МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров’я та туризму

кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

**Кваліфікаційна робота магістра**

на тему:  **комплексне використання відновних засобів під час занять гандболом учнів старших класів**

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0170-1ф

спеціальності 017 фізична культура і спорт

освітньої програми фізичне виховання

О.В. Чесла

Керівник: доцент, к.пед.н, Притула О.Л.

Рецензент: професор, д.пед.н., Маковецька Н.В.

Запоріжжя

2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров’я та туризму

Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 017 фізична культура і спорт

Освітня програма фізичне виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А. П. Конох

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 року

**комплексне використання відновних засобів під час занять гандболом учнів старших класів**

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студентці

Чеслі Олені Віталіївні

1.Тема проекту (роботи): Комплексне використання відновних засобів під час занять гандболом учнів старших класів

керівник роботи Притула Олександр Леонтійович, к. пед. наук, доцент

затверджена наказом ЗНУ від 25 червня 2021  року № 942-с.

2. Термін здачі студентом закінченого проекту роботи 1 грудня 2021р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту). В ході проведеного дослідження, було доведено, що розроблена комплексна програма відновлення працездатності учнів старших класів в процесі занять гандболом підтвердила свою ефективність і може бути рекомендована до застосування в практиці та сучасного спортивного тренування, як ефективний засіб відновлення працездатності спортсменів.

4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити). На підставі аналізу сучасної науково-методичної літератури та узагальнення передового практичного досвіду систематизувати уявлення про зміст, значення і способи використання засобів, спрямованих на стимуляцію працездатності в спортивній підготовці юних гандболістів. Розробити та експериментально обґрунтувати методику цільового використання комплексу відновних засобів в залежності від варіативності мікроциклів на загальнопідготовчому етапі тренувань гандболістів 15-16 років. Перевірити ефективність методики цільового використання комплексу відновних засобів на загальнопідготовчому етапі тренувань гандболістів 15-16 років.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) складається з 64 сторінок, 4 таблиці, 4 рисунка, 52 літературних джерел.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6. Консультанти розділів роботи   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Розділ | Прізвище, інціали та посада  консультанта | Підпис, дата | | | Завдання видав | Завдання прийняв | | Розділ 1 | Притула О.Л., доцент |  |  | | Розділ 2 | Притула О.Л., доцент |  |  | | Розділ 3 | Притула О.Л., доцент |  |  | | Висновки | Притула О.Л., доцент |  |  |   7. Дата видачі завдання 2 вересня 2020 року КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | № | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Срок виконання етапів роботи | Примітка | | 1. | Вибір і обгрунтування теми | Квітень 2020 р. | *виконано* | | 2. | Вивчення літератури з теми роботи | Серпень 2020 р. | *виконано* | | 3. | Визначення завдань та методів дослідження | Вересень 2021 р. | *виконано* | | 4. | Проведення власних досліджень | Вересень 2020-червень 2021р.р. | *виконано* | | 5. | Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження | жовтень 2021 р. | *виконано* | | 6. | Написання останніх розділів роботи | листопад 2021 р. | *виконано* | | 7. | Підготовка до захисту роботи на кафедрі | Листопад 2021 | *виконано* | | 8. | Захист кваліфікаційної роботи на екзаменаційній комісії | Грудень 2021 | *виконано* |   Студентка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Чесла   Керівник роботи (проекту)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Л. Притула Нормоконтроль пройдено  Нормоконтролер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.Ф. Пиптюк  ( підпис )  ЗМІСТ |  |  |  |
| Реферат………………………………………………………………………  Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів…….  Вступ….................................................................................................................  1 Огляд літератури……………………………………………………….  1.1 Відновлення у процесі тренувальної діяльності спортсменів……….  1.2 Фізичні засоби відновлення……………………………………………  1.3 Гандбол, як ефективний засіб підвищення рухової активності  дітей та учнівської молоді……………………………………………..  2 Завдання, методи і організація дослідження….....................................  2.1 Завдання дослідження….......................................... ..............................  2.2 Методи дослідження ….........................................................................  2.3 Організація дослідження…...................................................................  3 Результати дослідження……………………………………………….  3.1 Педагогічна технологія комплексного відновлення працездатності  юнаків 15-16 років, які займаються гандболом……………………  3.2 Динаміка показників фізичного розвитку і рівня функціональної  підготовленості гандболістів протягом експерименту……………..  3.3 Динаміка показників фізичної підготовленості юних гандболістів  протягом експерименту………………………………………………..  Висновки………………………………………………………………………….  Перелік посилань ................................................................................................. | 5  7  8  10  10  20  33  40  40  40  45  46  46  49  51  57  59 |  |  |
| РЕФЕРАТ  Кваліфікаційна робота складається з 64 сторінок, 4 таблиці, 4 рисунки, 63 літературних джерел.  Об’єкт дослідження: процес відновлення учнів старших класів, які займаються гандболом.  Мета дослідження – експериментально обґрунтувати ефективність комплексного використання відновних засобів у підготовчому періоді тренування юних гандболістів.  Для вирішення поставлених задач використовувалися загальноприйняті і спеціально розроблені методи дослідження, які включали аналіз науково-методичної літератури, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.  В ході проведеного дослідження, було доведено, що розроблена комплексна програма відновлення працездатності учнів старших класів в процесі занять гандболом підтвердила свою ефективність і може бути рекомендована до застосування в практиці спортивної медицини, фізичної реабілітації та сучасного спортивного тренування як ефективний засіб відновлення працездатності спортсменів.  За час педагогічного експерименту темпи приросту практично всіх показників фізичного стану здоров’я юнаків, які займалися гандболом експериментальної групи перевищують показники контрольної групи. Це свідчить про те, що юнаки, які на протязі всього навчального року використовували програму комплексного відновлення, мають вищий рівень здоров’я, ніж контрольної групи, які застосовували традиційні засоби.  ГАНДБОЛ, СТАРШОКЛАСНИКИ, КОМПЛЕКСНЕ ВІДНОВЛЕННЯ  ABSTRACT  Qualification work consists of 64 pages, 4 tables, 4 figures, 52 references.  Object of study: high school students who play handball.  Purpose: to investigate the effectiveness of comprehensive rehabilitation of high school students who play handball.  To solve the problems used generally accepted and specially developed research methods, which included analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, pedagogical testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.  In the course of the research, it was proved that the developed comprehensive program for rehabilitation of high school students in the process of handball has proven its effectiveness and can be recommended for use in sports medicine, physical rehabilitation and modern sports training as an effective means of rehabilitation.  During the pedagogical experiment, the growth rates of almost all indicators of physical health of young men who played handball in the experimental group exceed those of the control group. This indicates that young men who used the comprehensive recovery program throughout the school year had a higher level of health than the control group who used traditional remedies.  HANDBALL, HIGH SCHOOL STUDENTS, COMPREHENSIVE RECOVERY  ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ  КГ – контрольна група,  ЕГ – експериментальна група,  ДЮСШ – дитячо-юнацька спортивна школа,  ЦНС – центральна нервова система,  "– секунди,  '– хвилини,  % – відсоток. |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ВСТУП

Актуальність. У сучасному спорті проблема відновлення так само важлива, як і саме тренування, оскільки неможливо досягти високих результатів тільки за рахунок збільшення об'єму та інтенсивності навантажень. У зв'язку з цим методи відновлення та зняття стомлення у спортсменів набувають першочергового значення [5, 48]. Зростаюча інтенсивність тренувальної та змагальної діяльності, а також загальна напруженість сучасної спортивної підготовки визначають необхідність пошуку нових можливостей для реалізації резервів організму, особливо юних спортсменів. Протягом довгого часу такий пошук був орієнтований, головним чином, на вдосконалення засобів і методів спортивного тренування, їх періодизації, а також технологій підвищення величини тренувальних впливів, їх специфічності [6, 34]. В той же час, аналіз результатів сучасних досліджень свідчить про те, що резерви збільшення працездатності спортсменів за рахунок вдосконалення засобів і методів тренування, режимів роботи та відновлення, раціональних поєднань тренувальних навантажень різної спрямованості значною мірою вичерпані [1, 40]. Характерною рисою сучасного спорту є значні за об'ємом та інтенсивністю тренувальні навантаження, які пред'являють виключно високі вимоги до організму юного спортсмена. Часто тренувальні заняття проводяться, на жаль, на фоні хронічного стомлення. Регулярні фізичні перевантаження призводять до перенапруження локомоторного апарату, до різних передпатологічних і патологічних станів [50]. Очевидно, що подальші можливості інтенсифікації тренувальної та змагальної діяльності не можуть бути ефективно реалізовані без використання додаткових до тренувальних впливів засобів оптимізації тренувального процесу. Такі засоби покликані оптимізувати адаптаційні процеси на основі спрямованих на організм впливів як під час виконання тренувальних вправ і їх серій, так і в період до, і після їх виконання. Розуміння цього привело до розробки чисельних методів стимуляції відновлювальних процесів і працездатності різнопланового характеру, типу та спрямованості впливів. Вони вже давно широко застосовуються при підготовці спортсменів і у багатьох випадках показали свою високу ефективність [12]. Розроблені різного роду відновлювальні, стимулюючі та інші засоби, які можуть вплинути на різні сторони функціональних можливостей організму спортсменів [7].

При достатній вивченості питання відновлення дорослих спортсменів в різних видах спорту розробка та наукове обґрунтування методик відновлення спортивної працездатності юних гандболістів залишається до теперішнього часу.

Об’єкт дослідження: процес відновлення учнів старших класів, які займаються гандболом.

Суб’єкт дослідження – учні старших класів, які займаються гандболом.

Предмет дослідження: цільове використання комплексу відновних засобів у підготовці юних гандболістів з урахуванням варіативності мікроциклів.

Мета дослідження – експериментально обґрунтувати ефективність комплексного використання відновних засобів у підготовчому періоді тренування юних гандболістів.

Гіпотеза роботи. Передбачалось, що застосування відновних засобів з урахуванням різних тренувальних мікроциклів (втягуючого, базового та ударного) у підготовчому періоді тренування юних гандболістів значно покращить їх фізичний стан і фізичну працездатність.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Відновлення у процесі тренувальної діяльності спортсменів

Відновні процеси – найважливіша ланка працездатності спортсмена. Здатність до відновлення при м'язовій діяльності є природною властивістю організму, який істотно визначає його тренованість. Тому швидкість і характер відновлення різних функцій після фізичних навантажень є одним з критеріїв оцінки функціональної підготовленості спортсменів.

Під час м'язової діяльності в організмі спортсменів відбуваються пов'язані один з одним анаболічні і катаболічні процеси, при цьому дисиміляція переважає над асиміляцією. Всяка реакція розщеплення викликає або посилює в організмі реакції ресинтезу, які після припинення трудової діяльності ведуть до переваги процесів асиміляції. У цей час поповнюються витрачені під час тренувальної та змагальної роботи енергоресурси, ліквідується кисневий борг, видаляються продукти розпаду, нормалізуються нейроендокринні, анімальні (соматичні) і вегетативні системи, стабілізується гомеостаз. Вся сукупність відтворюючих в цей період фізіологічних, біохімічних і структурних змін, які забезпечують перехід організму від робочого рівня до вихідного (до робочого) стану, і об'єднується поняттям відновлення [9].

При характеристиці відновних процесів слід виходити з того, що процеси виснаження і відновлення в організмі (діяльному органі) тісно пов'язані між собою і з процесами збудження і гальмування в центральній нервовій системі. Це положення повністю підтверджено експериментальними дослідженнями в яких було встановлено тісний зв'язок між процесами виснаження і відновлення функціональних потенціалів в працюючому органі. Показано також, чим більше енергетичні витрати під час роботи, тим інтенсивніше процеси їх відновлення. Однак, якщо виснаження функціональних потенціалів у процесі роботи перевищує оптимальний рівень, то повного відновлення не відбувається. У цьому випадку фізичне навантаження викликає подальше пригнічення процесів клітинного анаболізму. При невідповідності реакцій оновлення в клітинах катаболічних процесів в організмі можуть виникати структурні зміни, що ведуть до розладу функцій і навіть пошкодження клітин [3].

Після закінчення фізичних навантажень в організмі людини деякий час зберігаються функціональні зміни, властиві періоду спортивної діяльності, і лише потім починають здійснюватися основні відновні процеси, які носять неоднорідний характер. При цьому важливо підкреслити, що внаслідок функціональних і структурних перебудов, що здійснюються в процесі відновлення, функціональні резерви організму розширюються і настає надвідновлення (суперкомпенсація) [10, 13].

Процеси відновлення різних функцій в організмі можуть бути розділені на три окремих періоди. До першого (робочого) періоду відносять ті відновні реакції, які здійснюються вже в процесі самої м'язової роботи. Робоче відновлення підтримує функціональний стан організму і допустимі параметри гомеостатичних констант в процесі виконання м'язового навантаження.

Робоче відновлення має різний генезис залежно від напруженості м'язової роботи. При виконанні помірного навантаження надходження кисню до працюючих м'язів і органам покриває кисневий запит організму і ресинтез аденозинтрифосфату здійснюється аеробним шляхом. Відновлення в цих випадках протікає при оптимальному рівні окисно-відновних процесів. Однак при прискоренні, а також у стані «мертвої точки» аеробний ресинтез доповнюється анаеробним обміном [2].

Змішаний характер ресинтезу аденозинтрифосфату і креатинфосфату по ходу роботи властивий вправам, які знаходяться у зоні великої потужності. При виконанні роботи максимальної і субмаксимальної потужності виникає різка невідповідність між можливостями робочого відновлення і швидкістю ресинтезу фосфагенів. Це одна з причин швидкого розвитку втоми при цих видах навантажень [4].

Другий період відновлення спостерігається безпосередньо після закінчення роботи легкої та середньої тяжкості протягом декількох десятків хвилин і характеризується відновленням вже названих показників, а також нормалізацією кисневої заборгованості, глікогену, деяких фізіологічних, біохімічних і психофізіологічних констант.

Раннє відновлення лімітується головним чином часом погашення кисневого боргу. Погашення алактатної частини кисневого боргу відбувається досить швидко, протягом декількох хвилин, і пов'язане з ресинтезом аденозинтрифосфату і креатинфосфату. Погашення лактатної частини кисневого боргу обумовлено швидкістю окислення молочної кислоти, рівень якої при тривалій і важкій роботі збільшується в 20-25 разів в порівнянні з вихідним, а ліквідація цієї частини боргу відбувається протягом 1,5-2 годин [17].

Третій період відновлення відзначається після тривалої напруженої роботи і затягується на кілька годин або діб. У цей час нормалізується більшість фізіологічних і біохімічних показників організму, видаляються продукти обміну речовин, відновлюється водно-сольовий баланс, гормони і ферменти. Ці процеси прискорюються правильним режимом тренувань і відпочинку, раціональним харчуванням, застосуванням комплексу медико-біологічних, педагогічних і психологічних реабілітаційних засобів [17].

Як і будь-який процес, що відбувається в організмі, відновлення регулюється двома основними механізмами - нервовим і гуморальним. При цьому одні автори вказують на провідну роль нервової регуляції при відновленні, інші повідомляють про домінуючий вплив гуморальної. На думку останніх, саме накопичення продуктів обміну речовин і гормональні зміни в процесі фізичних навантажень визначають швидкість, інтенсивність і тривалість відновних процесів [23].

Перш за все слід мати на увазі, що в цілісному організмі, особливо під час відповідальної і напруженої роботи і після її закінчення, відокремлювати один механізм від іншого не можна. У будь-якому періоді відновлення регуляція цього процесу здійснюється за участі як нервового, так і гуморального механізмів. Разом з тим очевидно, що на різних етапах діяльності людини їх роль не однакова.

Нервовий механізм регуляції, як більш швидкий, насамперед спрямовує і здійснює відновлення в період самої діяльності і в ранньому періоді відновлення. За допомогою нервового механізму переважно регулюється нормалізація внутрішнього середовища організму, головним чином через серцево-судинну і дихальну системи.

Більш повільний гуморальний механізм регуляції забезпечує перш за все відновлення водно-сольового обміну, запасів глюкози і глікогену, а також ферментів і гормонів. Однак в процесі діяльності людини регуляція органів, систем та їх функцій в цілому здійснюється тільки спільним, нервово-гуморальним шляхом [8, 11].

Численні спостереження за ходом відновлення різних функцій організму людини виявляють деякі особливості в регуляції цих реакцій. При вивченні функцій гемодинаміки в періоді раннього відновлення після навантажень чітко простежувалися своєрідні співвідношення адренергічних і холінергічних впливів на регуляцію серцево-судинної системи. Так, відносно швидке відновлення частоти серцевих скорочень, ударного об'єму крові та часом систоли вказує на переважно адренергічний вплив. Більш повільно регулювалися і нормалізувалися артеріальний кров'яний тиск, час діастоли, тонус м'язових артерій і периферичний опір кровотоку. Такі особливості на даному етапі відновлення забезпечують своєрідну економізацію метаболічних процесів, що виражається в загальному зниженні споживання кисню і акумуляції лактату – холінергічний вплив [14, 20, 25].

Як і всякі системи зі зворотним зв'язком, відновлювальні процеси внаслідок функціональних і структурних перебудов призводять до супервідновлення. Це явище становить одну з найважливіших фізіологічних основ тренування, яке розширюючи функціональні резерви організму, забезпечує зростання сили, швидкості та витривалості.

Основні фізіологічні закономірності відновних процесів зводять до наступного:

1.Їх нерівномірності.

2.Гетерохронності.

3.Фазовому характеру відновлення працездатності.

4.Вибірковості відновлення [28].

Отже, відразу після закінчення роботи відновлення йде швидко, а потім швидкість його знижується і спостерігається фаза повільного відновлення. У подальшому було показано, що наявність двох фаз відновлення відзначається, як правило, після важкої фізичної роботи. Після помірних навантажень погашення кисневого боргу носить однофазний характер, тобто спостерігається тільки фаза швидкого відновлення.

Факт нерівномірного відновлення був відзначений у динаміці показників серцево-судинної системи, органів дихання, нервово-мязового апарату, картини периферичної крові та обміну речовин. Фізіологічні константи організму відновлюються на різних етапах післядії з різною швидкістю. Цей факт становить принципову особливість після робочого функціонального зрушення, яке слід враховувати при регламентації режимів праці та відпочинку і виборі тактики застосування різних засобів рекреації [32].

В основі гетерохронності відновлення лежить принцип саморегуляції, що свідчить в даному випадку про те, що неодночасне протікання різних відновних процесів забезпечує найбільш оптимальну діяльність цілісного організму. Відразу після закінчення фізичних навантажень відновлюються алактатна фаза кисневого боргу та фосфагена. Через кілька хвилин відзначається нормалізація пульсу, артеріального тиску, ударного і хвилинного обєму крові, швидкості кровообігу, тобто тих показників, які забезпечують відновлення лактатної фази кисневого боргу. Через кілька годин після навантажень відновлюються показники зовнішнього дихання, глюкоза і глікоген. Обмін речовин, периферична кров, водно-сольовий баланс, ферменти і гормони відновлюються через кілька діб [39]. Таким чином, в різні часові інтервали відновного періоду функціонального стану організму є неоднозначним. Це слід брати до уваги, плануючи характер навантажень реабілітаційних заходів.

Наступною особливістю після робочих змін є фазність відновлення, яка зокрема виражається в зміні рівня працездатності. В динаміці відновлення працездатності розрізняють три фази:

1.Відразу після напруженої роботи спостерігається тенденція до відновлення до вихідного рівня, що відповідає фазі зниженої працездатності. Повторні навантаження в цей період виробляють витривалість;

2.В подальшому відновлення продовжує збільшуватися, настає надвідновлення, відповідне фазі підвищеної працездатності; повторні навантаження в цю фазу підвищують тренованість;

3.Відновлення до вихідного рівня відповідає фазі вихідної працездатності; повторні навантаження в цей час мало ефективні і лише підтримують стан тренованості [31].

Різний характер діяльності людини надає вибірковий вплив на окремі функції організму, на різні сторони енергетичного обміну. Вибірковість відновних процесів підпорядковується цим самим закономірностям.

Розуміння виборчого характеру навантажень, а також виборчого характеру відновлення дозволяє цілеспрямовано і ефективно керувати руховим апаратом, вегетативними функціями і енергетичним обміном.

Вибірковість відновних процесів після навантажень визначається і характером енергозабезпечення. Після роботи переважно аеробного спрямованості відновні процеси показників зовнішнього дихання, фазової структури серцевого циклу, функціональної стійкості до гіпоксії відбуваються повільніше, ніж після навантажень анаеробного характеру. Така особливість простежується як після окремих занять, так і після тижневих мікроциклів [19].

Розвиток і вдосконалення довгострокової адаптації під час тренувань до фізичних навантажень проявляється на різних етапах діяльності, а також і в період відновлення. Іншими словами, в ході розвитку адаптованості організму до навантажень відновні процеси поліпшуються, підвищується їх ефективність. У нетренованих осіб відновний період подовжений, а фаза надвідновлення виражена слабо. У висококваліфікованих спортсменів відзначається нетривалий період відновлення і більш значні явища суперкомпенсації [37].

Аналіз фізіологічних закономірностей відновних процесів свідчить не тільки про певний теоретичний інтерес, а й істотне прикладне їх значення. Важлива роль медико-біологічних особливостей відновлення та їх реалізація в практиці тренувальної діяльності сприятимуть досягненню високих результатів, правильному застосуванню відновлюючих заходів і найголовніше - збереження здоров’я людини [42].

Всі заходи, спрямовані на прискорення відновних процесів, ділять на педагогічні, психологічні, медичні та реабілітаційні.

У сучасному спортивному тренуванні з великими навантаженнями повторна тренувальна робота виконується, як правило, на фоні загального і локального недовідновлення функціональних можливостей організму спортсмена після попередніх тренувальних навантажень [30, 43].

Специфіка процесу стомлення і відновлення в змагальних і тренувальних умовах залежить від ряду факторів:

1.Виду спорту;

2.Типу мязового скорочення;

3.Кількості та маси мязів, що беруть участь у русі;

4.Характеру й інтенсивності виконуваної роботи;

5.Ступеня тренованості, віку і статі.

При однаковому виді діяльності в тих самих осіб розвиток стомлення і можливість його компенсації залежать і від спрямованості тренувальних занять [44].

Подолання труднощів, зумовлених пошуками оптимального режиму тренувальних навантажень в окремих заняттях і мікроциклах, створення адекватних умов для перебігу відновлювальних і спеціальних адаптаційних процесів може здійснюватися в двох напрямах:

1.Оптимізації планування навчально-тренувального процесу;

2.Направлено-цільовому застосуванні різних засобів відновлення працездатності спортсменів [21].

У спортивній практиці розрізняють два аспекти відновлення. Перший - це використання відновлювальних засобів у період змагання для спрямованого впливу на процеси відновлення не тільки після виступу спортсмена, але і перед початком змагань та в процесі їх проведення.

Другий аспект включає використання засобів відновлення в повсякденному навчально-тренувальному процесі з метою ефективного розвитку рухових якостей і підвищення функціонального стану організму спортсмена. При цьому варто памятати, що відновлювальні засоби самі по собі нерідко служать додатковим фізичним навантаженням, що підсилює їх вплив на організм. Тому знання закономірностей застосування засобів відновлення дає можливість досягти феноменальних спортивних результатів.

Найбільш ефективним є їх сукупне використання у формі визначених комплексів, сформованих з урахуванням специфічних особливостей перебігу відновлювальних процесів у спортсменів різної спеціалізації, рівня підготовленості, етапу тренування й індивідуальних можливостей спортсменів [26].

У проблемах відновлення центральне місце приділяється педагогічним факторам, що припускають керування працездатністю спортсменів і відновлювальних процесів за допомогою доцільно організованої мязової діяльності з обліком її спрямованого впливу на організм.

До педагогічних засобів відновлення відносять: підбір, варіативність і особливості поєднання методів і засобів у процесі побудови програми тренувальних занять, різноманітності і особливості поєднання навантажень при побудові мікроциклів.

Педагогічні засоби відновлення працездатності спортсмена базуються на багатоваріантних поєднаннях фізичних вправ, різних за структурою, інтенсивністю впливу на організм, обєднаних у конкретні програми тренувальних занять [27].

Вміле використання педагогічних засобів відновлення підвищує працездатність спортсмена, знижує ризик виникнення передпатологічних і патологічних станів, сприяє спортивному довголіттю.

Ефективність навчально-тренувального процесу залежить не тільки від його обєму, інтенсивності та напруженості, але і всій його структурі, тобто зміни тренувальних навантажень і відпочинку. Більш детальний облік і аналіз основних параметрів підготовки дає можливість обєктивно і конкретно підбирати рекомендації щодо організації і проведення відновлювальних засобів. Підбір різних відновлювальних засобів необхідно варіювати в залежності від різноманіття завдань тренувального процесу в кожному виді спорту. Виділяють три основних напрями використання засобів керування працездатністю і відновлювальними процесами.

Перший напрям полягає в найшвидшому усунені стомлення, що є наслідком виконаної роботи. При такому підході вдається інтенсифікувати виконання окремих тренувальних вправ, скоротити паузи між вправами, підвищити сумарний обєм тренувальної роботи в заняттях за визначений проміжок часу, що дозволяє збільшити кількість занять з великими навантаженнями, які включаються в мікроциклі.

Спрямоване використання відновлювальних засобів, органічно повязане з величиною і характером навантажень у тренувальних заняттях, дозволяє на 10-15% збільшити обєм тренувальної роботи в ударних мікроциклах при одночасному поліпшенні якості роботи.

Систематичне використання відновлювальних заходів у першому напрямку сприяє приросту сумарного обєму тренувальної роботи, спеціальних фізичних якостей і спортивних результатів, підвищує функціональні можливості систем енергозабезпечення. При цьому варто враховувати, що застосування засобів прискорення відновлювальних процесів найбільш доцільним є в процесі навчально-тренувальних занять, спрямованих на удосконалення тактичних дій і техніки виконання складнокоординаційних рухів, розвиток і підвищення спринтерських якостей.

Другий напрям використання відновлювальних засобів заснований на можливості впливу на ланки функціональних систем, які найменше задіяні у виконанні даного тренувального заняття, однак у наступних тренуваннях до них будуть предявлені максимальні вимоги. Прискорене виборче відновлення цих функціональних систем підготовлюють їх до наступного заняття, у якому найбільший обєм фізичного навантаження повинен забезпечуватися за рахунок граничної напруги найменш навантажених на попередньому занятті систем організму.

Доцільно застосовувати в цьому напрямку відновлювальні засоби, що мають виборчу дію. Вони повинні прискорювати відновлення працездатності, повязаної з аеробними механізмами енергозабезпечення, і в той же, час підсилювати стомлення, викликане заняттям, у якому виконувалася робота анаеробної спрямованості. Найбільш раціонально призначати відновлювальні процедури в найближчий період, що настає відразу після завершення тренувального заняття. У цьому випадку спостерігається підвищення обєму і якості тренувального навантаження в наступному занятті.

Третій напрям застосування засобів відновлення припускає попередню стимуляцію працездатності спортсменів перед початком тренувального навантаження. При цьому активізується діяльність функціональних систем, що приймають основну участь у роботі, підвищуючи її обєм та інтенсивність. Така стимуляція поліпшує загальне самопочуття спортсмена, усуває залишкові явища недовідновлення після попередніх занять [33].

При цьому переважно спрямовуюючий вплив відновлювальних заходів, використовуваних з метою попереднього стимулювання працездатності організму спортсмена, повинен збігатися зі спрямованістю майбутнього тренувального заняття і проводитися у віддалений відновлювальний період після попереднього заняття.

Варто підкреслити, що характер фізіологічних змін в організмі спортсменів під впливом відновлювальних заходів, проведених перед початком тренувального заняття, повинен відповідати змінам, що виникають у ході самого заняття, відрізняючись лише кількісними величинами, обумовленими обємом та інтенсивністю виконання тренувальної роботи.

1.2 Фізичні засоби відновлення

Фізичні чинники, що володіють високою біологічною і лікувальною активністю, застосовуються в спортивній медицині для попередження і лікування захворювань і травм, загартовування організму, прискорення відновлення і підвищення працездатності. Розрізняють природні чинники (сонце, повітря, вода) і переформовані (діючі за допомогою спеціальних апаратів), з числа яких в цілях відновлення застосовуються головним чином гідропроцедури (різні душі і ванни), бальнеопроцедури (ванни спеціального складу), тепло – і світло лікування, киснетерапію, аероіонізацію, електричні струми різної частоти і напруги, різні види масажу і лазень [29].

Діючи через рецептори шкіри і дихальних шляхів, фізичні чинники викликають в організмі широкий спектр неспецифічних реакцій, впливають на обмін речовин, крово і лімфообіг, тонус судин, терморегуляцію, імунітет і ферментативну активність, нервову і гуморальну регуляцію, діяльність центральної нервової системи і внутрішніх органів, сприяє виведенню з організму продуктів розпаду. Тим самим фізичні чинники підвищують захисні сили організму, його стійкість до дій різних несприятливих чинників середовища, знімають утомленість, прискорюють відновлення [47].

Фізичні чинники підрозділяють на засоби переважно загальної дії (душі, загальні ванни, лазні) і локальної дії (часткові ванни, теплові процедури, і сегментарний масаж). Останні, хоча і діють переважно на певні групи м'язів або рефлексогенні зони, викликають не тільки місцеві, але і системні реакції за рахунок перерозподілу крові і зміни клітинного метаболізму, що відбувається. Проте засоби загальної дії володіють більш широким діапазоном неспецифічного впливу, у зв'язку з чим адаптація до них наступає повільніше ніж до локальних дій. Засоби локальної дії призначаються при переважному навантаженні на певні групи м'язів, а засоби загальної дії – після навантажень великого об'єму і інтенсивності, що супроводжується глобальним або регіональним стомленням. При дворазовому тренуванні в день рекомендується застосовувати локальні засоби після першого тренування і засоби загальної дії – після другої [49].

Дія фізичних чинників на організм залежить від їх характеру, дози, часу вживання, індивідуальної чутливості до них спортсмена. Разом із загальною неспецифічною реакцією кожний засіб викликає і специфічні реакції, може надавати як заспокійливу, так і збудливу дію. Це значить, що у кожному конкретному випадку треба враховувати стан і особливості організму, характер проведеної роботи і проявів стомлення. Тому фізіопроцедури повинні призначатися тільки лікарем.

Важливо правильно визначити терміни з призначення. Наприклад для термінового відновлення в коротких інтервалах між навантаженнями процедури слід проводити зразу ж після закінчення навантаження; для забезпечення віддаленого відновлення – через 4-6 і більше годин. Для полегшення відновлення на певних етапах підготовки (після ударних циклів тренування і при наростанні явищ стомлення) доцільно проводити курс процедур (8-12) щодня або через день. Але при цьому слід враховувати, що тривале вживання одних і тих же процедур викликає звикання до них організму і зниження їх ефекту. Тому рекомендується варіювати характер, тривалість, поєднання процедур. Одночасно можна застосовувати не більше 2-3 процедур, у тому числі не більше однієї процедури кожного виду з тим, щоб не перенавантажувати організм [52].

Гідропроцедури – душі, ванни, лазні – діють на організм за допомогою температурного і механічного чинників. Регулюючи температуру і тиск води, можна добитися різного ефекту [33].

Душі – це гідропроцедури, при яких вода діє на тіло у вигляді однієї або декількох струменів з дозуємими температурою і тиском. При температурі води до 200 душ вважається холодним, 20-330 - прохолодним, 34-360 - індиферентним, 37-380 - теплим, 400 і вище – гарячим.

Прийом теплого душу (5-7 хвилин) після тренування надає гігієнічну і заспокійливу дію і є обов'язковим компонентом тренувального режиму. Через 20-30 хвилин після тренування, перед денним відпочинком і нічним сном душ може бути більш тривалим – він знімає збудливість, покращує обмін речовин, функцію м'язів і внутрішніх органів. Прохолодні індиферентні душі тонізують, гарячі можна використовувати при переохолодженні і після масажу.

По наростаючій інтенсивності механічної дії на організм душі можна перерахувати в наступному порядку: пиловий, голчатий, віяловий, циркулярний, струменевий. Найсильнішу дію надають душі високого тиску. В струменевому душі (Шарко, Шотландський) великий струмінь води з шланга послідовно подається на різні ділянки тіла, в циркулярному і віяловому – дрібними струменями одночасно на багато ділянок тіла. В контрастних душах подається два струменевих потоки з чергуванням гарячої і холодної води. Тривалість процедур – 3-4 хвилини [33].

Могутнім відновним засобом є ручний і апаратний масаж. Він сприяє зняттю відчуття утомленості і нервової напруги, больових відчуттів, розслабленню і поліпшенню кровопостачання м'язів і тим самим відновленню і підвищенню спортивної працездатності. Масаж може бути загальним і місцевим (з акцентом на групи м'язів, несучі основне навантаження при даній роботі). У відновному масажі на відміну від тренувального виключаються ударні прийоми; в ньому переважають прийоми розминки, розтирання і потрушування. Він повинен бути глибоким, щадним і безболісним. Особливу увагу слідує уділяти місцям прикріплення м'язів і м'язам, що беруть участь в акті дихання. Проводити масаж бажано в теплому приміщенні; перед масажем рекомендується теплий душ а після нього ванна або лазня.

У спортивну практику останнім часом все більше впроваджується сегментарний і точковий масаж.

Фізіологічним обґрунтовуванням сегментарного масажу є наявність рефлекторних зв'язків між внутрішніми органами і певними ділянками шкіри, м'язів, сполучної тканини. Сегментарний масаж застосовується при підвищенні чутливості шкіри в області відповідних сегментів, появі потовщення в м'язах, больових відчуттів і підвищенні напруги в м'язах і сполучній тканині при пальпації. Усунення цих змін за допомогою масажу сприяють нормалізації і первинного патологічного осередку. Сегментарний масаж на довгий час покращує кровообіг, сприяє розслабленню м'язів, стимулює процеси одужання, підвищує працездатність. Він показаний перед змаганнями і у відновному періоді, при спортивному травматизмі і лікуванні самих різних захворювань.

Механізм дії самомасажу аналогічний такому що й при такому масажі як ручний, сегментарний і точковий. Використовуючи основні прийоми масажу, самомасаж можна проводити за будь-яких обставин, комбінувати з розминкою і різними тренувальними засобами, застосовувати в лазні. При самомасажі легко дозувати інтенсивність і тривалість дії. Проте, не дивлячись на те, що значення самомасажу в спортивній практиці дуже велике, він не може повністю замінити масажу, виконуваного масажистом [24].

Лазні (парна і сухоповітряна - сауна) широко застосовуються для відновлення спортивної працездатності. Парна (російська) сухоповітряна (фінська) лазні розрізняються по температурі і вогкості повітря. Парна характеризується високою вогкістю (до 70-100%) і порівняльно низькою температурою повітря (40-600), сухоповітряна – високою температурою (до 70-1000, іноді і більш) і невеликою вогкістю (в межах 5-15%). Сауна переноситься легше, небезпека перегріву, порушення терморегуляції і функцій організму в ній менше. Тому вона широко використовується в спортивній практиці. Оптимальною температурою в сауні треба вважати 70-800, вогкість – 5-15%, рух повітря 0,3 – 0,5 м/с. Банна процедура неповинна перевтомлювати спортсмена, вона повинна супроводжуватися хорошим самопочуттям, нормальним сном, відчуттям бадьорості [30].

Режим прийому сауни залежить від характеру передуючого навантаження. Якщо банна процедура проводиться в день тренування, час перебування в сауні треба скоротити до 5-7 хвилин, а число заходів до трьох, в наступні дні можна збільшити перебування до 10–15 хвилин і число заходів до 4-5 з інтервалами між заходами – 5-15 хвилин. Ефективність сауни збільшується при поєднанні її з контрастними температурними діями (прохолодним і холодним душем) в інтервалах між заходами і подальшим масажем. При цьому необхідно дотримувати гігієнічні рекомендації. В практиці використовуються і портативні теплові камери [17].

При виборі фізичних відновних засобів необхідно строго враховувати індивідуальні особливості спортсмена і особливості виду спорту, об'єм і інтенсивність передуючий тренувальному і змагальному навантаженню, задачі, які належить вирішити в наступні дні.

Всі процедури (окрім загальногігієнічних і масажу) може призначати тільки спортивний лікар з урахуванням стану спортсмена, індивідуальної його чутливості, ступеня і характеру стомлення, виду спорту і етапу підготовки.

Засоби відновлення у навчально-тренувальному процесі боксерів

Вплив сауни на серцево-судинну і дихальну систему.

Велика роль в забезпеченні повноцінного відновлення спортивної працездатності належить сауні, механізм дії якої зв'язаний як з підвищенням захисно-пристосовних властивостей організму, ферментної і імунологічної активності, стійкості до різних несприятливих чинників середовища і стресових ситуацій, так і з якнайшвидшим зняттям загального і локального стомлення [44].

Діючи на змінені під впливом навантаження метаболізм, кровопостачання, терморегуляцію, пластичні і енергетичні ресурси організму, сауна сприяє відновленню регулюючих механізмів і ефекторних органів, ліквідації відчуття утомленості, підвищенню працездатності, що дозволяє зміцнити природний перебіг відновлення, полегшити адаптацію організму до подальшого навантаження.

Вживання сауни для регуляції життєдіяльності в екстремальних умовах з метою підвищення ефективності тренування, прискорення відновлення, попередження перенапруження і підвищення працездатності фізіологічно виправдано і принципово відмінно від стимулюючих допінгових дій, бо йдеться не про граничну мобілізацію і вичерпання функціональних резервів організму, а навпаки, про заповнення затрачених при великих навантаженнях нервових, енергетичних, пластичних ресурсів і створенні їх необхідного запасу в організмі [39].

Серцево-судинна система і дихальна система грають важливу роль в життєдіяльності організму, зокрема, в постачанні організму киснем і у видаленні продуктів розпаду. Крім того, вони грають важливу роль в терморегуляції, тобто до пристосовності до зовнішнього середовища. Теплорегуляція йде, в основному, за рахунок посиленого постачання шкіри кров'ю і за рахунок дихання, тому в процесі відвідин лазні на серцево-судинну і дихальні системи лягає велике навантаження. В малому крузі кровообігу, в легенях також здійснюються процеси теплообміну. Величезна поверхня легенів з її кровоносною системою сприяє випаровуванню значної кількості води, нагрітої до температури тіла, тому повітря, насичене водяними парами до 100% представляє один з шляхів тепловіддачі, що видихається, тому в результаті відвідин парної відбувається почастішання дихання [38].

Дія банної процедури на серцево-судинну систему, перш за все, виявляється в розширенні і збільшенні кількості функціонуючих капілярів, в прискоренні просування крові по артеріях і в полегшенні венозного кровообігу. Тим самим полегшується робота лівого шлуночка і лівого передсердя, усуваються застійні явища в малому і великих кругах кровообігу, підвищується поглинання тканинами кисню. В жарких умовах відбувається значне посилення кровообігу у зв'язку з перерозподілом крові від внутрішніх органів до шкіри і легенів. В результаті посилюється робота серця: воно скорочується швидше, частіше, сильніше. Збільшується об'єм крові, що викидається, в хвилину, швидшає кровотік. Розширення судин шкіри веде до збільшення максимального і зниження мінімального тиску крові, причому, багато учених і лікарі вважають це хорошою реакцією організму на умови лазні [39].

Коли ми опиняємося в сауні, шкіра першої приймає на себе сильне роздратування – банний жар. Вона посилає сигнали в нервовий центр, який керує перерозподілом крові в організмі регулює потік крові таким чином, що вона приливає до м'язів, до шкіри: розширюються капіляри, кров спрямовується з центру на периферію. Цим полегшується робота лівого передсердя і лівого шлуночка, просування крові по артеріях. Усуваються застійні явища у великому і малому кругах кровообігу. Швидшають обмінні процеси в клітках. Проте температура в парилці не убуває, логічно і температура тіла підвищується і організму доводиться рятуватися від перегріву. В основному це відбувається за рахунок потовиділення: випаровуючись піт, відносить з собою надлишки тепла. І чим сухіше повітря в сауні, тим швидше це відбувається.

Під дією банного жару відбувається значна активізація процесів кровообігу. Серце скорочується частіше, швидшає кровотік. Змінюється і кров'яний тиск. На хворих з порушеннями кров'яного тиску парилка, як правило, діє регулюючим чином. У людей із зниженим тиском воно помітне підвищується. Особливо корисні в таких випадках контрастні процедури. Як правило, добре переносять лазню люди, страждаючі гіпертонією в початковій стадії.

Проте треба враховувати, що висока вогкість в парних лазнях створює додаткове навантаження на сердечно судинну систему. Потовиділення при високій вогкості утрудняється, процеси терморегуляції здійснюються насилу.

Організм справляється з перегрівом в сауні приблизно так само, як з навантаженнями при виконанні фізичної роботи або вправ. У всіх цих випадках спрацьовує один і той же механізм: капіляри розширяються, і кров спрямовується з центру на периферію – до м'язів, до шкіри. При відвідинах сауни, за деякими даними хвилинний об'єм серця зростає приблизно на 150%. При фізичній роботі серце навантажується ще сильніше (при важких фізичних навантаженнях – на 400-600 %). Максимальна частота пульсу в парній в середньому складає 125 ударів в хвилину. Вона швидко знижується при виході з сауни.

На підвищення частоти пульсу впливають різні чинники - температура, вогкість повітря, положення тіла. Проте максимальне навантаження на серцево-судинну систему надає контрастна дія холоду (занурення після відвідин парної в холодну воду, сніг). Тому людям з порушеннями в системі кровообігу слід остерігатися різкого охолоджування.

Дослідження показали, що банна процедура робить позитивний вплив на серцево-судинну систему здорових людей. Але якщо у вас вже спостерігаються відхилення в діяльності серцево-судинної системи або ви відчуваєте які-небудь ознаки їх появи (будь-яке неприємне відчуття в області серця - біль, відчуття тиску, утруднення, печіння за грудиною, раптове різке серцебиття, завмирання серця і ін.), вам необхідно покинути сауну і проконсультуватися у лікаря про доцільність цієї процедури [40].

Дія сауни на функції дихальних органів – значна і позитивна. При вдиханні гарячого повітря виникає температурне роздратування, перш за все верхньої частини дихальних шляхів. Виникає щось на зразок місцевої гіпертермії - ще до того, як підключається тепловий центр організму. Це викликає значний приток крові і підвищення вологообміну - одного з шляхів теплорегуляції. А також сауна надає хорошу профілактичну дію: у спортсменів, відвідуючих баню, зменшується вірогідність захворювання органів дихання і підвищується опір організму до простудних захворювань.

Дихання - сукупність постійно протікаючих в організмі фізіологічних процесів, в результаті яких він поглинає з навколишнього середовища кисень і виділяє вуглекислий газ і воду. Дихання забезпечує газообмін, що є необхідною ланкою обміну речовин основної властивості всього живого. Дія лазні на функції дихальних органів значна і позитивна. З самого приходу в лазню найінтенсивнішому роздратуванню теплом піддаються слизисті оболонки дихальних шляхів. При вдиханні гарячого повітря виникає температурне роздратування, яке перш за все зачіпає слизові оболонки у верхній частині і над альвеолами, особливо найбільш високо лежачі дихальні шляхи. Відбувається підвищення вологообміну. В цей час легені працюють, як своєрідний кондиціонер, охолоджуючи гаряче повітря за рахунок випаровування вологи з поверхні альвеол. Це – один з шляхів тепловіддачі [47].

Вплив мікроклімату сауни на обмін речовин.

Жаркі умови сауни надають глибоку дію на обмін білків, жирів, вуглеводів, води і солей. Разом з потом з організму віддаляються продукти розпаду: сечовина, сечова і молочні кислоти, кетонові тіла і солі (натрій, хлор, калій). Тому на нирки під час відвідин сауни лягає менше навантаження, і тому вони знижують свою роботу виділення: зменшують виділення сечі, усилюють зворотне всмоктування солей, які були видалені з потом вимушено. Посилене потовиділення очищає організм від шлаків, що нагромадилися там під час тренувальних процесів, також очищає шкіру від бруду і солей, які нагромадилися там під час життєдіяльності. Таким чином, сауна оздоровлює внутрішнє середовище організму, в чому головна її відмінність від душу або ванн.

Під впливом сауни помітно змінюється білковий обмін. Процедура прискорює процес оновлення білка кліток, швидше йде руйнування старих і утворення нових. В дослідах було знайдено, що під впливом сауни, за оптимальних умов, у людини збільшуються деякі азотні речовини в крові і зменшується в крові зміст амінокислот (будівельного матеріалу для білкових структур, що говорить про те, що йде оновлення білкових структур). Під впливом сауни також посилюється вуглеводний і жировий обміни. Після перебування в сауні у здорових людей знижується вміст ліпоідів в крові з 615,4 до 603 і холестерину в крові з 201,8 до 197,4%. Відомо, що при порушенні жирового обміну збільшується кількість ліпоідів і особливо холестерину в крові, а останні служать причиною розвитку атеросклерозу і ускладнень після нього (інсульти і інфаркти). В умовах сауни у здорових людей рівень цукру в крові помірно підвищується (на 13,2-30 мг%), холестерин знижується, рівень кетонових тіл також зменшується на 1,03 мг% при помітному зниженні молочної кислоти на 4,9-7,8 мг%. Так само відбувається помірне підвищення білкового обміну. Але зловживання сауною дає зворотний ефект, тому при відвідинах парної потрібно дотримувати розумні норми, дотримуватися обережності і завжди радитися з лікарем. Про поліпшення обміну речовин любителі попаритися в першу чергу судять по поту, що виділяється і втраті ваги. Разом з потом з організму видаляються продукти розпаду, а також лікарські засоби, що затрималися в організмі. Тому лікарі рекомендують відвідувати сауну після курсу лікування. Судити про здоровий обмін речовин можна і по хорошому самопочуттю, і по приливу бадьорості і свіжості [20].

Сауна активно впливає на газообмін, мінеральний і білковий обміни, збільшуючи виділення з організму сечовини, молочної кислоти. Все це позитивно позначається на функції внутрішніх органів і життєдіяльності організму. Як відомо, при фізичному навантаженні в м'язах утворюється молочна кислота, яка створює відчуття утомленості. Встановлено, що сауна прискорює виведення з організму молочної кислоти. Тому тривала банна процедура сприяє більш економному виконанню чергового навантаження.

Під впливом банного жару в шкірі утворюються цінні продукти білкового обміну, які потоком крові розносяться по всьому організму.

У людини збільшується хвилинний об'єм дихання і споживання кисню тканинами.

Відбувається мобілізація захисно-пристосовних механізмів організму, ведучих до нормалізації функцій. Все це дозволяє застосовувати сауну як могутній відновний засіб [18].

Першою приймає на себе дію всіх цих чинників, звичайно, шкіра. Шкіра – захисниця нашого організму. Крім того, вона уміє дихати і цим допомагає легеням. Вона виводить з організму шлаки і цим полегшує роботу нирок. З її допомогою організм сприймає величезну кількість роздратувань, що поступають ззовні. Існує декілька видів шкірної чутливості - вона по-різному відгукується на тепло, холод, дотик, тиск. В сауні шкіра випробовує самі різні дії: жар, зміну температур. Вона червоніє, наливаючись кров'ю, передає імпульси в нервовий центр, регулює температуру тіла, виділяючи через пори піт, проводить в організм корисні речовини, а виводить шкідливі. А попрацювавши в славу нашого організму, сама придбаває еластичність, пружність, здоровий колір. Під дією жару в парилці вона звільняється від відлущившихся кліток, стає гладкою.

Сауна особливо корисна для догляду за шкірою після різкого зниження ваги і після вагітності. Під впливом гарячого повітря, похльоскування віником пори в шкірі розширяються, потім під впливом холодної води різко звужуються – відбувається ефективна гімнастика шкіри і судин. І млява, утомлена захисниця нашого організму розправляється, ппосилює тонус, молодіє [44].

Вплив сауни на нервово – м'язовий апарат.

Спокій, комфорт, легкість у всьому тілі – так описують звичайно любителі попаритися свої відчуття після сауни. Прилив крові до шкіри і м'язів приводить до зниження кровотоку в мозку. Емоційна активність зменшується, іноді навіть спостерігається психічна заторможеність. Але ці зміни не слід вважати негативними, адже ослаблення психічної напруги супроводжується м'язовим розслабленням, і організм дістає можливість відновлюватися.

У сауні організм, одержуючи струс, як би обновляється. Банна процедура покращує функціональну здатність центральної нервової системи, усилює її регуляцію. Приємне відчуття зігрівання тканин, ослаблення їх напруги, зменшення болів (якщо вони відчувалися) в м'язах, суглобах [45].

Сауна – незамінний засіб для зняття нервової напруги. Сама банна дія з різними і сильними подразниками відволікає від неприємних переживань, дає можливість відключитися від нав'язливих думок, від дрібних турбот. А фізіологічна дія сауни на нервову систему, позитивні емоції дають після її відвідин можливість легше віднестися до різних неприємностей, якщо вони надмірно драматизувалися утомленим мозком.

Проте буває і так, що сауна надає на нервову систему не заспокійливу, а збудливу дію.

Це відбувається в тому випадку, якщо порушена методика банної процедури. Несприятливі реакції можуть виникнути, якщо організм не підготовлений до сприйняття високої температури, якщо перебування в парилці затягнулося, якщо масаж виявився хворобливим, якщо зміна температур була надмірно різкою.

У спортсмена, особливо початківця, може з'явитися відчуття турботи, навіть страху, дратівливість. А після банної процедури – загальна слабкість, втрата апетиту, сну. Щоб уникнути подібних неприємних відчуттів, слід уважніше прислухатися до власного організму, не намагатися насильно нав'язувати йому незвиклий режим. Дуже важлива тут поступовість, підготовленість до сприйняття банних навантажень, знання методики банної процедури [40].

Недопустимі такі порушення банного режиму, як прийом алкоголю, куріння. Деякі гурмани не можуть відмовитися після сауни від приємної трапези. Але слід пям'ятати, що ні до, ні після сауни, у жодному випадку не варто об'їдатися [41].

Вивчаючи вплив сауни на організм, медики дійшли висновку, що гаряче повітря, вода і особливо похльоскування віником, будучи активним подразниками, сприяють поверненню максимальної працездатності стомленим м'язам. Ефект сауни особливо посилюється, якщо до цього переліку дій на м'язи додати масаж, який проводитися після відвідин парилки.

Проте і тут необхідні міра і уміння пристосуватися до банної процедури. При надмірно тривалому перебуванні в парилці ефект виявляється зворотним. Спостерігається зниження м'язової сили, поява утомленості, зменшення працездатності. Ту ж небажану дію надає на м'язи і баня з високою вогкістю [42].

У даному випадку слід віддати перевагу лазні сухого жару типу сауни з вогкістю 12-20 %, температурою в парилці – 90-120°С. Скористатися нею треба не відкладаючи, через 10-12 хвилин після тренування (важкої фізичної роботи). В парилку заходити двічі: спочатку на 4 хвилини, потім на 5 хвилин. Перерва між заходами – 8-10 хвилин. Положення тіла неодмінно повинне бути горизонтальним. Сила м'язів кисті у спортсменів після такої процедури зростала на 1200 грамів. Якщо температура в сауні перевищувала 120°С (а спортсмени народ загартований, люблять високу температуру і легко її переносять), сила м'язів не підвищувалася. При температурі 50-60°С, а вогкості 80-90 % сила м'язів знижувалася.

Тепло особливо сприяє розслабленню м'язів, завдяки чому знімаються болі і симптоми стомлення. Підвищується еластичність, гнучкість. Саме тому спортсмени, артисти балету, цирку неодмінно включають сауну в режим підготовки [43].

Під впливом гарячого повітря, похльоскування віником збільшуються і еластичність і рухливість зв'язкового апарату. Набряклість, задерев'янілість, хворобливість після фізичних перенапружень легко усувається в сауні. Ефективним методом при лікуванні деформуючих артритів є поєднання банного жару з масажем і похльоскуванням віником. Тепло і похльоскування віником сприяють розсмоктуванню набряків, патологічних відкладень в суглобах.

Перерозподіл крові і лімфи в організмі, що викликається теплом, похльоскуванням віником, контрастним душем сприяє притоці до суглобів кисню і живильних речовин, що усилює в них відновні процеси. У відновному лікуванні травм і захворювань опорно-рухового апарату лазня є неодмінним компонентом [44].

1.3 Гандбол, як ефективний засіб підвищення рухової активності дітей та учнівської молоді

Для повноцінного використання цінностей фізичної культури, з метою формування основ здорового способу життя, підвищення рівня фізичної підготовленості дітей та молоді необхідним є використання різноманітних форм та варіативності змісту фізичного виховання у навчальних закладах, які дозволяють, в свою чергу, організувати фізичну активність згідно його ціннісних орієнтацій, інтересів, потреб [15, 16].

Пріоритетними в педагогічних конструкціях виявляються такі методи і форми навчання і виховання, використання яких з найбільшою ефективністю формує відношення людини до засобів фізичної культури. Це створює передумови до її фізичного самовиховання, саморозвитку і самореалізації. Самовизначення, як відомо, базується на задатках і здібностях людини до певного виду діяльності. З цього слідує, що єдина для всіх навчальна програма з фізичного виховання буде завідомо неефективною для кожного з тих, хто займається, разом з тим, арсенал засобів і методів фізичного виховання настільки широкий і різноманітній, що дозволяє знайти адекватні рішення для використання засобів і методів фізичного виховання в узгодженні з індивідуальними особливостями кожної людини [22].

Таким чином, формування фізичної культури людини вимагає відмови від надлишкової уніфікації і стандартизації змісту виховання, створення як найбільшої кількості варіативних програм, які враховують інтереси тих, хто займається, матеріально-технічну забезпеченість конкретних закладів освіти [31].

Спосіб життя сучасного суспільства характеризується все частішим використанням ігрової діяльності для задоволення життєво важливої потреби людини в творчій (інтелектуальній і руховій) емоційно насиченій активності.

Необхідно відзначити той факт, що проведення пор по існуючим правилам потребує наявності доброї матеріальної бази, якісного інвентарю та обладнання. Невелика кількість годин, відведених для спортивних ігор на навчальних заняттях. також заважає їх проведенню зі студентами.

Вивчення і аналіз психолого-педагогічної та спортивної літератури свідчить, що проблемам виховання справедливо приділяють все більше уваги не лише на уроках фізичної культури, а й при підготовці кваліфікованих спортсменів. Адже, як свідчить практика, за допомогою спортивної гри гандбол розвиваються не тільки фізичні якості (швидкість, спритність, витривалість, сила тощо), а й моральні (патріотизм, громадянська відповідальність, духовність тощо). Тому процес виховання учнівської молоді у процесі спортивної гри гандбол має будуватися таким чином, щоб виховувати у школярів бажання досягти високих спортивних результатів; інтерес до спортивної історії і спортивних традицій рідної школи, місцевості, України; поважне ставлення до відомих спортсменів; бажання брати участь в різних формах фізкультурно-масової роботи тощо [45].

На нашу думку, щоб досягти фізичної вихованості учнів у процесі спортивної гри гандбол, необхідно будувати процес навчання у сукупності із вихованням особистості. Успіх у фізичному вихованні старших підлітків у процесі спортивної гри гандбол зумовлений підготовкою кваліфікованого вчителя фізичної культури, тренера спортивних секцій та фізкультурних гуртків, оскільки це складний і тривалий процес. Необхідно підготувати фахівця, який володіє стратегічними завданнями, необхідними знаннями щодо сутності й змісту фізичного виховання учнівської молоді, сучасними формами і методами виховної роботи з урахуванням індивідуальних, анатомо-фізіологічних та психологічних особливостей школярів. Учителі та тренери такого профілю можуть здійснювати свою діяльність в загальноосвітніх навчальних закладах, дитячо-юнацьких спортивних школах, загальноосвітніх школах інтернатного типу, спортивних клубах тощо [41].

Мета фізичного виховання у процесі спортивної гри гандбол передбачає підготувати старших підлітків, здатних до вибору спортивного профілю та професійної діяльності, вести здоровий спосіб життя, ефективно використовувати набуті знання, уміння й навички у повсякденному житті тощо. Для більш точного визначення рівнів фізичної вихованості старших підлітків у процесі спортивної гри гандбол учителям фізичної культури разом із керівниками спортивних гуртків, класними керівниками, медичними працівниками, які працюють в школі, необхідно з’ясувати рухову активність та фізичну підготовленість старших підлітків; ознайомитися з домашніми побутовими умовами; здійснювати систематичне спостереження за дотриманням учнями режиму дня; вплив на них соціального оточення; цікавитися інтересами і життєвими планами на майбутнє; розвивати морально-вольові й психофізичні якості; ставлення до фізичного виховання, занять у спортивних секціях, фізкультурно-оздоровчої, спортивно-масової й ігрової діяльності та до здорового способу життя [46].

Отримані дані допоможуть точніше визначити причини різного ставлення старших підлітків до фізичного виховання у процесі спортивної гри гандбол, що нерівномірно впливають на розвиток індивідуальних фізичних здібностей учнів, їхню динаміку і перспективи формування особистісних якостей, які дозволять їм зрозуміти цінності фізичного виховання, ігрової діяльності, рухової активності та фізичної підготовленості під час навчання в школі й подальшій професійній і спортивній діяльності. Також учителям фізичної культури, тренерам спортивних секцій та фізкультурних гуртків потрібно вивчати учнівські колективи. Насамперед, необхідно збирати загальні відомості про класи; вивчати підготовленість колективів класів і учнів до участі в роботі з фізичного виховання в процесі занять гандболом; спрямованість учнівських колективів, їхню організаційну єдність у вирішенні поставлених завдань; стан розвитку в класах учнівського самоврядування; емоційну і вольову єдність колективів класів у вирішенні питань фізичного виховання, покращення рухової активності та підвищення фізичної підготовленості старших підлітків у процесі спортивної гри гандбол [42]. Отримані дані дадуть можливість учителям підготувати загальну характеристику класних колективів, що дозволить ефективно організувати ігрову діяльність. Ця педагогічна інформація буде потрібна для точнішого визначення рівнів фізичної вихованості, рухової активності та фізичної підготовленості учнів підліткового віку у процесі гандболу.

Як зазначає Н. П. Клусов, протягом усього періоду навчання ручному м’ячу учитель фізичної культури, тренер спортивної секції повинен дотримуватися одного з найважливіших принципів фізичного виховання — усвідомленості й активності [22]. Адже відомо, що від рівня усвідомленості значення ігрової діяльності залежить термін навчання руховим умінням, міцність набутих навичок, можливість їх творчого застосування у своїй професійній та фізкультурно-масовій роботі, сприяння підвищенню рівня спортивних результатів та фізичної вихованості особистості. Формування у підлітків усвідомленого ставлення і стійкого інтересу до спортивної гри гандбол має здійснюватися учителями фізичної культури та тренерами спортивних секцій за допомогою виховних методів (роз’яснення, бесіди з учнями, метод особистого прикладу, переконання, повтор, міжособистісний діалог, інформування, демонстрування, обговорення, доручення, розповіді, позитивні перспективи тощо), які донесуть до учнів середніх класів важливість цих занять та фізичного вдосконалення, їх значення для гармонійного розвитку особистості, зміцнення здоров’я і повноцінної підготовки до майбутньої професійної, спортивної та суспільно-корисної діяльності [51].

Варто зазначити, що усвідомленому ставленню підлітків до спортивної гри гандбол сприяє планування змагальної діяльності у процесі фізкультурно-масової роботи.

Як свідчить практика, рівень усвідомленого ставлення до занять учнями середніх класів перебуває у прямій залежності від змісту майбутніх змагань. Так, перспектива взяти участь у спортивних змаганнях за збірну команду на шкільному рівні збільшує зацікавленість у школярів до 65 %; проведення змагань з гандболу на районному рівні – до 75 %; проведення спортивних змагань на обласному рівні – до 85 %; проведення змагань з гандболу на призи відомих земляків, спортсменів України – до 95 %. Також важливе значення у розвитку активності старших підлітків, вихованні самостійності, ініціативності, винахідливості, творчості, колективності у процесі спортивної гри гандбол має систематичний контроль і оцінювання досягнутих результатів та їх заохочення (дипломи, грамоти, подяки, кубки, вимпели, цінні подарунки тощо). У процесі спортивної гри гандбол розвиваються усі необхідні для повноцінного розвитку особистості фізичні якості [42].

Гра гандбол направлена на загальну фізичну підготовку, різнобічне виховання фізичних здібностей, підвищення рівня функціональних можливостей організму школярів, збагачення рухових умінь і навичок. Учителям фізичної культури та тренерам спортивних секцій важливо навчити учнів основним правилам проведення розминки (підготовча частина заняття), щоб у майбутньому вони змогли проводити її самостійно та з групою своїх товаришів. Потрібно акцентувати увагу підлітків на значенні підготовчих фізичних вправ для основної роботи, вплив їх на організм людини та на кількість повторень (дозування) кожної із вправ, оскільки недостатня або надмірна кількість повторень фізичних вправ може призвести до травм. Для повноцінного розвитку підлітка потрібно організувати щоденні заняття з фізичного виховання на уроках фізичної культури, в спортивних секціях, позакласній фізкультурно-масовій роботі й створити для цього усі необхідні умови. Однією із переваг спортивної гри гандбол є його простота і доступність для всіх бажаючих. Цю гру можна організовувати як для хлопців, так і для дівчат різного віку, при цьому можна грати у спортивному залі й на свіжому повітрі, що сприяє здоровому способу життя. Доступність гри полягає у тому, що її можна проводити на волейбольному, баскетбольному, футбольному майданчиках та на траві, паркеті, ґрунті тощо. Спортивній грі гандбол притаманна висока емоційність, яка виникає у результаті великого різноманіття рухових вправ, гостроти ігрових ситуацій, динаміки спортивної боротьби, колективного характеру ігрових подій, прямої залежності індивідуальних можливостей гравця з командними, миттєвої оцінки спортивної боротьби як суб’єктивної, так і об’єктивної. Усе це створює умови для ефективного фізичного виховання підлітків у процесі спортивної гри гандбол, а також для загального розвитку особистості. У грі гандбол всі дії гравця підпорядковані інтересам спортивного колективу (команді) і в той же час потребують повної самовіддачі й наполегливості. На основі цього формуються такі морально-вольові якості підлітка, як усвідомленість, дисциплінованість, цілеспрямованість, самостійність, витримка, самоконтроль, уміння керувати емоціями. Також під час гри в учнів виховується гострота спостереження, уважність, творча уява, швидкість мислення, уміння працювати на користь команди тощо [46].

Низький рівень рухової активності (гіпокінезія) і фізичної підготовленості учнів, особливо дівчат, порушення норм харчування, як наслідок надлишкова маса тіла, викликають необхідність в цілеспрямованих заняттях фізичними вправами. Приймаючи участь в грі, учні непомітно для себе отримують значне навантаження, виконання якого в інших умовах, за інших обставин було б пов’язане з проявом значних вольових зусиль. Особливо важливо, що великий об’єм рухів в гандболі обумовлений високим емоційним фоном, який «являється важливим фактором, що підтримує інтерес до занять з фізичного виховання. Гандбол може широко використовуватись як засіб професійно-прикладної фізичної підготовки студентів різних спеціальностей. Нам представляється, що таке обширне використання гандболу характеризує його як один з найбільш ефективних засобів фізичної підготовки дітей та молоді. Ось чому детальний аналіз використання засобів гандболу в якості базового виду спорту, характеристика його засобів і сполучень з іншими видами спорту, з врахуванням їх «енергоємності» і оздоровчої ефективності, суттєво могла сприяти оптимізації навчального процесу з фізичного виховання учнівської молоді.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання роботи:

1. На підставі аналізу сучасної науково-методичної літератури та узагальнення передового практичного досвіду систематизувати уявлення про зміст, значення і способи використання засобів, спрямованих на стимуляцію працездатності в спортивній підготовці юних гандболістів

2. Розробити та експериментально обґрунтувати методику цільового використання комплексу відновних засобів в залежності від варіативності мікроциклів на загальнопідготовчому етапі тренувань гандболістів 15-16 років.

3. Перевірити ефективність методики цільового використання комплексу відновних засобів на загальнопідготовчому етапі тренувань гандболістів 15-16 років.

2. 2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використовувалися наступні методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, вивчення навчальної і змагальної документації.
2. Педагогічне дослідження (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент).
3. Антропометрія.
4. Пульсометрія.
5. Методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури.

Аналіз літературних джерел дозволив узагальнити і систематизувати дані з проблем планування і управління навчальним процесом, контролю за різними сторонами підготовленості юнаків старших класів загальноосвітньої школи.

У тексті огляду літератури (розділ 1) матеріали обговорені і згруповані у блоки:

* заняття з гандболом як одна із форм зміцнення здоров’я школярів та подальшої популяризації гри в Україні;
* передумови впровадження технології навчання гандболу в школі;
* вікові особливості розвитку школярів – важливий чинник підвищення фізичної підготовленості учнів старших класів;
* змагальна діяльність як складова в системі підготовки школярів з гандболу.

Вивчення науково-методичної літератури дало можливість виявити низку ключових питань підготовки юних гандболістів, що не одержали експериментального обґрунтування.

Педагогічні методи дослідження.

У процесі дослідження проводилися педагогічні спостереження за навчальною і змагальною діяльністю старших школярів загальноосвітньої школи. Під час педагогічних спостережень фіксувалися такі показники як обсяг і інтенсивність навантажень на заняттях у секціях з гандболу, які відвідували старшокласники; характер відпочинку між вправами; зовнішні показники втоми учнів; порушення під час виконання технічних прийомів.

Використовувалися загальноприйняті тести, які апробовані багатьма фахівцями і відповідають вимогам інформативності і надійності [35].

Фізична підготовка. Біг на 30 і 60 м(для оцінки рівня розвитку швидкості). Виконувався з високого старту за сигналом тренера. Учням давалося три спроби. Враховувався кращий результат з точністю до одної сотої секунди.

Для визначення рівня розвитку швидкісно-силових якостей використовувалися наступні тести: стрибок угору з місця –вимірювався за допомогою пристрою Абалакова. На майданчику малюється квадрат 50х50 см. На одній з його сторін прикріплюється стрічко-протяжне пристосування. Футболіст одягає пояс, до якого прикріплена вимірювальна стрічка (цупко натягнута). Після підготовчого напівприсіду учень стрибає угору і тягне вимірювальну стрічку на висоту свого стрибка. Рух руками довільний. Зараховується кращий результат з двох спроб з точністю до 1 см*;*

- потрійний стрибок з місця.Учень займає вихідне положення – носки ніг на стартовій лінії. Після невеликого присідання і відведення рук назад виконується стрибок у такій послідовності: відштовхування – приземлення на одну ногу, відштовхування – приземлення на іншу ногу і відштовхування – приземлення у яму з піском або на іншу м’яку поверхню. Враховується кращий результат з двох спроб. Між спробами надається відпочинок 2-3 хв.*;*

- метання набивного м’яча вагою 1 кг*.* Метання виконувалося з положення сидячи. Давалося три спроби. Враховувався кращий результат з точністю до см.

- човниковий біг(оцінка рівня розвитку швидкісної витривалості). Учні розпочинали з високого старту зі стартової лінії, добігаючи до лінії на відстані 50 м повинні були заступити за неї та продовжити біг у зворотному напрямку. Враховувався час за який учні подолали сім 50-метрових відрізків. Давалося дві спроби з інтервалом 1 хв. Враховувався кращий результат.

Рівень силової підготовленості визначався за допомогою кистьового та станового динамометру. Учень натирає руки магнезією і бере динамометр у руку; він повинен знаходитися на одній лінії з передпліччям біля стегна. Потім відводить руку в бік і енергійно тисне кистьовий динамометр з максимальним зусиллям. Сила кисті фіксується в кг. Виконується дві спроби.

Для виміру станової сили учень стає на площадку динамометра таким чином, щоб той знаходився на середині довжини стопи. Рукоятка динамометру повинна знаходитися на рівні колін. Ноги і руки прямі. Потім учень плавно, з максимальним зусиллям (на прямих ногах и не нахиляючись назад) тягне за руків’я динамометра угору. Фіксується кращий результат з двох спроб.

Для оцінки рівня загальної витривалості використовувався тест Купера. Протягом 12 хвилин учні повинні були подолати максимальну відстань. Результат фіксувався з точністю до 1 м.

Технічна підготовка. Ведення м'яча по прямій 30 м – виконувалося за сигналом викладача. Час подолання 30-метрової відстані фіксувався з точністю до 0,01 с.

Кидок м’яча на дальність. Учень виконував два кидка правою і лівою рукою. Кращі результати ударів ногою підсумовувалися.

Кидки по воротах на точність. Учень виконував десять ударів з лінії 6-ти метрового штрафного майданчика. Спосіб виконання ударів указувався вчителем (тренером).

Комплексний тест. Спеціальна швидкість у взаємозв’язку з технікою ведення і кидків м’яча оцінюється за допомогою тесту: кидок по м’яча в задану ціль після ведення. Учень починає ведення м’яча від центрального кола, обводить п’ять стояків, розташованих по прямій на відстані 5 м, одна від іншої, і з лінії штрафного майданчика наносить кидок по воротах. Результат тесту оцінюється часом від початку ведення до перетинання м’ячем лінії воріт повітрям.

Медико-біологічні методи і методики.

МСК визначалася за методикою, запропонованою В.Л. Карпманом, З.Б. Белоцерковским, І.А. Гудковим. Величина VO2 max виявляється за показниками фізичної працездатності (PWC 170). Фізичні навантаження виконувалися на велоергометрі в положенні сидячи.

Виконувалося два навантаження тривалістю 5 хв. кожне, інтервал відпочинку між навантаженням 3 хв. Розрахунок потужності першого і другого навантаження здійснювалася з урахуванням маси тіла. Перше навантаження підбиралося з розрахунку 1 Вт (6 кг м/хв) на 1 кг маси тіла, друге – 2 Вт (12 кг м/хв) на 1 кг маси тіла.

В кінці першого і другого навантаження реєструвалася ЧСС (електрокардіографом). Розрахунок показників фізичної працездатності (PWC170) і максимального споживання кисню здійснювалося за формулами, запропонованими В.П. Карпманом і співавт. (1988):

 (2.1)

де: PWC170 – потужність фізичного навантаження з ЧСС 170 уд/хв в Вт или кг м/мин;

N1 і N2 – потужність першого і другого навантаження у Вт аьо кг м/хв.;

f1 і f2 – ЧСС у кінці першого і другого навантаження;

МСКmax = 1,7 ∙ PWC170 +1240 (2.2)

де: МСКmax – максимальне споживання кисню в мл/хв.

Розрахунок відносного показника – МСК здійснюється за формулою:

 (2.3)

де: МСК відн – відносний показник максимального споживання кисня – в мл/хв∙кг -1;

МТ – маса тіла в кг.

Антропометрія. Антропометричні методи дослідження передбачали виміри довжини тіла стоячи (см), маси тіла (кг), обсягу грудної клітки.

Пульсометрія. Реєстрація частоти серцевих скорочень велася як під час виконання вправ, так і в інтервалах пасивного чи активного відпочинку. Результати вимірів надалі піддавалися обробці на комп'ютері.

Методи математичної статистики.

Для обробки матеріалів дослідження використовувалися широко розповсюджені методи математичної статистики, описані у спеціальній літературі. Обробка експериментальних даних передбачала визначення:

а) середньої арифметичної величини – ;

б) середнього квадратичного відхилення – σ;

в) стандартної помилки середньої арифметичний – ±m .

Вірогідність різниць між середніми величинами визначалася за критерієм Стьюдента.

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилися на базі СДЮСШ СК ЗТЗ м. Запоріжжя в 2020/2021 навчальному році. У дослідженні брали участь 22 спортсменів у віці від 15 до 16 років, які на протязі трьох років займалися гандболом. Для досліджень був обраний підготовчий період (загальнопідготовчий етап) тренувального процесу тому що він характеризується найвищим рівнем тренувальних навантажень та використанням різних тренувальних засобів. Учасники експерименту були поділені на 2 групи: контрольну (10 юнаків) і експериментальну (12 юнаків).

Юнаки контрольної групи використовували засоби відновлення за загальноприйнятою в гандболі методикою [18], а юнаки експериментальної групи використовували засоби відновлення згідно експериментальної методики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Педагогічна технологія комплексного відновлення працездатності юнаків 15-16 років, які займаються гандболом.

Головною особливістю роботи є те, що зроблена спроба перевірити методику комплексного відновлення працездатності юнаків 15-16 років, які займаються гандболом.

В основу розробленої педагогічної технології було покладено цілеспрямоване та комплексне використання педагогічних, гігієнічних, медико-біологічних та психологічних засобів відновлення та підвищення спортивної працездатності.

Розроблена технологія мала також оздоровчий характер, була спрямована на підвищення ефективності тренувального процесу гандболістів в підготовчому періоді (загальнопідготовчий етап).

Педагогічні засоби відновлення включали:

- програмування тренувального процесу із забезпеченням оптимальних співвідношень різних видів тренувальних навантажень;

- раціональне поєднання тренувальних навантажень і відпочинку з урахуванням індивідуальних особливостей гандболістів;

- оптимальна побудова тижневих мікроциклів, тренувального дня, окремих тренувальних занять з необхідною варіативність тренувальних навантажень;

- підтримання позитивного емоційного фону під час тренувань.

В процесі тренувальних занять постійно виконувались вправи для активного та пасивного відпочинку в інтервалах між тренувальними навантаженнями систематично 40 виконувались вправи для розслаблення м’язів.

В заключній частині тренувань з метою швидкого розгортання відновних процесів використовувалася заминка.

Гігієнічні засоби відновлення були представлені основними та додатковими.

Основні гігієнічні засоби – оптимальний добовий режим, особиста гігієна, раціональне харчування, загартовування.

Додаткові гігієнічні засоби відновлення використовувалися у вигляді комплексів, які включали найбільш ефективні та доступні для тренерів і спортсменів необхідні відновні засоби, які не вимагають дорогого та складного обладнання та можуть використовуватися в різних умовах підготовки спортсменів.

В комплекси були включені такі гігієнічні відновні засоби:

* гідропроцедури – теплий душ (ТД),
* гарячий душ (ГД),
* контрастний душ (КД),
* баня з парінням (БП);
* різні види спортивного масажу – загальний відновний масаж (ЗВМ)
* короткочасний відновний масаж (КВМ);
* відновний масаж окремих частин тіла (ЧВМ);
* гідромасаж, (ГМ);
* самомасаж (СМ);
* попередній розминочний масаж (ПРМ).

Медико-біологічні засоби відновлення використовувалися у вигляді прийому комплексних адаптогенів («Елтон») та комплексних вітамінних препаратів («Полівіт», білковий коктейль).

Комплексний адаптоген «Елтон» складається з дрібного порошку коренів елеутерококу, вітамінів Е і С, квіткового пилку, прополісу та додаткових формоутворюючих речовин.

Цей препарат прискорює процеси відновлення після фізичних навантажень, має тонізуючі властивості, нормалізує титри знижених антитіл, має антиоксидантну дію. Він не є токсичною та допінговою сполукою.

Психологічні засоби відновлення систематично застосовувалися в процесі тренувань, разом з цим гандболісти регулярно використовували психом’язове тренування (ПМТ) – заспокійлива частина.

Розроблені комплекси відновних засобів представлені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Комплекс відновних засобів для тижневого мікроциклу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дні тижня | Після зарядки | Після тренування | Перед сном |
| 1 | ТД, СМ | ТД, ГД, КВМ | ТД, ПМТ |
| 2 | ТД, СМ | ТД, ГД, СМ | ТД, ПМТ |
| 3 | КД, СМ | ТД, ГД, КВМ | ТД, ПМТ |
| 4 | ТД, СМ | ТД, ГД, ЗВМ | ЧВМ, ПМТ |
| 5 | КД, СМ | ТД, ГД, СМ | ТД, ПМТ |
| 6 | ТД, СМ | ТД, ГД, КВМ | ТД, ПМТ |
| 7 | КД, СМ | Активний відпочинок, БП, ЗВМ | ЧВМ, СМ |

Примітка: ТД – теплий душ; ГД – гарячий душ; КД – контрастний душ; ЗВМ – загальний відновний масаж; КВМ – короткочасний відновний масаж; ЧВМ - відновний масаж окремих частин тіла; СМ – самомасаж; БП – баня з парінням; БК – білковий коктейль.

При комплексному застосуванні педагогічних, гігієнічних, медико-біологічних та психологічних відновних засобів враховувалися вікові анатомо-фізіологічні особливості гандболістів, умови проведення тренувального процесу [51], вплив різноманітних відновних засобів на організм юних спортсменів та інші чинники, а також рекомендації провідних спеціалістів в цій галузі та власний багаторічний досвід роботи.

3.2 Динаміка показників фізичного розвитку і рівня функціональної підготовленості гандболістів протягом експерименту

У сучасній теорії та методиці фізичного виховання однією з основних вимог до навчального і тренувального процесу є раціональне співвідношення фізичних навантажень з урахуванням вікових та функціональних можливостей організму.

Кожний вид спорту має певну специфіку у впливі на морфофункціональні особливості організму. Заняття гандболом за правильної організації педагогічного процесу – потужний засіб зміцнення здоров’я, підвищення працездатності і росту спортивної майстерності молоді. Гра в гандбол потребує різносторонньої підготовки, що зумовлено часто мінливими ігровими ситуаціями, пов’язаними з швидкими різноманітними індивідуальними і колективними діями.

Показники фізичного розвитку гандболістів у процесі контролю за їхньою підготовкою розглядалися нами як один з критеріїв визначення стану їх здоров’я. Юнаки контрольної та експериментальної групи за всіма показниками фізичного розвитку за період експерименту значно поліпшили тотальні розміри фізичного розвитку (табл. 3.2).

Найбільші зміни протягом року відбулися у показниках довжини тіла. Так, у юнаків контрольної групи довжина тіла з вересня 2020 р. по травень 2021 р. у середньому збільшилася на 9 см, а юнаків експериментальної групи на 11см. Це пояснюється в першу чергу особливостями старшого шкільного віку, адже від впливу довкілля зріст залежить меншою мірою, ніж інші соматометричні ознаки. В показниках маси тіла у юнаків контрольної і експериментальної групи збільшилася вага тіла на 3 кг відбулися зміни, але статистичної різниці не спостерігалося. У юнаків експериментальної і контрольної груп виявлені різні темпи приростів обсягу грудної клітки. Так, у школярів експериментальної групи річний приріст склав 11,04 см, в контрольній групі він змінився тільки на 4,11 см.

Таблиця 3.2

Динаміка показників фізичного розвитку гандболістів під час експерименту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Етапи дослідження | КГ (n=10)  **(**± m) | ЕГ (n=12)  **(**± m) |
| Довжина тіла, см | початок | 165,68 ± 0,37 | 166,35 ± 0,68 |
| завершення | 174,68 ± 0,71 \* | 177,30 ± 0,83 \* |
| Маса тіла, кг | початок | 63,33 ± 0,40 | 62,75 ± 0,40 |
| завершення | 66,33 ± 0,40 | 65,35 ± 0,34 |
| Обсяг грудної клітки, см | початок | 76,20 ± 0,68 | 77,80 ± 0,83 |
| завершення | 80,31 ± 0,62 | 88,84 ± 0,74 \* |

Примітка: \* – достовірні розбіжності, КГ – контрольна група, ЕГ – експериментальна група;

Аналогічні дані спостерігаються із змінами показників функціональної підготовленості (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Динаміка показників функціонального стану юнаків-гандболістів протягом експерименту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Етапи дослідження | Контрольна група (n=10) **(**± m) | Експериментальна група  (n=12) **(**± m) |
| ЖЄЛ, см3 | на початку | 2950,00±30,14 | 3020,00±35,67 |
| завершення | 3120,00±35,06 | 3670,00±29,52 \* |
| PWC 170 кгм/хв | на початку | 1170,58±37,68 | 1143,50±27,68 |
| завершення | 1233,00±32,22 | 1340,75±24,60 \* |
| МСК мл/хв∙кг-1 | на початку | 43,60±0,62 | 42,75±0,55 |
| завершення | 44,55±0,62 | 46,65±0,62 |

Примітка: \* – достовірні розбіжності

За виключенням максимального споживанню кисню, за всіма показниками функціонального стану у експериментальних групах відбулися значні зміни.

Так, ЖЄЛ, яка характеризує розвиток дихальної системи, у школярів експериментальної групи завдяки використання великої кількості різнобічних засобів, збільшилася на 650 см3.

Виявлені результати дослідження фізичної працездатності (PWC170)  та МСК) співпадають з даними аналогічних досліджень інших авторів. А саме, підвищений обсяг вправ на витривалість сприяє розвитку фізичної працездатності та покращує максимальне споживання кисню. Так, річний приріст цих показників у юнаків ЕГ склав 17,6%, і 9,2%, а КГ – 11% та 2,20%.

3.3 Динаміка показників фізичної підготовленості юних гандболістів протягом експерименту

З метою виявлення ефективності запропонованої програми нами було проведено дослідження динаміки показників швидкості і швидкісно-силових якостей гандболістів 15-16 років, які на думку фахівців є провідними у спеціальній фізичній підготовці гандболістів.

Аналіз результатів дозволяє констатувати, що між вихідними даними юнаків ЕК і КГ розбіжності за всіма показниками швидкісних і швидкісно-силових якостями відсутні статистично значущі розбіжності.

За показниками тестів, що характеризують розвиток швидкості протягом року відбулися позитивні зміни як у контрольній, так і в експериментальній групах. Проте варто відзначити особливості динаміки результатів, які мали місце в групах досліджуваних, що пояснюється різним підходом до планування фізичних навантажень різної спрямованості.

Швидкість відноситься до якостей, в яких домогтися значних приростів вдається важко, до того ж це потребує спеціальних засобів і часу. Так річні прирости школярів ЕГ (рис. 3.1) з бігу на 30 м склали 9,4%, на 60 м – 9,6%, у КГ відповідно – 1,8% і 1,8%. Отримані нами результати показали, що врахування цих положень у розробленій нами програмі допомогло досягти бажаних результатів.

Аналіз динаміки результатів швидкісних якостей юнаків ЕК за навчальний рік показав, що значних темпів приросту вдалось досягнути на всіх етапах розвитку цієї якості, в той час як у школярів КГ вони були відсутні.



Рис. 3.1 Приріст швидкісних якостей юнаків 15-16 років по закінченню експерименту

Збільшення часу, спрямованого на розвиток швидкісно-силових якостей, позитивно вплинуло на підвищення результатів в тестах в стрибках у верх з місця, потрійному стрибку з місця та метанні набивного м’яча. В експериментальній групі приріст результатів за вказаними тестами майже вдвічі переважав приріст показників контрольної групи (рис. 3.2). Так, середній показник в стрибку уверх з місця за період основного експерименту збільшився в ЕГ на 10,9 см, в потрійному стрибку з місця – 64,7 см, в метанні набивного м’яча з положення сидячи – на 50,9 см. В той же час, в КГ ці результати становили відповідно – 4,7, 4,3 і 1,6 см. Аналіз темпів приросту швидкісної та загальної витривалості показав, що у юнаків ЕГ на протязі року відбувалися значні прирости на всіх етапах експерименту. У юнаків КГ виявилася дещо інша картина: незначні прирости були відзначені у всіх тестах, спрямованих на розвиток швидкісно-силових можливостей.



Рис. 3.2 Приріст швидкісно-силових якостей юнаків 15-16 років по закінченню експерименту

За показником швидкісної витривалості юнаки експериментальної групи показали кращі результати (рис. 3.3). Приріст за цим тестом становив 5,1%. Результати в контрольній групі після другого та третього тестуваня погіршилися, хоча загалом протягом року покращилися на 2,9%. Зовсім інша картина спостерігається під час розвитку загальної витривалості, яка визначалася за показниками тесту Купера (рис. 3.3).

За час експерименту позитивна динаміка результатів від одного тестування до наступного виявлена в контрольній групі, приріст склав – 3,6%, дистанція, яку подолали учні на кінцевому етапі дослідження становила 3218,6±4,12 м.



Рис. 3.3 Приріст витривалості учнів експериментальних груп по закінченню експерименту

Зменшення кількості годин відведених на розвиток витривалості в експериментальній групі в кінцевому рахунку не викликали негативних змін в річному аспекті, приріст результатів склав 2,3%, хоча після першого півріччя спостерігалося тимчасове зниження початкового результату на 4,3%.

Результати отримані в тесті Купера в контрольній і експериментальній групі в кінці експерименту не мали статистично вірогідної різниці.

Силові якості досліджуваних старшокласників розвивалися у відповідності з особливостями визначеного віку. Адже вік 15-16 років є одиночним періодом розвитку саме силових якостей. Активний темп приросту сили кисті та станової сили виявлений як в контрольній так, і в експериментальній групах (рис. 3.4). Проте, якщо в результатах станової сили статистично достовірних відмінностей між двома групами учнів не спостерігалося, то в результатах динамометрії правою та лівою рукою така достовірність існує. Рівень приросту показників також набагато більший в експериментальній групі: 21,9% – лівою рукою й 19,9% – правою рукою, в контрольній групі відповідно – 12,7% та 9,1% (рис. 3.4).



Рис. 3.4 Зростання силових якостей у юнаків контрольної (КГ) та

експериментальної (ЕГ) груп протягом експерименту, %

За час педагогічного експерименту темпи приросту практично всіх показників фізичного стану юнаків, які займалися гандболом експериментальної групи перевищують показники контрольної групи. Це свідчить про те, що юнаки, які використовували не тільки традиційні засоби відновлення, але і засоби комплексного відновлення на протязі всього навчального року, мають вищий рівень здоров’я, ніж контрольної групи, які застосовували традиційні засоби.

Слід зауважити, що заняття гандболом крім достовірного покращення фізичних якостей також позитивно впливає на рівень захворюваності юнаків. Для порівняльної оцінки і аналізу двох груп на протязі навчального року велось спостереження за захворюваністю юнаків. Реєструвались захворювання: ЗРЗ, грип, вірусні інфекції. Потім в кінці кожного місяця у окремих груп була підрахована середня арифметична, яка визначалася людино-дні, тобто як загальна кількість пропусків на групу в цілому. Отримані наступні результати (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Рівень захворюваності учнів старших класів, які займалися гандболом на протязі навчального року

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Група | Місяці | | | | | | | | |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Експериментальна | 0,8 | 1,25 | 1,15 | 1,1 | 0,6 | 0,05 | 0,05 | 0 | 0 |
| Контрольна | 1,15 | 0,9 | 1,55 | 0,7 | 0,9 | 2,6 | 2,4 | 2,1 | 1,55 |

У експериментальній групі, середня річна арифметична рівня захворюваності складала 0,56, а в контрольній групі 1,54. У юнаків контрольної групи, які застосовували традиційні засоби відновлення, показник захворюваності в 2,4 рази більший ніж в експериментальній групі.

Отже, отримані в результаті експерименту дані свідчать, що використання поряд з традиційними засобами відновлення, засоби комплексного відновлення під час занять гандболом позитивно впливають на стан здоров’я юнаків, які займаються гандболом і можуть бути рекомендовані для практичного застосування в спортивній системі тренувань.

ВИСНОВКИ

Актуальною проблемою сучасного спорту є питання підвищення працездатності та прискорення протікання процесів відновлення після великих фізичних навантажень. В теперішній час переконливо показано, що процеси мобілізації та відновлення морфофункціональних структур, біоенергетичних та інших ресурсів організму юних спортсменів, в тому числі й гандболістів, піддаються певному регулюванню. Результати наукових досліджень і передовий досвід практики показують, що для підвищення якості та ефективності процесу спортивного вдосконалення на тренувальних заняттях слід обов'язково поєднувати певні тренувальні навантаження з використанням відповідних комплексів відновних засобів. За сучасними уявленнями, відновлення є невід'ємною частиною тренувального процесу і від того, наскільки ефективно воно буде проведене, залежить кінцевий результат підготовки спортсмена. Систематичні інтенсивні тренувальні навантаження, які використовуються при підготовці кваліфікованих спортсменів, можуть супроводжуватися або наростанням тренованості та підвищенням спортивної працездатності, якщо процеси відновлення забезпечують адекватне поповнення енергетичних ресурсів, або хронічно наростаючим виснаженням і перевтомою, що виникає при систематичному порушенні відновлення.

На основі узагальнюючого структурно-логічного аналізу результатів експериментального дослідження можна зробити такі висновки:

1. Теоретичний аналіз спеціальної літератури та результати власних досліджень свідчать про те, що існуюча системи використання відновних засобів у підготовці юних гандболістів 15-16 років не забезпечує позитивного впливу на підвищення загальної працездатності провідних систем організму спортсменів. У теперішній час переважають лише окремі види відновних засобів, які носять мало варіативний, вузько спрямований характер. Внаслідок такого положення необхідна не тільки модернізація системи застосування відновних засобів, а й перегляд цільової спрямованості їх використання на основі врахування варіативності тренувальних навантажень в різних мікроциклах, ефективності роботи провідних функціональних систем організму юних гандболістів 15-16 років у тренувальному процесі та змагальній діяльності.

2. Розроблено та експериментально обґрунтувано методику цільового використання комплексу відновних засобів в залежності від варіативності мікроциклів на загальнопідготовчому етапі тренувань гандболістів 15-16 років.

3. За час педагогічного експерименту темпи приросту практично всіх показників фізичного стану юнаків, які займалися гандболом експериментальної групи перевищують показники контрольної групи. Це свідчить про те, що юнаки, які використовували засоби комплексного відновлення на протязі всього навчального року, мають вищий рівень здоров’я, ніж контрольної групи, які застосовували традиційні засоби. У юнаків експериментальної групи річний приріст фізичної працездатності та покращення максимального споживання кисню склав 17,6%, і 9,2%, а в юнаків контрольної – 11% та 2,20%; у показниках кистьової та станової динамометрії - 21,9%, в контрольній - 12,0%; у швидкісно-силовій підготовленості - 13,8%, контрольній - 5,7%; швидкості відповідно 7,9% і 3,7%. Крім достовірного покращення фізичних якостей також позитивно впливає на рівень захворюваності юнаків: у експериментальній групі, середня річна арифметична рівня захворюваності складала 0,56, а в контрольній групі 1,54, що в 2,4 рази більший ніж в експериментальній групі.

4. Розроблена, експериментально обґрунтована та реалізована методика цільового використання відновних засобів підтвердила свою ефективність та сприяла підвищенню рівня функціональних можливостей нервово-м’язового апарату та центральної нервової системи, суттєвому поліпшенню загальної працездатності і може бути рекомендована до застосування в практиці сучасного спортивного тренування як ефективний засіб відновлення працездатності спортсменів.

ПЕРІЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ареф’єв В. Г. Основи теорії та методики фізичного виховання : Підручник. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. 268 с.
2. Ачкасов Е. Е. Врачебный контроль в физической культуре: Учеб. пособ. для студ. Москва: Триада, 2012. 130 c.
3. Ачкасов Е. Е. Исследование и оценка функционального состояния спортсменов [Текст]: Учеб. пособ. для студ. Москва: Профиль, 2010. 72 c.
4. Білошицький С. В., Семенов А. М. Тонічна активність м'язової системи як показник стану людини. Молодь: освіта, наука, духовність: тези доповідей. Київ: Університет "Україна", 2013 C. 159-161.
5. Білоус В. Спортивно-педагогічне вдосконалення. Кам’янецьПодільський, 1996. Ч.1. 286 с.
6. Васильков А. А. Теория и методика физического воспитания: Учебник. Ростов н/Д.: Феникс, 2008. 381 c.
7. Відновлювальні засоби у фізичній культурі і спорті: Навчальний посібник. Чернівці: ЧНУ, 2011. 387 c.
8. Виноградов В.Е. Применение внетренировочных средств мобилизационного типа в зависимости от индивидуальных особенностей спортсменов. Спортивная медицина. 2013. № 2. С. 51-60.
9. Волков Н. И. Биохимия мышечной деятельности: Учебник. Київ: Олимпийская литература, 2000. 504 c.
10. Волков Л. В. Спортивна підготовка дітей та підлітків. Київ: Вежа, 1989. 190 с.
11. Дубровский В. И. Все о массаже: Учебное пособие. Москва : Физкультура и спорт, 1993.
12. Елевич С. Н. Спортивная форма и проблемы еѐ оценки в игровых видах спорта. Термины и понятия в сфере физической культуры: Первый междунар. конгресс, 20-22 декабря 2006 г.: доклады конгресса. СПб., 2007. – С. 110-112.
13. Епифанов В.А. Восстановительная медицина: Справочник. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 592 с.
14. Железняк Ю. Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура». Москва: Академия, 2006. 272 с.
15. Жукотинський К. К. Формування фізичної культури учнів позашкільних навчальних закладів: Навчальний посібник [За ред. М. Д. Зубалія]. Чернівці: Технодрук, 2010. 240 с.
16. Збірник програм факультативної, гурткової та секційної роботи фізкультурно-оздоровчого напрямку / Ю. В. Мельничук та ін. Донецьк: Витоки, 2013. 268 с.
17. Зотов В. П. Восстановление работоспособности в спорте: монография. Київ: Здоровья, 1990. 200 с.
18. Игнатьева В.Я. Гандбол: учебное пособие. Москва: Физкультура и спорт, 2013. 200 с.
19. Игнатьева В.Я. Многолетняя подготовка гандболистов в детско-юношеских спортивных школах. Москва: Советский спорт, 2008. 280 с. 22. Игнатьева В.Я. Тренировочные задания по специальной подготовке гандболистов: метод. разраб. для студ., слушателей ВШТ и фак. повышения квалификации. Москва: АСТ-Астрель, 2012. 262 с
20. Кафаров К.А. Гигиеническая оценка влияния некоторых восстановительных средств на высококвалифицированных спортсменов. Минск: Физкультура и спорт, 2008. 75 с.
21. Козіна Ж. Л. Спортивні ігри : Навчальний посібник для студентів факультетів фізичної культури педагогічних вищих навчальних закладів: У 2-х томах. Т. 2. Харків : Вид-во «Точка», 2010. 228 с.
22. Клусов Н. П. Ручной мяч в школе : Пособие для учителя. 2-е изд., доп. и перераб. Москва: Просвещение, 1986. 127 с.
23. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Київ: НУФВСУ, 2005. 196 с.
24. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. Київ: Олимпийская литература, 1999. 232 с.
25. Кушнирук С.Г. Динаміка рухових якостей гандболістів різного амплуа в тренувальному мікроциклі. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання i спорту. 2014. № 1. С. 69-73.
26. Лотоненко A.B. Динаміка поглядів на процес управління спортивною формою в спорті вищих досягнень. Фізична культура і здоров'я. 2010. № 4. - С. 29-35
27. Макаров Ю.М. Методологическое обоснование этапов подготовки в спортивных играх. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2010. № 4 С. 56-59.
28. Марченко О. К. Основы физической реабилитации: Учебник для студентов вузов. Київ: Олимпийская литература, 2012. 528 c.
29. Мухін В. М. Фізична реабілітація: Підручник. Київ: Олімпійська література, 2009. 488 c.
30. Порада А. М. Основи фізичної реабілітації: Навчальний посібник. Київ: Медицина, 2008. 248 c.
31. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання: Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 504 c.
32. Рудненко Р.Є. Засоби відновлення фізичної працездатності у процесі тренувань та змагань. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. № 4. С. 124-127.
33. Сафонов А.О. Засоби відновлення працездатності. Kиїв: Олімп. література, 2012. 140 с.
34. Сватьев А.В. Функциональная диагностика в физическом воспитании и спорте: учеб. пособие. Запорожье: ЗНУ, 2010. 321 с.
35. Сергієнко Л.П. Поняття про рухові здібності та якості в теорії і методиці фізичного виховання. Актуальні проблеми теорії і методики фізичного виховання: колективна монографія. Львів: НВФ «Українські технології», 2005. С. 193-198.
36. Спортивні ігри. Техніка, тактика навчання. Київ: Олімп. література, 2011. 518 с.
37. Теория и методика физического воспитания: Учебник / Под ред. Т. Ю. Круцевич. Київ: Олимпийская литература, 2003. 432 с.
38. Уильямс М. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки. Київ: Олимп. литература, 2007. 256 с.
39. Фізична реабілітація, спортивна медицина. Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. 456 с.
40. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посібник. Харків: ОВС, 2008. 406 с.
41. Цапенко В.А. Тактика игры в гандбол: учеб пос. для преподавателей физического воспитания и студентов высших учебных заведений. Запорожье: ЗНУ, 2014. 103 с.
42. Цапенко В.А. Физическая подготовка гандболистов: учеб. пос. для преподавателей физического воспитания и студентов высших учебных заведений. Запорожье: ЗНУ, 2012. 130 с.
43. Ціпов’яз А.Т. Практичні методи фізичного виховання та реабілітації: навч. посібник. Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2013. 140 с.
44. Хорошуха М. Ф. Функціональна діагностика: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ: Університет «Україна», 2007. 308 c.
45. Шестаков М.П. Гандбол. Тактическая подготовка. Москва: СпортАкадемПресс, 2011. 132 с. 85
46. Шиян Б.М. Теорії і методики фізичного виховання школярів. Т. 1, 2. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2004. 271 с.
47. Шкребтий Ю.М. Реализация здорового образа жизни – современные подходы. Монография по проблеме гуманитарных и естественных аспектов реализации оздоровительных видов физических упражнений, физической реабилитации, лечебной физической культуры и спортивной медицины. Дрогобыч: Круг, 2009. 610 с.
48. Шкребтий Ю.М. Управление тренировочными и соревновательными нагрузками спортсменов высокого класса: монография. Київ: Олимп. литература, 2014. 257с.
49. Язловецький B.C. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. Кіровоград: РВВ КДПУ, 2004. 238 с.
50. Ячнюк Ю.Б. Відновлювальні засоби у фізичній культурі і спорті: навч. пос. для студ. вищих навч. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації. Чернівці: ЧНУ, 2011. 387 с.
51. Яловик В.Т. Педагогічні засоби відновлення працездатності. Луцьк: Вежа, 2015. 63 с.
52. Ячнюк Ю.Б. Відновлювальні засоби у фізичній культурі і спорті: навч. пос. для студ. вищих навч. закл. освіти України III-IV рівнів акредитації. Чернівці: ЧНУ, 2011. 387 с.