Київ : Олімпійська література, 2008. – 232 с.

ТЕМА 5 | ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ПРИКЛАДНОГО ПЛАВАННЯ. ТЕХНІКИ ПРИКЛАДНОГО ПЛАВАННЯ

Мета – вивчити особливості техніки виконання прикладного плавання.

План

1. Способи рятування потерпілого.
2. Полегшені способи плавання.
3. Прийоми звільнення від захватів та перша допомога.

Перелік ключових понять: способи рятування, прикладне плавання, класифікація.

1. | Способи рятування потерпілого

У разі нещасного випадку на воді, передусім необхідно швидко оцінити обставини: свої можливості як плавця та рятувальника; варіанти сповіщення про лихо на воді та виклику рятувальників і медпрацівників; віддаленість потопельника від берега; наявність рятувальних та допоміжних засобів (човен, рятувальний круг, колода, дошка, м'яч, надувний матрац тощо); погодні умови (сила вітру, освітленість, туман, температура води тощо). Залежно від обставин, за яких стається лихо на воді, обирається і спосіб рятувальних заходів.

Способи транспортування потерпілого. Після всіх здійснених попередніх дій перед рятувальником стоїть завдання транспортування потерпілого до берега, про що він повинен пам'ятати, розраховуючи свої сили. Існує багато різних способів транспортування потерпілого, які можуть виникнути навіть ситуативно, безпосередньо в процесі виконання рятувальних заходів, але першою і найголовнішою умовою є те, щоб потопельник перебував у положенні на спині, а голова була над поверхнею води [1, 4].

Найпоширеніші способи транспортування потерпілого на воді:

1. Рятувальник, підтримуючи потерпілого двома руками за підборіддя або під пахви, пливе на спині, працюючи ногами брасом або кролем. Можна чергувати способи роботи ногами.

2. Рятувальник просовує одну руку ззаду під однойменною рукою потопельника, бере пальцями за нижню щелепу, а сам, перекинувшись на бік обличчям до нього, гребе під водою вільною рукою, ногами працює як під час плавання на боці.

3. Рятувальник зверху просовує руку за спину потопельника між його однойменним плечем і тілом та захоплює його іншу руку за лікоть. У такий спосіб рятувальник, який, перевернувшись на бік, транспортує потерпілого, застосовуючи спосіб плавання, як і в попередньому прикладі, однією рукою втримує обидві руки потерпілого.

4. Однією рукою рятувальник бере потерпілого за волосся і пливе з ним способом на боці, на спині, кролем чи брасом, допомагаючи собі вільною рукою.

5. Рятувальник однією рукою утримує потерпілого зверху або знизу за плече (лівою рукою – за ліве і навпаки) або за плечовий суглоб, а сам пливе на боці брасом або кролем.

6. Рятувальник утримує рукою потерпілого зверху чи знизу за плече різнойменної руки біля плечового суглоба. Під час транспортування рятувальник пливе на спині кролем або брасом, а вільною рукою гребе під водою або переносить її над водою [1, 2].

Набагато легше транспортувати потерпілого кільком людям. Удвох, наприклад, це можна зробити таким способом: рятувальники плывуть на спині або на боці (обличчям до потерпілого), підтримуючи його за плечі, під пахви, вільними руками гребуть під водою, а ногами виконують рухи брасом або як під час плавання на боці. Досить часто застосовують такий спосіб, коли один рятувальник пливе попереду посиленого плавця, а другий – позаду. Потерпілий спирається руками на плечі рятувальника, який пливе попереду, а ногами – на плечі того, який пливе позаду. Коли людина, хоч і дуже знесилена, але перебуває в повній свідомості і не втрачає контролю за своїми діями, двоє рятувальників розташовуються поряд із нею і плывуть брасом. Потерпілий спирається руками на їхні плечі. Досить складно транспортувати потерпілого під час шторму. У зв'язку з цим, усі хто в цей час перебуває на березі, повинні зробити все, щоб знайти човен або інше судно, на якому можна було б допомогти потерпілому та його рятувальникові. Рятувальник, побачивши, що йому готуються допомогти, повинен, утримуючи потерпілого, чекати прибуття човна або ватера. За відсутності судна необхідно кинути у воду мотузку з яскра-

вим поплавцем на кінці, наприклад рятувальний прилад Александро-ва. Кілька осіб повинні ввійти у воду, щоб допомогти рятувальникові винести потерпілого на берег [3, 4].

2. | Полегшені способи плавання

У полегшених способах плавання послідовно узгоджуються найпростіші одночасні рухи руками, поперемінні або одночасні рухи ногами, а також поперемінні рухи руками з аналогічними рухами ногами. У полегшених способах плавання створюються умови для безперервного дихання.

Під час плавання полегшеними способами набувають навичок виконання рухів з різними амплітудами та за різних напрямків. Узгодження цих рухів сприяють розвиткові координаційних здатностей, створюють основу для оволодіння технікою спортивного та прикладного плавання.

Полегшені способи плавання об'єднують у чотири основні групи:

- 1) рухи ногами кролем на грудях чи спині та одночасні рухи руками без виносу їх із води;
- 2) рухи ногами брасом на грудях чи спині (допускаються певні технічні спрощення) та одночасні рухи руками без виносу їх із води;
- 3) рухи ногами батерфляем на грудях і спині та одночасні рухи прямими руками без виносу їх із води;
- 4) рухи ногами кролем на грудях чи спині та поперемінні рухи руками без виносу їх із води.

Полегшені способи необхідно вважати засобом виховання тимчасових або постійних навичок пересування у воді за умов подальшого вивчення спортивних способів плавання чи завершення процесу навчання.

Навчання плавання за допомогою жердини. Під час навчання плавання, особливо дітей, які мають сильно виражений страх води і важко піддаються навчанню за груповим методом, ефективно застосовувати спеціальний пристрій для страхування – жердину. Для полегшення навчання можна застосовувати ласті.

Прийоми використання жердини:

- 1) для усунення помилок положення голови, тулуба чи рухів кінцівок: тренер (інструктор) легким торканням жердиною нагадує

учневі про необхідність підняти чи опустити голову, таз, прийняти горизонтальне положення, зігнути чи розігнути ноги;

- 2) прийоми, що застосовуються під час виконання вправ з рухомою опорою, коли тренер (інструктор) змушений навчати новачків плавання на глибокому місці. Для цього плавець тримається за жердину однією чи двома руками, а тренер (інструктор) йде вздовж бортика басейну й буксирує його [1, 3].

3. | Прийоми звільнення від захватів та перша допомога

Прийоми звільнення від захвату за руки: захват за дві руки позаду – зробити глибокий вдих, згрупуватися, відводячи назад витягнуті руки у положення головою вниз, поставити ступні ніг на груди і живіт потопельника та м'яко, але сильно відштовхнутися від нього на глибини; захват двома руками одного передпліччя рятувальника – вільною рукою необхідно взяти кисть захопленої руки і двома руками різко повернути руку у бік великих пальців потопельника. Прийоми звільнення від захвату за тулуб: захват за тулуб спереду під руки – упертися долонями в підборіддя потопельника і, відштовхуючи його від себе, зануритися під воду; захвати позаду зверху рук – різко, розводячи руки в боки, зануритися під воду; захват позаду під руками – взятися за великі пальці рук потопельника й розвести їх у боки, щоб розірвати захват, потім зануритися під воду, піднімаючи руки потопельника угору.

Прийоми звільнення від захвату за ший: спереду притиснутися головою до грудей потопельника, упертися долонями знизу в його лікті та, відштовхуючи їх угору, зануритися під воду, своє підборіддя при цьому слід утримувати притиснутим до грудей; взятися за великі або інші пальці потопельника, розвести його руки в сторони і пірнути, відштовхнувши потопельника угору; долонями упертися в підборіддя або обличчя потопельника, причому свої руки пропустити між руками потопельника, відштовхуючи від себе голову й розводячи його лікті угору, зануритися під воду; якщо потопельник схопив рятувальника за ший, міцно притиснувся до нього своїм тілом, потрібно взяти однією рукою потопельника ззаду за волосся і відвести його голову назад, після чого іншу руку можна підвести під його підборіддя, а потім застосувати один з описаних прийомів [3, 4].

Питання для самоконтролю

1. Розкажіть про дії рятувальника під час надання потерпілому першої допомоги.
2. Які способи транспортування потерпілого Ви знаєте?
3. Яку техніку плавання слід застосовувати під час транспортування потерпілого?
4. Які дії слід виконувати в разі захвату потерпілого?
5. Назвіть прийоми звільнення від захвату за руки.
6. Що слід робити, щоб звільнитися від захвату за тулуб?
7. Як звільнитися від захвату за шию?
8. Охарактеризуйте техніку плавання способом на боці та брас на спині.
9. Розкажіть про прийоми допомоги потерпілому на суші.

Використана література

1. Булгакова Н. Ж. Плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.
2. Булгакова Н. Ж. Познакомьтесь – плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : АСТ ; Астрель, 2002. – 160 с.
3. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / [Н. Ж. Булгакова, Н. С. Морозов, О. И. Попов и др.] ; под. ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2005. – 432 с.
4. Шульга Л. М. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Л. М. Шульга. – Київ : Олімпійська література, 2008. – 232 с.

ТЕМА 6 | ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБАМИ КРОЛЬ НА ГРУДЯХ ТА КРОЛЬ НА СПИНІ

Мета – вивчити технічні особливості плавання способами кроль на грудях та кроль на спині.

План

1. Техніка плавання способом кроль на грудях.
2. Техніка плавання способом кроль на спині.

Перелік ключових понять: кроль, шестиударна техніка, координація, дихання.

1. | Техніка плавання способом кроль на грудях

Характерною особливістю плавання способом кроль на грудях є те, що плавець пересувається у воді з відносно рівномірною, поступальною швидкістю і порівняно високою рівновагою тулуба [1].

Положення тулуба. Тулуб плавця перебуває у випрямленому, обтічному майже горизонтальному положенні на поверхні води. Кут нахилу голови до поздовжньої осі тіла становить 20–25°. Піднімання голови призводить до надлишкового прогину тулуба і, як наслідок, до збільшення лобового опору, а опускання – до занурення в носову килю, що також загальмовує пересування [2, 3].

Тулуб ритмічно повертається ліворуч і праворуч навколо поздовжньої осі. Рухи тулуба тісно пов'язані з рухами руками – вони допомагають винесенню руки з води та її перенесенню, початку гребка іншою рукою і збереженню рівноваги тулуба.

Найбільший поворот тулуба припадає на момент вдиху, що його полегшує, адже значно зменшується поворот голови убік. У цей момент величина “крену” тіла становить 40–45°. Зі збільшенням темпу плавання коливання тіла вздовж поздовжньої осі зменшується. Рухи ногами забезпечують рівновагу тіла, надають йому обтічної форми, підсилюють окремі фази рухів руками. Рухи ногами є раціональними, якщо впливають на темп рухів руками і не порушують їх безперервного узгодження.

Ногами виконують зустрічні рухи зверху вниз і навпаки. Рухи вниз вважаються основними або робочими, вони більш енергійні й у практиці плавання отримали назву “удари”. Рухи вгору називають підготовчими, вони не такі енергійні і більше розслаблені.

Рух ногами починають від стегна. Важливим елементом техніки є обгін гомілки стегном, а стегна – ступнею (хвилеподібний рух). Підготовчий рух (знизу вгору). У вихідному положенні (крайньому нижньому) нога пряма, але у похилому положенні відносно тулуба, оскільки зігнута в кульшовому суглобі, ступня повернута усередину й розслаблена. Рух ноги вгору починається з її розгинання в кульшовому суглобі. До горизонтального положення рух виконується прямою ногою з подальшим згтненням у колінному суглобі.

Гомілка та ступня продовжують рух вгору до кута $130\text{--}140^\circ$ у колінному суглобі, а стегно за рахунок згинання в кульшовому суглобі починає рухатися униз до кута $160\text{--}165^\circ$. У цьому положенні підготовчий рух ноги вважається закінченим [4].

Робочий рух (згори униз). Нога послідовно розгинається в колінному й гомілковостопному суглобах та одночасно згинається у кульшовому суглобі – нога рухається униз. Потім гомілка та ступня ще продовжують рух униз до повного розгинання ноги в колінному суглобі, а стегно, випереджаючи їх, починає рухатися вгору – хвилеподібний рух ноги в цілому. За такого руху ноги, а особливо ступні, виникають підйомна сила та сила тяги, що сприяють утриманню тіла на поверхні води та просуванню його вперед. Робочий рух ноги вважається завершеним, якщо вона повністю випрямлена в колінному суглобі.

Рухи руками. У плаванні кроль на грудях основне просування тіла вперед забезпечують руки (кисті та передпліччя), що рухаються по криволінійних траєкторіях. Цикл рухів кожної руки складається з таких фаз: вхід руки у воду; захват води; основна частина гребка; вихід руки з води; перенесення. Вхід руки у воду: зігнута у ліктьовому суглобі рука швидко вкладається у воду під гострим кутом попереду одноїменного плечового суглоба, долоня обернена униз-назад, пальці зімкнуті. Занурюється рука у воду спочатку долонею, а потім передпліччям та плечем і таким чином розгинається, після чого розпочинається наступна фаза.

Захват води. Рука спочатку рухається уперед і униз, кисть повертається долонею трохи назовні, продовжує перенесення руки над водою.

Основна частина гребка. Пересуваючись під тулубом з прискоренням, рука продовжує згинатися в ліктьовому суглобі до кута $90-110^\circ$, кисть рухається спереду назад похилою площиною з одночасним повертанням передпліччя назовні (найефективніша частина гребка). Далі рука поступово розгинається і закінчує основну частину гребка майже прямою біля лінії таза, рухаючись угору і назад.

Вихід руки з води відбувається в такій послідовності: плече, передпліччя, кисть [1, 4].

Перенесення руки над водою. Активним рухом плеча і передпліччя з постійним високим положенням ліктя, розслабленим передпліччям рука переноситься над водою у крайнє переднє положення для виконання наступного циклу рухів. Правильне узгодження роботи обох рук для отримання безперервних тягових зусиль сприяє високій та рівномірній швидкості. Цикл рухів завершується, коли ліва рука закінчує першу половину основної частини гребка, а права – перенесення.

Дихання. Вдих здійснюється поворотом голови з води в бік (правий чи лівий), а видих – поворотом голови вниз у воду. Вдих (глибокий) швидкий, акцентований через рот у момент початку перенесення руки над водою, а видих (повний) також через рот, але триваліший, з прискоренням і триває до закінчення гребка цією самою рукою через цикл рухів іншою.

Узгодження рухів. Техніка дихання плавця має декілька варіантів узгодження рухів – двоударний, чотириударний та шестиударний кроль. У двоударному кролі повний цикл рухів складається з двох гребків руками, двох гребків (ударів) ногами та одного вдиху й видиху. Для такого варіанту кроля характерні трохи скорочені гребки руками, що сприяє високому темпові рухів.

Руки ногами відрізняються нерівномірністю та складними траєкторіями переміщення і спрямовані на підтримання обтічного положення тулуба. Чотириударний кроль відрізняється від двоударного тим, що за таким самим складом рухів руками та дихання здійснюються чотири удари ногами. Шестиударний кроль характеризується відповідно шістьма ударами (гребками) ногами на повний цикл рухів руками та дихання. Руки ногами в плаванні цим способом сприяють стабілізації положення тіла під час інерційної частини перенесення руки перед її зануренням у воду [2, 4].

Методика навчання техніки плавання способом кроль на грудях розпочинається ще під час освоєння з водою, коли опановуються такі важливі деталі техніки, як правильне положення тіла, збереження рівноваги у воді, вміння ковзати з різним положенням тулуба та рук, дихання тощо. Усі рухи імітують спочатку на суші, а потім виконують у воді в такій послідовності: вивчення рухів ногами і дихання; вивчення рухів руками і дихання; узгодження рухів ногами, руками та дихання; вивчення варіантів техніки плавання кролем та вдосконалення їх.

Удосконалення техніки плавання кролем на грудях. Робота над удосконаленням техніки плавання кролем на грудях починається з постановки правильного раціонального гребка руками. Плавання тільки за допомогою рук дає змогу швидше виявити та усунути недоліки в їх роботі. Під час удосконалення рухів руками звертається увага на розслаблення м'язових груп спини та тулуба і підключення їх до гребка руками; виконання гребка зігнутою в лікті рукою; активний початок гребка зі швидким захватом води долонею та передпліччям. Суттєвим моментом техніки рухів рукою в другій половині гребка є положення долоні. Воно має бути перпендикулярним до поверхні води. Для цього використовують вправи з розслабленням кисті в кінцевій фазі гребка, що дуже важко координувати початківцям на фоні робочого напруження м'язів руки або плавання з лопатками, акцентуючи увагу на другій половині гребка.

У разі уповільнення або постановки кисті з лопаткою у неправильне положення потік води намагатиметься зірвати лопатку з руки або загальмувати її вихід на поверхню.

Важливою ланкою під час удосконалення положення тулуба та рухів руками є правильне виконання вдиху, для чого голова повертається, але не піднімається. Цей елемент техніки контролюється за рівнем занурення голови у воду постійно. Голова, плечовий пояс, таз та ноги не повинні відхилятися в різні боки. Засвоєння будь-якого варіанта техніки плавання кролем, як правило, пов'язане з індивідуальністю кожного плавця.

2. | Техніка плавання способом кроль на спині

Положення тулуба. Тіло плавця набуває у воді обтічного, витягнутого положення. Плечовий пояс, таз і стегна – біля поверхні води, а гомілки та ступні занурені у воду. Положення голови стабільне, без поворотів. Вона лежить на воді невимушено, м'язи шиї ненапружені, підборіддя майже біля грудей. Рівень води проходить біля вух. У плаванні кролем на спині, як і кролем на грудях, тулуб плавця разом із тазом та стегнами повертається навколо поздовжньої осі, але дещо менше – близько 30–40°.

Рухи ногами. Рухи ногами при плаванні кролем на спині відіграють головне значення в урівноваженні положення тіла, утриманні його у відносно горизонтальному та обтічному положенні. Вони незначно впливають на створення пересувної сили або сили тяги. Ноги ритмічно, з невеликою амплітудою рухаються від стегна зустрічно знизу вгору (робочий рух) та згори вниз (підготовчий рух). У колінному суглобі ноги згинаються приблизно так само, як під час плавання кролем на грудях. У зв'язку з помірними кренами тулуба ноги рухаються майже у вертикальній площині за мінімальних відхилень від горизонтальної лінії [2, 3].

Підготовчий рух (згори вниз). У вихідному положенні (крайньому верхньому) нога пряма, повернута до середини, ступня біля поверхні води й займає трохи похиле відносно тулуба положення. Підготовчий рух розпочинається з розгинання прямої ноги (назад) у кульшовому суглобі до кута 165–175° і лише потім вона починає згинатися в колінному суглобі.

Гомілка та ступня продовжують рухатися униз, а стегно починає рухатися угору. Коли кут між передньою поверхнею стегна та тулубом (у кульшовому суглобі) досягне 130–140°, підготовчий рух ноги вважається закінченим.

Робочий рух (знизу вгору) розпочинається із послідовного розгинання ноги в колінному та гомілковостопному суглобах під час загального переміщення всіх ланок ноги вгору. У момент, коли коліно безпосередньо наблизиться до поверхні води, стегно починає рухатися вниз, розгинаючись у кульшовому суглобі, і випереджає таким чином інші частини ноги, які ще продовжують рухатися вгору.

Ці умови сприяють швидкому розгинанню ноги в колінному суглобі й тим самим прискорюють хвилеподібний рух ступні вгору-назад. У результаті виникає сила тяги, що сприяє просуванню плавця вперед. У момент випрямлення ноги в колінному суглобі її робочий рух вважається закінченим. Слід відзначити, що в плаванні кролем на спині рухи ногами мають більше значення, ніж у способі кроль на грудях [3].

Рухи руками. Робочі рухи руками під час плавання способом кроль на спині виконуються по чергово та послідовно в напрямку спереду-вниз-назад, а підготовчі навпаки – заду-вгору-вперед. Коли одна рука здійснює робочі рухи, то інша – підготовчі. Цикл рухів руками в плаванні кролем на спині складається з таких фаз: вхід руки у воду; захват води; основна частина гребка; вихід руки з води; перенесення руки над водою.

Вхід руки у воду. Рука опускається у воду на лінію, що проходить через однойменний плечовий суглоб і паралельно або під деяким кутом (не більше ніж 15°) до поздовжньої осі тулуба. Під час занурення у воду долоня повернута назовні, а кисть – мізинцем до води.

Захват води. Після входу руки у воду тулуб починає обертатися навколо поздовжньої осі в її бік. Таким чином, рука швидко занурюється униз-вперед на глибину 15–20 см і починає згинатися в ліктьовому суглобі до кута 150° , а кисть рухається вперед-униз-назовні на глибину 30 см.

Основна частина гребка розпочинається з моменту, коли кисть починає рухатися назад-угору за рахунок згинання руки в ліктьовому суглобі та обертання передпліччя. У середині гребка кут передпліччя-плече дорівнює $70\text{--}100^\circ$, усі гребкові площини обернені назад, а кисть піднімається майже до поверхні води. Коли кисть проходить лінію плечових суглобів, рука поступово розгинається в ліктьовому суглобі й закінчує основну частину гребка хвилеподібним рухом кисті назад-униз-усередину. Рука повністю випрямляється, а кисть опускається у воду на глибину 30–40 см [4].

Вихід руки з води розпочинається, коли плавець, обертуючи передпліччя, повертає долоню до стегна і послідовно піднімає з води кисть, передпліччя та плече. Перенесення руки над водою здійснюється у вертикальній площині, що проходить через плечовий суглоб, долоня поступово розвертається назовні. Пряма напружена рука рухається з мінімальними м'язовими зусиллями, а долоня поступово повертається назовні. Перенесення здійснюється рівномірно й відпо-

відно до швидкості гребка іншою рукою. Рівномірність поступального плавання кролем на спині забезпечується мінімальною перервою під час виконання рухів руками в процесі основної частини гребка. На момент закінчення основної частини гребка однією рукою інша шнайшвидше закінчує захват.

Дихання. Під час плавання кролем на спині дихання здійснюється без занурення голови під поверхню води, але воно має бути безперервним та ритмічним. Вдих виконується через широко розтулений рот під час перенесення руки над водою, а видих – у момент гребка та виходу цієї самої руки з води.

Узгодження рухів. Плавці, як правило, способом на спині не долають дистанцій, більше ніж 200 м, тому найраціональнішим для використання цього способу є шестиударна техніка рухів ногами, адже тільки за такої координації забезпечується рівномірне, поступальне просування та стійке положення тіла плавця у воді.

Узгодження рухів руками та ногами здійснюється таким чином. Коли ліва рука перебуває у воді перед плечовим суглобом, права закінчує основну частину гребка (кисть біля стегна), ліва нога в крайньому нижньому положенні, а права навпаки. Ліва рука здійснює захват, права розпочинає перенесення, ліва нога виконує удар знизу вгору, а права рухається вниз.

Продовжуючи рух, ліва рука завершує першу половину основної частини гребка, права доходить до середини перенесення над водою, ліва нога рухається вниз, а права виконує удар знизу-вгору. Потім ліва рука закінчує основну частину гребка, права – перенесення і входить у воду, ліва нога виконує удар угору, а права рухається вниз. Узгодження в цій частині рухів лівою рукою закінчується правою рукою [3].

Методика навчання техніки плавання способом кроль на спині аналогічна кролю на грудях за умови виконання всіх вправ не тільки на грудях, а й у положенні на спині. Найчастіше вивчення техніки плавання кролем на грудях та на спині здійснюється паралельно або одночасно. Особливо це стосується навчання рухів ногами. Усі рухи виконуються спочатку на суші в порядку ознайомлення, а потім у воді в такій послідовності: вправи для вивчення рухів ногами, руками, узгодження рухів ногами, руками та дихання; вправи для вивчення та удосконалення варіантів техніки плавання кролем на спині.

Питання для самоконтролю

1. Опишіть техніку плавання способом кроль на грудях.
2. Опишіть техніку плавання способом кроль на спині.
3. Методичні особливості навчання плавання способом кроль на грудях.

Використана література

1. Ворончихина И. А. Индивидуально–типологические основы методики водной аэробики для занимающихся зрелого возраста : автореф. дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / И. А. Ворончихина. – Москва, 2006. – 24 с.
2. Кардамонова Н. Н. Плавание : лечение и спорт / Н. Н. Кардамонова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. – 320 с.
3. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / [Н. Ж. Булгакова, Н. С. Морозов, О. И. Попов и др.] ; под. ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2005. – 432 с.
4. Фирсов С. П. Плавание для всех / С. П. Фирсов. – Москва : Физкультура и спорт, 1983. – 64 с.

ТЕМА 7 | ТЕХНІКА ПЛАВАННЯ СПОСОБАМИ БРАС ТА БАТЕРФЛЯЙ

Мета – вивчити технічні особливості плавання способами брас та батерфляй.

План

1. Техніка плавання способом брас.
2. Техніка плавання способом батерфляй.

Перелік ключових понять: брас, техніка, методика, батерфляй.

1. | Техніка плавання способом брас

Положення тулуба під час плавання брасом. Тіло плавця пряме, зберігає обтічне положення біля поверхні води, а голова або опущена у воду обличчям донизу (у момент видиху) або над поверхнею в результаті руху підборіддя угору (під час вдиху). Ось чому впродовж циклу рухів кут атаки в брасі постійно змінюється – від найбільшого (10–20°) у момент вдиху до найменшого (2–8°) у момент закінчення підготовчого руху руками. Відносно води положення може бути високим (точки плечових суглобів на рівні поверхні води, вуха вище плечей) або низьким (плечі майже повністю занурені у воду, голова мінімально виглядає з води).

Останній варіант дає змогу плавцеві набути кращого обтічного положення, але утруднює вдих та закінчення підготовчого руху руками. Рухи ногами в брасі одночасні та симетричні. Вирізняють три основні фази рухів ногами – підготовча (підтягування), робоча (відштовхування) та ковзання (пауза).

Підготовчі рухи. З вихідного положення ноги прямі, зімкнуті, пальці випрямлені. Обидві ноги одночасно плавно згинаються в колінних та кульшових суглобах, стегна залишаються біля поверхні води [1].

Потім стегна починають опускатися униз, коліна симетрично розходяться в сторони на ширину таза та дещо опускаються униз. Ступні рухаються безпосередньо біля поверхні води у напрямку до тулуба. Далі ноги продовжують згинатися в кульшових суглобах, а ступні, у міру підтягування, розходяться в сторони на ширину таза. Підготовчі рухи закінчуються розведенням колін у сторони на ширину плечей та повертанням гомілок і стоп назовні й “на себе”. Найопти-

мальнішим закінченням підготовчої фази рухів ногами вважається таке: кут між стегном та тулубом дорівнює $125\text{--}140^\circ$, а між стегном та гомілкою – $35\text{--}50^\circ$ (гомілка набуває фактично вертикального положення, а ступня не піднімається з-під поверхні води).

Підготовчі рухи не слід виконувати надто швидко, адже вони створюють додатковий опір просуванню плавця вперед. Робочі рухи ногами розпочинаються поступовим, прискореним та енергійним їх розгинанням у кульшових та колінних суглобах. Гомілки та ступні здійснюють хвилеподібні рухи дугою, відштовхуючись від води. На початку робочого руху ногами ступні рухаються у сторону-назад, а з вирівнюванням ніг у колінних суглобах вони змикаються.

Рух гомілками та ступнями назад, у результаті якого виникають реактивні гідродинамічні сили, стає можливим за рахунок одночасного розгинання ніг у кульшових та колінних суглобах. Гребними поверхнями під час виконання відштовхування є внутрішні поверхні ступнів та гомілок. Робочі рухи ногами завершуються разом з випрямленням ніг.

Ковзання. Під час ковзання ноги прямі, але не напружені, піднімаються до горизонталі близько поверхні води і змикаються. Рухи руками. Робочі рухи складаються з двох фаз – захвату води та основної частини гребка, а підготовчі з однієї – виведення рук у вихідне положення [2, 3].

Захват води. З вихідного положення руки прямі, зімкнуті, долонями вниз та трохи зовні, кисті на глибині $10\text{--}15$ см, розпочинається плавний рух ними вперед-у сторони-вниз, долоні розвертаються назовні і дещо згинаються у зап'ястках, лікті вище за них. На момент, коли кут між поверхнею води та передпліччями досягне $15\text{--}20^\circ$, а кисті будуть на глибині $20\text{--}25$ см, фаза захвату води закінчується.

Основна частина гребка. Кисті рухаються в сторони-вниз-назад за рахунок згинання рук та обертання передпліч у ліктьових суглобах. Коли кут згинання рук у ліктьових суглобах досягне 120° , а між передпліччям та поверхнею води буде кут $50\text{--}70^\circ$, закінчується перша частина гребка, що називається підтягуванням. У заключній частині гребка кисті та передпліччя з прискоренням потужно відштовхуються від води, рухаючись назад-усередину за крутою траєкторією і збереженням позитивного кута атаки.

Підготовчі рухи. Після закінчення гребка руки згинаються в ліктьових суглобах до кута $90\text{--}100^\circ$, лікті опускаються униз, а кисті – вгору

до горизонталі та дещо виводять вперед. Таким чином, руки підводяться під груди. Потім плавно, долоньями у середину, руки, розгинаючись у ліктьових суглобах, рухаються вгору аж до вихідного положення для наступного робочого руху.

Дихання. Вдих у плаванні брасом виконується через рот у момент найвищого положення плечей наприкінці гребка руками, піднімаючи голову підборіддям угору. Потім голова опускається обличчям униз і після невеликої паузи розпочинається видих через рот та ніс упродовж усього циклу рухів.

Узгодження рухів. Із вихідного положення ноги та руки прями зімкненими руками виконують захват та підтягування. Після підтягування ноги також розпочинають підготовчі рухи. Руки, виконавши відштовхування, переходять до фази виведення, а ноги продовжують підтягування, водночас виконується вдих. Коли руки на рівні підборіддя, ноги закінчують підтягування і ступні розвертаються назовні – руки плавно виводяться до вихідного положення, а ноги розпочинають робочий рух. Цикл завершується, коли прями руки у вихідному положенні, а прями ненапружені ноги піднімаються до поверхні води [3].

Методика навчання. Спочатку вивчається полегшений спосіб плавання брасом, який від спортивного способу відрізняється меншою амплітудою рухів руками та трохи піднятою над водою головою – рот не опускається нижче від поверхні води. Спочатку на суші треба опанувати присідання з вихідного положення ніг, характерного для брасу, що сприятиме розвитку гнучкості і, як наслідок, будуть створені вращі умови для прискорення вивчення рухів ногами брасом. Лише потім у воді відбувається ознайомлення з елементарними рухами руками та ногами брасом [3].

2. | Техніка плавання способом батерфляй

Положення тулуба та голови. Тіло плавця витягнуте, розташоване у воді майже горизонтально животом донизу, а головою вперед під невеликим кутом атаки, який коливається в межах 0–25° (у момент виносу рук з води), до 0–3° (після занурення їх у воду). Ці коливання тулуба виникають унаслідок одночасних і симетричних рухів руками та ногами, коли під час виймання рук з води та рухів ногами угору недостатньо компенсується сила занурення. Вхід рук у воду

збігається з рухами стегон угору, а гомілок униз, плечовий пояс після рук та голови дещо занурюється під воду, а таз піднімається майже до її поверхні.

В основній частині гребка руками плечовий пояс виходить на поверхню і знову разом із тазом починає опускатися у другій частині рухів руками над водою. У цілому тулуб плавця просувається вперед за похилою, хвилеподібною траєкторією. Природні ритмічні рухи тіла з невеликою амплітудою допомагають краще скоординувати робочі та підготовчі рухи. Сильні акцентовані амплітудні рухи тулуба нерациональні. Рухи ногами виконуються одночасно та симетрично згори вниз та знизу вгору. У руках ногами бере активну участь тулуб плавця, а загальний ритм рухів у системі тулуб–ноги, зумовлений ритмом рухів верхньої частини тулуба. Структура цих рухів нагадує структуру рухів ногами під час плавання кролем на грудях [1].

Робочий рух (згори вниз) розпочинається, коли стегна, продовжуючи рух униз, захоплюють за собою гомілки та ступні, що виконують рух униз із прискоренням та під впливом зустрічного опору води, згинаються у гомілковостопних суглобах і починають розгинатися у колінних суглобах. Коли гомілки та ступні наближаються до горизонталі, таз та стегна піднімаються до поверхні води, а ноги продовжують розгинатися в колінних суглобах, гомілки та ступні енергійно рухаються вниз.

Потім таз та стегна піднімаються до поверхні води, ноги швидко вирівнюються в колінах та з прискоренням виконують хвилеподібний рух униз. Робочий рух вважається закінченим, коли сидниці з'являються над поверхнею води, а ноги повністю випрямлені в колінних суглобах. Під час виконання удару ногами вниз ступні повертаються в середину, а наприкінці удару плавець розгинає тулуб у попереку.

Підготовчий рух (знизу вгору). У крайньому нижньому положенні ноги прямі, ступні трохи повернуті всередину. Відносно тулуба ноги зігнуті у кульшових суглобах до кута 145–160°, таз на поверхні води, верхня частина тулуба занурена під воду [2].

Рух угору починається з розгинання прямих ніг у кульшових суглобах та одночасного згинання тулуба у попереку й опускання таза. Приблизно до горизонталі ноги рухаються вгору прямими, а потім слідом за тазом стегна починають рух униз, ноги згинаються у ко-

літніх суглобах, ступні продовжують рух угору. Далі стегна швидко опускаються униз, коліна продовжують згинатися, а ступні піднімаються до поверхні води. У положенні, коли коліна зігнуті до кута 90° , таз у крайньому нижньому положенні, а ступні зігнуті в гомілко-востопних суглобах – ноги готові для виконання удару вниз.

Рухи руками. У плаванні способом батерфляй просування вперед головним чином забезпечують руки, що рухаються у воді за криволінійними траєкторіями. Цикл рухів руками складається з таких фаз: вхід рук у воду, захват води, основна частина гребка, винесення рук з води та перенесення їх над водою.

Вхід рук у воду. Після перенесення рук над водою, прямі напружені руки опускаються у воду приблизно на ширині плечей у такій послідовності: кисті, передпліччя, плечі. Під час входу у воду кисті повернуті долонями назовні, а лікті займають високе положення. Голова опущена у воду обличчям вниз-вперед. Після входу у воду прямі руки активно рухаються у напрямку вперед-униз.

Захват води. Ця частина роботи руками характеризується невеликим згинанням рук у ліктьових суглобах. Початок захвату води здійснюється рухами рук вперед-униз-у сторону, причому гребкові поверхні долонь виконують роботу під невеликим кутом атаки. У наступній частині захвату кут атаки такий самий, а руки рухаються униз-назад-у сторону. Під час захвату зберігають високе положення ліктів, рухи виконуються швидко, а верхня частина тулуба розпочинає опускання вниз. Голова опущена у воду, обличчя обернене вперед-униз. Захват води закінчується в момент, коли кут між поверхнею води та передпліччями становить приблизно 30° , а кисті є на максимальній відстані одна від одної.

Основна частина гребка. Ця фаза розпочинається з моменту, коли кисті та передпліччя, змінюючи напрямок, рухаються усередину-вниз-назад і руки згинаються в ліктьових суглобах, чим забезпечується обертання передпліч, а кистям поступальний рух спереду-назад за криволінійною траєкторією [3].

У середині основної частини гребка площини кистей та передпліч набувають найвигіднішого положення для опори на воду та наступного відштовхування від неї (кут між передпліччями та поверхнею води може становити спочатку $50-60^\circ$ і доходити до $75-85^\circ$). Лікті повернуті вперед-назовні та утримуються у високому положенні. У цей

момент кисті є під плечовими суглобами на невеликій відстані одна від одної, а кут згинання в ліктьових суглобах може досягати 90° .

У другій половині основної частини гребка плавець намагається відштовхнутися від великої маси води та просунути своє тіло максимально вперед. Лікті продовжують утримуватися у високому положенні, а площини кистей та передпліч залишаються повернутими назад, куди й продовжують швидко просуватися. Коли кисті та передпліччя перетинають вертикальну площину, руки продовжують потужне просування назад, поступово випрямляючись у ліктьових суглобах, і закінчують основну частину гребка біля стегон фактично повністю випрямленими.

Винесення рук з води відбувається в такій послідовності – плечі, передпліччя та кисті. Руки трохи згинаються у ліктьових суглобах (кут згинання $140\text{--}160^\circ$), а кисті повернуті долонями назад-угору. Перенесення рук над водою. Після винесення з води руки, зігнуті в ліктях (положення ліктів високе), швидко і без особливого напруження просуваються через сторони вгору. Кисті на початку пронесення тильним боком повернуті до води, в середині – спрямовані в сторону, а перед входом у воду – вниз.

Дихання. Наприкінці основної частини гребка руками плечовий пояс займає найвище положення, голова підборіддям угору піднімається з води і розпочинається швидкий акцентований вдих, що триває до початку перенесення рук над водою. У цей момент голова обличчям вниз знову опускається у воду, а руки закінчують рух над водою (пронесення). Після невеликої паузи розпочинається поступовий видих через рот та ніс, який триває впродовж всіх наступних частин циклу рухів.

Узгодження рухів. Під час плавання батерфляєм найраціональнішою вважається двохударна координація рухів, що на найвищому рівні забезпечує безперервність робочих рухів, обтічність положення тіла, рівномірність руху плавця протягом кожного циклу. Узгодження рухів відбувається з положення закінчення фази входу рук у воду (руки витягнуті вперед, голова опущена обличчям у воду, ступні після закінчення удару – вниз); руки виконують захват води, а ноги вільно піднімаються до горизонтального положення. Далі руки згинаються в ліктьових суглобах і здійснюють першу половину основної частини гребка, а ноги максимально зігнуті в колінах, ступні – біля поверхні.

У наступний момент руки виконують другу половину основної частини гребка, а ноги – хвилеподібний рух униз, тулуб рухається вперед-угору, а таз та стегна піднімаються до поверхні води.

Після цього руки виймаються з води і здійснюють першу половину перенесення, плавець виконує вдих, ноги випрямляються, а потім знову згинаються в колінних суглобах, ступні наближаються до поверхні води. Повний цикл рухів закінчується, коли руки входять у воду, ноги виконують другий хвилеподібний удар, а плавець розпочинає видих.

Методика навчання. Вивчення сучасної техніки плавання способом батерфляй відбувається відносно просто за умови доброго володіння технікою плавання кролем на грудях та спині, а також брасом. Адже в техніці всіх способів плавання є багато таких моментів. Окрім того, освоєння батерфляю вимагає від плавців доброї фізичної підготовки та певного рівня гнучкості. Застосовуються вправи для вивчення рухів ногами та тулубом; рухів руками та дихання; узгодження рухів руками, ногами та дихання [3].

Питання для самоконтролю

1. Опишіть техніку плавання способом брас.
2. Опишіть техніку плавання способом батерфляй.
3. Назвіть технічні помилки, що виникають під час навчання плавання способом брас та батерфляй.

Використана література

1. Водные виды спорта / [Булгакова Н. Ж., Максимова М. Н., Маринич М. Н. и др.]; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2003. – С. 183–231.
2. Кардамонова Н. Н. Плавание : лечение и спорт / Н. Н. Кардамонова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. – 320 с.
3. Шульга Л. М. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Л. М. Шульга. – Київ : Олімпійська література, 2008. – 232 с.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПЛАВАННЯ ЯК ОЗДОРОВЧОГО ЗАСОБУ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ДІЯЛЬНОСТІ ОКРЕМИХ ОРГАНІВ ТА СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

ТЕМА 8 | СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ЗАНЯТЬ АКВАФІТНЕСОМ

Мета – вивчити структуру та зміст занять аквафітнесом.

План

1. Характеристика нових форм рухової активності у воді.
2. Зміст занять аквааеробікою.

Перелік ключових понять: аквафітнес, аквааеробіка, аквамоушн, акватоніка, акваджогінг, аквастретчинг.

1. | Характеристика нових форм рухової активності у воді

Аквафітнес – система фізичних вправ вибіркої спрямованості в умовах водного середовища, що виконує, завдяки своїм унікальним властивостям, роль природного, багатофункціонального тренажера.

Оздоровчий вплив засобів аквафітнесу зумовлено активізацією найважливіших функціональних систем організму, високою енергетичною вартістю виконуваної роботи, феноменом гравітаційного розвантаження опорно-рухового апарату, наявністю стійкого оздоровчого ефекту [1, 2].

Систематичні заняття у воді рекомендовані без обмежень практично всім здоровим людям будь-якого віку і характеризуються широким спектром цільової спрямованості – лікувально-профілактичною, рекреативною, кондиційною.

Наразі основний зміст аквафітнесу активно формують нові, нетрадиційні види рухової активності, чії пріоритети над загальноприйнятими варіантами дистанційного плавання забезпечують наявність таких чинників:

- ▷ охоплення ширшого кола тих, хто займається, зокрема й осіб, які не володіють навичками плавання;
- ▷ можливість диференційованого впливу на морфофункціональні показники організму шляхом використання різноманітних рухів у режимах різних методів;
- ▷ високий емоційний фон на заняттях, що забезпечується музичним супроводом та активною участю інструктора;
- ▷ великий вибір додаткових технічних засобів (круги, пояси для опори і зміни плавучості, дошки, м'ячі, ласти, перетинчасті рукавички, степ-платформи);
- ▷ можливість ефективного використання басейнів різної конфігурації, а також природних водойм;
- ▷ практично безпечні умови проведення занять з будь-яким контингентом [1, 3].

У зв'язку з тим, що розроблення і практична реалізація сучасних варіантів аквафітнесу відзначена різними методологічними підходами, використанням специфічної термінології і нестандартного устаткування, їх типологічна характеристика ускладнена необхідністю врахування неоднозначних внутрішньогрупових ознак (табл. 8.1).

На практиці всі ці різноманітні форми рухової активності рідко представлені у вигляді ізольованих самостійних комплексів. Об'єднані в сукупність програм інтегрованого характеру, більш відомою під загальною назвою аквааеробіка, вони є ланками загального технологічного процесу, спрямованого на вирішення низки завдань, серед яких:

- ▷ підвищення функціональних резервів серцево-судинної і дихальної систем (аквамоушн);
- ▷ розвиток сили різних м'язових груп (акватоніка);
- ▷ збільшення гнучкості й амплітуди рухів найважливіших суглобових зон; корекція фігури (аквастретчинг);
- ▷ поліпшення психоемоційного стану тих, хто займається (гідрорелаксація).

Із цією метою на заняттях аквааеробікою вибірково використовують оптимальні співвідношення основних та додаткових засобів впливу.

Таблиця 8.1

**Типологічна характеристика нових форм рухової активності
в умовах водного середовища**

№ з/п	Системоутворювальний чинник	Термін	Зміст
1	2	3	4
1	Переважає спрямованість застосовуваних засобів впливу	Аквемоушн	Виконання з різною інтенсивністю і тривалістю комплексу циклічних і ациклічних вправ з метою підвищення функціональних резервів серцево-судинної системи
		Акватоніка, Аквадинаміка	Диференційовані за ступенем складності силові вправи, які діють тонізувально на основні м'язові групи
		Аквастретчинг	Спеціалізовані вправи для розвитку гнучкості та збільшення амплітуди рухів
		Гідрорелаксація	Вправи на розслаблення
2	Характер локомоцій вихідних, базових дисциплін	Акваджогінг	Комплекс бігових локомоцій, виконуваних з виборчою амплітудою і інтенсивністю на різній глибині басейну
		Акваданс, акваритмік, аквахореографія	Різноманітні танцювально-гімнастичні елементи й комбінації, що демонструються з підкресленою витонченістю та пластичністю складнокоординованих рухів
		Аквабілдинг, ватерпоувер, акваформінг	Вправи з арсеналу засобів атлетизму, каланетики, з метою підвищення силових можливостей

Продовження табл. 8.1

1	2	3	4
	Характер локомоцій вихідних, базових дисциплін	Аквакікбоксинг, аквакарате	Використання окремих прийомів єдиноборств для розвитку сили, координації та швидкості рухів
		Свімнастик	Освоєння гімнастичних вправ в опорному і безопорному положенні, з предметами і без них
		Акваікгеймз	Застосування різних ігор (від елементарно-рухових до сюжетних і спортивно-орієнтованих) і розваг, що сприяють підвищенню емоційного фону занять
	Специфіка застосовуваних технічних засобів	Аквастеп	Вправи за допомогою степ-платформ, укріплених на дні басейну
		Акваджим	Використання спеціальних тренажерів переважно ізотонічного характеру
		Аквафліпер	Різні варіанти дистанційного та підводного плавання, що виконуються із застосуванням сучасного екіпірування (ласти, рукавички, маска, акваланг тощо)

Поняття «аквааеробіка» у сфері оздоровчої культури та фітнесу використовується порівняно недавно, проте поява цього терміна, безсумнівно, відображає ситуацію принципового реформування всієї системи вправ в умовах водного середовища [2].

Зараз аквааеробіка є універсальним засобом впливу на організм людей для підвищення рівня фізичного стану.

У ній використовується широкий спектр адаптованих вправ, ефективність яких зростає за рахунок впливу специфічних умов проведення занять (дизайн басейну; естетичний вигляд інструктора; грамотно підібраний музичний супровід).

У зв'язку з тим, що вправи в умовах водного середовища володіють значним діапазоном навантажувальної вартості (від перебування у воді без руху до виконання роботи з ЧСС до 160–180 уд./хв), заняття аквааеробікою виконуються у формі персонального і групового тренінгу, для дітей і літніх людей, у класах для вагітних, а також з використанням високоінтенсивного тренування [4, 5, 6].

2. | Зміст занять аквааеробікою

Вправи аквааеробіки можуть бути представлені у вигляді самостійної програми чи частини комплексного заняття, до складу якого належать різні варіанти аеробних вправ, бодібілдингу, стретчингу тощо.

Основні рухи аквааеробіки виконуються у таких вихідних положеннях: стоячи, у напівприсіді, лежачи, з рухомою і нерухою (бортик басейну) опорою, на мілководді (глибина 30–50 см), середній глибині (рівень води від пояса до плечей), у безопорному положенні на глибокому місці, з предметами і підтримкою партнерів.

Одним із варіантів аквааеробіки є заняття за системою колового тренування, що будується за загальноприйнятою структурою уроку. Кратність тренувань становить 2–3 рази на тиждень, тривалість – 30–60 хв.

Розминка (10–15% від загального часу) містить дихальні вправи, ізольовані й комплексні рухи рук, ніг і тулуба з опрацюванням основних суглобових з'єднань, а також м'язових груп (локальних та регіональних). Вправи виконуються з інтенсивністю 50–60 акц./хв.

Основна частина заняття (70–75% від загального часу) будується на основі ходьби (50–150 акц./хв), бігу, стрибків із збільшенням амплітуди й частоти (до 115 акц./хв, рухів руками (50–60 акц./хв), ногами (50–60 акц./хв) у режимі акваджогінгу, аквабілдингу, аквадансу тощо.

Як правило, цей відрізок заняття передбачає великий обсяг роботи («аеробний пік»), якому передують спеціальна розминка відповідного характеру. Важливою частиною заняття є елементи початкового навчання синхронного плавання («фламінго», «балетна нога», «подвійне

«біге»), використання «ігрових станцій» для індивідуального тренування вибіркового характеру, а також «аеробні хвили», що становлять собою швидкісні перетини всієї площі басейну в різних напрямках різноманітними способами [2, 3].

Заключна частина заняття будується на основі повільних композицій з використанням аквастретчингу і релаксації. Один із варіантів заняття аквааеробікою запропоновано в табл. 8.2.

Таблиця 8.2

Структура і зміст заняття аквааеробікою (О. М. Матюшонок)

Частина заняття	Вправи	
	Характер вправ	Зміст
Підготовча частина, 5–10 хвилин	Ізольовані рухи	Нахили, повороти голови, кругові рухи плечима, руками, нахили тулуба в сторони, згинання і випрямлення ніг у колінних суглобах
	Рухи всього тіла	Приставні кроки, потягування в сторони, невеликі випади, «бурун», «бокс», гідромасаж живота, відведення і приведення рук у різних площинах
	Вправи на гнучкість	Розтягування м'язів гомілки, спини, задньої поверхні ніг у положенні стоячи
Аеробна частина, 20–30 хвилин	Аеробна розминка	Приставні кроки, почергове піднімання й згинання гомілок, легкий біг зі збільшенням амплітуди рухів рук і ніг
	Аеробний пік	Випади, махи ногами, біг, підскоки на одній нозі, на двох, стрибки з почерговою зміною ніг, стрибок – групування
	Заключна частина	Легкий біг, пропливання в повільному темпі певної дистанції, ковзання, видихи у воду, «поплавок», лежання на воді
Перша розминка, 5–10 хв	Вправи на гнучкість «Водна хореографія»	Утримання ноги над водою, махи ногами у різних напрямках

Продовження табл. 8.2

Частина заняття	Вправи	
	Характер вправ	Зміст
Калістеніка, 5–10 хв	1. Вправи із занять початкового навчання синхронного плавання	Основні вихідні положення: лежачи на спині, грудях, у групуванні. Гребки на місці, у русі. Виконання елементів «фламінго», «балетна нога», «подвійне екбіте»
	2. Вправи біля бортика	Стоячи на дні, згинання та розгинання рук з високою інтенсивністю; стоячи в безопорному положенні різні рухи руками; в опорному положенні: «велосипед», «ножиці», «складка», ноги кроль на грудях
	3. Аквааеробні хвилі	Швидкісні пересування по всій площі басейну бігом, стрибками
Заключна частина заняття, 2–5 хв	Вправи на розслаблення	Лежання на воді, ковзання, плавання брасом

Величина навантаження в заняттях аквааеробікою регулюється за рахунок зміни частоти й амплітуди рухів, площі опори поверхонь, що беруть участь у гребку.

Варіація зміни інтенсивності всієї програми аквааеробіки з урахуванням особливостей учасників групи відбувається за рахунок зменшення або збільшення кількості повторень вправи за умови заданої інтенсивності, часу роботи та відпочинку, використання допоміжного устаткування.

При цьому необхідно враховувати вибіркового характер впливу вправ аквааеробіки на організм людини (переважно аеробного чи силового спрямування).

Порівняльний аналіз тренувальних занять виявив, що «аеробні» комплекси (акваданс, акваджогінг, аквастеп тощо) відзначаються значним темпом виконання рухів, що передбачають одночасну роботу великих м'язових груп ніг, тулуба і плечового пояса, відсутністю пауз відпочинку між серіями вправ, що зумовлює більш високу середню частоту серцевих скорочень упродовж заняття.

«Силовий» варіант аквааеробіки (аквабілдинг, акваформінг, ватер-поувер) характеризується акцентованим «працюванням» певних м'я-

тових груп протягом 60–90 с, що можливо при істотному зменшенні загальної кількості виконуваних рухових дій (щільність заняття залишається високою) і менших середніх величинах ЧСС [1].

Виявлені відмінності реакції серцево-судинної системи під час занять аквааеробікою мають неоднакову спрямованість та свідчать про необхідність диференційованого підходу до формування тих груп, що займаються.

У зв'язку з цим, становить інтерес програма циклічного тренінгу, яка, на думку її автора Д. Лоуренс, забезпечує ефективний, диференційований підхід до побудови програм аквафітнесу (табл. 8.3–8.4).

Таблиця 8.3

Характеристика етапів заняття з різним контингентом (Д. Лоуренс)*

Компоненти заняття	Групи з медичними показаннями і низьким рівнем підготовленості	Групи середнього рівня підготовленості	Групи високого рівня підготовленості та спортивної спрямованості
Загальна тривалість заняття	35–50 хв	55 хв	60 хв
Загальна інтенсивність етапів заняття	низька	середня	висока
Темп виконуваних вправ	низький	середній	високий
Розминка	низька інтенсивність та тривалість	середня інтенсивність, тривалість 10–15 хв	висока інтенсивність і тривалість
Основний етап (використання вправ для зміцнення серцево-судинної системи, розвитку м'язової сили і силової витривалості)	15–20 хв	середня інтенсивність, тривалість 20–30 хв	10 хв
Відновлювальний етап (вправи на гнучкість і розслаблення)	низька інтенсивність та тривалість	тривалість 5–10 хв	висока інтенсивність і тривалість

Примітка. * – рекомендовані параметри можуть варіюватися залежно від умов, у яких проводяться заняття, особливостей окремих учасників і групи загалом.

**Характеристика циклів
з різним контингентом (Д. Лоуренс)**

Структура циклу	Групи з медичними показаннями і низьким рівнем підготовленості	Групи середнього рівня підготовленості	Групи високого рівня підготовленості та спортивної спрямованості
Загальна тривалість циклу (включаючи розминку і відновлювальний етап)	35–50 хв	55 хв	60 хв
Загальна інтенсивність позицій циклу	низька	середня	висока
Тривалість вправ на кожній позиції	мала	середня	велика
Тривалість відпочинку між позиціями	з контролем часу або контролем кількості повторень при груповій формі тренінгу	середня (для відновлення після вправ підвищеної інтенсивності необхідно виконувати вправи з середньою інтенсивністю)	мала (активний відпочинок між інтенсивними вправами)
Цикли, спрямовані на зміцнення серцево-судинної системи, мають періоди активного відпочинку з виконанням вправ меншої інтенсивності	малі (4–8)	з контролем часу або контролем кількості повторень	з контролем часу або контролем кількості повторень у програмі індивідуального тренінгу
Кількість підходів	мала (1–2)	середня (9–14)	велика (15–20) з урахуванням кількості тих, хто займаються
Структура циклу може варіюватися з урахуванням фізичної готовності групи і мети заняття	комбінована (з метою впливу на більшу кількість м'язів при обмеженій кількості вправ)	середня (3)	велика (4)

Структура програми циклічного тренінгу. Заняття починається з розминки і завершується повноцінним відновлювальним етапом. Основна частина заняття містить такий комплекс вправ, що упорядковуються так:

- ▷ вправи спрямовані на розвиток м'язової сили і силової витривалості;
- ▷ вправи спрямовані на розвиток загальної (аеробної) витривалості;
- ▷ відновлювальний етап;
- ▷ відновлювальні вправи (зменшення інтенсивності щодо рівня основного тренінгу);
- ▷ вправи на гнучкість;
- ▷ вправи на розслаблення.

При комбінованому підході чергують вправи на збільшення м'язової сили й силової витривалості з вправами на зміцнення серцево-судинної системи для забезпечення розвитку загальної витривалості. Послідовне виконання цих вправ в одному циклі може призвести до значного зменшення інтенсивності.

Альтернативний підхід полягає у використанні на основному етапі двох самостійних циклів, перший з яких складається з вправ на зміцнення серцево-судинної системи, а другий – з вправ на збільшення м'язової сили і силової витривалості. Якщо використовують два основні цикли, то інтенсивність вправ серцево-судинного циклу необхідно дещо знизити, перш ніж перейти до другого циклу, що спрямований на збільшення м'язової сили і силової витривалості [2].

З урахуванням особливостей різних (традиційного і нових) компонентів аквафітнесу розроблено їх характеристику, залежно від умов проведення, що подано в табл. 8.5.

Таблиця 8.5

Характеристика традиційних компонентів аквафітнесу

Програма	Переважаюча спрямованість занять	Структура занять	Умови проведення
1	2	3	4
Дистанційне плавання	Розвиток аеробної і силової витривалості, підвищення тону су основних м'язових груп, які виконують роботу при плаванні	Розминка, основна частина (подолання різних відрізків із заданою швидкістю), цикл відновлювальних вправ	Адаптовано до умов більшості басейнів

Продовження таблиці 8.5

1	2	3	4
Акваджогінг	Розвиток аеробної і силової витривалості, локальної м'язової сили, гнучкості, координації рухів	Розминка, основна частина	Адаптовані до умов більшості басейнів з заглибки 1–1,5 м
Акваданс	Розвиток максимальної м'язової сили і силової витривалості	(Ходьба, біг, танцювальні рухи), цикл відновлювальних вправ	
Аквастретчинг Акварелаксація	Розвиток гнучкості і рухливості в суглобах, регуляція м'язового тону	Розминка, основна частина	Використовується в басейні з непологим дном і заглибки 1,0–1,5 м

Питання для самоконтролю

1. Дайте характеристику основних компонентів аквафітнесу.
2. Назвіть особливості використання підтримувальних засобів на заняттях з аквааеробіки.
3. Як здійснюється дозування фізичного навантаження на заняттях з аквааеробіки?
4. Дайте характеристику основних засобів аквафітнесу.
5. Охарактеризуйте методичні особливості застосування різних компонентів аквафітнесу.

Використана література

1. Деби Лоуренс. Аквааеробика. Упражнения в воде / Д. Лоуренс. – Москва : Фаир-пресс, 2000. – 256 с.
2. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. – Киев : Наук. світ, 2008. – 198 с.
3. Яных Е. А. Аквааеробика / Е. А. Яных, В. А. Захаркина. – Москва : Сталкер, 2006. – 127 с.

4. Aquatic exercise in a chest-high pool for hormone therapy-induced arthralgia in breast cancer survivors: a pragmatic controlled trial / I. Cantarero-Villanueva, C. Fernández-Lao, E. Caro-Morán [et al.] // *Clinical Rehabilitation*. – 2012. – Vol. 14 (7). – P. 600–610.

5. Effectiveness of water physical therapy on pain, pressure pain sensitivity, and myofascial trigger points in breast cancer survivors: a randomized, controlled clinical trial / I. Cantarero-Villanueva, C. Fernández-Lao, C. Fernández-de-Las-Peñas [et al.] // *Pain Med*. – 2012. – Vol. 13 (11). – P. 1509–1519.

6. Tidhar D. Aqua lymphatic therapy in women who suffer from breast cancer treatment-related lymphedema: a randomized controlled study / D. Tidhar, M. Katz-Leurer // *Support Care Cancer*. – 2010. – Vol. 18 (3). – P. 383–92.

ТЕМА 9 | МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З АКВААЕРОБІКИ

Мета – вивчити методичні особливості проведення занять з аквааеробіки.

План

1. Урахування глибини занурення.
2. Структура та тривалість заняття.
3. Забезпечення умов для оптимальної терморегуляції.
4. Музичний супровід заняття.
5. Демонстрація вправ.
6. Використання допоміжного устаткування.

Перелік ключових понять: аквааеробіка, глибина води, музичний супровід, допоміжне устаткування, заходи безпеки.

1. | Урахування глибини занурення

Розробляючи комплекси вправ для аквааеробіки, необхідно обов'язково враховувати властивості водного середовища. Не можна механічно переносити вправи, які виконують на суші, на заняття з аквааеробіки й розраховувати на однаковий ефект. При доборі вправ слід пам'ятати про особливості впливу води на організм людини. Вправи, які виконують на місці, менш інтенсивні, ніж вправи з просуванням. Швидкість просування у воді прямо залежить від сили рухів. Різні форми опору, площа задіяної до роботи поверхня тіла і довжина важеля будуть також впливати на інтенсивність виконуваних вправ [1].

На занурене у воду тіло діє гідростатичний тиск, тому при диханні доводиться долати тиск води. Це створює додаткові труднощі при виконанні вправ, які необхідно врахувати при визначенні величини навантаження.

Для правильного вибору глибини занять належить дотримуватися балансу між гравітаційною компресією, що зменшилася, і необхідним навантаженням.

Глибина води в аквааеробіці – це рівень лінії води відносно тіла. Вправи, виконувані на глибині, вищій від мечоподібного відростка

грудини, повинні трактуватися як заняття в глибокій воді, оскільки легені занурені у воду, сила виштовхування зростає, що призводить до зміни реакції серцево-судинної системи. При зануренні тіла у воду до рівня шиї сили гравітації зменшуються на 90 %. Отже, чим глибша вода, тим складніше контролювати ефект впливу сили виштовхування.

Отже, *неглибока вода* – це рівень води від пояса до середини грудей; *глибока вода* – рівень води вище від мечоподібного відростка, коли більша частина легенів занурена у воду. Оптимальна робоча глибина залежить від композиції тіла. Люди з різною статурою по-різному реагуватимуть на глибину. Залежно від індивідуальної плавучості, на кожне тіло діє різна сила виштовхування [1, 3].

В аквааеробіці використовують три основні вихідні положення: *опорне, нейтральне і підвішене*.

Опорне положення дає змогу виконувати сильні відштовхування під дна басейну, аналогічні стрибкам на суші. Сила, що виштовхує, і опір води знижують навантаження на суглоби в момент приземлення. Чим нижче присідання при відштовхуванні, тим вища амплітуда рухів. Чим більша сила відштовхування, тим вища швидкість і сильніший опір води.

Нейтральне положення – тіло занурене у воду до рівня плечей. Основні робочі рухи виконують у горизонтальній площині, використовуючи бічний опір води.

Підвішене положення – тіло утримується на плаву без опори на дно. Рівновага й зависання без опори підтримується за рахунок енергійних рухів рук і ніг. Люди, що мають меншу плавучість, повинні працювати з більшою потужністю й інтенсивністю, ніж ті, які легше утримуються на воді.

Усвідомлення різниці між рухами на суші й у воді дуже важливе для досягнення максимального результату. На суші основною силою, що діє на того, хто займається, є сила ваги.

У воді ж головною силою є сила, що виштовхує при зануренні (виштовхувальна сила). Сила ваги спрямована завжди вниз, а сила, що виштовхує, – вгору. Їх взаємодія визначає принципову відмінність між заняттями у воді і заняттями на суші, що виражається в доборі напрям для занять з аквааеробіки [4, 5].

У воді навантаження виникає при зміні робочого положення і глибини занурення. Зміна глибини впливає і на динаміку рухів (табл. 9.1).

Таблиця 9.1

**Особливості виконання вправ
у неглибокій і глибокій воді**

Вправи в глибокому басейні	Вправи в неглибокому басейні
Сили ваги і тертя практично відсутні	Наявна деяка сила ваги
Для підтримки на воді використовують спеціальні пристосування	Факультативне використання пристосувань
Вихідне робоче положення без опори на дно	Вихідне робоче положення з опорою на дно
Відсутність опори створює додаткові труднощі при пересуванні	Навантаження створює деяку силу ваги
Важко контролювати стабільне положення тіла у воді, необхідні спеціальні навички або якийсь час для адаптації	Стабільне положення тіла у воді контролювати легше, коли відчуваєш дно
Виштовхування корпусу з води відбувається з опорою на воду з наступною точкою зависання, що запобігає зануренню під воду	Виштовхування корпусу з води відбувається з опорою на дно
Виштовхування підвищують інтенсивність вправи	Зміна інтенсивності може бути досягнута за допомогою зміни робочого положення чи переходу на більш глибоку воду
Приклади вправ	
Ходьба, біг, махи, «ножиці», виштовхування з води, переكاتи в підвищеному положенні у воді	Ходьба, біг, махи, «ножиці», виштовхування з води, переكاتи, стрибки в положенні з опорою на дно

2. | Структура та тривалість заняття

Структура заняття з аквааеробіки залишається класичною (підготовча частина – розминка, основна й заключна частини). Однак водне середовище додає свою специфіку, на якій ми більш докладно зупинимося:

Підготовча частина уроку. Завдання – розігрів й акліматизація до води. Можна відокремити три фази: пасивний розігрів під теплим душем, що важливо і з погляду гігієни; активний розігрів на суші; активна розминка у воді. Тривалість підготовчої частини до 10–12% від усього часу заняття.

Варто пам'ятати, що вибір вправ впливає з мети заняття. Основний зміст розминки складається з таких вправ: піднімання на пальці ніг з різними рухами рук; напівприсіди; ходьба; випади; нахили; біг, підскоки; елементи базової аеробіки. Можливий варіант більш поступового переходу від суші до води й виконання декількох вправ на бортику басейну з зануренням у воду ніг, тобто в положенні сидячи.

Основна частина займає близько 80% від часу всього заняття. Варіанти основної частини розрізняються добором засобів, дозуванням окремих вправ, темпом їхнього виконання, амплітудою рухів. Однак різні варіанти відповідають загальним законам структури уроку аеробіки, а саме: організація вправ під музику в «ланцюжки», блоки, серії. Наприклад, серія вправ з використанням степ-платформи, бігових, стрибкових серій у воді, вправ у парах тощо.

Неодмінною умовою методично правильної побудови уроку є наявність заключної частини, де можливе застосування різних ігор (особливо для дітей і підлітків), вправ на розслаблення, вільного спокійного плавання.

Заняття з аквааеробіки проводиться під музику, характер і темп якої повинні відповідати рухам.

Розминка – 5–10 хв. Ходьба в басейні, рухи з невеликою амплітудою. Поступово збільшується швидкість і амплітуда рухів, можна підключати приставні кроки, біг, рухи рук під водою. Музика енергійна, ритмічна (з темпом близько 130 уд./хв) для виконання простих рухів. Попереднє розтягування м'язів 2–3 хв. Необхідно дотримуватися таких рекомендацій:

- знайти оптимальну глибину води;
- визначити найбільш стійке положення тіла;
- повільно збільшити інтенсивність, підвищуючи ЧСС;
- підготувати до роботи м'язи й суглоби.

Основна частина – 20–40 хв. Виконання безперервних аеробних вправ. Зміна інтенсивності регулюється швидкістю, потужністю, робочою глибиною. Для збільшення навантаження використовується спеціальне устаткування. Музика: 130–160 уд./хв, залежно від видів

вправ. Тренування витривалості, поліпшення м'язового тону, інтервальне тренування тощо.

Силова робота – 10–15 хв. Виконання вправ на основні м'язові групи. Навантаження варіюється залежно від рівня підготовленості людей, які тренуються. Рекомендовано такі вправи:

- 1) для початкового рівня: 1 сет з 10 повторів для м'язів рук і 20 – для м'язів ніг;
- 2) для середнього рівня: 2 сетів з 10 повторів для рук і 20 – для ніг;
- 3) для підготовлених: 3 сетів з 10 повторів для рук і 20 – для ніг. Музика: невисокий темп для виконання силовой роботи (110–124 уд./хв) з короткими паузами для відпочинку.

Заключна частина – 5–10 хв. Зниження темпу і зменшення амплітуди рухів для відновлення пульсу й дихання. Глибоке розтягування для основних груп м'язів. Музика: 110–120 уд./хв, що заспокоює і розслаблює, зниження ЧСС; розтягування й релаксація [1, 2, 3].

Рух із широкою амплітудою, дія основної групи м'язів є ідеальними для водних програм. Вправи належить виконувати безперервно в аеробному режимі. Якщо в тренуванні використовується будь-яке устаткування, варто не допускати перерозгинання суглобів. У воді неможливо виконувати вправи на ізольовану групу м'язів. М'язи торса стабілізують тулуб, зберігаючи вертикальне положення, а також працюють, долаючи сили опору при русі в прямому і зворотному напрямках. Таким чином, вправи у воді, у тому числі на розтягування і баланс, мають комплексний характер.

3. | Забезпечення умов для оптимальної терморегуляції

Дуже високі теплопровідні властивості води створюють для тренерів з аквааеробіки нелегке завдання: допомогти тим, хто займається, зберегти необхідну температуру тіла впродовж усього заняття, іншими словами, тримати їх у «комфортній зоні». Отже, складати програму занять треба дотримуючись таких рекомендацій:

- знання про взаємозв'язок тепла й холоду свідчать, що людина в три рази більш чутлива до холоду, коли її шкіра охолоджена, тому починати заняття слід з розігріву та підтримання постійного темпу, не допускаючи охолодження організму;

- чергувати роботу малої інтенсивності, що залучає малі м'язові групи (біцепс, трицепс), з роботою великої інтенсивності, коли задіяні великі м'язові групи (передня і задня поверхня стегна);
- використовувати одночасно роботу рук і ніг, щоб бути впевненим, що ті, хто займається, постійно перебувають у русі;
- підвищувати швидкість, силу, амплітуду руху для підтримки високого навантаження, що дасть змогу виділити більше тепла;
- уникати пауз і зупинок на уроці; без зволікання починати урок; закінчивши заняття, не затримувати групу у воді;
- доцільно займатися на сонячній стороні басейну, зачинити вікна і двері, щоб уникнути протягів і не допускати охолодження повітря;
- не вживати слово «холод», краще запитувати учнів: «Вам тепло?»;
- носіння спеціального взуття для занять забезпечує краще зчеплення з дном і дасть змогу рухатися швидше, що збільшує вироблення тепла;
- щоб звикнути до холодної води, треба занурити грудну клітку і пахви у воду, це знизить скутість верхнього плечового пояса і дасть змогу вільніше рухатися;
- у вправах на розтягування верхнього плечового пояса постійно підтримувати ходьбу, а розтягуючи м'язи ніг, додавати рухи руками;
- використання додаткового одягу під час занять допоможе зберегти тепловий баланс навіть у прохолодній воді [2, 3].

4. | Музичний супровід занять

Музичний супровід підвищує енергійність уроку, додає активності рухам і створює гарний настрій. Вибрана музика повинна відповідати вправам, бути приємною, мотивувати до підтримування потрібної інтенсивності.

Швидкість виконання вправ у воді не залежить від музичного такту. Вона буде індивідуальною для кожного. Усі рухи у воді значно уповільнюються. На заняттях з аквааеробіки можна використовувати будь-яку ритмічну музику в межах 110–160 уд./хв.

Якщо музика має ударність 110–120 уд./хв, вона може звучати впродовж усього заняття, якщо вище від 120 уд./хв, то повинна звучати половину загального часу. Необов'язково проводити заняття від по-

чатку до кінця в тому самому ритмі. Темп і енергійність музики можна використовувати для створення мотивації певних рухів.

Крім вибору темпу музики, для правильної організації тренувального процесу потрібно враховувати й інші фактори: температуру води, місце заняття, вікову різницю тих, хто займається. Розмаїтість стилів і темпу музики допоможе вирішити ці проблеми.

Сторонні шуми, погана акустика, висока вологість створюють труднощі при подачі команд для тренерів з аквааеробіки, тому правильно дібрана музика повинна допомагати в проведенні заняття. Для зміни рухів використовують паузи. Варто заздалегідь підготуватися до заняття як з музикою, так і без неї; записати музику для перехідної частини чи проміжних інтервалів уроку.

Наприклад, на уроках можна використовувати звуки й музику, що сигналізують про зміну сету, вправи, станції, групи м'язів, що працюють, тощо. Ці звуки допомагають учасникам бути готовими до несподіваних змін, не зупинятися та зберігати увагу.

5. | Демонстрація вправ

Одним із найбільш важливих і складних моментів у проведенні занять з аквааеробіки є показ вправ. Вправи, виконувані у воді, часто неможливо продемонструвати на суші, проте якщо тренер спуститься у воду, не буде видно його рухів.

Окрім того, це суперечить правилам безпеки басейну. Вправи з використанням плавучості потрібно показувати на стільці. Викладання аквааеробіки є досить складним ще й через те, що в момент показу вправ тренер відчуває інше навантаження порівняно з тими, хто займається у воді. Отже тренер повинен розуміти рівень складності вправ і вміти модифікувати навантаження залежно від підготовленості групи.

Пропоновані вправи мають бути випробувані заздалегідь у воді, і тільки потім їх можна «винести з води на сушу». Інакше нерозуміння динаміки води може призвести до демонстрації нездійснених рухів, зниження ефекту заняття, і рівень запланованого навантаження не буде досягнутий.

Розрізняють словесне управління групою і візуальне. Умовна «мова» управління групою прийшла з традиційної базової аеробіки та представлена на рис. 9.1.

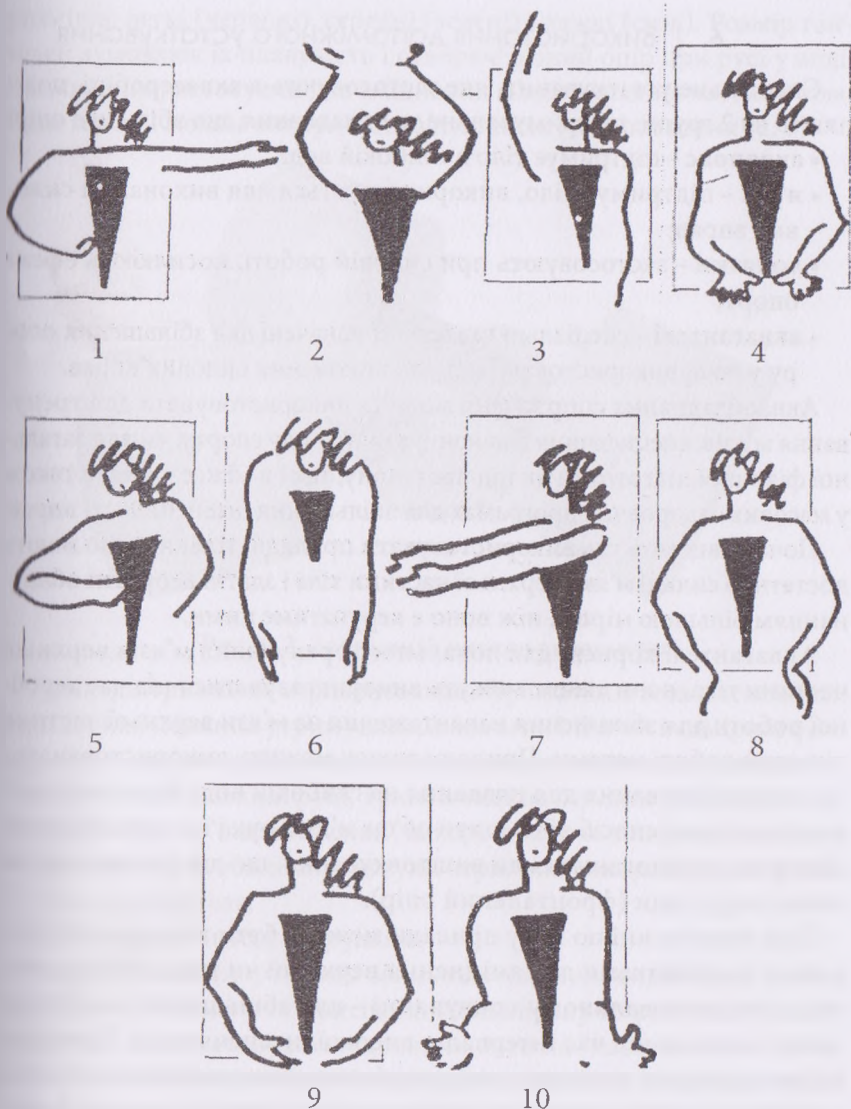


Рис. 9.1. Візуальне управління групою:

- 1 – напрямок виконання; 2 – продовжувати виконання вправи;
 3 – стоп, увага, нова вправа; 4 – повільніше; 5 – швидше, сильніше;
 6 – розслабитися; 7 – підійти один до одного; 8 – розійтися ширше;
 9 – утворити коло; 10 – вправи в парах

6. | Використання допоміжного устаткування

Спеціальне устаткування, яке застосовують в аквааеробіці, поділяють на 2 групи: підтримувальне та обладнання, що збільшує опір:

- **аквапояс** – підтримує тіло в глибокій воді;
- **нудл** – підтримує тіло, використовується для виконання силових вправ;
- **лопатки** – застосовують при силовій роботі, посилюють ефект опору;
- **аквагантели** – спеціальні гантели, призначені для збільшення опору у воді, використовуються для виконання силових вправ.

Акваобладнання спортсмени можуть використовувати для тренування м'язів, специфічних для конкретного виду спорту, чи для загальної фізичної підготовки як під час сезону, так і в міжсезоння, а також у масових оздоровчих програмах для збільшення інтенсивності вправ.

Початківці можуть використовувати прилади, тільки якщо мають достатньо сильні м'язи верхньої частини тіла і здатні керувати обладнанням більшою мірою, ніж воно є керуватиме ними.

Аквагантели корисні для локального тренування м'язів верхньої частини тіла, вони також можуть використовуватися під час аеробної роботи для збільшення навантаження на м'язи верхньої частини тіла при роботі ногами. Прилади також можуть використовуватися як пристосування для плавання на глибокій воді. Їх застосування – ідеальний спосіб збільшити об'єм м'язів рук і ніг при виконанні вправ на подолання сили виштовхування, що діє на прилади чи сили опору води (фронтальний опір).

При тренуванні по колу прилади можуть бути використані при роботі із зупинками для зміцнення верхньої чи нижньої частини тіла; при інтервальному тренуванні – для збільшення аеробного навантаження під час інтервалів високої інтенсивності. Принципи дії цих приладів полягає в подоланні сили виштовхування чи сили опору води, що залежить від положення приладу під водою, площі фронтальної поверхні.

Аквагантели називають так тому, що вони мають форму гантелей, які використовуються в атлетичних залах (рис. 9.2). Однак розташовані на кінцях “навантаження” виконані зі спіненого полімеру і мають плавучість, що створює опір при русі у воді. Гантели бувають трьох

розмірів: легкі (червоні), середні (зелені) і важкі (сині). Розмір гантелей зумовлює їх плавучість і створює різний опір при русі у воді. Гантелі використовують для зміцнення м'язів верхньої частини тіла. Сині гантелі можна використовувати також і для плавання [2, 3].

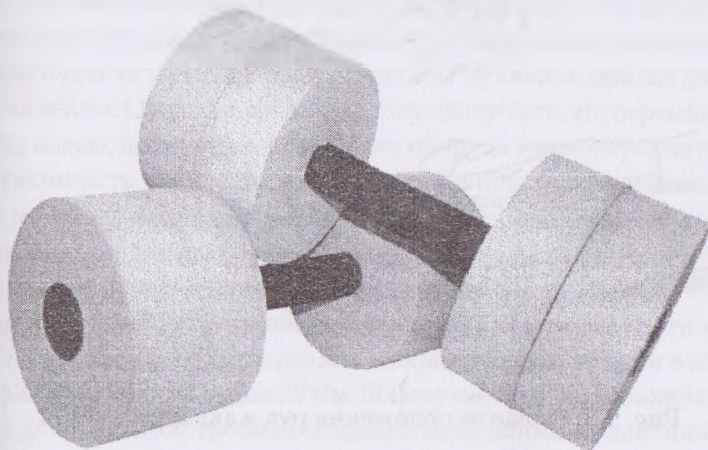


Рис. 9.2. Зовнішній вигляд аквагантелі

Прилади тримають горизонтально. Пряма лінія між плечем і передпліччям повинна утримуватися без згинання чи надмірного напруження зап'ястка. Прилад можна тримати різними способами:

- по гантелі в кожній руці, тримаючись за середину стрижня;
- триматися за “навантаження”, використовуючи тільки одну гантель;
- триматися за зовнішні виступи стрижня, використовуючи тільки одну гантель;
- розміщати гантелі під руками.

Підготовлені спортсмени можуть стояти чи сидіти на гантелі, яка плаває. Виконуючи присідання або вправу на рівновагу, гантелі можна використовувати, ставлячи ноги на “навантаження”. Гантелі можуть бути розміщені під зігнутим коліном і використані як пристосування для плавання у вправах на розслаблення. Прилад можна застосовувати для тренувань м'язів верхньої частини тіла, для роботи над м'язами преса в положенні сидячи і як пристосування для плавання.

Акварукавички використовують для створення площі опори на воду і збільшення опору й інтенсивності (рис. 9.3).

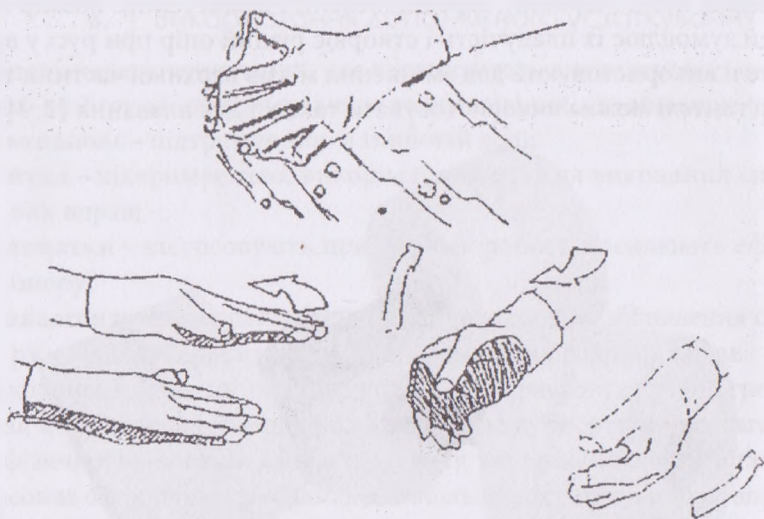


Рис. 9.3. Варіанти положення рук в акварукавичках

Чотири варіанти використання рукавичок для зміни інтенсивності:

1. Ребром долоні – рекомендується для початківців: пальці разом, рухи ребром кисті, долоні в різних площинах.
2. Кисть “кулаком” – зібрати кисть у кулак під час виконання рухів.
3. Кисті “жменею” – рекомендується для середнього рівня підготовленості: пальці тримати разом, округлити кисть.
4. Відкрита долоня – рекомендується для підготовлених: розкрити долоню і розвести пальці нарізно.

Нудл для басейну – це циліндр завдовжки 160 см і діаметром 6 см, зроблений зі спіненого нетоксичного полімеру, що має дуже високу плавучість. Це універсальне устаткування, яке можна використовувати в різних частинах тренування на воді (тренування сили, розтягування, розслаблення, прилад для навчання плавання).

Найчастіше нудл застосовують для тренування м’язів верхньої частини тулуба. Його можна тримати перед собою хватом знизу чи зверху. Залежно від виконуваних вправ, вихідне положення може змінюватися. Кисті рук можуть бути на ширині плечей чи на кінцях нудла. При усіх вихідних положеннях рука має перебувати в природному положенні (злегка зігнута). Нудли можна використовувати для вправ як на глибокій, так і на мілкій воді. На них можна стояти або

сидіти. Це положення хиткої рівноваги, у яких тренуються м'язи, які відповідають за координацію рухів [2, 3].

Нудли успішно використовують на тренуваннях люди різних вікових категорій, серед яких і маленькі діти. На уроках для початківців нудли використовуються переважно для релаксації і як прилад для підтримування на воді. Особливу увагу варто приділяти виконанню вправ на нудлі як на хиткій опорі. Нудл – це ідеальний прилад для тренування м'язів. Оскільки він має високу плавучість, то, переміщуючи його під водою, доводиться долати силу опору та виштовхувальну силу.

Інтенсивність навантаження варіюється при зміні глибини занурення нудла під воду, темпу виконання вправ, амплітуди тощо.

Тренінг зі сходинкою у воді – альтернативний і ефективний підхід до зміцнення серцево-судинної системи. Він дає змогу урізноманітнити заняття для тих, хто вже тренується, а також залучити нових людей. Щоб ефективно працювати зі сходинкою, необхідно володіти навичками керування водою. Утім, більшу частину рухів можна адаптувати для того, щоб зробити їх цілком здійсненними для більшості людей, що займаються аквааеробікою.

Програма водних занять зі сходинкою повинна мати таку саму структуру, як і будь-яка інша програма, спрямована на зміцнення серцево-судинної системи.

Сходинку треба використовувати на всіх етапах заняття для того, щоб не виникало непотрібних пауз. Використання сходінок у розминці має свою перевагу і дає змогу зорієнтувати учасників щодо їх місцезнаходження. Окрім того, ті рухи, що використовуватимуть на основному етапі, можна виконувати в розминці менш інтенсивно, що дасть змогу попрацювати над їх правильною постановкою. *Структура програми водного тренінгу зі сходинкою складається з таких етапів: розминка, основний та відновний.*

Розминка:

- вправи на гнучкість і на підвищення частоти пульсу;
- підготовчі розтягування.

Основний етап (1): тренінг серцево-судинної системи:

- вправи для розігріву на збільшення інтенсивності;
- вправи на підтримку відповідного рівня інтенсивності;
- відновні вправи на зменшення інтенсивності і стимуляцію припливу венозної крові.

Основний етап (2): тренінг м'язової сили і витривалості:

спеціальні вправи на підвищення м'язового тонусу для м'язів, не задіяних на попередньому етапі.

Відновний етап:

- вправи на розтягування;
- вправи на розслаблення (факультативно);
- вправи на відновлення активності.

Якщо програма занять містить вправи на розвиток м'язової сили і витривалості, то вона є традиційною і спрямована на розвиток усіх складників фізичного здоров'я.

Виштовхувальна сила води пом'якшує негативний вплив на суглоби. Отже, до програми занять можна вводити велику кількість стрибкових рухів із використанням сходинки. При виконанні вправ на суші кількість таких рухів можна скоротити, оскільки вони негативно впливають на суглоби, піддаючи їх травматичному ризику. Для подолання опору води потрібно докладати більше зусиль. Через це, щоб пересуватися у воді під час виконання вправ зі сходинкою, потрібно виконувати велику кількість гребкових рухів руками. Опір води також додасть інтенсивності рухам рук і ніг, розвиваючи їх м'язову витривалість. Щоб посилити цей ефект, а також для більш ефективного виконання гребкових рухів, рекомендують використовувати акварукавички.

Вправи для водного тренінгу зі сходинкою. Існує п'ять способів виконання рухів при роботі зі сходинкою.

1. Рухи з опорою на дно басейну – без використання сходинки.

Такі рухи можна використовувати як перехідні, а також для зміцнення серцево-судинної системи і проведення вправ для розминки. Деякі з цих вправ можна адаптувати й виконувати тим чи іншим способом.

2. Базовий – з опорою на сходинку.

Зберігаючи основну форму вправи, спрощуємо її так, щоб можна було виконувати рухи на сходинку і з неї. Наприклад, біг на місці перетворюється на біг угору і вниз.

3. Підскік / відскік – з опорою на сходинку.

Виконуємо рухи на сходинку і з неї, підстрибуючи і виштовхуючи тіло з води. Наприклад, стрибки з розведенням ніг у боки перетворюються на широкий зіскок.

4. У нейтральному положенні – з опорою на сходику.

При виконанні рухів підтримується нейтральне положення, коли голова перебуває над водою, а все тіло – під водою. Ноги в цьому випадку не затримуються на сходиці, тільки злегка торкаються. Наприклад, вправа “лижні перегони” перетворюється на вправу «гірські лижі».

5. У плавальному положенні – без опори над сходиною.

Виконуємо рух, не торкаючись ногами дна басейну, підтримуючи тіло в плавальному, вільному положенні над сходиною. Наприклад, вправу «топчемо воду» перетворюємо на вправу «ходимо у воді». Ці варіанти рухів можна застосовувати і при використанні іншої програми вправ на зміцнення серцево-судинної системи [2, 4].

Питання для самоконтролю

1. Назвіть особливості використання допоміжного устаткування, що збільшує опір води на заняттях з аквааеробіки.
2. Охарактеризуйте основні засоби аквааеробіки.
3. Дайте характеристику змісту занять з аквааеробіки.
4. Дайте характеристику основних вихідних положень в аквааеробіці.
5. Охарактеризуйте особливості додбору вправ на глибокій та неглибокій воді.

Використана література

1. Деби Лоуренс. Аквааэробика. Упражнения в воде / Д. Лоуренс. – Москва : Фаир-пресс, 2000. – 256 с.
2. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. – Киев : Науковист, 2008. – 198 с.
3. Яных Е. А. Аквааэробика / Е. А. Яных, В. А. Захаркина. – Москва : Сталкер, 2006. – 127 с.
4. Aquatic Exercise as a Management Tool for Breast Cancer-Related Lymphedema / P. T. Cheryl, P. Geigle, P. Richley [et al.] // Topics in Geriatric Rehabilitation. – 2010. – Vol. 26 (2). – P. 120–127.
5. Aquatic exercise in a chest-high pool for hormone therapy-induced arthralgia in breast cancer survivors: a pragmatic controlled trial / I. Cantarero-Villanueva, C. Fernández-Lao, E. Caro-Morán [et al.] // Clinical Rehabilitation. – 2012. – Vol. 14 (7). – P. 600–610.

ТЕМА 10 | ОСОБЛИВОСТІ ЗАНЯТЬ АКВААЕРОБІКОЮ З РІЗНИМ КОНТИНГЕНТОМ ЛЮДЕЙ

Мета – вивчити особливості структури та змісту занять аквааеробікою з різним контингентом людей.

План

1. Аквааеробіка для дітей і чоловіків.
2. Аквааеробіка для жінок із зайвою вагою.
3. Аквааеробіка для вагітних.
4. Реабілітаційна аквааеробіка.
5. Аквааеробіка для літніх людей.

Перелік ключових понять: аквааеробіка для дітей, вагітних, літніх людей, реабілітаційна аквааеробіка.

1. | Аквааеробіка для дітей і чоловіків

Аквааеробіка для дітей містить елементи плавання й синхронного плавання, водного поло, різних ігор та естафет на воді. У підготовчій частині заняття виконуються різні види пересувань у воді. В основну частину заняття залучають елементи нескладних координаційних вправ, їх зв'язки, ігри та естафети. У заключній частині заняття проводяться командні естафети, виконуються вправи на рівновагу, гнучкість і дихання, вільне купання [1, 2].

Залежно від віку дітей, зміст і форма занять змінюються. Для дітей 5–7 років заняття проводяться в ігровій формі за допомогою батьків. Тривалість заняття – 30 хв. Для дітей 8–12 років, які вміють триматися на воді, застосовується переважно ігрова форма занять, що, зокрема, передбачає естафети. Тривалість заняття – 45 хв. Для дітей 13–15 років зміст заняття наближається до занять дорослих. Заняття у воді закінчується грою або естафетою.

Основними завданнями занять для чоловіків є виховання сили і силової витривалості – переважно м'язів черевного преса і плечового пояса. Ці завдання визначають структуру заняття аквааеробікою. Поряд з основними вирішуються завдання вдосконалення плавання.

них навичок, зниження жирового компонента маси тіла, зміцнення серцево-судинної, дихальної та нервової систем.

У підготовчій частині заняття використовують вправи з рухами ніг та рук для підготовки організму до основної частини заняття. Основна частина тренувальних занять для чоловіків – силова з різноманітним використанням допоміжного устаткування.

Заняття найкраще проводити на мілкій воді (більш стійке положення тіла) і обов'язково з використанням спеціальних пристосувань, що збільшують опір води. Для підвищення силової спрямованості заняття можна використовувати гумові амортизатори, гантелі та нудли [3].

У заключній частині заняття використовуються вправи на динамічну і статичну гнучкість переважно для м'язів плечового пояса. Заняття аквааеробікою для чоловіків проводяться також у вигляді інтервального тренування, спрямованого на зміцнення серцево-судинної системи з урахуванням таких рекомендацій:

- пульс упродовж більшої частини заняття може досягати 70–90 % від максимуму;
- потрібно приділяти більше уваги форсованому видиху.

2. | Аквааеробіка для жінок із зайвою вагою

Статура людини залежить від способу життя, режиму харчування, фізичних особливостей організму. Так, при гіподинамії і неправильному харчуванні спостерігаються збільшення жирових відкладень і атрофія м'язів. Важливу роль відіграють успадковані основні типи статури: ендоморфний (схильність до повноти, збільшений жировий прошарок), екторморфний (худорлявість, менший жировий прошарок і м'язова маса), мезоморфний (атлетична статура, велика м'язова маса).

Люди з мезоморфним і екторморфним типами статури мають меншу плавучість, тому на заняттях у глибокому басейні їм необхідно використовувати підтримувальні засоби.

У неглибокому басейні вони здатні швидко пересуватися у воді, більш стійкі до впливу ударних навантажень при пересуваннях, тому на заняттях їм слід використовувати спеціальні пристосування, що збільшують опір води.

Люди з ендоморфним типом статури мають велику плавучість, легше утримують себе біля поверхні води в глибокому басейні. На за-

няттях у неглибокому басейні вони не здатні швидко пересуватися і витрачають на це більше зусиль, оскільки мають велику поверхню тіла. Їх суглобово-зв'язковий апарат чутливіший до дії ударних навантажень при пересуваннях.

Певну роль у співвідношенні м'язової, жирової та кісткової маси тіла відіграють статеві відмінності: наприклад, у жінок жирової тканини більше, ніж у чоловіків. Аквааеробіка для жінок з надлишковою вагою має певні особливості. Жінки цієї категорії доволі незатишно почувають себе в басейнах, тому слід з самого початку створити позитивне емоційне тло занять. Для багатьох жінок надмірна вага вже сама по собі є стресовим чинником, який необхідно ліквідувати.

У зв'язку з цим, інструкторові при спілкуванні з ними бажано уникати таких слів, як «ожиріння», «зайва вага». Досить вдала назва для такого контингенту – «великі жінки».

Необхідно сконцентрувати увагу тих, хто займається, на задоволенні від занять, а також на їх оздоровчій спрямованості. Фізична активність забезпечуватиме оздоровчий ефект для людей навіть при наявності в них надлишкової ваги. На перших заняттях не бажано проводити оцінювання фізичної підготовленості, щоб не викликати в жінок негативних емоцій.

На заняттях з жінками необхідно приділяти достатню увагу технічним особливостям виконання вправ, а також режиму рухової активності. Програма занять для «великих жінок» повинна мати аеробну спрямованість (ЧСС приблизно 60% від максимуму). Слід уникати ударних навантажень, особливо на неглибокій воді, щоб не переважувати суглобово-зв'язковий апарат [1, 2].

3. | Аквааеробіка для вагітних

У період вагітності жінки відбуваються анатомо-фізіологічні зміни в усіх системах і органах. Це зумовлено розвитком плоду і підготовкою жінки до пологів. Фізичні вправи у воді оптимізують режим функціонування основних систем організму (центральної нервової, гормональної, серцево-судинної, дихальної, травної, сечовидільної), поліпшують обмін речовин, сприяють зміцненню опорно-рухового апарату.

Переваги оздоровчого плавання в період вагітності, порівняно із заняттями лікувальною фізичною культурою в залі, є очевидними.

У різні періоди вагітності не рекомендовано застосовувати різкі нахили і прогинання тулуба, одночасне піднімання прямих ніг, швидкий перехід з положення лежачи в положення сидючи, обмежуються вихідні положення стоячи, лежачи на спині.

Проте ці обмеження не поширюються на заняття у воді, оскільки там тіло перебуває практично в стані невагомості. Усі вправи й рухи в басейні виконувати значно легше і організм не перевантажується. Заняття оздоровчим плаванням рекомендовані усім жінкам з неускладненою вагітністю. Перед початком занять слід обов'язково отримати консультацію лікаря-гінеколога.

Вода має розслаблювальну дію як на організм дитини, так і майбутньої мами. За умов відсутності специфічних протипоказань жінка може займатися аквааеробікою з перших днів вагітності і до пологів. У воді полегшується видих і ускладнюється вдих, підвищується споживання кисню на 15–20%.

Фізіологічні зміни в організмі жінки під час вагітності. Серцево-судинна система зазнає більшого навантаження за рахунок збільшення об'єму крові, що циркулює, відбувається збільшення ЧСС на 10–12 уд./хв у спокої; у другій половині вагітності – ще на 10–12 уд./хв.

Існує 3 періоди (триместри) перебігу вагітності: I – до 12 тижнів; II – з 12 до 32 тижнів; III – з 32 тижнів до пологів. Кожен триместр має свої особливості.

I триместр. Під дією гормонів збільшується еластичність сухожиль і зв'язок. Це може призвести до появи відчуття, що суглоби більш розслаблені і гнучкі. У цьому триместрі у жінок часто спостерігається швидка стомлюваність і нудота. Слід спробувати проводити перші заняття в різний час дня.

II триместр. Зростання плода і збільшення грудей викликають зміщення центру ваги вперед. М'язи живота розтягуються, що потребує додаткового введення вправ для їх зміцнення. Існують вправи, які не слід виконувати в цьому триместрі, оскільки вони можуть призвести до викидня.

До таких вправ належать різні скручування, «велосипед», піднімання колін до грудей, вправи на затримці дихання, різні прискорення. Рекомендується додавати до занять у залі більше вправ у положенні напівлежачи і напівсидючи. Можливі порушення постави, тому необхідні також вправи для зміцнення м'язів спини.

III триместр. У цей триместр жінці рекомендовано додавати до свого раціону 300 ккал за рахунок уведення вуглеводів для забезпечення достатньої енергетичної підтримки під час занять. Рекомендовано застосовувати на заняттях вправи для м'язів таза. У цей період спостерігається затримка води в організмі, тому виконання вправ у вертикальному положенні (на глибині або стоячи по груди у воді) допоможе зменшити набряки – за рахунок гідростатичного тиску води на нижню частину тіла.

Необхідно продовжувати заняття аквааеробікою і в післяпологовий період, який також має свої особливості. У цьому періоді необхідні вправи для зміцнення м'язів тазового дна та, за відсутності протипоказань, черевного преса.

Особливу увагу слід звертати на можливу наявність гіпермобільності суглобів, що потрібно враховувати під час складання програми. Починати заняття належить поступово та з урахуванням самопочуття жінки. У період годування дитини грудьми помірні фізичні навантаження не впливають на кількість і склад молока. Для підтримки грудей під час занять необхідний спеціальний бюстгальтер.

Особливості проведення занять для вагітних жінок:

- заняття проводять обов'язково під контролем лікаря;
 - кількість жінок у групі – не більше ніж 4–5 осіб;
 - тривалість заняття – 40–60 хв;
 - темп виконання вправ відповідає рівневі підготовленості;
 - зі збільшенням терміну вагітності зменшується інтенсивність навантаження;
 - слід уникати різких рухів, прискорень, поштовхів, підскоків, надмірних згинань і розгинань тулуба, вправ з великою амплітудою;
 - основний акцент повинен бути на дихальних вправах;
 - тривалість основної частини заняття – не більше ніж 15 хв;
 - під час заняття дозволено вживати воду (без обмеження);
- Протипоказання до занять аквааеробікою для вагітних жінок:
- підвищений артеріальний тиск;
 - розрив плеври;
 - зміни в шийці матки;
 - внутрішні кровотечі;
 - зміни, пов'язані з уповільненням росту плода;
 - захворювання серцево-судинної системи.

Методика оздоровчого плавання. Заняття проводять з урахуванням фізичної підготовленості та загального стану вагітної трічі на тиждень. Для поліпшення емоційного тла можна використовувати музичний супровід. Вихідні положення для виконання вправ мають бути різними. Вправи для великих м'язових груп слід використовувати разом зі статичними дихальними вправами з глибоким видихом і максимальним розслабленням усіх м'язів.

При нормальному перебігу вагітності заняття оздоровчим плаванням проводять за трьома триместрами: перший – 1–16-й тижні вагітності; другий – 17–32-й тижні, третій – 33–40-й тижні.

Завдання I триместру: загальний оздоровчий вплив водних процедур на організм жінки; набуття навичок повного та діафрагмального дихання, довільного напруження та розслаблення м'язів; адаптація серцево-судинної системи до навантажень. У цей період застосовуються прості вправи для великих м'язових груп із різних вихідних положень.

Темп виконання повільний і середній. Амплітуда повна. Не рекомендовано вправи на розтягнення. До підготовчої частини вводять вправи у воді з в. п. стоячи біля бортика, дихальні, на розслаблення, рухи у великих суглобах; до основної – дихальні вправи, для м'язів тазового дна, живота, вивчення техніки плавання способом кроль, брас; до заключної – вправи для загального зміцнення (без включення великих м'язових груп), дихальні, на розслаблення. Тривалість заняття 15–20 хв.

У цей період вагітності жінки швидко втомлюються, у них часто виникає нудота, тому вправи слід виконувати з особливою обережністю. Завдання II триместру: зміцнення й поліпшення еластичності м'язів живота, промежини та тіла; збільшення рухливості хребта, крижово-клубових з'єднань; збільшення адаптації серцево-судинної системи до фізичного навантаження.

У першій половині II триместру застосовують усі вправи, рекомендовані для I триместру та додатково використовують вправи із натримкою дихання на вдиху, напруження й розслаблення сідничних м'язів з одночасним втягуванням ануса; зміцнення м'язів живота й таза; плавання кролем на спині, брасом. Темп повільний. У другій половині триместру для запобігання або боротьби з набряками більшість вправ виконують за рахунок ніг; велику увагу приділяють зміцненню м'язів хребта.

Обмежуються вправи на затримку дихання, з прискореннями, “велосипед” у вертикальному положенні (тільки лежачи на воді, тримаючись за бортик).

Завдання III триместру: стимуляція дихання та кровообігу; усування застійних явищ у ногах та малому тазі; підтримання досягнутого рівня рухової активності; освоєння рухових навичок, необхідних під час пологів. У цей період поступово знижується обсяг навантажень. Більше уваги приділяють вправам на розслаблення, дихальним (особливо грудному диханню).

Зміни в дихальній системі можуть ускладнювати плавання на пізніх строках вагітності. У такому разі виконуються лише вправи біля бортика. Тривалість заняття – 20–30 хв.

У післяпологовий період фізичні вправи у воді сприяють скороченню матки, відновлюють правильне анатомічне положення органів черевної порожнини й малого таза, поліпшують діяльність кишківника, сечового міхура. Основну увагу приділяють зміцненню м'язів і зв'язок суглобів, профілактиці порушень постави та плоскостопості [1, 2].

4. | Реабілітаційна аквааеробіка

Аквааеробіка чудово тренує діяльність серцево-судинної і дихальної систем, зміцнює нервову систему, поліпшує сон та апетит, її часто рекомендують лікарі як лікувальний засіб. Заняття аквааеробікою застосовуються в лікувальній фізкультурі (медицині) у разі порушення обміну речовин, серцево-легеневій недостатності, контрактурах суглобово-м'язового апарату та інших захворюваннях.

Аквааеробіка, на відміну від інших засобів лікувальної фізичної культури, найбільш ефективна для реабілітації після багатьох захворювань, оскільки заняття у воді відбуваються в умовах відносної невагомості. Перебування у воді, а тим більше виконання навіть найпростіших вправ є подразником, що стимулює фізіологічні процеси в організмі, розвиток його пристосувальних реакцій.

Фізичні вправи у воді необхідно застосовувати у разі таких захворювань:

- травми опорно-рухового апарату;
- порушення постави;
- атрофія м'язів;

- захворювання серцево-судинної системи та органів дихання;
- захворювання внутрішніх органів (коліти, холецистит, гастрити тощо);
- судинна патологія (варикозна хвороба, тромбофлебіт);
- порушення обміну речовин та діяльності ендокринної системи (подагра, ожиріння, цукровий діабет тощо);
- пошкодження і захворювання нервової системи (остеохондроз хребта, неврози тощо);
- вегетосудинна дистонія та інші захворювання.

Для реабілітаційної аквааеробіки характерно комплектування груп за однотипним захворюванням і медичний контроль за станом здоров'я хворих [1].

5. | Аквааеробіка для літніх людей

Літній вік має свої особливості щодо певних фізіологічних змін у всіх системах організму. Це потребує індивідуального підходу під час розроблення та складання програми занять. Існують певні проблеми на заняттях аквааеробікою з літніми людьми: обмежений діапазон рухів, фізіологічні зміни в організмі, різні музичні смаки, індивідуальні проблеми психологічного характеру, суперечності у стосунках з тренером (інструктором) і з іншими членами групи.

Основні рекомендації:

- обов'язковий лікарський контроль;
- самоконтроль (здатність самостійно контролювати реакцію організму на навантаження);
- посилене виконання вправ;
- поступове ускладнення вправ;
- частота пульсу не більше ніж 50–70% від МСК;
- більш тривалі розминка і заключна частина заняття;
- більш тривала адаптація до занять;
- уникнення ударного навантаження.

Особливу увагу слід приділяти збільшенню рухливості в суглобах; амплітуді й темпу виконуваних вправ; координації рухів; поставі; силовому тренуванню.

Зі збільшенням кількості людей, що займаються аквааеробікою, починають проводитися змагання, а також групові виступи рекламного

характеру (переважно жіночі). Критеріями оцінювання виступів є хореографія (композиція, складність, оригінальність), техніка й синхронність виконання, музичний супровід, зовнішній вигляд, артистичність.

Спортивна аквааеробіка ґрунтується на закономірностях спортивного тренування. Структура тренувального заняття не змінюється (підготовка, основна та заключна частини). Великого значення набувають питання планування підготовки спортсменок. Заняття проводяться як на суші (хореографічна підготовка), так і у воді. В основній частині заняття виконується велика кількість вправ у воді в композиціях.

Спортивну аквааеробіку застосовують у тренувальному процесі перед початком і після закінчення сезону, а іноді і під час сезону в таких видах спорту, як легка атлетика, бокс, спортивні ігри, танці. Аквааеробіку використовують також спортсмени, незалежно від спеціалізації, для більш швидкої посттравматичної реабілітації (особливо при травмах опорно-рухового апарату) [2, 3].

Питання для самоконтролю

1. Назвіть методичні особливості проведення занять з аквааеробіки для дітей.
2. Назвіть особливості структури та змісту занять з аквааеробіки для жінок із зайвою вагою.
3. Назвіть методичні особливості проведення занять з аквааеробіки для вагітних.
4. Назвіть основні показання до застосування реабілітаційної аквааеробіки.
5. Назвіть методичні особливості структури та змісту занять з аквааеробіки для літніх людей.

Використана література

1. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / [Н. Ж. Булгакова, Н. С. Морозов, О. И. Попов и др.] ; под. ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2005. – 432 с.
2. Яных Е. А. Аквааэробика / Е. А. Яных, В. А. Захаркина. – Москва : Сталкер, 2006. – 127 с.
3. Aquatic Exercise as a Management Tool for Breast Cancer-Related Lymphedema / P. T. Cheryl, P. Geigle, P. Richley [et al.] // Topics in Geriatric Rehabilitation. – 2010. – Vol. 26 (2). – P. 120–127.

ТЕМА 11 | МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ОЗДОРОВЧОГО ПЛАВАННЯ ДЛЯ ЖІНОК З ПОСТМАСТЕКТОМІЧНИМ СИНДРОМОМ

Мета – вивчити особливості структури та змісту занять оздоровчим плаванням для жінок з постмастектомічним синдромом.

План

1. Класифікація постмастектомічних порушень у жінок на диспансерному етапі реабілітації.
2. Структура та зміст занять аквааеробікою для жінок з постмастектомічним синдромом.

Перелік ключових понять: постмастектомічний синдром, лімфостаз, контрактура, реабілітація, аквааеробіка.

1. | Класифікація постмастектомічних порушень у жінок на диспансерному етапі реабілітації

Постійне вдосконалення медичних досягнень у галузі онкології сприяє збільшенню кількості пацієнок, яких формально, завдяки відсутності прогресування основного захворювання, вважають «здоровими». Однак наявність ускладнень, зумовлених проведеною агресивною протипухлинною терапією, зростає зі збільшенням терміну післяопераційного періоду, що потребує активного втручання з боку реабілітологів.

Сучасну концепцію лікування раку молочної залози засновано на використанні комплексного впливу, який містить променеву терапію, хіміотерапію, гормонотерапію, імунотерапію, проте пріоритетним методом залишається саме хірургічний метод. Усе це в сукупності спричиняє розвиток постмастектомічного синдрому. Він може проявлятися набряклом, цереброваскулярною, нейропатичною і змішаною симптоматиками, мати ранні та пізні ознаки, які дуже динамічні та варіабельні в часі [9, 10].

Ранні ознаки виникають одразу після хірургічного лікування раку молочної залози і мають посттравматичний характер, до них належать серома, кровотеча, інфікування рани, постпроменеві епідерміти і виразки, тривала лихоманка, фантомні болі, астеничний стан, погіршення тканинної регенерації, розходження швів, краєвий некроз шкірних клаптів, гематоми, зтяжна лімфорея з подальшим розвитком раннього постмастектомічного набряку і бешихоподібного запалення, порушення чутливості.

До пізніх ознак постмастектомічного синдрому належать утворення грубих рубців, лімфостаз верхньої кінцівки, плексити, неврити, контрактури плечового суглоба, зниження функції верхньої кінцівки тощо. Наявність як ранніх, так і пізніх ознак постмастектомічного синдрому суттєво впливає на якість життя хворих після проведеного лікування [1, 7].

На підставі систематизації та аналізу даних у жінок з постмастектомічним синдромом на диспансерному етапі реабілітації спостерігаються такі порушення:

- больова та тактильна чутливість у вигляді анестезії, гіпостезії та гіперстезії дерматом плечового пояса та верхньої кінцівки, що відповідають певним зонам інервації плечового сплетіння; найчастіше патологічний процес спостерігається в м'язово-шкірному, променевому та підпахвовому нервах, дещо рідше – надлопатковому, серединному та ліктьовому;
- вегетативно-трофічні, що проявляються сухістю та свербіжом шкіри в зоні рубця або підвищеною вологістю, лімфостазом верхньої кінцівки різного ступеня;
- обструктивні та рестриктивні порушення функції зовнішнього дихання;
- гемодинамічні порушення у вигляді зниження насосної функції серця, хвилинного кровообігу та підвищеним судинним опором;
- вегетативна регуляція, що проявляється різним ступенем напруженості регуляторних систем, симпатикотонією, гіперпарасимпатикотонією, зниженням сумарної потужності нейрогуморальної регуляції;
- амплітуда руху в плечовому суглобі за всіма напрямками та сили м'язів кисті з боку оперативного втручання;
- якість життя (переважно за фізичною, функціональною, емоційною складовою частиною та специфічною шкалою, що пов'язана з лікуванням раку молочної залози);

- наявність патологічних типів ставлення до хвороби інтер- та інтрапсихічної спрямованості;
- наявність тривоги та депресії;
- наявність болю різного характеру та інтенсивності.

2. Структура та зміст занять аквааеробікою для жінок з постмастектомічним синдромом

Програма занять аквааеробікою для жінок з постмастектомічним синдромом охоплює аквафітнес (аквамоушн, аквабілдинг, аквастретчинг) та кондиційне плавання, що проводяться три рази на тиждень упродовж адаптаційного (3 місяці) та тренувального (9 місяців) періодів реабілітації.

Завдання адаптаційного періоду: зменшення прояву пізніх постмастектомічних ускладнень; адаптація до побутових та професійних навантажень; відновлення функцій верхньої кінцівки; поліпшення якості життя; поліпшення роботи кардіореспіраторної системи та вегетативної регуляції; навчання методів самоконтролю.

Завдання тренувального періоду: удосконалення рухових дій; збільшення загальної працездатності; удосконалення фізичних якостей; ліквідація пізніх постмастектомічних ускладнень; нормалізація вегетативної регуляції; поліпшення психоемоційного стану та якості життя.

Зміст програми, інтенсивність і тривалість заняття має залежати від рівня функціонального стану (РФС) жінки та регулярно корегуватися за результатами поточного контролю його рівня. Для зручності реалізації програми жінок розподіляють на підгрупи відповідно до рівня функціонального стану (низький, нижчий за середній та середній) [2, 3, 4, 5].

Для отримання позитивного ефекту від занять потрібно дотримуватися таких положень: раціональне поєднання вправ різного спрямування; дотримання оптимальної інтенсивності та тривалості виконання вправи; визначення найбільш вигідного вихідного положення для досягнення найкращого ефекту; урахування супутніх захворювань під час вибору вправ, їх дозування та спрямованості; індивідуалізація вправ залежно від рівня функціонального стану; варіативність змістової частини комплексу.

Специфічність розподілу вправ для жінок з різними типами вентиляційних порушень полягає в акцентованому впливі на певні фази дихального циклу, зокрема при обструктивному типі основна увага зосереджується на повноцінному видиху та затримці дихання на фазі видиху, рестриктивному – на вдиху та збільшенні рухливості грудної клітки, змішаному – на обох фазах та затримці дихання після кожної з них [2].

У басейні жінки з обструктивним типом порушення функції зовнішнього дихання поєднують виконання плавальних рухів, вправ з нудлами, плавальною дошкою та біля бортика з акцентом на помірний, форсований та ступінчастий видих у воду, що сприяє нормалізації співвідношень фаз дихального циклу, збільшенню сили експіраторних м'язів, екскурсії грудної клітки, зменшенню бронхоспазму, активізації черевного типу дихання. Завдяки довільному керуванню всіма фазами дихального циклу досягається рівномірне дихання та співвідношення між фазами вдиху і видиху, а також необхідна глибина дихання.

У разі рестриктивного типу порушення виконують динамічні дихальні вправи, які обов'язково супроводжуються дотриманням розширення грудної клітки за рахунок рухів рук, допомоги нудлів та оптимального положення тулуба, що сприяє поліпшенню легеневої вентиляції, рухливості грудної клітки та збільшенню сили інспіраторних м'язів.

Поступове зростання інтенсивності і тривалості фізичних навантажень відбувається за рахунок збільшення кількості повторів заданих режимів дихання, часу затримки дихання на різних фазах дихання з урахуванням рівня функціонального стану жінки.

Для ліквідації порушень з боку серцево-судинної системи та розширення її адаптаційних можливостей застосовують аеробні навантаження (акваджогінг, аквамоушн, свімнастик, кондиційне плавання).

Необхідною умовою успішного подолання лімфостазу є виконання вправ з положення верхньої кінцівки вище від рівня серця для забезпечення відтоку лімфи. Окрім того, такі спеціальні вправи виконуються не тільки самостійним блоком, але й після кожної серії силових вправ для зняття напруження шляхом підняття верхньої кінцівки якомога вище з виконанням легких коливальних рухів.

Під час занять у воді для жінок з порушенням постави в сагітальній площині застосовують симетричне ковзання на животі та спині

для розвантаження хребта й розтягування м'язів, руки витягнуть максимально вперед. Для корекції сутулої спини використовують переважно плавання кролем на спині з гребком двома руками одночасно, на спині лише за допомогою ніг кролем та брасом, брасом на грудях з подовженою паузою ковзання, витягання у висі у воді. У разі круглоувігнутої спини основним способом плавання є брас на грудях з роботою ніг кролем, а також кролем і брасом на спині з гребком двома руками одночасно, гіперлордозу – брасом на грудях з вузьким гребком.

При асиметричній поставі спочатку рекомендовано плавання за допомогою рухів ногами (кролем або брасом) з асиметричним положенням рук: з боку опуклості рука витягнута вздовж тулуба, з увігнутого боку – уперед на дошку, а завершується заняття обов'язковими симетричними рухами (брас на грудях з подовженою фазою ковзання).

Для укріплення м'язового корсета під час занять акваформінгом широко застосовують вправи з нудлами та гумовим амортизатором, що слугує додатковим обтяженням [3, 5, 6].

Основними засобами для збільшення рухливості в плечовому суглобі є активні вправи (без обтяжень і з обтяженнями на руки в повільному, середньому та швидкому темпі, а також махові рухи), оскільки вони потребують самостійного вольового виконання руху і впливають на інертні та скорочувальні структури одночасно; активно-пасивні (виконували розтягування м'язів за допомогою іншої руки, затримуючись у максимально можливій точці амплітуди на 8–10 с та поступово збільшуючи час утримання до 15–20 с), статичний стретчинг.

Для збільшення сили м'язів застосовують вправи з обтяженням масою власного тіла, з обтяженим опором (гумовий еспандер, нудли), у самоопорі, загальнорозвивальні. Після виконання силових вправ обов'язково виконують розтягування м'язів, що працюють, для зняття напруження, а також залучаються до роботи м'язи-антагоністи.

Для нормалізації тонусу вегетативної нервової системи застосовують загальнорозвивальні вправи та регламентовані дихальні вправи відповідно до наявності симпатико- чи ваготонії.

Для зменшення парасимпатикотонії рекомендовано дихальні вправи, спрямовані на збільшення тривалості вдиху та затримки на фазі видиху, у разі симпатикотонії основний акцент робиться на подовженому видиху та затримці на видиху. Регламентовані дихальні вправи

виконують у статичному (без рухів тулуба чи кінцівок) і динамічному (у поєднанні з певними рухами) режимах.

З'ясування основних принципів та урахування методичних особливостей проведення занять аквааеробікою дало змогу виокремити такі структурні елементи цієї програми фізичної реабілітації: тривалість заняття, інтенсивність роботи, методи, регламентацію засобів та використання допоміжних предметів технічного оснащення – адже ефективне подолання проявів постмастектомічного синдрому можливо лише за умови дотримання цих компонентів. Блок-схему структури та змісту занять аквааеробікою для жінок з різними рівнями функціонального стану подано на рис. 11.1.

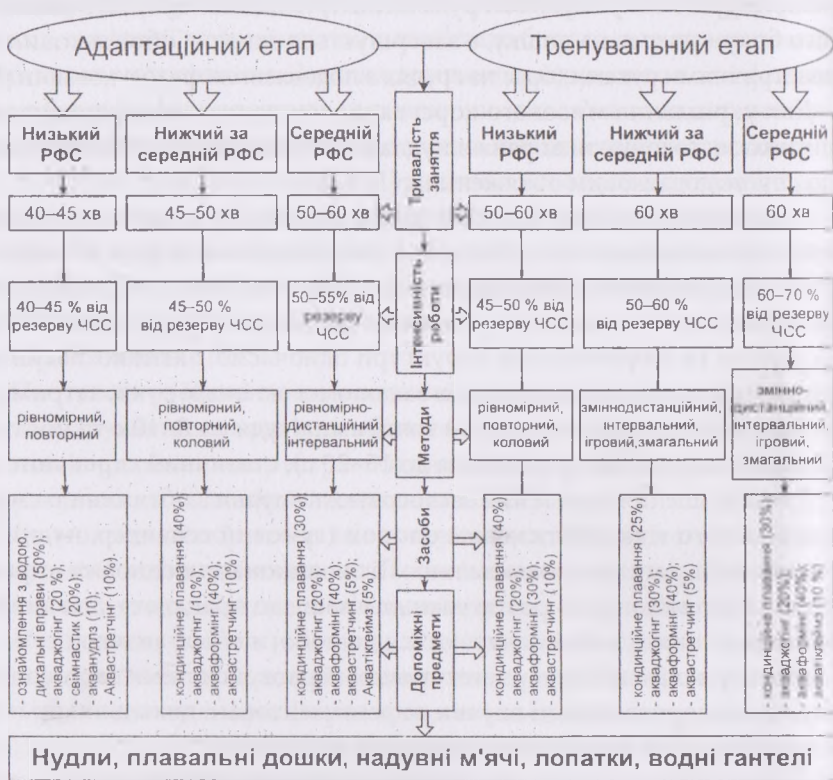


Рис. 11.1. Блок-схема структури та змісту занять аквааеробікою для жінок з постмастектомічним синдромом з різними рівнями функціонального стану

Спільною рисою програм аквааеробіки на адаптаційному етапі для пацієнток усіх рівнів функціонального стану було застосування вправ на адаптацію у водному середовищі, корекцію та вдосконалення техніки плавання різними стилями, кондиційного плавання, спеціалізованих вправ різної інтенсивності та спрямованості, що добивалися індивідуально для кожної пацієнтки з урахуванням проявів постмастектомічного синдрому.

Програма занять для жінок з низьким рівнем функціонального стану

На адаптаційному етапі для жінок з низьким рівнем функціонального стану тривалість заняття у воді становила 40–45 хв (кондиційне плавання – 20 хв; аквафітнес – 15–20 хв), інтенсивність заняття, розрахована індивідуально для кожної пацієнтки за формулою Карвонена, була на рівні 40–45 % від резерву ЧСС, на тренувальному – 50–60 хв та 45–50 % відповідно. Вибір саме такого методу оцінювання інтенсивності заняття був зумовлений його зручністю для контролю та корекції навантаження. Попередньо проводилося навчання жінок основних прийомів самоконтролю (підрахунок ЧСС і частоти дихання) для самостійного контролю цих параметрів під час занять.

В аквафітнесі для жінок з низьким рівнем функціонального стану використовували переважно опорне положення, що давало змогу постійно утримувати контакт стоп з дном басейну.

Заняття аквааеробікою (акваджогінг, свімнастик, акванудлз, аквастретчинг) проводилося на оптимальній глибині басейну – 120–130 см, що давало можливість жінкам занурювати у воду практично всі ланки тіла та навантажувати всі групи м'язів, ураховуючи умови водного середовища й характер виконання вправ.

У загальній структурі заняття аквааеробікою для жінок з низьким рівнем функціонального стану на акваджогінг відводилося 10 % часу всього заняття, його застосовували як розминку. Акваджогінг містив у собі різні варіанти ходьби, бігу та стрибків. Ходьбу та біг у басейні обов'язково супроводжували попереминими гребковими рухами рук, що одночасно сприяло просуванню тіла вперед і створенню додаткового навантаження на м'язи рук і плечового пояса для поліпшення лімфообігу та зменшення проявів лімфостазу.

Наявність опорного положення давала змогу виконувати відштовхування від дна басейну, під час якого збільшення сили відштовхування сприяло більшій швидкості та сильнішому опору води, однак

під час приземлення опір води знижував навантаження на суглоби. Швидкість просування у воді прямо залежить від потужності рухів. Для відновлення дихання використовували дихальні вправи з акцентом на черевному типі дихання.

Окрім цього, лежачи на грудях, тримаючись руками за бортик басейну, піднімали до поверхні води таз і п'яти, виконували почергові рухи ногами як при плаванні кролем, брасом. Тривалість виконання кожної вправи на адаптацію до води становила 20–30 с (з ритмічними рухами ногами) по два підходи або 6–8 разів (інші види); темп виконання – повільний.

Основна частина заняття з аквафітнесу була присвячена свімністиці (20%), що містила виконання спеціальних вправ на зменшення лімфостазу, зняття больових відчуттів та підвищення амплітуди руху в плечовому суглобі.

Оптимальними вихідними положеннями для виконання таких вправ були стоячи чи в напівприсіді (плечі під водою), сидячи, лежачи, з предметами і без них, а під час виконання дотримувалися принципу чергування фізичного навантаження різних м'язових груп для того, щоб зменшити прояви втоми і збільшити швидкість відновлення функцій організму. Вправи для верхніх кінцівок повинні виконуватися при їх положенні під водою. Використовували динамічні фізичні вправи у різних площинах рухів, статичні вправи (обмежено) та додаткове навантаження на м'язово-суглобовий апарат за рахунок прискорення темпу, збільшення амплітуди рухів, зміни напрямку рухів та використання плавальних дошок.

Для регламентації навантаження потрібно обов'язково враховувати глибину занурення тіла, амплітуду руху, положення кисті, вихідне положення (опорне чи безопорне), виконання вправи на місці чи з одночасним переміщенням, оснащення допоміжним обладнанням.

Виконання вправ з акванудлсом для жінок з низьким рівнем функціонального стану становило 10% загального часу заняття з аквафітнесу. Використовували динамічні фізичні вправи у різних площинах рухів з нудлсом, що створював додатковий опір на м'язи плечового пояса й верхньої кінцівки та сприяв поліпшенню силових якостей жінок та амплітуди руху в плечовому суглобі.

На аквастретчинг припадало 10% часу, що було необхідним засобом для зняття навантаження після основної роботи та збільшення

амплітуди рухів у суглобах. Його виконували як самостійно, так і після серії окремих вправ для зняття напруження.

Програма занять для жінок з нижчим за середній рівнем функціонального стану

На адаптаційному етапі для жінок з нижчим за середній рівнем функціонального стану тривалість заняття у воді становила 45–50 хв (кондиційне плавання – 40 %; акваджогінг – 10 %, акваформінг – 40 %, аквастретчинг – 10 %), інтенсивність заняття була на рівні 50–55 % від резерву ЧСС. На тренувальному етапі диспансерного періоду тривалість заняття досягала 60 хв (кондиційне плавання – 25 %; акваджогінг – 30 %, акваформінг – 40 %, аквастретчинг – 5 %), інтенсивність заняття була на рівні 50–60 % від резерву ЧСС.

Кожне заняття з аквафітнесу для жінок з нижчим за середній рівнем функціонального стану на адаптаційному періоді складалося із застосування різних засобів: акваджогінгу (10 %), акваформінгу (40 %) та аквастретчингу (10 %), у тренувальному – 30, 40 та 5 % часу на відповідний засіб, кожен з яких має своє цільове призначення.

Акваджогінг, який виконували в підготовчій частині заняття, поєднував у собі пробігання серії відрізків у воді різними способами з переміщенням та одночасними рухами рук у різних площинах, а також з підніманням їх вище від рівня голови. Він був спрямований на активізацію та підготовку організму до основного навантаження шляхом одночасного залучення в роботу м'язів ніг, тулуба і плечового пояса, що стимулює обмінні процеси та кровообіг у найвіддаленіших ділянках тіла.

Для жінок з нижчим за середній рівнем функціонального стану поступово розширювався діапазон більш інтенсивних вправ, при яких змінювався центр тяжіння, а саме: вистрибування з води (наприклад, з підніманням колін угору, зі швидким згинанням гомілки назад, з підніманням колін угору та одночасним скручуванням корпусу в протилежну сторону, стрибки з розведенням і зведенням рук та ніг).

Такі вправи піддавали організм великому навантаженню, що не давало змоги виконувати їх упродовж тривалого часу, тому їх поєднували з бігом на місці і виконанням дихальної гімнастики.

Застосування засобів акваформінгу сприяло збільшенню силових можливостей локальних та регіональних м'язових груп, що виконувалися в основній частині заняття. На занятті застосовували як комбі-

новані вправи (для м'язів верхньої та нижньої частин тіла одночасно), так і локальні рухи (для розвитку однієї групи м'язів).

Під час виконання перекатів рухи руками або ногами мають бути спрямовані на збереження рівноваги та підтримання необхідного положення, при цьому повинні бути напружені м'язи черевного преса і ступні.

Для підвищення опору руху у воді використовували збільшення амплітуди руху, темпу виконуваних рухів, збільшення підйомної сили підтримувальних засобів, застосування безопорного положення, при якому рівновага тіла підтримується за рахунок енергійних рухів рук та ніг.

Аквастретчинг застосовували в заключній частині заняття для зняття напруження після основної роботи, розслаблення м'язів та збільшення їх еластичності, оптимізації більш повного й глибокого дихання.

Програма занять для жінок з середнім рівнем функціонального стану

На адаптаційному етапі для жінок з середнім рівнем функціонального стану тривалість заняття у воді становила 50–60 хв (кондиційне плавання – 30 %; акваджогінг – 20 %, акваформінг – 40 %, аквастретчинг – 5 %, акватікгеймз – 5 %), інтенсивність заняття була на рівні 50–55 % від резерву ЧСС. На тренувальному етапі диспансерного періоду тривалість заняття досягала 60 хв (кондиційне плавання – 30 %; акваджогінг – 20 %, акваформінг – 40 %, акватікгеймз – 10 %), інтенсивність заняття була на рівні 60–70 % від резерву ЧСС.

Акваджогінг та акваформінг здебільшого проводили на глибокій воді з використанням спеціального обладнання (нудлси та водні гантелі). Для них характерні були значний темп рухових дій, одночасна робота великих м'язових груп і відсутність пауз відпочинку між серіями вправ, що сприяло розширенню функціональних можливостей кардіореспіраторної, вегетативної систем, силової витривалості.

Для збільшення амплітуди руху в плечовому суглобі застосовували переважно динамічні фізичні вправи у різних площинах рухів, статичні вправи (обмежено) та додаткове навантаження на м'язово-суглобовий апарат за рахунок прискорення темпу, збільшення амплітуди рухів, зміни напрямку рухів та використання нудлсів і плавальних дошок.

Загальні методичні рекомендації щодо проведення занять з аквааеробіки:

1. Індивідуалізацію та оптимізацію основних компонентів фізичного навантаження здійснювати шляхом варіації інтенсивності режиму

роботи, урахування пульсового режиму, координаційної складності вправ, кількості повторень, амплітуди рухів, а також суб'єктивних відчуттів жінки.

2. Під час складання програми потрібно диференціювати засоби залежно від особливостей прояву постмастектомічного синдрому та рівня функціонального стану.

3. Виконання вправ на розтягування та розслаблення повинно чергуватися з динамічними вправами з урахуванням температурного впливу водного середовища. Слід уникати переохолодження.

4. Дозування вправ здійснювати на підставі вибору вихідного положення (стоячи біля борту басейну, стоячи без опори, лежачи на воді, у плаванні), складності вправи (амплітуда руху, кількість задіяних м'язів, тривалість і темп виконання, кількість повторень, характер відпочинку).

5. Для збільшення сили м'язів рук використовувати плавальні лопатки та нудли під час кондиційного плавання та акваформінгу.

6. Для збільшення амплітуди розгинання, відведення та внутрішньої ротації плечового суглоба серед способів плавання найбільше підходять кроль на грудях та батерфляй; згинання та зовнішньої ротації – кроль на спині.

7. Проводити диференціацію вибору способу плавання залежно від типу порушення постави в сагітальній чи фронтальній площинах: для корекції сутулої спини використовувати переважно плавання кролем на спині з гребком двома руками одночасно, на спині лише за допомогою ніг кролем та брасом, брасом на грудях з подовженою паузою ковзання; у разі круглоувігнутої спини – брас на грудях з роботою ніг кролем, а також кролем і брасом на спині з гребком двома руками одночасно; гіперлордозу – брасом на грудях з вузьким гребком, ноги – кролем; асиметричної постави – плавання за допомогою рухів ногами (кролем або брасом) з асиметричним положенням рук (з боку опуклості рука витягнута вздовж тулуба, з увігнутого боку – уперед на дошку).

8. Для підвищення активності парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи застосовувати вправи з акцентом на подовженому видиху при скороченому вдиху, а також затримці дихання після видиху, що виконуються у поєднанні з плаванням та аквастретчингом.

9. Під час добору дихальних вправ враховувати тип вентиляційних порушень: у разі обструктивного типу виконувати помірний, форсова-

ний, ступінчастий видих та затримку на фазі видиху в поєднанні з виконанням плавальних рухів, вправ з нудлами; рестриктивного – на вдиху та збільшенні рухливості грудної клітки за рахунок рухів рук, допомоги нудлів, оптимального положення тулуба, гумового амортизатора, змішаному – на обох фазах та затримці дихання після кожної з них.

10. Ураховувати ступінь лімфостазу шляхом диференціації вправ за дозуванням, вибором вихідного положення та використанням допоміжних предметів: жінкам з I та II ступенем виконувати вправи з різних в. п. (стоячи, лежачи на спині, боці) з переважним застосуванням водних гантелей, нудлів та палиць; з III ступенем – більшість вправ з в. п. лежачи та сидячи без допоміжного інвентарю на адаптаційному етапі, а на тренувальному – з допоміжним.

11. Інтенсивність виконання вправ та тривалість відпочинку регулювати залежно від рівня функціонального стану жінки [3, 4, 8].

Питання для самоконтролю

1. Дайте характеристику постмастектомічних ускладнень у жінок, хворих на рак молочної залози.
2. Охарактеризуйте особливості побудови занять з аквааеробіки для подолання постмастектомічних ускладнень.
3. Дайте характеристику методики оздоровчого плавання для подолання постмастектомічних ускладнень.
4. Назвіть показання та протипоказання до занять оздоровчим плаванням у жінок, хворих на рак молочної залози.

Використана література

1. Віннік Ю. О. Ускладнення комбінованого лікування раку грудної залози / Ю. О. Віннік, Т. В. Ткачук, Ю. С. Ельсаєд // Семейная медицина. – № 3. – 2012. – С. 130–133.
2. Оди́нец Т. Е. Дифференциация средств аквафитнеса в реабилитации женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Оди́нец // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2016. – № 1 (2). – С. 67–74.
3. Оди́нец Т. Е. Методические особенности аквафитнеса у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Оди́нец // Современные здоровьесберегающие технологии : материалы международной научно-практической конференции / под ред. Воронина Д. М. – Орехово-Зуево : ГТУ, 2015. – С. 331–335.

4. Одинец Т.Е. Методические положения проведения занятий по аквафитнесу у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т.Е. Одинец, Ю. А. Брискин // Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі = Теория и методика физической культуры. – 2015. – № 4 (43). – С. 29–34.

5. Одинец Т.Е. Программа кондиционного плавания для женщин, страдающих постмастэктомическим синдромом / Т.Е. Одинец // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации : материалы IV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов и аспирантов, г. Томск, 21 апреля 2016 г. / под ред. канд. биол. наук А.В. Кабачковой. – Томск : СТТ, 2016. – С. 387–389.

6. Одинец Т.Е. Структурные компоненты программы кондиционного плавания у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т.Е. Одинец // Актуальные вопросы медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры : материалы конференции, 18–19 ноября 2015 года, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова ; под ред. А. А. Потапчук. – Санкт-Петербург : Издательство СПбГМУ, 2015. – С. 42–43.

7. Одинець Т.Є. Наслідки радикалізму хірургічного лікування раку молочної залози / Т.Є. Одинець // Актуальні проблеми фізичного виховання, реабілітації, спорту та туризму : зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. – Запоріжжя, 2012. – С. 191–192.

8. Одинець Т.Є. Методичні особливості кондиційного плавання в структурі особистісно-орієнтованої програми фізичної реабілітації жінок з постмастектомічним синдромом / Т.Є. Одинець // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – 2015. – Т. 1. – Вип. 129. – С. 195–199.

9. Сравнительная эффективность различных методов восстановительной медицины в реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом / С.В. Стражев, В.К. Фролков, А.В. Братик [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 2. – С. 18–24.

10. Стаханов М.Л. Постмастэктомический синдром: патогенез, классификация / М.Л. Стаханов, Л.З. Вельшер, А.А. Савин // Российский онкологический журнал. – 2006. – № 1. – С. 24–31.

ТЕМА 12 | КОНДИЦІЙНЕ ПЛАВАННЯ ДЛЯ ЖІНОК З ПОСТМАСТЕКТОМІЧНИМ СИНДРОМОМ

Мета – вивчити особливості структури та змісту занять з кондиційного плавання для жінок з постмастектомічним синдромом.

План

1. Механізми оздоровчого впливу плавання на організм людини.
2. Кондиційне плавання для жінок з постмастектомічним синдромом з різними рівнями функціонального стану серцево-судинної системи.

Перелік ключових понять: функціональний стан, постмастектомічний синдром, кондиційне плавання.

1. | Механізми оздоровчого впливу плавання на організм людини

Сучасні умови життя людей істотно скорочують фізичні навантаження, але не зменшують потреби в них. Людині природно потрібні різнобічні фізичні навантаження, що підтримують робочий тонус усіх органів та систем організму, зміцнюють та вдосконалюють високу працездатність нервової, серцево-судинної та дихальної систем, травного апарату, м'язів та суглобів.

Ось чому люди повинні систематично займатися такими доступними видами фізичної активності, як атлетичний біг, ходьба, катання на лижах і, звичайно, плавання. Якщо цього не дотримуватися, відбуваються процеси передчасного старіння організму: знижуються його загальний тонус та імунітет, розвиваються різні захворювання, спричинені гіподинамією.

Специфічна оздоровча роль плавання полягає в зміцненні здоров'я людини та запобіганні захворюванням. Якщо, наприклад, під час бігу, ходьби чи веслування на людину позитивно діють лише локомоторні навантаження, то під час плавання до них додаються різні фізичні, термічні, хімічні та інші впливи води, пов'язані з її властивостями.

Оздоровчі запливи корисніше здійснювати кролем на грудях чи брасом, тому що саме ці способи підвищують оздоровчу роль пла-

вання та підсилюють її профілактичну дію. Особам до 35–40 років рекомендовано для оздоровчого плавання обирати кроль на грудях, а старшим – брас.

Особливо яскраво механічна дія води позначається на стані та розвитку дихальної системи. Тиснучи на всю поверхню грудної клітки, вода полегшує видих та ускладнює вдих. Долаючи дистанцію 800–1000 м, людина здійснює до 600–650 дихальних актів з максимальним вдихом та повним видихом у воду. Специфічне дихання плавця з глибоким вдихом через рот та повним видихом у воду в узгодженому ритмі з гребними рухами руками розвиває та зміцнює дихальний апарат, удосконалює діяльність серцево-судинної системи.

Чергування напруження м'язів (у момент робочої частини) з їх розслабленням (у момент підготовчої частини рухів) під час виконання кожного гребка дає змогу впродовж десятків хвилин виконувати роботу без зупинки, не відчуючи сильної втоми.

Раціональність, економність та ефективність усіх рухів ногами та руками, оптимальне горизонтальне положення тіла у воді забезпечує рівномірне та швидке ковзання, сприяє всебічному позитивному впливу на функції організму.

За умов гарної фізичної підготовленості та здоров'я можна використовувати всі спортивні способи плавання, застосовуючи їх у будь-якій послідовності, й цим підвищувати різнобічність впливів на організм. На всіх етапах проведення оздоровчого плавання та для будь-якого віку людини основними принципами мають бути індивідуальна доступність, посиленість фізичного навантаження та запобігання перевантаженням.

Особливо обережно слід дозувати плавальні навантаження в період початкового вибору оптимальної оздоровчої дистанції, суворо дотримуючись методичних принципів послідовності та поступовості.

Можна проплисти ту саму дистанцію з малим, середнім та великим навантаженням. Плавання у швидкому темпі допускається лише до 50 років, а 50–70-річним плавцям слід плавати лише з помірною та низькою інтенсивністю, не допускаючи підвищення ЧСС вище за 110–120 уд./хв. Після 70 років можна плавати лише спокійно за ЧСС не вище ніж 100 уд./хв. Якщо частота серцевого ритму не відповідає вказаним межах, то потрібно знижувати дозування оздоровчого плавання за рахунок швидкості та обсягу.

Плавання має лікувальний вплив на організм людини. Значно підвищується рівень пристосувальних реакцій під час систематичних занять дозованим плаванням у басейнах з морською водою при комплексному лікуванні хронічних бронхітів та пневмоній. Найефективнішим для цієї категорії хворих є плавання з доступним, оптимальним темпом брасом або кролем на грудях до 800 м.

Оздоровче плавання є унікальним засобом лікувальної фізичної культури та фізичної реабілітації людини загалом; незамінним для людей, які мають якісь суттєві обмеження для занять руховою активністю на суші (варикозне розширення вен, остеохондроз, опущення внутрішніх органів, гіпертензія тощо); ефективним засобом для зміцнення серця, активізації дихання й кровообігу, поліпшення обміну речовин та ін.

Оздоровчо-лікувальне плавання бажано застосовувати практично на всіх етапах лікування, але особливо у відновний період. Організм як цілісна система відповідає сукупності складних реакцій серцево-судинної, нервової, м'язової, ендокринної систем, шкіри, теплообміну, окиснювально-відновних процесів на дію фізичних вправ у воді. Їхній позитивний вплив здійснюється на основі тонізувального впливу (підвищення тонуусу); трофічної дії – поліпшення процесів обміну та регенерації; формуванні компенсації – тимчасове або постійне плавальне заміщення втраченої функції; нормалізації функцій – відновлення функцій органа й усього організму загалом [5].

2. Кондиційне плавання для жінок з постмастектомічним синдромом з різними рівнями функціонального стану серцево-судинної системи

Для успішного вирішення завдань під час побудови програми фізичної реабілітації із застосуванням кондиційного плавання для жінок з постмастектомічним синдромом враховано такі компоненти: етап реабілітації, рівень функціонального стану серцево-судинної системи (РФС), тривалість заняття, обсяг дистанції, яку пропливали, режими та інтенсивність роботи, а також використання допоміжних засобів оснащення.

Кондиційне плавання поєднувало в собі елементи спортивного та оздоровчого плавання, а також їх технічну корекцію для усіх жінок з різними рівнями функціонального стану. Навантаження в кондиційному плаванні підібрано індивідуально для отримання специфічного впливу на організм та мало переважно аеробний та аеробно-анаеробний характер.

Спільною рисою програм кондиційного плавання під час адаптаційного періоду для пацієток усіх рівнів функціонального стану було застосування вправ на адаптацію у водному середовищі, корекцію та вдосконалення техніки плавання різними стилями, виконання спеціалізованих вправ у воді різної інтенсивності та спрямованості, що добиралися індивідуально для кожної пацієтки з урахуванням проявів постмастектомічного синдрому [1, 2].

Під час планування занять з кондиційного плавання обов'язково потрібно враховувати початковий рівень функціонального стану та плавальної підготовленості, довжину відрізка дистанції, зону потужності, кількість повторень пропливання дистанції, інтервал відпочинку.

Вправи на ознайомлення з водою було передбачено для жінок всіх рівнів функціонального стану на адаптаційному періоді, проте їх внесок у структуру занять при збільшенні рівня функціонального стану знижувався.

У групу вправ для адаптації до водного середовища ми ввели спливання й лежання на воді, навчання правильного видиху під воду, ковзання з різних вихідних положень та корекцію правильної техніки рухів ногами та руками біля бортика басейну. Усі ці вправи виконували в неглибокій воді (глибина води – до рівня грудей жінок), адже саме так можна відчувати опору на дно й уникнути паніки.

Виконання таких підготовчих вправ дає змогу одночасно розв'язувати такі завдання: ознайомити жінок з фізичними властивостями води, акцентувати увагу на правильній техніці рухів, а також сприяти поступовій адаптації організму до навантаження, яке збільшується.

Результатом навчання жінок вправ для адаптації у водному середовищі є засвоєння правильної техніки елементів плавання, вміння виконувати гребкові рухи в горизонтальному безопорному положенні тіла та освоєння різних способів плавання в цілому.

Виконання всіх вправ на адаптацію до водного середовища проводилося на затримці дихання на фазі вдиху, що було необхідною умо-

вою для збільшення плавучості та набуття впевненості триматися на поверхні води. Уміння відчувати воду в поєднанні з правильною технікою плавання дасть можливість жінкам раціонально витратити енергетичні ресурси.

Якщо жінка відчувала страх перед занурюванням у воду, потрібно було дотримуватися такої послідовності: спочатку треба занурюватися до підборіддя, потім до носа, брів і тільки після цього можна переходити до повного занурення, спливання й лежання на воді. Під час навчання ковзання з різних вихідних положень намагалися, щоб жінки засвоїли найбільш раціональне положення тіла за рахунок оптимальних м'язових зусиль.

Важливою ланкою на початку адаптаційного періоду було оволодіння жінками правильною технікою плавальних рухів та координація їх з диханням, адже їх засвоєння є необхідною передумовою нарощування обсягів плавальної підготовки та вміння пропливати задані відстані без спотворення техніки плавання.

Навчання раціональної техніки плавання розпочинали з браса на грудях та спині, адже саме ці способи є найбільш доступними для жінок з постмастектомічним синдромом та не передбачають видиху під воду, потім проводили розучування двох схожих за структурою рухів способів: кролем на грудях і на спині [3, 4].

Попередня імітація плавальних рухів на суші сприяла більш швидкому та якісному засвоєнню техніки плавання. Для ефективного засвоєння техніки плавання спочатку застосовували розчленований метод вивчення елементів плавальних рухів для своєчасного коригування помилок та підвищення якості виконання вправ. Застосування такого методу дає змогу поступово ускладнювати рух за рахунок збільшення амплітуди; зміни вихідного положення (спочатку стоячи, потім лежачи); умов відтворення (на місці, а потім в русі, на затримці дихання та в поєднанні з видихами у воду).

Після ефективного засвоєння плавальних елементів переходили до цілісного відтворення техніки з різноманітною варіацією поєднання рухів ногами й руками. Варіативність навантаження досягалася шляхом зміни вихідного положення, швидкості та напрямку руху, а також глибини занурення.

У міру розширення функціональної, фізичної та технічної підготовленості жінок на адаптаційному етапі проводилося подальше

збільшення навантаження на тренувальному етапі шляхом модифікації засобів і методів реабілітації, що було наявне в зміні довжини відрізків у рамках певних пульсових режимів, співвідношенні окремих плавальних елементів і поєднанні їх з акцентом на окремому цілісному технічному способі плавання.

Для успішного розв'язання завдань під час побудови програми фізичної реабілітації із застосуванням кондиційного плавання для жінок з постмастектомічним синдромом враховували такі компоненти: етап реабілітації, рівень функціонального стану, тривалість заняття, обсяг дистанції, яку пропливали, режими та інтенсивність роботи, а також використання допоміжних засобів оснащення [1, 4].

Кондиційне плавання поєднувало в собі елементи спортивного та оздоровчого плавання, а також їх технічну корекцію для усіх жінок з різними рівнями функціонального стану. Навантаження в кондиційному плаванні дібрано індивідуально для отримання специфічного впливу на організм, воно мало переважно аеробний та аеробно-анаеробний характер.

Тривалість загального часу занять плаванням на адаптаційному етапі для жінок з низьким РФС становила 40–45 хв, з нижчим за середній – 45–50 хв, середнім – 50–60 хв; на тренувальному – 50–60 та 60 хв для відповідних рівнів. Вибір такої тривалості заняття відповідав функціональним можливостям організму жінки та узгоджувався з повним виконанням поставлених завдань.

Загальна дистанція окремого заняття поступово збільшувалася при переході від адаптаційного до тренувального етапу з урахуванням РФС.

Під час розробки програми з кондиційного плавання важливого значення набуває саме вибір методів, що відповідають режимам роботи та заданої частоти серцевих скорочень. Для регуляції навантаження також застосовували певне допоміжне оснащення (плавальні дошки та лопатки).

Навчання правильної техніки проходило декількома етапами, що логічно узгоджувалися між собою. Спочатку проводилося теоретичне пояснення способів плавання, техніки окремих елементів певного стилю (траєкторія рухів рук, ніг, положення тулуба, особливості дихання, узгодження рухів з диханням) з наочною демонстрацією їх реабілітологом, потім жінки поступово оволодівали окремими елементами способу на затримці дихання, об'єднували їх у цілісний рух

у координації з диханням. Попередньо жінкам було запропоновано виконати основні імітаційні рухи способів плавання та їх узгодження на суші, що давало змогу реабілітологів зробити акцент щодо найпоширеніших помилок та своєчасно їх виправити.

Алгоритм засвоєння техніки плавання кролем на грудях.

1. Відпрацьовування правильної техніки роботи ніг з довільним диханням розпочинали біля нерухомої опори (тримаючись руками за бортик басейну) у горизонтальному положенні. Основну увагу зосереджено на тому, щоб не допустити надмірного згинання ніг у колінному суглобі.

2. Потім у такому ж вихідному положенні виконувати вправу, узгоджуючи її з диханням: поворот голови для вдиху робити спочатку в бік притиснутої правої руки, а потім – лівої.

3. Вивчення рухів ніг з рухомою опорою (плавальна дошка), голова піднята над поверхнею води, дихання довільне. Після засвоєння такої структури рухів опустити голову під воду і повторити плавання за допомогою ніг на затримці дихання і повільному видиху під воду.

4. Плавання за допомогою ніг з різноспрямованим положенням рук: одна витягнута вперед на дошці, інша – притиснута до тулуба. Поєднувати цю вправу з диханням, вдих виконується при повороті голови в сторону притиснутої руки, а потужний видих – після повороту голови під воду. Змінити положення рук та повторити вправу з видихом в іншу сторону. Такі вправи потрібні для розвитку відчуття рівноваги тулуба за рахунок ритмічної роботи ніг, а також формування початкових уявлень про координацію рухів рук, ніг та дихання.

5. Стоячи в положенні напівнахилу, обидві руки витягнуті вперед, виконувати почергові імітаційні рухи руками з акцентом на вхід руки у воду, підтягування, відштовхування та перенесення її над водою. Після засвоєння правильної траєкторії руху переходити до здійсненню гребка з прискоренням.

6. Виконувати імітацію гребків, але з опущеним у воду лицем на затримці дихання, потім починати узгоджувати рухи руками з диханням, стоячи на місці.

7. Продовжувати засвоювати техніку гребків руками, але в русі з підтримувальною дошкою спочатку на затримці дихання, а потім з узгодженням з диханням. Одна рука витягнута вперед і лежить на дошці, а інша виконує гребкові рухи з просуванням уперед за рахунок ритмічної роботи ніг, потім навпаки.

8. Виконати ковзання вперед на затримці дихання з різнойменним положенням рук. Потім додати почергову зміну рук, просування вперед відбувається за рахунок ритмічної роботи ніг.

9. Після засвоєння поперемінних рухів рук виконувати їх з поворотом голови для вдиху під час фази відштовхування рукою.

10. Тренування вдиху потрібно виконувати під обидві руки для уникнення надалі порушень симетрії руху.

Алгоритм засвоєння техніки плавання кролем на спині.

1. У положенні лежачи на спині (можна підкласти під спину нудлс або біля бортика басейну) виконувати ритмічні рухи ногами, звертаючи увагу на те, щоб колінні суглоби майже не згиналися, а пальці ніг були максимально відтягнутими.

2. Ковзання на спині, руки прямі підняті вгору, тильна поверхня кисті лежить на долоні іншої.

3. Ковзання з різнойменним положенням рук (одна рука притиснута до тулуба, інша – витягнута вгору, підборіддя притиснуте до грудей. Змінити положення рук і повторити.

4. Вивчення рухів ніг з рухомою опорою в руках (плавальна дошка).

5. Те ж, але з різнойменним положенням рук.

6. Поступово ускладнювати за рахунок виконання гребкових рухів у русі однією рукою, інша витягнута вгору і лежить на дошці. Зосереджувати увагу на тому, щоб рука після перенесення над головою затримувалася зверху на декілька секунд для подальшого полегшення узгодження рухів.

7. Виконувати почергові гребки однією рукою, потім іншою без рухомої опори за рахунок ритмічної роботи ніг. Зосереджувати увагу на дотриманні паузи після кожного гребка.

8. Поступово скорочувати паузу між гребками та досягати узгодженої, координованої техніки рук, ніг і дихання.

Алгоритм засвоєння техніки плавання брасом на грудях.

1. Стоячи у воді, тримаючись руками за бортик, виконували імітацію рухів спочатку однією, потім іншою ногою, як при плаванні брасом. Зосереджувати увагу на тому, щоб ногою виконувати рух у фронтальній площині, не було зайвого згинання в кульшовому суглобі, а в кінці руху стопою обов'язково торкатися стопи іншої ноги.

2. Лежачи на животі, тримаючись руками за бортик виконувати імітацію рухів ногами брасом і здійснювати контроль за кутами згинання в кульшовому, колінному і гомілковостопному суглобах.

3. Виконати проливання певної дистанції за допомогою підтримувального засобу лише за рахунок роботи ніг. Зосередити увагу на ковзанні тіла.

4. Стоячи в напівнахилі, плечі у воді, руки витягнуті вперед, за своєю техніки роботи рук. Слідкувати за тим, щоб плечі в момент гребка не піднімалися з води; плече, передпліччя та кисть у момент фази зведення рук перебувають у вертикальній площині.

5. Виконувати гребкові рухи на місці в узгодженні з диханням та підняттям голови на момент закінчення фази зведення рук.

6. Поєднання роботи рук і ніг в цілісну структуру, дихання довільне.

7. Плавання відрізків повністю узгоджуючи всі рухи з диханням.

Алгоритм засвоєння техніки плавання батерфляем.

1. Стоячи боком у воді на опорній нозі, тримаючись рукою за бортик, імітація рухів вільною ногою. Нogu плавно зігнути в кульшовому та колінному суглобі, потім її потужно розігнути в цих суглобах, при цьому коліном рухати назад, а стопою – вперед. Одночасно з цим рухом ноги і таз перемістити назад, потім пряму ногу змістити назад, а таз – вперед.

2. Лежачи на животі, тримаючись руками за бортик, виконувати хвилеподібні рухи обома ногами.

3. Лежачи на животі, тримаючись руками за плавальну дошку, голова опущена лицем у воду, виконати пропливання дистанції за рахунок роботи ніг батерфляем. Через три-чотири удари ніг піднімати голову для вдиху, видих – під воду.

4. Повторити цей рух лежачи на спині, руки витягнуті вгору з дошкою.

5. Виконати проливання відрізків за допомогою рухів ніг батерфляем, але без опори на плавальну дошку, руки витягнуті вперед, голова опущена під воду. Потім засвоїти узгодження цих рухів з диханням: вдих робити після закінчення другого удару ніг, а видих на підготовчій фазі удару.

6. Стоячи у воді в півнахилі, руки витягнуті вперед, виконувати імітацію рухів руками: спочатку зігнути кисті в променезап'ясткових суглобах, потім передпліччя при нерухомому положенні плечей, з подальшим відштовхуванням всієї руки вздовж тулуба. Спочатку тренувати повернення руки у в. п. під водою, а потім у міру засвоєння – над водою через сторони вгору.

7. Узгоджувати попередню вправу з диханням: вдих розпочинати виконувати одночасно з фазою відштовхування, а видих – у момент опускання голови під воду та початком руху рук через сторони.

8. Розпочинати поєднання рухів рук і ніг з багатоударними узгодженням: на затримці дихання виконувати гребок руками на четвертий або п'ятий удар ногами. Потім поступово зменшувати кількість ударів ніг без гребків руками і доводити до двох та поєднувати з диханням.

Методичні особливості щодо правильної техніки плавання окремими стилями подано в першій комплексній особистісно-орієнтованій програмі.

Важливим елементом програми кондиційного плавання було також навчити жінок оптимізації кількості рухових циклів, адже неконтрольоване виконання гребкових рухів неодмінно призведе до нераціональної техніки плавання, а це своєю чергою – до надмірної витрати енергетичних ресурсів та швидкого настання втоми.

Розпочинали навчання оптимізації кількості гребків під час плавання брасом та кролем на грудях, адже ці стилі були більш простими в координаційному плані для жінок на початку адаптаційного періоду. Потребує уваги той факт, що за один цикл рухів при плаванні способом кроль на грудях приймається виконання двох гребків, водночас при плаванні брасом – один.

Застосовували такі тренувальні серії:

1. 3 серії \times 25 м брасом (з виконанням 20, 19 та 18 гребків на кожні 25 м) з інтервалом відпочинку 30–60 с.

2. 3 серії \times 25 м кролем на грудях (з виконанням 16, 15 та 14 гребків на кожні 25 м) з інтервалом відпочинку 30–60 с.

3. 3 серії \times 25 м кролем на грудях (з виконанням 14, 13 та 12 гребків на кожні 25 м) з інтервалом відпочинку 30–45 с.

4. 3 серії \times 25 м брасом з виконанням найменшої кількості гребків на кожні 25 м, інтервал відпочинку 30–45 с.

5. 2 серії \times 50 м кролем на грудях з виконанням найменшої кількості гребків на кожні 25 м, інтервал відпочинку 30–45 с.

6. 4 серії \times 50 м (25 м з виконанням 14, 13, 12, 11 гребків у кожній серії + 25 м будь-яким способом в аеробному режимі, інтервал відпочинку між серіями 30–45 с.

7. 4 серії \times 50 м (25 м з виконанням 10, 11, 12, 13 гребків у кожній серії + 25 м будь-яким способом в аеробному режимі, інтервал відпочинку між серіями 30–45 с.

Для корекції порушень функції зовнішнього дихання застосовано спеціальні дихальні вправи, які реалізовані через оптимальне виконання дихального циклу під час плавання різними стилями.

Застосовано такі вправи:

1. 2 серії × 25 м (вдих на кожний третій у першій серії та п'ятий гребок у другій, водночас видих є форсованим під водою).

2. 3 серії × 25 м з акцентом лише на максимально подовженому видиху і затримці на фазі видиху.

3. 3 серії × 25 м (вдих на кожний третій, п'ятий та сьомий гребок у відповідній серії).

4. 3 серії × 50 м з акцентом на форсованому видиху.

5. 50 м вдих на кожен третій гребок + 25 м – вдих на кожен п'ятий гребок.

Такі гіпоксичні серії сприяють збільшенню резистентності дихального центру до змішаної гіпоксії та гіперкапнії, а також під час подолання опору водного середовища створюють сприятливі умови щодо подолання рестриктивних та обструктивних порушень.

Окрім того, жінкам з наявністю симпатикотонії пропонувалося виконувати більш повільний видих та затримку дихання на фазі видиху, з парасимпатикотонією – форсований вдих та затримку на видиху.

Орієнтовну програму з кондиційного плавання для жінок з постмастектомічним синдромом з різними рівнями функціонального стану на адаптаційному етапі реабілітації запропоновано в табл. 12.1.

Під час визначення загальної довжини дистанції, що пропливали в рамках кожного заняття, брали до уваги також рівень підготовки, тобто вміння пропливати дистанцію будь-яким стилем, але без зупинки та загальної витривалості, яку визначали за тестом К. Купера. Під час проведення тесту жінкам запропоновано проплисти найбільшу дистанцію будь-яким способом за 12 хвилин, допускалися паузи для відпочинку, які входили в сумарний час тесту. Шляхом зіставлення отриманої дистанції з нормативними табличними даними жінок, залежно від віку, визначено їх фізичну підготовленість, що слугувала критерієм для початкової регламентації дистанції, яку треба пропливати, та поточного контролю за адаптацією до навантаження.

**Програма занять з кондиційного плавання для жінок
з різними рівнями функціонального стану
на адаптаційному етапі (12 тижнів)**

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
1-2	Низький	1. Вправи на адаптацію у водному середовищі. 2. 50 м брасом з подовженою фазою ковзання 3. 4 серії по 25 м брасом з інтервалом відпочинку 60-90 с. 4. 4 серії по 25 м кролем на грудях з інтервалом відпочинку 60-90 с. 5. 2 серії по 25 м кролем на спині з інтервалом відпочинку 60-90 с. 6. 2 серії по 25 м довільним стилем з прискоренням, інтервал відпочинку – 60-90 с	350 м
	Нижчий за середній	1. Вправи на адаптацію у водному середовищі. 2. 4 серії по 25 м брасом з інтервалом відпочинку 50-60 с. 3. 4 серії по 25 м кролем на грудях з інтервалом відпочинку 50-60 с. 4. 4 серії по 25 м кролем на спині з інтервалом відпочинку 50-60 с. 5. 2 серії по 25 м плавання за допомогою ніг кролем. 6. 2 серії по 25 м плавання за допомогою ніг брасом	400 м
	Середній	1. Вправи на адаптацію у водному середовищі. 2. 2 серії по 50 м брасом з інтервалом відпочинку 60-90 с. 3. 2 серії по 50 м кролем на грудях з інтервалом відпочинку 60-90 с. 4. 2 серії по 50 м кролем на спині з інтервалом відпочинку 60-90 с. 5. 4 серії по 25 м довільним стилем з прискоренням, інтервал відпочинку – 50-60 с. 6. 4 серії по 25 м плавання за допомогою ніг кролем з прискоренням	500 м

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
3-4	Низький	1. 4 серії по 25 м брасом з інтервалом відпочинку 40-60 с. 2. 4 серії по 25 м кролем на спині з інтервалом відпочинку 40-60 с. 3. 2 серії по 25 м з акцентом на правильній техніці. 4. 2 серії по 25 м вільним стилем з прискоренням на початку та в кінці дистанції, інтервал відпочинку - 40-60 с. 5. 2 серії по 25 м довільним стилем (15 м з максимальною швидкістю + 10м у повільному темпі в кожній серії)	350 м
	Нижчий за середній	1. 4 серії по 25 м брасом з інтервалом відпочинку 30-50 с. 2. 4 серії по 25 м кролем на спині з інтервалом відпочинку 30-50 с. 3. 2 серії по 25 м з акцентом на правильній техніці. 4. 3 серії по 25 м вільним стилем з прискоренням на початку та в кінці дистанції, інтервал відпочинку - 30-50 с. 5. 2 серії по 25 м довільним стилем (15 м з максимальною швидкістю + 10м у повільному темпі у кожній серії). 6. 3 серії по 25 м довільним стилем з прискоренням, інтервал відпочинку - 50-60 с	450 м
	Середній	1. 2 серії по 50 м брасом з інтервалом відпочинку 40-60 с. 2. 2 серії по 50 м кролем на грудях з інтервалом відпочинку 40-60 с. 3. 2 серії по 50 м кролем на спині з інтервалом відпочинку 60-90 с. 4. 4 серії по 25 м довільним стилем з прискоренням в кінці кожних 25 м, інтервал відпочинку - 40-60 с. 5. 2 серії по 50 м плавання за допомогою ніг кролем в максимальному темпі, інтервал відпочинку - 40-60 с. 6. 50 м плавання за допомогою ніг брасом у максимальному темпі	550 м

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
5-6	Низький	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3 серії по 25 м брасом (з виконанням 20, 19 та 18 гребків на кожні 25 м) з інтервалом відпочинку 40-50 с. 2. 3 серії × 25 м кролем на грудях (з виконанням 16, 15 та 14 гребків на кожні 25 м) з інтервалом відпочинку 40-50 с. 3. 3 серії × 25 м кролем на спині (з виконанням 16, 15 та 14 гребків на кожні 25 м) з інтервалом відпочинку 40-50 с. 4. 3 серії × 25 м брасом з виконанням найменшої кількості гребків на кожні 25 м, інтервал відпочинку 40-50 с. 5. 2 серії по 50 м (перші 25 м з акцентом на техніці, другі – у довільному темпі), інтервал відпочинку – 60-90 с 	400 м
	Нижчий за середній	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2 серії × 50 м кролем на грудях з виконанням найменшої кількості гребків на кожні 25 м, інтервал відпочинку 40-50 с. 2. 3 серії × 50 м (25 м з виконанням 14, 13, 12, 11 гребків у кожній серії + 25 м будь-яким способом, інтервал відпочинку – 30-40 с. 3. 3 серії × 25 м кролем на грудях з прискоренням на початку і в кінці дистанції, інтервал відпочинку – 40-50 с. 4. 3 серії × 25 м кролем на спині з прискоренням на початку і в кінці дистанції, інтервал відпочинку – 40-50 с. 5. 4 серії × 25 м брасом з виконанням найменшої кількості гребків на кожні 25 м, інтервал відпочинку 40-50 с 	500 м

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
5-6	Середній	1. 4 серії по 50 м (перші 25 м в кожній серії з акцентом на техніці, другі – у довільному темпі), інтервал відпочинку – 30–60 с. 2. 100 м: 25 м брасом + 25 м – ногами брасом на спині + 25 м – кроль на грудях + 25 м – кроль на спині. 3. 50 м плавання за допомогою ніг + 50 м – тільки за допомогою рук + 50 м – у повній координації. 4. 25 м у повній координації з прискоренням + 50 м – у повільному темпі + 50 м – за допомогою ніг з інтервалом відпочинку 30–40 с. 5. 2 серії по 25 м довільним стилем (15 м з максимальною швидкістю + 10 у повільному темпі у кожній серії), інтервал відпочинку – 40–60 с	625 м
7-9	Низький	1. 2 серії по 50 м з інтервалом відпочинку 40–50 с. 2. 3 серії по 50 м: (25 м з прискоренням + 25 м – у повільному темпі). 3. 75 м: (25 м з прискоренням за допомогою рук + 25 м – у повільному темпі + 25 м з прискоренням за допомогою ніг). 4. 3 серії по 50 м (15 м з максимальною швидкістю + 35 м – у повільному стилі). 5. 25 м довільним стилем	500 м
	Нижчий за середній	1. 3 серії по 50 м з інтервалом відпочинку 30–40 с. 2. 4 серії по 50 м: (25 м з прискоренням + 25 м – у повільному темпі). 3. 75 м: (25 м з прискоренням за допомогою рук + 25 м – у повільному темпі + 25 м з прискоренням за допомогою ніг). 4. 2 серії по 50 м (15 м з максимальною швидкістю + 35 м – у повільному стилі). 5. 25 м довільним стилем в максимальному темпі	550 м

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
7-9	Середній	<ol style="list-style-type: none"> 4 серії по 50 м з інтервалом відпочинку 30-50 с. 4 серії по 75 м: (25 м з прискоренням + 25 м - у повільному темпі + 25 м з прискоренням). 4 серії по 50 м зі змінною швидкістю, інтервал відпочинку 40-60 с. 2 серії по 25 м в максимальному темпі, інтервал відпочинку 40-60 с 	750 м
10-12	Низький	<ol style="list-style-type: none"> 2 серії по 75 м з інтервалом відпочинку 40-50 с. 4 серії по 50 м: (25 м з прискоренням + 25 м - у повільному темпі). 100 м: (25 м з прискоренням за допомогою рук + 25 м - у повільному темпі + 25 м з прискоренням за допомогою ніг + 25 м - у повільному темпі). 3 серії по 50 м (15 м з максимальною швидкістю + 35 м - у повільному стилі) з інтервалом відпочинку 30-40 с. 2 серії по 50 м (10 м з максимальною швидкістю + 40 м - у повільному стилі) з інтервалом відпочинку 20-30 с 	700 м
	Нижчий за середній	<ol style="list-style-type: none"> 4 серії по 50 м з інтервалом відпочинку 20-30 с. 3 серії по 75 м: (25 м з прискоренням + 25 м - у повільному темпі + 25 м з прискоренням). 100 м: (25 м з прискоренням за допомогою рук + 25 м у повільному темпі + 25 м з прискоренням за допомогою ніг + 25 м у повільному темпі). 3 серії по 50 м (15 м з максимальною швидкістю + 35 м - у повільному стилі). 3 серії по 25 м довільним стилем у максимальному темпі, інтервал відпочинку - 60-90 с 	750 м
	Середній	<ol style="list-style-type: none"> 4 серії по 100 м з інтервалом відпочинку 30-50 с. 4 серії по 75 м: (25 м з прискоренням + 25 м у повільному темпі + 25 м з прискоренням). 3 серії по 25 м в максимальному темпі, інтервал відпочинку 40-60 с; 75 м - з прискоренням 	850 м

Для кожного з рівнів функціонального стану передбачено поступове збільшення загальної довжини дистанції, що пропливає жінка впродовж окремого заняття, а також спрямованістю навантаження.

У міру розширення функціональної, фізичної та технічної підготовленості жінок на адаптаційному етапі проведено подальше вдосконалення цих аспектів на тренувальному етапі шляхом модифікації засобів і методів реабілітації, що було наявне в зміні довжини відрізків, які пропливали в рамках певних пульсових режимів, співвідношенні окремих плавальних елементів і поєднанні їх з акцентом на окремому цілісному технічному способі плавання.

Орієнтовну програму з кондиційного плавання для жінок з постмастектомічним синдромом з різними рівнями функціонального стану на тренувальному етапі реабілітації подано в табл. 12.2.

Уведення до програми занять різних стилів плавання було необхідною умовою для збільшення амплітуди руху в плечовому суглобі за всіма напрямками та укріплення м'язів рук, плечового пояса, спини, пресу та ін., адже в кожному окремому стилі основне навантаження припадає на якісь одні провідні групи м'язів.

При плаванні кролем на грудях в основній частині гребка найбільше навантаження отримує задня частина дельтоподібного м'яза, малий і великий круглий, найширший м'яз спини, підостний м'яз, м'язи-згиначі передпліччя, а також м'язи-згиначі зап'ястка (поверхневий і глибокий м'яз-згинач пальців, променевиий і ліктьовий м'язи-згиначі зап'ястка, довгий м'яз-згинач великого пальця); під час фази відштовхування руки – великий і малий грудні м'язи, нижні фіксатори лопаток. Робота ніг супроводжується переважним напруженням клубово-поперекового, гребінкового м'язів, а також м'яза-натягувача широкої фасції стегна.

В основній частині гребка при плаванні кролем на спині задіюються великий грудний м'яз, найширший м'яз спини та триголовий м'яз плеча, підостний, підлопатковий, малий і великий круглі м'язи та висуваються дещо підвищені умови щодо рухливості в плечовому суглобі.

Під час виконання основного робочого руху руками при плаванні брасом активно залучалися м'язи, що виконують розгинання та приведення плеча до тулуба: великий грудний і найширший м'язи спини, підостний, підлопатковий, малий і великий круглі.

**Програма занять з кондиційного плавання для жінок
з різними рівнями функціонального стану на тренувальному етапі (36 тижнів)**

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
1-3	Низький	1. 50 м кролем на грудях + 50 м кролем на спині. 2. 3 серії по 75 м брасом з інтервалом відпочинку 40-50 с. 3. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляєм. 4. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляєм на спині. 5. 2 серії по 50 м на техніку. 6. 4 серії по 25 м на ногах брасом + кролем + батерфляєм з прискоренням, інтервал відпочинку – 40-50 с	725 м
	Нижчий за середній	1. 75 м кролем на грудях + 75 м кролем на спині. 2. 3 серії по 50 м: (25 м з прискоренням + 25 м у повільному темпі). 3. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляєм. 4. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляєм на спині. 5. 125 м: (25 м з прискоренням за допомогою рук + 25 м – у повільному темпі + 25 м з прискоренням за допомогою ніг + 25 м – у повільному темпі). 6. 3 серії по 50 м (15 м з максимальною швидкістю + 35 м – у повільному стилі) з інтервалом відпочинку 30-40 с	775 м
	Середній	1. 4 серії по 100 м з інтервалом відпочинку 30-50 с. 2. 4 серії по 75 м: (25 м з прискоренням + 25 м у повільному темпі + 25 м з прискоренням). 3. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляєм в максимальному темпі. 4. 3 серії по 25 м плавання на ногах батерфляєм на спині	875 м

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
4-7	Низький	1. 100 м брасом на грудях + 100 м брасом на спині 2. 2 серії по 25 м з максимальною швидкістю, інтервал відпочинку 60-90 с. 3. 4 серії по 25 м за допомогою рук з лопатками, відпочинок 60-90 с. 4. 4 серії по 25 м кролем з максимальною швидкістю, відпочинок 60-90 с. 5. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляем з дошкою 6. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляем на спині з дошкою. 7. 2 серії по 50 м на техніку	750
	Нижчий за середній	1. 125 м брасом + 100 м брасом на спині зі змінною швидкістю 2. 3 серії по 25 м з максимальною швидкістю плавання за допомогою ніг, інтервал відпочинку 60-90 с. 3. 4 серії по 25 м за допомогою рук з лопатками, відпочинок 60-90 с. 4. 4 серії по 25 м на спині з максимальною швидкістю, відпочинок 60-90 с. 5. 4 серії по 25 м плавання на ногах батерфляем з дошкою. 6. 2 серії по 100 м у повільному темпі	800
	Середній	1. 50 м + 100 м + 50 м + 100 м з інтервалом – 20-30 с. 2. 4 серії по 25 м в лопатках зі змінною швидкістю, відпочинок – 20 с. 3. 2. 4 серії по 100 м: (25 м з прискоренням + 25 м – у повільному темпі + 25 м з прискоренням + 25 м за допомогою ніг). 4. 2 серії по 50 м з прискоренням	900
8-11	Низький	1. 3 серії по 50 м з виконанням найменшої кількості гребків. 2. 100 м кролем з лопатками + 100 м брасом з лопатками. 3. 2 серії по 25 м з максимальною швидкістю + 100 м з низькою. 4. 2 серії по 100 м за допомогою ніг зі змінною швидкістю	800

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
8–11	Нижчий за середній	<ol style="list-style-type: none"> 3 серії по 75 м з виконанням найменшої кількості гребків. 100 м кролем з лопатками + 100 м брасом з лопатками. 3 серії по 25 м з максимальною швидкістю + 50 м з низькою. 2 серії по 100 м за допомогою ніг зі змінною швидкістю 	850
	Середній	<ol style="list-style-type: none"> 3 серії по 100 м з виконанням найменшої кількості гребків. 100 м кролем з лопатками + 100 м брасом з лопатками. 3 серії по 25 м з максимальною швидкістю + 50 м з низькою. 2 серії по 100 м за допомогою ніг зі змінною швидкістю. 25 м з максимальною швидкістю 	950
12–15	Низький	<ol style="list-style-type: none"> 3 серії по 100 м плавання кролем з виконанням найменшої кількості гребків. 100 м кролем з лопатками + 100 м брасом з лопатками. 3 серії по 25 м з максимальною швидкістю + 50 м з низькою. 2 серії по 100 м за допомогою ніг зі змінною швидкістю. 25 м з максимальною швидкістю 	850
	Нижчий за середній	<ol style="list-style-type: none"> 3 серії по 125 м плавання кролем з виконанням найменшої кількості гребків. 125 м кролем з лопатками + 125 м брасом з лопатками. 3 серії по 25 м батерфляем. 4 серії по 25 м в субмаксимальному темпі, відпочинок 60–90 с. 100 м брасом у повільному темпі 	900

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
12–15	Середній	<ol style="list-style-type: none"> 3 серії по 150 м з виконанням найменшої кількості гребків. 150 м кролем з лопатками + 150 м брасом з лопатками. 4 серії по 25 м батерфляєм. 2 серії по 50 м в субмаксимальному темпі, відпочинок 40–60 с. 50 м довільним стилем у повільному темпі 	1000
16–20	Низький	<ol style="list-style-type: none"> 200 м плавання на ногах (на груді + на спині + на боці + на спині). 2 серії по 100 м комплексне плавання. 2 серії по 50 м в субмаксимальному темпі, відпочинок 40–60 с. 200 м плавання з лопатками. 4 серії по 50 м (10 м з максимальною швидкістю + 40 м – у повільному темпі) 	900
	Нижчий за середній	<ol style="list-style-type: none"> 225 м плавання на ногах (на груді + на спині + на боці + на спині). 3 серії по 100 м комплексне плавання. 2 серії по 50 м в субмаксимальному темпі, відпочинок 40–50 с. 200 м плавання з лопатками. 5 серії по 25 м (10 м з максимальною швидкістю + 40 м – у повільному темпі) 	950
	Середній	<ol style="list-style-type: none"> 250 м (50 м у повільному темпі + 25 м у середньому + 50 м у швидкому + 25 м у середньому + 25 м у повільному + 50 м у швидкому + 25 м у повільному). 4 серії по 100 м комплексне плавання. 3 серії по 50 м в субмаксимальному темпі, відпочинок 20–30 с. 250 м плавання з лопатками 	1050

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
21–25	Низький	1. 200 м (50 м у повільному темпі + 25 м у середньому + 50 м у швидкому + 25 м у середньому + 50 м у повільному). 2. 4 серії по 100 м комплексне плавання. 3. 3 серії по 50 м в максимальному темпі, відпочинок 30–40 с. 4. 250 м плавання з лопатками	1000
	Нижчий за середній	1. 200 м (50 м у повільному темпі + 25 м у середньому + 50 м у швидкому + 25 м у середньому + 50 м у повільному). 2. 4 серії по 100 м комплексне плавання. 3. 4 серії по 50 м в максимальному темпі, відпочинок 20–30 с. 4. 250 м плавання за допомогою рук з лопатками	1050
	Середній	1. 300 м (100 м у повільному темпі + 50 м у середньому + 50 м у швидкому + 50 м у середньому + 50 м у повільному). 2. 4 серії по 125 м (50 м з виконанням найменшої кількості гребків + 25 м з виконанням 12 гребків + 25 м з виконанням 14 гребків + 25 м у максимальному темпі). 3. 4 серії по 50 м у максимальному темпі, відпочинок 20–30 с. 4. 150 м плавання з лопатками	1150
26–30	Низький	1. 4 серії по 100 м комплексне плавання з інтервалом відпочинку 30 с. 2. 400 м плавання на ногах різними стилями зі змінною швидкістю. 3. 200 м плавання за допомогою рук зі змінною швидкістю	1000

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
26-30	Нижчий за середній	1. 4 серії по 100 м комплексне плавання з інтервалом відпочинку 20 с. 2. 400 м плавання на ногах різними стилями зі змінною швидкістю. 3. 300 м плавання за допомогою рук зі змінною швидкістю	1100
	Середній	1. 5 серій по 100 м комплексне плавання з інтервалом відпочинку 10 с. 2. 400 м плавання на ногах різними стилями зі змінною швидкістю. 3. 400 м плавання за допомогою рук зі змінною швидкістю	1300
31-36	Низький	1. 3 серії по 100 м (50 м кроль на спині + 50 м кроль на грудях; 50 м брас + 50 м брас на спині; 50 м кроль на спині + 50 м брас на спині). 2. 4 серії по 25 м з максимальною швидкістю, відпочинок 40-50 с. 3. 6 серій по 50 м (перші 25 м з максимальною швидкістю, другі – у повільному темпі). 4. 4 серії по 50 м плавання за допомогою ніг у субмаксимальному темпі. 5. 4 серії по 25 м плавання за допомогою рук у субмаксимальному темпі	1000
	Нижчий за середній	1. 3 серії по 100 м (50 м кроль на спині + 50 м кроль на грудях; 50 м брас + 50 м брас на спині; 50 м кроль на спині + 50 м брас на спині). 2. 4 серії по 25 м з максимальною швидкістю, відпочинок 40-50 с. 3. 6 серій по 50 м (перші 25 м з максимальною швидкістю, другі – у повільному темпі). 4. 4 серії по 50 м плавання за допомогою ніг у субмаксимальному темпі. 5. 4 серії по 50 м плавання за допомогою рук у субмаксимальному темпі	1100

№ тижня	РФС	Зміст заняття	Загальна дистанція
31–36	Середній	<ol style="list-style-type: none">1. 4 серії по 100 м (50 м кроль на спині + 50 м кроль на грудях; 50 м брас + 50 м брас на спині; 50 м кроль на спині + 50 м брас на спині).2. 5 серії по 25 м з максимальною швидкістю, відпочинок 40–50 с.3. 200 м у повільному темпі з контролем техніки.4. 6 серій по 50 м (перші 25 м з максимальною швидкістю, другі – у повільному темпі).5. 4 серії по 25 м плавання за допомогою ніг у максимальному темпі.6. 4 серії по 25 м плавання за допомогою рук в максимальному темпі.7. 75 м у повільному темпі	1300

Плавання батерфляєм висувало найбільші вимоги до рухливості в плечовому суглобі та силових можливостей дельтоподібного м'яза і тому цей стиль вивчали останнім. Окрім цього, під час виконання хвилеподібного руху тулубом велике навантаження отримують м'язи-розгиначі хребта, а також м'язи-згиначі: прямий та косі м'язи живота, клубово-поперековий, що виникало внаслідок енергійних та потужних рухів.

Для вдосконалення техніки плавання на тренувальному етапі реабілітації жінок з постмастектомічним синдромом застосовано спеціальні вправи, що ґрунтувалися переважно на одному способі плавання і мали поетапний акцент на певних елементах плавання, раціональному їх поєднанню та відпрацювання цілісної структури окремого способу. Для цього застосовували пропливання серії відрізків з поступовим зменшенням кількості гребків, зміною швидкості від мінімальної до максимальної і навпаки, скороченням часу подолання дистанції.

Під час вибору домінантного способу плавання враховано тип порушення постави в жінок з постмастектомічним синдромом, зокрема у разі сутулої чи круглої спини при розучуванні елементів плавання дотримувалися виконання рухів ногами кролем, брасом лежачи на груді чи спині, руки витягнуті максимально вперед і лежать на дошці, у разі плоскої – руки повинні обов'язково розташовуватися уздовж тулуба [2, 3].

При плаванні тільки за допомогою рук жінкам з сутулою та круглою спиною було запропоновано виконувати одночасні симетричні рухи руками лежачи на спині, між стегнами була плавальна дошка, та на животі, але гребок проводили брасом; дошка розміщена під животом. Під час виконання усіх плавальних рухів намагалися збільшувати паузу ковзання та розвантажити і витягувати хребет.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть механізми оздоровчого впливу плавання на організм людини.
2. Охарактеризуйте структуру занять з кондиційного плавання для жінок з постмастектомічним синдромом.
3. Охарактеризуйте зміст занять з кондиційного плавання для жінок з постмастектомічним синдромом.

Використана література

1. Оди́нец Т. Е. Методические особенности аквафитнеса у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Оди́нец // Современные здоровьесберегающие технологии: материалы международной научно-практической конференции / под ред. Воронина Д. М. – Орехово-Зуево : ГГТУ, 2015. – С. 331–335.

2. Оди́нец Т. Е. Методические положения проведения занятий по аквафитнесу у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Оди́нец, Ю. А. Брискин // Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі = Теория и методика физической культуры. – 2015. – № 4 (43). – С. 29–34.

3. Оди́нец Т. Е. Программа кондиционного плавания для женщин, страдающих постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Оди́нец // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации: материалы IV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов и аспирантов, г. Томск, 21 апреля 2016 г. / под ред. канд. биол. наук А. В. Кабачковой. – Томск : СТТ, 2016. – С. 387–389.

4. Оди́нец Т. Е. Структурные компоненты программы кондиционного плавания у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Оди́нец // Актуальные вопросы медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры : материалы конференции, 18–19 ноября 2015 года, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова ; под ред. А. А. Потапчук. – Санкт-Петербург : Издательство СПбГМУ, 2015. – С. 42–43.

5. Оди́нець Т. Є. Наслідки радикалізму хірургічного лікування раку молочної залози / Т. Є. Оди́нець // Актуальні проблеми фізичного виховання, реабілітації, спорту та туризму : зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. – Запоріжжя, 2012. – С. 191–192.

6. Оди́нець Т. Є. Методичні особливості кондиційного плавання в структурі особистісно-орієнтованої програми фізичної реабілітації жінок з постмастектомічним синдромом / Т. Є. Оди́нець // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – 2015. – Т. 1. – Вип. 129. – С. 195–199.

7. Сравнительная эффективность различных методов восстановительной медицины в реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом / С. В. Стражев, В. К. Фролков, А. В. Братик [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 2. – С. 18–24.

ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

- 1. Як дозволяється входити у ванну басейну навчальним групам?**
 - 1) стрибати по одному, сидячи з бортика;
 - 2) по одному, спиною до води сходами;
 - 3) усім разом стрибати з бортика.
- 2. Як виконуються вправи для освоєння у воді?**
 - 1) на вдиху;
 - 2) на видиху;
 - 3) з рухами кінцівками.
- 3. Який зі спортивних способів плавання є найбільш швидкісним?**
 - 1) батерфляй;
 - 2) кроль на грудях;
 - 3) брас;
 - 4) кроль на спині.
- 4. Яка з названих дій не є помилкою при виконанні старту з тумбочки?**
 - 1) плавець пальцями ніг не захоплює передній край тумбочки;
 - 2) вхід у воду відбувається на зігнутих ногах;
 - 3) голова в момент польоту перебуває між руками;
 - 4) ноги під час польоту розведені в сторони.
- 5. До якого типу поворотів належить поворот "маятник"?**
 - 1) до відкритих поворотів;
 - 2) до закритих поворотів;
 - 3) до поворотів "шкереберть уперед";
 - 4) до плоских поворотів.
- 6. При використанні рівномірного безперервного методу тренування відбувається розвиток...**
 - 1) витривалості в зоні стайерських дистанцій;
 - 2) швидкісної витривалості на 200–400 м;
 - 3) швидкісних якостей;
 - 4) силової витривалості.
- 7. Гребки руками в брасі на спині виконуються...**
 - 1) одночасно й симетрично;
 - 2) одночасно й асиметрично;
 - 3) попеременно;
 - 4) не виконують.

8. Які чинники не перешкоджають просуванню плавця вперед?

- 1) сила тертя;
- 2) опір форми;
- 3) сила реакції опори;
- 4) опір вихроутворення.

9. До якого виду спорту належить плавання?

- 1) циклічний;
- 2) ациклічний;
- 3) змішаний.

10. У якому з методів тренування особлива роль відводиться обмеженню тривалості відпочинку між робочими відрізками?

- 1) рівномірний;
- 2) інтервальний;
- 3) повторний.

11. З якого віку можна починати навчання дитини плавання?

- 1) 2 тижні;
- 2) 6 місяців;
- 3) 2 місяці;
- 4) 1 рік.

12. Які показники належать до показників фізичного розвитку спортсмена?

- 1) результати виступу на змаганнях;
- 2) рівень гемоглобіну;
- 3) вага і зріст спортсмена;
- 4) тонус м'язів.

13. Оздоровчий вплив плавання на серцево-судинну систему зумовлено...

- 1) відсутністю статичного напруження м'язів;
- 2) наявністю горизонтального положення тіла;
- 3) присмоктувальною дією діафрагми;
- 4) усього зазначеного.

14. Назвіть протипоказання до занять оздоровчим плаванням:

- 1) гострі та хронічні захворювання шкіри (екзема, грибкові та інфекційні ураження);
- 2) наслідки пошкодження окремих периферичних нервів (парези, атрофія м'язів, контрактури, деформація тощо);
- 3) корінцеві больові синдроми, плексити, невралгії, неврити у фазі загострення;
- 4) відкриті рани, трофічні виразки, післяопераційні нориці (свищі).

15. Назвіть показання до занять оздоровчим плаванням:

- 1) наслідки переломів трубчастих кісток і пошкодження м'яких тканин кінцівок, наслідки переломів хребта (без пошкодження спинного мозку);
- 2) слабкість фізичного розвитку, недостатній розвиток м'язів суглобово-зв'язкового апарату;
- 3) залишкові явища після перенесеного поліомієліту і дитячих церебральних паралічів;
- 4) гострі захворювання верхніх дихальних шляхів, особливо при підвищеній чутливості до хлору.

16. Які вправи можна виконувати лише на неглибокій частині басейну?

- 1) акваджогінг;
- 2) аквастретчинг;
- 3) акваданс;
- 4) дистанційне плавання.

17. Що потрібно враховувати при визначенні плавальної підготовленості?

- 1) спосіб пересування на воді;
- 2) загальна довжина дистанції;
- 3) загальний час безупинної дистанції;
- 4) настрій людини.

18. Назвіть фізичні властивості води:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1) температура; | 3) теплопровідність; |
| 2) щільність; | 4) статичність. |

19. До якого виду плавання належить вміння долати водні перепони і рятувати потопельників?

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) до прикладного; | 3) до ігрового; |
| 2) до спортивного; | 4) до підводного. |

20. У чому основна відмінність техніки плавання кролем на грудях і кролем на спині?

- 1) положення тіла;
- 2) положення тіла та робота ніг;
- 3) положення тіла та робота рук.

21. Яке з визначень поняття «плавання» є правильним?

- 1) вміння плавати спортивними способами;
- 2) вміння триматися й пересуватися у водному середовищі зі сторонньою допомогою;
- 3) вміння триматися й пересуватися у водному середовищі без підтримувальних пристроїв і сторонньої допомоги.

22. Який вид плавання відсутній у класифікації?

- 1) прикладне плавання;
- 2) візерункове плавання;
- 3) спортивне плавання.

23. Якого способу не існує в комплексному плаванні?

- 1) кроль на спині;
- 2) дельфін на спині;
- 3) кроль на грудях.

24. Що не належить до прикладного плавання?

- 1) пірнання в довжину і глибину;
- 2) транспортування потерпілих;
- 3) естафети.

25. Який інвентар використовується для збільшення швидкості пересування?

- 1) надувний круг;
- 2) ласті;
- 3) плавальна дошка.

26. Вправи якого виду аквааеробіки є найбільш доцільними для збільшення функціональних можливостей серцево-судинної системи?

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1) свімнастика; | 3) гідрорелаксація; |
| 2) аквастретчинг; | 4) акваджогінг. |

27. Яке джерело енергозабезпечення використовується під час роботи в зоні максимальної потужності?

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1) анаеробні; | 3) анаеробно-аеробні; |
| 2) аеробні; | 4) аеробно-анаеробні. |

28. Робота у якій із зон потужності викликає максимальні фізіологічні зрушення в організмі?

- 1) максимальна;
- 2) субмаксимальна;
- 3) велика;
- 4) помірна.

29. У якій із зон потужності спостерігається дійсний стійкий стан?

- 1) максимальна;
- 2) субмаксимальна;
- 3) велика;
- 4) помірна.

30. Назвіть ознаки порушення роботи серцево-судинної системи:

- 1) задишка;
- 2) ядуха;
- 3) набряки;
- 4) акроціаноз.

31. Назвіть фази гребка руками в плаванні кролем на грудях, на спині, батерфляєм:

- 1) вхід-захват-підтягування-відштовхування-вихід-пронесення;
- 2) вхід-власне гребок-вихід-пронесення;
- 3) підготовча-основна-заключна;
- 4) вхід-вихід-пронесення.

32. Як називаються фази в техніці рухів ніг у брасі?

- 1) поштовх-підготовка;
- 2) підтягування-відштовхування;
- 3) занос-гребок-ковзання;
- 4) захід-вихід-підготовка.

33. З якого боку повинен підпливати рятувальник до потонулого, який лежить на дні обличчям донизу?

- 1) з боку голови;
- 2) з боку ніг;
- 3) з лівого боку;
- 4) з правого боку.

34. Виберіть методи тренування в плаванні:

- 1) рівномірний, перемінний, інтервальний, повторний, коловий;
- 2) дистанційний, перемінний, контролювальний;
- 3) змагальний, безперервний, бригадний;
- 4) швидкісний, колового тренування, абсолютний.

35. Що таке сальто в плаванні?

- 1) швидкісний поворот у плаванні вільним стилем і на спині;
- 2) стрибок з повним переворотом у повітрі;
- 3) швидкісний поворот у плаванні брасом;
- 4) поворот обличчям до глядачів після фінішу.

36. Вегетативну нервову систему контролює...

- 1) епіфіз;
- 2) гіпоталамус;
- 3) мозолясте тіло;
- 4) гіпофіз.

37. Моделювальна система мозку, що визначає мотиваційне збудження і відповідальна за емоційний стан людини, тісно пов'язана з діяльністю...

- 1) ретикулярної формації;
- 2) лімбічної системи;
- 3) вегетативної системи;
- 4) кори великих півкуль.

38. Скільки метрів може проплисти плавець під водою після старту?

- 1) скільки зможе;
- 2) 5 метрів;
- 3) 10 метрів;
- 4) 15 метрів.

39. Відмінна особливість відкритого повороту:

- 1) виконання видиху;
- 2) виконання вдиху;
- 3) затримка дихання;
- 4) переворот на спину для вільного дихання.

40. Яке положення тіла плавця у воді є найбільш обтічним?

- 1) голова піднята над водою, руки витягнуті вперед, кисті з'єднані;
- 2) голова опущена, руки витягнуті вперед, кисті з'єднані;
- 3) голова опущена, руки витягнуті вперед, кисті – на ширині плечей;
- 4) голова опущена, руки витягнуті уздовж стегон.

41. Який різновид кроля на грудях покладено в основу методик початкового навчання плавання цим способом?

- 1) двоударний кроль;
- 2) чотириударний кроль;
- 3) шестиударний кроль;
- 4) немає значення.

42. Назвіть завершальну фазу гребка під час плавання кролем на грудях:

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) підтягування; | 3) вихід з води; |
| 2) відштовхування; | 4) пронесення. |

43. Оберіть правильне положення кисті в момент робочої фази гребка при плаванні кролем на грудях:

- 1) кисть обернена долонею назад;
- 2) кисть обернена долонею назад-назовні;
- 3) обернена долонею назад-у сторону тіла;
- 4) положення кисті не має значення.

44. Назвіть фазу гребка, що найбільш сприяє просуванню тіла вперед:

- | | |
|------------------|--------------------|
| 1) захоплення; | 3) відштовхування; |
| 2) підтягування; | 4) вихід з води. |

45. Оберіть найбільш оптимальний кут згинання в ліктьовому суглобі при плаванні кролем на спині у фазі відштовхування:

- | | | | |
|------------|-------------|--------------|------------|
| 1) 70–90°; | 2) 90–110°; | 3) 110–130°; | 4) 45–75°. |
|------------|-------------|--------------|------------|

46. При плаванні кролем на спині рука повинна входити у воду...

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1) мізинцем униз; | вниз; |
| 2) великим пальцем униз; | 4) не має значення. |
| 3) тильною стороною кисті | |

47. Який оптимальний кут атаки при плаванні кролем на спині?

- | | | | |
|------------|------------|------------|-----------|
| 1) 15–18°; | 2) 12–14°; | 3) 10–12°; | 4) 6–10°. |
|------------|------------|------------|-----------|

48. Який етап комбінованої естафети долають брасом?

- | | |
|------------|---------------|
| 1) перший; | 3) третій; |
| 2) другий; | 4) четвертий. |

49. Оберіть правильне положення стоп при плаванні брасом у момент відштовхування:

- 1) стопи обернені пальцями назад;
- 2) стопи обернені назовні;
- 3) стопи обернені всередину;
- 4) положення стоп не має вирішального значення.

50. Знайдіть помилку при навчанні рухів ніг у брасі:

- 1) у фазі відштовхування ногами рухають по дузі назовні-назад-всередину;
- 2) стегна в момент підтягування не опускають вниз;
- 3) рухи ногами неодноточасні;
- 4) у момент підтягування коліна розведені на ширину таза.

51. Типова помилка в брасі, коли стопи не розводяться в сторони в момент підготовчого руху, зумовлена...

- 1) низьким рівнем керування рухами (координаційними здібностями);
- 2) тим, що робочий рух виконується дуже різко, несвідомо;
- 3) недостатньою силовою підготовленістю;
- 4) слабкою рухливістю в гомілковостопних суглобах.

52. Під час рухів руками в брасі потрібно...

- 1) упродовж усього гребка утримувати лікті вище від кистей;
- 2) виконувати гребок за лінію стегон;
- 3) робити різку зупинку після фази відштовхування;
- 4) сильно притискати лікті до грудей після закінчення гребка.

53. При русі руками в дельфіні руки виходять з води...

- 1) на рівні грудей;
- 2) на рівні пояса;
- 3) на лінії таза;
- 4) за лінією таза.

54. У способі плавання дельфін, у момент входу рук у воду, голова...

- 1) повністю піднята над водою;
- 2) піднята з води наполовину;
- 3) опущена у воду;
- 4) повернена в сторону.

55. У який момент плавець робить вдих при плаванні дельфіном?

- 1) під час перенесення рук над водою;
- 2) у момент виходу рук з води;
- 3) під час фази захоплення;
- 4) у момент підтягування.

56. Другий удар стопами у двоударному злитому дельфіні припадає на...

- 1) момент відштовхування руками від води;
- 2) момент входу рук у воду;
- 3) момент захоплення води кистями;
- 4) під час перенесення.

57. При плаванні яким способом старт виконується з води?

- 1) кролем на грудях;
- 2) кролем на спині;
- 3) брасом;
- 4) дельфіном.

58. Яка з названих дій не є помилкою при виконанні старту з тумбочки?

- 1) плавець пальцями ніг не захоплює передній край тумбочки;
- 2) вхід у воду відбувається із зігнутими ногами;
- 3) голова в момент польоту – між руками;
- 4) ноги під час польоту розведені в сторони.

59. До якого типу поворотів належить поворот "маятник"?

- 1) до відкритих поворотів;
- 2) до закритих поворотів;
- 3) до поворотів "перекид уперед";
- 4) до плоских поворотів.

60. При використанні рівномірного безперервного методу тренування відбувається розвиток...

- 1) витривалості в зоні стайерських дистанцій;
- 2) швидкісної витривалості на 200–400 м;
- 3) швидкісних якостей;
- 4) силової витривалості.

61. Гребки руками в брасі на спині виконують:

- 1) одночасно й симетрично;
- 2) одночасно й асиметрично;
- 3) поперемінно;
- 4) не виконують.

62. Повний цикл рухів при плаванні на боці складається з таких дій:

- 1) гребок ногами + по одному гребку кожною рукою + вдих + видих;
- 2) два гробики ногами + по одному гребку кожною рукою + вдих + видих;
- 3) гребок ногами + по два гробики кожною рукою + два вдихи + видих;
- 4) гребок ногами + по одному гребку кожною рукою + два вдиху + два видихи.

63. Які дії впливають на час затримки дихання при пірнанні?

- 1) гіпервентиляція легенів;
- 2) під час пірнання (до спливання на поверхню) не робити видих;
- 3) наприкінці пірнання (за браку повітря) зробити ковтальний рух, не розтуляючи рота;
- 4) усі названі дії.

64. Який спосіб плавання енергетично є найбільш економним?

- 1) кроль на грудях;
- 2) дельфін;
- 3) брас на спині без виносу рук;
- 4) на боці.

65. Що не є помилкою при плаванні кролем на спині?

- 1) плавець у воді «сидить»;
- 2) коліна занадто підняті з води;
- 3) рука входить у воду поруч з головою, мізинцем у напрямку до дна;
- 4) гребок прямою рукою.

66. Яка фізична якість не має суттєвого впливу на ефективність стартового стрибка?

- 1) швидкість реакції;
- 2) загальна витривалість;
- 3) вибухова сила;
- 4) координаційні здібності.

67. Хвилинний об'єм крові застосовують при дослідженні...

- 1) дихальної системи;
- 2) вегетативної нервової системи;
- 3) ендокринної системи;
- 4) серцево-судинної системи.

68. Як називається скорочення, під час якого м'яз подовжується?

- 1) ізотонічне;
- 2) ізометричне;
- 3) концентричне;
- 4) ексцентричне.

69. Пульсовий артеріальний тиск є непрямим критерієм...

- 1) коронарного кровотоку;
- 2) ударного об'єму серця;
- 3) кінцевого діастолічного об'єму лівого шлуночка;
- 4) кінцевого систолічного об'єму.

70. Функціональні проби зі зміною положення тіла використовують переважно для оцінювання функціонального стану...

- 1) центральної нервової системи;
- 2) вегетативної нервової системи;
- 3) системи зовнішнього дихання;
- 4) травної системи.

71. Середні значення індексу Гарвардського степ-тесту лежать у межах...

- 1) 55–64 у. о.; 2) 65–79 у. о.; 3) 80–89 у. о.; 4) 45–55 у. о.

72. Назвіть час роботи в максимальній зоні потужності:

- 1) 20 с; 2) 3–5 хв; 3) 20 хв; 4) 30 хв.

73. У якій зоні не спостерігається друге дихання?

- 1) максимальна; 3) велика;
2) субмаксимальна; 4) помірна.

74. Назвіть зовнішні ознаки втоми:

- 1) задишка; 3) порушення координації;
2) пітливість; 4) усе зазначене.

75. Індекс Тіффно є показником...

- 1) загальної ємності легенів;
2) альвеолярної вентиляції;
3) стану бронхіальної прохідності;
4) ефективності вентиляції.

ГЛОСАРІЙ

Адаптаційні можливості людини – стійкі резистентні характеристики індивідуально-типологічного й особистісного рівня людської індивідуальності, які забезпечують здатність успішно адаптуватися до різноманітних вимог життєдіяльності та виявляються як у фізіологічному аспекті (від біохімічного рівня до рівня безумовно та умовно-рефлекторної регуляції діяльності), так і (найголовніше) у психологічному аспекті, спрямовуючи поведінку особистості.

Адаптація – процес пристосування організму до мінливих умов середовища.

Адаптивність – природжена та набута здатність до адаптації, пристосування до всієї багатоманітності життя за будь-яких умов.

Аеробний метаболізм – процеси забезпечення енергією при використанні кисню.

Анаеробний метаболізм – забезпечення енергією організму без участі кисню, що спричиняє кисневий борг; креатинфосфат і гліколіз забезпечують ресинтез АТФ без кисню.

Анаеробний поріг – момент, коли метаболічні потреби, які висуваються фізичним навантаженням, не можуть забезпечитися за рахунок аеробних джерел; це зумовлює активізацію анаеробного метаболізму і збільшення концентрації лактату в крові.

Антагоніст – м'яз, що викликає рух у суглобі в напрямку, протилежному до руху агоніста.

Батерфляй – це стиль плавання на животі, у якому лівою і правою частинами тіла одночасно здійснюють симетричні рухи: руками виконують широкий і потужний гребок, а ногами і тазом роблять хвилеподібні рухи.

Безумовний рефлекс – відносно постійна, видоспецифічна, стереотипна, генетично закріплена реакція організму на внутрішні чи зовнішні подразнення, здійснювана за допомогою центральної нервової системи.

Брас – стиль спортивного плавання на грудях, при якому руки і ноги виконують симетричні рухи в площині, яка паралельна до поверхні води.

Внутрішня секреція – виділення спеціалізованими клітинами гормонів у міжклітинний простір, а звідти у кров. Поряд з компактними ендокринними залозами типу надниркових або аденогіпофіза до внутрішньої секреції здатні окремі дифузно розташовані клітини або групи таких клітин.

Водно-сольовий обмін – сукупність процесів розподілу води та електролітів між поза- і внутрішньоклітинним просторами організму, а також між організмом і зовнішнім середовищем.

Втома – тимчасове зниження працездатності під впливом тривалого чи інтенсивного навантаження.

Гіпоксія – стан кисневого голодування як усього організму загалом, так і окремих органів і тканин, що може бути спричинено різними факторами: затримкою дихання, хворобливими станами, малим вмістом кисню в атмосфері.

Гіпофіз – залоза внутрішньої секреції, яка функціонально пов'язана з гіпоталамусом і виробляє пептидні гормони.

Гомеостаз – сукупність процесів, що забезпечують підтримку або відновлення сталості внутрішнього середовища організму.

Інсулін – пептидний гормон підшлункової залози, знижує рівень цукру в крові, що сприяє утилізації глюкози та синтезу вуглеводів, жирів і білків у клітинах.

Інтернейрони – один із трьох функціональних різновидів нейронів (поряд з сенсорними і еферентними), переважно в центральній нервовій системі.

Катаболізм – сукупність процесів розпаду тканинних і клітинних структур, а також розщеплення складних сполук для енергетичного або пластичного забезпечення життєдіяльності.

Катехоламіни – гормони мозкової речовини наднирників, нейромедіатори симпатичного відділу вегетативної нервової системи (адреналін, норадреналін).

Кроль – вид плавання на животі, у якому ліва і права частини тіла здійснюють гребки поперемінно.

Кут атаки кисті – кут, утворений лінією, що характеризує напрямок зустрічного потоку води і повздовжньої осі кисті.

Локомоція – переміщення тіла в просторі.

Медіатор – (синоніми нейромедіатор, нейротрансмітер) – біологічно активні речовини, що виділяються нервовими закінченнями

як хімічними посередниками для передачі сигналу постсинаптичній клітині.

Метаболіти – проміжні або кінцеві продукти обміну речовин, які утворюються внаслідок біохімічних реакцій усередині клітини.

Навчання – процес, у результаті якого організм набуває адаптивних змін індивідуальної поведінки, розширення життєвого досвіду, засвоєння знань, умінь, навичок.

Нервовий центр – поєднання нейронів, що пов'язані один з одним синапсами і злагоджено включаються в регуляцію певної функції або в здійснення рефлексорного акту.

Оптимізація адаптаційних можливостей – узгодження адаптаційних можливостей людини з різноманітними вимогами, які висуває до цих можливостей її життєдіяльність.

Орієнтаційні рухи – рухи, які пов'язані з орієнтацією тіла в просторі (підтримка рівноваги тощо) і розташуванням органів чуттів, що забезпечує найкраще сприйняття зовнішніх впливів (фіксація погляду, поворот голови в бік джерела звуку, запаху тощо).

Плавання – це циклічний вид рухової діяльності людини у водному середовищі, що має величезний оздоровчий потенціал.

Постава – це положення, у якому людина стоячи, сидячи або лежачи утримує своє тіло, долаючи силу тяжіння.

Працездатність – потенційна готовність і фактична можливість людини виконувати певний вид діяльності на необхідному рівні ефективності впродовж певного часу.

Реактивність – властивість організму відповідати змінами життєдіяльності на впливи зовнішнього середовища.

Резистентність (синонім опірність) – стійкість організму до дії пошкоджувальних факторів середовища; забезпечується механізмами гомеостатичного регулювання.

Релаксація – довільне або мимовільне зменшення напруження м'язових волокон.

Рецептивне поле – ділянка, займана сукупністю всіх рецепторів, стимуляція яких призводить до порушення певного сенсорного нейрона (наприклад, частина поверхні шкіри або сітківки ока).

Рухова навичка – сформована в навчанні здатність до здійснення того чи іншого руху без свідомого контролю за ним.

Сенсомоторна реакція – рухова реакція у відповідь на дію сенсорного подразника.

Сили опору – сили, що перешкоджають руху плавця в заданому напрямку.

Стан людини – цілісна системна реакція (на рівні організму і часто – особистості) на зовнішні та внутрішні впливи, спрямована на збереження цілісності організму та забезпечення його життєдіяльності в конкретних умовах існування.

Стрес – стан, що виникає в результаті невідповідності "внутрішніх" можливостей людини вимогам, які висувають до неї наявні умови її життєдіяльності, і який може призвести до зниження ефективності діяльності людини та негативних наслідків для її психічного і фізичного здоров'я.

Темп – кількість рухів за одиницю часу.

Центр ваги – точка докладання рівнодійної сили тяжіння тіла плавця.

Цикл – система повторюваних рухів, при яких вихідне й кінцеве положення збігаються.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Айкина Л. И. Использование плавания в системе лечебно-профилактических учреждений и организованного отдыха / Л. И. Айкина. – Омск : ОГНФК, 1988. – 48 с.
2. Булгакова Н. Ж. Плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.
3. Булгакова Н. Ж. Познакомьтесь – плавание / Н. Ж. Булгакова. – Москва : АСТ ; Астрель, 2002. – 160 с.
4. Викулов А. Д. Плавание : учеб. [для студентов факультетов физ. культуры Российской Федерации] / А. Д. Викулов. – Ярославль : ГУ ЦДЮ, ИЦ Пионер, 1999. – 160 с.
5. Віннік Ю. О. Ускладнення комбінованого лікування раку грудної залози / Ю. О. Віннік, Т. В. Ткачук, Ю. С. Ельсаєд // Семейная медицина. – № 3. – 2012. – С. 130–133.
6. Водные виды спорта / [Булгакова Н. Ж., Максимова М. Н., Маринич М. Н. и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2003. – С. 183–231.
7. Ворончихина И. А. Индивидуально-типологические основы методики водной аэробики для занимающихся зрелого возраста : автореф. дис. ... канд. пед. наук : [спец.] 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / И. А. Ворончихина. – Москва, 2006. – 24 с.
8. Ворончихина И. А. Типология процесса оздоровления лиц зрелого возраста на занятиях водной аэробикой / И. А. Ворончихина, Ю. В. Менхин // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 62–63.
9. Ганчар И. Л. Методика преподавания плавания: технология обучения и совершенствования : учеб. [для ф-тов физ. культуры пед. вузов и ун-тов Беларуси, Украины и Российской Федерации] / И. Л. Ганчар. – Минск : Зкоперспектива, 1998. – 352 с.
10. Глазирін І. Д. Плавання : [навч. посіб.] / І. Д. Глазирін. – Київ : Кондор, 2006. – 502 с.
11. Деби Лоуренс. Аквааэробика. Упражнения в воде / Д. Лоуренс. – Москва : Фаир-пресс, 2000. – 256 с.

12. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. – Киев : Наук. світ, 2008. – 198 с.
13. Кардамонова Н. Н. Плавание : лечение и спорт / Н. Н. Кардамонова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. – 320 с.
14. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / Карпман В. Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И. А. – Москва : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
15. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер ; пер. с англ. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
16. Макарова Г. А. Спортивная медицина : учебник / Г. А. Макарова. – Москва : Советский спорт, 2003. – 408 с.
17. Мухін В. М. Фізична реабілітація : [підруч. для студентів ін-тів фіз. виховання] / В. М. Мухін. – Київ : Олімпійська література, 2005. – 470 с.
18. Одинец Т. Е. Дифференциация средств аквафитнеса в реабилитации женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Одинец // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2016. – № 1 (2). – С. 67–74.
19. Одинец Т. Е. Методические особенности аквафитнеса у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Одинец // Современные здоровьесберегающие технологии : материалы международной научно-практической конференции / под ред. Воронина Д. М. – Орехово-Зуево : ГГТУ, 2015. – С. 331–335.
20. Одинец Т. Е. Методические положения проведения занятий по аквафитнесу у женщин с постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Одинец, Ю. А. Брискин // Дене тәрбиесінің теориясы мен әдістемесі = Теория и методика физической культуры. – 2015. – № 4 (43). – С. 29–34.
21. Одинец Т. Е. Программа кондиционного плавания для женщин, страдающих постмастэктомическим синдромом / Т. Е. Одинец // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации : материалы IV Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов и аспирантов, г. Томск, 21 апреля 2016 г. / под ред. канд. биол. наук А. В. Кабачковой. – Томск : STT, 2016. – С. 387–389.
22. Одинец Т. Е. Структурные компоненты программы кондиционного плавания у женщин с постмастэктомическим син-

дромом / Т. Е. Одинец // Актуальные вопросы медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры : материалы конференции, 18–19 ноября 2015 года, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова ; под ред. А. А. Потапчук. – Санкт-Петербург : Издательство СПбГМУ, 2015. – С. 42–43.

23. Одинец Т. Є. Наслідки радикалізму хірургічного лікування раку молочної залози / Т. Є. Одинец // Актуальні проблеми фізичного виховання, реабілітації, спорту та туризму : зб. тез доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. – Запоріжжя, 2012. – С. 191–192.

24. Одинец Т. Є. Методичні особливості кондиційного плавання в структурі особистісно-орієнтованої програми фізичної реабілітації жінок з постмастектомічним синдромом / Т. Є. Одинец // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – 2015. – Т. 1. – Вип. 129. – С. 195–199.

25. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / [Н. Ж. Булгакова, Н. С. Морозов, О. И. Попов и др.] ; под. ред. Н. Ж. Булгаковой. – Москва : Академия, 2005. – 432 с.

26. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. пособ. / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – [2-е изд., испр. и доп.]. – Москва : Олимпия Пресс, 2005. – С. 465–486.

27. Сравнительная эффективность различных методов восстановительной медицины в реабилитации пациенток с постмастэктомическим синдромом / С. В. Стражев, В. К. Фролков, А. В. Братик [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 2. – С. 18–24.

28. Стаханов М. Л. Постмастэктомический синдром: патогенез, классификация / М. Л. Стаханов, Л. З. Вельшер, А. А. Савин // Российский онкологический журнал. – 2006. – № 1. – С. 24–31.

29. Уилмор Х. Физиология спорта и двигательной активности / Х. Уилмор, Д. Костилл. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 504 с.

30. Фирсов С. П. Плавание для всех / С. П. Фирсов. – Москва : Физкультура и спорт, 1983. – 64 с., ил.

31. Хоули Т. Э. Оздоровительный фитнес / Т. Э. Хоули, Б. Д. Френкс ; пер. с англ. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 367 с.

32. Шмидт Р. И. Физиология человека / Р. И. Шмидт, Г. В. Тевс. – Киев : Олимпийская литература, 2005. – 500с.

33. Шульга Л. М. Оздоровче плавання : навч. посіб. / Л. М. Шульга. – Київ : Олімпійська література, 2008. – 232 с.
34. Яных Е. А. Аквааэробика / Е. А. Яных, В. А. Захаркина. – Москва : Сталкер, 2006. – 127 с.
35. Aquatic Exercise as a Management Tool for Breast Cancer-Related Lymphedema / P. T. Cheryl, P. Geigle, P. Richley [et al.] // *Topics in Geriatric Rehabilitation*. – 2010. – Vol. 26 (2). – P. 120-127.
36. Aquatic exercise in a chest-high pool for hormone therapy-induced arthralgia in breast cancer survivors: a pragmatic controlled trial / I. Cantarero-Villanueva, C. Fernández-Lao, E. Caro-Morán [et al.] // *Clinical Rehabilitation*. – 2012. – Vol. 14 (7). – P. 600-610.
37. Effectiveness of water physical therapy on pain, pressure pain sensitivity, and myofascial trigger points in breast cancer survivors: a randomized, controlled clinical trial / I. Cantarero-Villanueva, C. Fernández-Lao, C. Fernández-de-Las-Peñas [et al.] // *Pain Med*. – 2012. – Vol. 13 (11). – P. 1509-1519.
38. The Effectiveness of a Deep Water Aquatic Exercise Program in Cancer-Related Fatigue in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial / I. Cantarero-Villanueva, C. Fernández-Lao, A. I. Cuesta-Vargas [et al.] // *Arch Phys Med Rehabil*. – 2012. – Vol. 12 (5). – P. 928-932.
39. Tidhar D. Aqua lymphatic therapy in women who suffer from breast cancer treatment-related lymphedema: a randomized controlled study / D. Tidhar, M. Katz-Leurer // *Support Care Cancer*. – 2010. – Vol. 18 (3). – P. 383-92.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Булатова М. М. Плавание для здоровья / М. М. Булатова, К. П. Сахновский. – Киев : Здоровье, 1988. – 136 с.
2. Каунсилмен Дж. Спортивное плавание / Дж. Каунсилмен. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 208 с.
3. Макаренко Л. П. Учитесь плавать баттерфляем (дельфином) / Л. П. Макаренко. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 32 с.
4. Макаренко Л. П. Учитесь плавать брассом / Л. П. Макаренко. – Москва : Физкультура и спорт, 1983. – 32 с.
5. Плавание / Под ред. В. Н. Платонова. – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 496 с.
6. Платонов В. Н. Сильнейшие пловцы мира / В. Н. Платонов, С. Л. Фесенко. – Киев : Физкультура и спорт, 1990. – 304 с.
7. Хальярд Р. Модели техники спортивных способов плавания с методикой совершенствования и контроля : учеб. материал / Р. Хальярд, Т. Тамп, Р. Каал. – Таллин, 1986. – 98 с.
8. Шаповалов В. П. Плавання : посіб. для студ. ін-тів фіз. культ. і спорту / В. П. Шаповалов. – Дніпропетровськ : Січ, 1994. – 399 с.
9. Шпак Г. Изучение и совершенствование спортивной техники. Учение о тренировке / Г. Шпак. – Москва : Физкультура и спорт, 1971. – 253 с.

Навчальне видання

БРИСКІН Юрій Аркадійович,
ОДИНЕЦЬ Тетяна Євгенівна,
ПІТИН Мар'ян Петрович,
СИДОРКО Олег Юрійович

ОЗДОРОВЧЕ ПЛАВАННЯ

Навчальний посібник
для студентів I–II рівнів вищої освіти

Редактори: **Оксана БОРИС**, **Єлизавета ЛУПИНІС**,
Ірина ЛАЙТАРУК

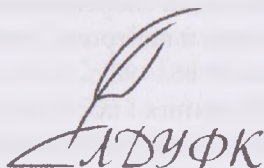
Комп'ютерне верстання та обкладинка – **Степан ОСІНЧУК**

Підписано до друку 22.05.2017. Формат 60x84/16.

Папір офсет. Гарнітура Minion. Друк офсет.

Ум. друк. арк. 11,63. Обл. вид. арк. 10,04.

Наклад 300 прим. Зам. № 142.



Львівський державний університет фізичної культури

Редакційно-видавничий відділ

79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11

тел. +38 (032) 261–59–90

<http://www.ldufk.edu.ua/>

e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 3354 від 24.12.2008 р.

Друк

ТзОВ НВФ „Українські технології”

79037, м. Львів, вул. Мурована, 7 а

тел./факс: +38 (032) 244–20–08

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 4732 від 12.06.2014 р.