**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет фізичного виховання, здоров`я та туризму**

**Кафедра фізичної терапії та ерготерапії**

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему: ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ СТАНУ ЗДОРОВ’Я СПОРТСМЕНІВ З ПЕРЕВТОМОЮ І СТУПЕНЯ

Виконала: студентка ІІ курсу, групи8.2279

Спеціальності 227 «Фізична терапія , ерготерапія»

освітньої програми 227 «Фізична терапія,ерготерапія»

Садова Аліна Андрівна

Керівник ст. викл., к.фіз.вих і спорту Бойченко К.Ю.

Рецензент доцент, доцент, к.мед.н. Кальонова І.В.

Запоріжжя

2020

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Реферат ……………………………………………………………………… | 5 |
| Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів .... | 7 |
| Вступ ................................................................................................................ | 8 |
| 1 | Огляд літератури ................................................................................. | 10 |
| 1.1 | Загальні поняття та причини перевтоми в спорті............................. | 10 |
| 1.2 | Про проблему відновлення працездатності в спорті....................... | 21 |
| 1.3 | Характеристика засобів фізичної терапії спрямованих навідновленняфункціонального стану спортсменів............................ | 25 |
| 2 | Завдання, методи і організація дослідження …………………....... | 40 |
| 2.1 | Завдання дослідження ....................................................................... | 40 |
| 2.2 | Методи дослідження ......................................................................... | 40 |
| 2.3 | Організація дослідження ................................................................... | 45 |
| 3 | Результати дослідження ...................................................................... | 46 |
| Висновки .......................................................................................................... | 54 |
| Перелік посилань .......................................................................................... | 55 |
| Додатки…………............................................................................................. | 62 |

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 66 сторінок, 6 таблиць, 65 літературних джерела, додатки.

Об’єкт дослідження – рівень функціональної підготовленості та спеціальної працездатності спортсменів з перевтомою І ступеня.

Мета роботи – оцінка ефективності застосуваннязасобів фізичної терапії в комплексній реабілітації спортсменів з перевтомою І ступеня для нормалізації стану здоров’я.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; природний експеримент; методи визначення рівня функціональної підготовленості та спеціальної фізичної працездатності; методи математичної статистики.

Результати першого етапу дослідження свідчили про те, що використання у підготовчому періоді річного макроциклу традиційної програми відновлення для етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей не сприяє суттєвій оптимізації здоров’я, а саме – рівня функціональної підготовленості та спеціальної працездатності спортсменів з перевтомою І ступеня.

У зв’язку з цим було розроблено та запропоновано комплексну програму відновлювальних заходів з акцентом на засоби фізичної терапії для кваліфікованих бігунів у підготовчому періоді, використання яких сприяло суттєвому покращенню здоров’я, а саме рівня їх функціональної підготовленості та спеціальної працездатності. Особливі позитивні зміни відмічалися у відношенні показників, які характеризують енергетичні можливості організму.

РЕАБІЛІТАЦІЯ, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ПОСТІЗОМЕТРИЧНА РЕЛАКСАЦІЯ, СПОРТСМЕНИ, СТАН ЗДОРОВ’Я, ПЕРЕВТОМА, СПЕЦІАЛЬНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, ФУНКЦІОНАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ

ABSTRACT

Thesis: 66 pages, 6 tables, 65 literary sources, supplement.

The object of research – the level of functional preparedness and special ability of athletes with fatigue and degree.

The purpose of the work is to evaluate the effectiveness of the use of physical therapy in the complex rehabilitation of athletes with fatigue and degree of normalization of health.

Methods of research: analysis of scientific and methodical literature; natural experiment; methods for determining the level of functional preparedness and special physical capacity; methods of mathematical statistics.

The results of the first stage of the study indicated that the use in the preparatory period of the annual macrocycle of the traditional restoration program for the stage of maximum realization of individual opportunities does not contribute to a significant improvement in health, namely, the level of functional preparedness and special ability of athletes with fatigue grade I.

In this regard, a comprehensive program of recovery measures was developed and proposed, with emphasis on physical therapy for qualified runners in the preparatory period, the use of which contributed to a significant improvement in health, namely the level of their functional preparedness and special ability to work. Special positive changes were noted in relation to the indicators that characterize the energy capabilities of the organism.

REHABILITATION, PHYSICAL THERAPY, PERSECOMMETRIC RELAXATION, SPORTSEMINES, HEALTH STATUS, CHILDHOOD, SPECIAL EMPLOYMENT, FUNCTIONAL PREPARATION

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

«ШВСМ» – комп’ютерно-діагностична програма;

АЛАКє – алактатна анаеробна ємність;

АЛАКп – алактатна анаеробна потужність;

аМСК – абсолютне максимальне споживання кисню;

аPWC170 – абсолютна загальна фізична працездатність;

БАТ – біологічно активна точка;

вМСК – відносне максимальне споживання кисню;

ВП – відновний процес;

вPWC170 – відносна загальна фізична працездатність;

ЗМЄ – загальна метаболічна ємність;

КЕК – коефіцієнт економічності кровообігу;

ЛАКє – лактатна анаеробна ємність;

ЛАКп – лактатна анаеробна потужність;

ЛМГ – локальний м’язовийгіпертонус;

МАП – максимальна аеробна потужність;

МТТ – міофасциальна тригерна точка;

ПАНО – поріг анаеробного обміну;

ПІР – постізометрична релаксація;

ПОМС – поодиноке м’язове скорочення;

РФП – рівень функціональної підготовленості;

ЧССпано – частота серцевих скорочень порогу анаеробного обміну.

ВСТУП

Наразі відомо, що перевтома – це патологічний стан організму, який характеризується постійним відчуттям втоми, млявістю, порушенням сну і апетиту, болями в області серця і інших частинах тіла. Для ліквідації цих симптомів додаткового відпочинку недостатньо, а потрібне спеціальне лікування. Також, об’єктивними ознаками перевтоми є різкі зміни функцій організму, частина яких виходить за межі нормальних коливань, пітливість, задишка, зниження маси тіла, розлади уваги і пам’яті, атипові реакції на функціональні проби, які часто не доводяться до кінця.

При цьому, головним об’єктивним критерієм перевтоми є різке зниження спортивних результатів і поява грубих помилок при виконанні спеціальних фізичних вправ. Спортсмени, як зазначають фахівці, з ознаками перевтоми повинні бути відсторонені від тренувань і змагань та підлягають медичній корекції[1, 2, 3, 4].

У зв’язку з цим особливе значення набуває забезпечення своєчасного повноцінного відновлення організму спортсменів і використання різних методів його стимулювання. Під терміном «відновлення» передбачається не регенерація усіх функцій організму, а відновлення конкретних, найуразливіших у цього спортсмена ланок, що створює передумови для підвищення кумулятивного тренувального ефекту [5]. Так, під час тренування дія навантажень на різні функціональні системи організму неоднозначна. Системи органів, що виконують основну роботу, або орган, який обмежує працездатність, вимагає тривалішого відновлення, оскільки саме вони зазнають найбільшого стомлення. Наприклад, для метання диску потрібен прояв вибухової сили, м’язових і координаційних здібностей. А під час бігу на довгі дистанції спортсмени зазнають додаткове навантаження на серцево-судинну систему та м’язову систему. Спринтерські дистанції, як вправи максимальної анаеробної потужності, крім іншого, пред’являють високі вимоги до всього організму спортсменів в цілому.

В зв’язку з вище зазначеним, комплексний підхід до програми відновлення працездатності спортсменів має бути диференційованим з урахуванням змін, що відбуваються в організмі при роботі аеробної, анаеробної або змішаної аеробно-анаеробної потужності. Дуже важливо в процесі підготовки спортсменів попередити накопичення недовідновлення, зростаючої нервової напруги, порушення функцій окремих органів, що призводять до перенавантаження систем організму, захворюванням і травмам. Разом з основними засобами відновлення працездатності широке поширення в спортивній практиці отримали фізичні чинники: різноманітні засоби фізичноїтерапії, масаж і лазня, гідропроцедури, баровплив, аероіонізація, ультрафіолетове опромінення, електростимуляція і багато інших. Проте методика застосування цих засобів нині потребує подальшого вдосконалення. До останнього часу проблема відновлення працездатності в спорті розглядалася переважно з точки зору необхідності прискорення відновних процесів після напружених тренувальних навантажень і змагальної діяльності [6, 7, 8].

Метою нашої роботи стала оцінка ефективності застосування засобів фізичної терапії в комплексній реабілітації спортсменів з перевтомою І ступеня для нормалізації стану здоров’я.

Об’єкт дослідження – рівень функціональної підготовленості та спеціальної працездатності спортсменів з перевтомою І ступеня.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

* 1. Загальні поняття та причини перевтоми в спорті

Під час інтенсивної та напруженої роботи в спорті може наступити такий стан, коли працездатність спортсмена знижується – настає втомлення.

Вже встановлено, що втомлення– це стан організму, викликаний фізичною чи розумовою роботою, при якому знижується його працездатність. Відчуття втоми є також одним з ознак перевтоми[9, 10].

На сьогодні в літературних джерелах можна знайти декілька теорій розвитку перевтоми:

а) накопичення молочної кислоти й інших продуктів обміну в м’язах;

б)зниження працездатності периферичних нервових апаратів;

в) втомлення центральної (коркової) ланки нервової системи [11, 12].

Найбільш ймовірним, як вважають дослідники, є центрально-коркова теорія перевтоми при м’язовій роботі. Відповідно до цієї теорії втомлення представляє коркову захисну реакцію й означає зниження працездатності в першу чергу коркових клітин [13].

При фізичній роботі перевтома передається трьома ознаками:

1) порушенням автоматичності руху: якщо на початку роботи спортсмен може виконувати і побічну роботу (розмова і т.п.), тоз нарощуваннямвтомлення ця можливість губиться і побічні дії завдають шкоди основній роботі.

2) порушенням рухової координації:при стомленні робота організму стає менш ощадливою, порушується координація рухів, що веде до зниження продуктивності праці, зростанняпомилок, травматичних випадків.

3) порушенням вегетативних реакцій і вегетативного компонента рухів: рясне потовиділення, частішання пульсу і т.п. Під вегетативними компонентами розуміються процеси у внутрішніх органах, регульовані центральною нервовою системою [14, 15].

При фізичній роботі перевтома з’являється після порушень у вегетативній системі. Розрізняють три фази нервової діяльності:

1.Зрівняльна гіпнотична фаза –спортсмен однаково реагує на істотні і малозначні події.

2.При розвитку втомлення настає парадоксальна фаза, коли спортсмен на важливі для нього явища майже не реагує, а малозначні явища можуть викликати в нього підвищені реакції (роздратування) [16, 17].

Якщо після першої фази досить невеликого відпочинку для відновлення працездатності, то після другої фази потрібно більш тривалий час відпочинку.

При порушенні режиму тренуваньта відпочинку може виникнути стан перевтоми, що виражається в зниженні працездатності на початку роботи.

3.Перевтома і хронічне втомлення може виникнути з появою ультра парадоксальної фази в нервовій діяльності: коли спортсмен реагує негативно на те, що викликало в нього в звичайному стані позитивну реакцію і навпаки.

Перевтома – це патологічної стан, що розвивається в спортсмена внаслідок хронічної фізичної чи психологічної перенапруги, клінічну картину якого визначають функціональні порушення в центральній нервовій системі [18].

В основі такого стану лежить перенапруга збуджувального чи гальмового процесів, порушення їхнього співвідношення в корі великих півкуль головного мозку. Це дозволяє вважати патогенез перевтоми аналогічним патогенезу неврозів. Істотне значення в патогенезі захворювання має ендокринна система й у першу чергу гіпофіз і кора наднирків. Так, за даними Г. Сельє (1960), при дії сильного подразника (стресора) в організмі розвивається адаптаційний синдром, чи стрес, у процесі якого підсилюється діяльність передньої частки гіпофіза і кори наднирків. Ці зміни в ендокринній системі багато в чому визначають розвиток адаптаційних реакцій в організмі до інтенсивної фізичної чи психологічної діяльності. Однак хронічна перенапруга може привести до виснаження кори наднирків і тим самим до порушення в організмі вже існуючих адаптаційних реакцій. Варто підкреслити, що в процесі розвитку перевтоми центральна нервова система включає і регулює стресорні реакції. В основі ж патогенезу перевтоми лежить порушення процесів коркової нейродинаміки аналогічної тій, яка має місце при неврозах [19, 20, 21].

Науковцями встановлено, що при неврозі змінюється також функціональний стан деяких відділів центральної нервової системи. При цьому вісцеральні розлади, що спостерігаються часто при перевтомі, можна розглядати як наслідок змін функціонального стану мозку, що регулюють нейрогуморальні процеси в організмі і контролюють вегетативні, гормональні і вісцеральні функції. Звичайно в течії цього стану виділяють нечітко відмежовані друг від друга три стадії [22, 23].

I стадія. Для неї характерна відсутність скарг, або зрідка спортсмен скаржиться на порушення сну, що виражається в поганому засипанні і частих пробудженнях. Дуже часто відзначається відсутність почуття відпочинку після сну, зниження апетиту, концентрації уваги і рідше – зниження працездатності.

Об’єктивними ознаками такого стану є погіршення пристосованості організму до психологічних та фізичних навантажень, порушення рухових, координаційних, силових здібностей [22].

II стадія. Для неї характерні численні скарги, функціональні порушення в багатьох органах і системах організму і зниження фізичної працездатності. Так, спортсмени пред’являють скарги на апатію, млявість, сонливість, підвищену дратівливість, на зниження апетиту. Спортсмени скаржаться на легку стомлюваність, неприємні відчуття і болі в області серця, на уповільнене втягування в будь-яку роботу. У ряді випадків може бути втрата гостроти м’язового почуття, поява неадекватних реакцій на фізичне навантаження [23].

Прогресує розлад сну, подовжується час засипання, сон стає поверхневим, неспокійним з частими сновидіннями нерідко кошмарного характеру. Сон, як правило, не дає необхідного відпочинку, відновлення сил і можливості продовжувати тренування [24].

Часто такі спортсмени мають характерний зовнішній вигляд, що виражається в блідому кольорі обличчя, впалі очі, синюватий колір губ і синюшність під очима [25].

Порушення діяльності нервової системи виявляються в змінах добової періодики функцій і добового динамічного стереотипу. У результаті цього максимальне наростання усіх функціональних показників відзначається в спортсмена не під час тренувань, коли він звичайно максимально займається, наприклад, у другу половину дня, а рано ранком або пізно ввечері, коли він не тренується. Змінюється також характер біоелектричної активності головного мозку: знижується амплітуда фонового альфа-ритму, а після тривалої фізичної роботи виявляється нерегулярність і нестабільність електричних потенціалів [26, 27].

У серцево-судинній системі функціональні порушення виявляються в неадекватно великій реакції на психологічні і фізичні навантаження, в уповільненні відбудовного періоду після них і в порушеннях ритму серцевої діяльності, і в погіршенні пристосовності серцевої діяльності до навантажень. Порушення ритму серцевої діяльності найбільше часто виявляються у виді синусової аритмії, екстрасистолії й атріовентрикулярної блокади I ступеня [28].

У спокої в спортсмена може бути тахікардія і підвищений артеріальний тиск або різка брадикардія і гіпотонія замість колишніх у звичайному стані помірної брадикардії і нормального артеріального тиску. У ряді випадків розвивається вегетативна дисфункція. Для неї характерні неадекватні реакції судин на температурний подразник, хитливий артеріальний тиск і перевага симпатотонії чи ваготонії [29].

Деколи в спортсмена спостерігається порушення регуляції венозного судинного тонусу, що виявляється у виді посиленого рисунка венозної мережі на блідій шкірі (мармурова шкіра) [30].

У стані перевтоми в спортсмена підвищується основний обмін і часто порушується вуглеводний обмін. Порушення вуглеводного обміну виявляється в погіршенні усмоктування й утилізації глюкози. Кількість цукру в крові в спокої зменшується. Порушується також плин окисних процесів в організмі. На це може вказувати різке зниження в тканинах змісту аскорбінової кислоти [31, 32].

Маса тіла в спортсмена в стані перевтоми знижується. Це пов’язано з посиленим розпадом білків організму [12].

Також встановлено, що у стані перевтоми в спортсмена можуть виявлятися ознаки гноблення адренокортикотропної функції передньої частки гіпофіза і недостатність діяльності кори наднирків [33]. Так, у стані перевтоми в крові спортсмена визначається зменшення гормонів кори наднирків і еозінофілія.

У спортсмена в стані перевтоми часто має місце підвищена пітливість. У жінок відзначаються порушення менструального циклу, а в чоловіків у ряді випадків може бути зниження або підвищення статевої потенції. В основі цих змін лежать нервові і гормональні розлади.

Показано, що всі відзначені при II стадії перевтоми зміни є наслідком порушення регуляції діяльності і зниження функціонального стану органів, систем органів і всього організму спортсмена. Вони також пояснюють зниження, що спостерігається при перевтомі, опірності організму до шкідливого впливу факторів зовнішнього середовища і, зокрема, до інфекційних захворювань. Останнє багато в чому визначається також зниженням основних імунобіологічних захисних реакцій організму, а саме зниженням фагоцитарної здатності нейтрофілів крові, бактерицидних властивостей шкіри і зменшенням комплементу в крові [34, 35].

Для III стадії характерний розвиток неврастенії гіперстенічної чи гіпостенічної форми і різке погіршення загального стану. Перша форма є наслідком ослаблення гальмового процесу, а друга – перенапруги збуджувального процесу в корі головного мозку. Клініка гіперстенічної форми неврастенії характеризується підвищеною нервовою збудливістю, почуттям втоми, втомлення, загальною слабістю і безсонням. Клініка гіпостенічної форми неврастенії характеризується загальною слабістю, виснаженням, швидкою стомлюваністю, апатією і сонливістю вдень [36].

Як вважають фахівці, при перевтомі I стадії варто знизити психологічне навантаження і змінити режим дня на 2-4 тижні, а саме зменшити загальний обсяг навантаження, виключити тривалі й інтенсивні заняття. Основна увага в режимі дня повинна приділятись загальній фізичній підготовці, що проводиться з невеликим навантаженням. У процесі поліпшення загального стану режим поступово розширюється і через 24 тижні він повертається до колишнього обсягу [37].

При перевтомі II стадії заняття на 1-2 тижні заміняються активним відпочинком. Потім протягом 1-2 місяців проводиться поступове включення в звичайний режим, як це описано при видновленні I стадії перевтоми. В цей час забороняється порушення режиму праці і відпочинку [38].

Для III стадії перевтоми перші 15 днів рекомендують повний відпочинок і лікування, які варто проводити в клінічних умовах. Після цього спортсмену призначається активний відпочинок. Поступове включення в звичайний режим дня проводиться ще 2-3 місці,протягом всього терміну забороняється велике психологічне чи фізичне навантаження [39].

Лікування перевтоми буде успішним тільки в тих випадках, коли усуваються всі причини, що викликали її, і навантаження приводиться відповідно до загального режиму життя. Необхідно проводити вітамінізацію організму, особливо вітаміном С, комплексом вітамінів групи В и вітаміном Е. Гарний результат дає призначення седативних і ноотропних засобів (настойка валеріани,новопассит, пирацетам, ноотропил), засобів, що поліпшують мікроциркуляцію судин головного мозку (трентал, циннаризин) [40]. При лікуванні III стадії перевтоми можна застосовувати гормони кори наднирків і гормони статевих залоз.

Профілактика перевтоми будується на усуненні причин, що її викликали. Тому інтенсивні навантаження повинні застосовуватися тільки при достатній попередній підготовці. У стані підвищеного навантаження інтенсивні заняття варто чергувати з фізичними навантаженнями. Усі порушення режиму життя, роботи, відпочинку, сну і харчування, а також фізичні і психічні травми, інтоксикація організму з вогнищ хронічної інфекції повинні бути усунуті. Посилені заняття після якого-небудь захворювання в стані реконвалесценції після перенесених захворювань повинні бути заборонені [41,42].

Як відомо, перевтома в I стадії ліквідується без яких-небудь шкідливих наслідків. Перевтома II і особливо III стадії може привести до тривалого зниження працездатності.

Для вивчення реакції організму на проведене лікування існують спеціальні тести з фізичним чи психологічним навантаженням. Широке застосування знайшли велоергометрія, степ-тест, ходьба, веслування, функціональні проби (PWC170, комбінована проба). В даний час дуже показові психологічні тести – колірний тест Люшера, анкетування САН (самопочуття, активність, настрій), тест Айзенка й інші, котрі досить легко піддаються аналізу і проводяться з використанням персонального комп’ютера [43].

Чим краще реакція і швидше відновлення, тим вище рівень адаптації та прискорюється відновлення нормального стану людини.

Проблема відновлення нормального функціонування організму і його працездатності після виконаної роботи (боротьба зі втомленням і найшвидшою ліквідацією його наслідків) має велике значення в спорті. Справа в тому, що з ростом рівня підготовленості спортсмену потрібна вже велика сила подразника (великі фізичні навантаження) для забезпечення безупинного функціонального удосконалювання організму і досягнення нового, більш високого рівня його діяльності. Підвищення навантаження забезпечує структурне і функціональне удосконалювання кровообігу і посилення трофічних функцій нервової системи, створення достатнього запасу енергії, збільшення капілярізації кісткової і серцевої мускулатури. Усе це обумовлює підвищення потенційних можливостей організму, збільшення його функціонального резерву, адекватне пристосування до фізичних навантажень, прискорення відновлення. Чим швидше відновлення, тим більше в організмі можливостей до виконання наступної роботи, а, отже, тим вище його функціональні можливості і працездатність. Звідси ясно, що відновлення – невід’ємна частина тренувального процесу, не менш важлива, ніж безпосередній вплив тренувань на спортсмена [44, 45].

Неминучим наслідком м’язової діяльності є та чи іншаступінь стомлення. Стомлення – фізіологічний, запобіжний механізм, що захищає організм від перенапруги, і, разом з тим як наслідок проробленої роботи, що сприяє розвитку адаптації, стимулює подальше підвищення працездатності і тренованість організму. Без стомлення немає тренування. Важливо лише, щоб ступінь стомлення відповідала проробленій роботі [46, 47, 48].

Ступінь стомлення, як і швидкість відновлення, обумовлена складною взаємодією багатьох факторів, серед яких основне значення мають: характер здійсненої роботи, її спрямованість, обсяг і інтенсивність, стан здоров’я, рівень підготовленості, вік і індивідуальні особливості спортсмена, попередній режим, рівень технічної підготовки, уміння розслаблюватися й ін.

Якщо це змагання, то істотну роль грає ступінь їхньої напруженості і відповідальності, співвідношення сил, тактичний план їхнього проведення. Експериментально доведена виборча дія різних тренувальних навантажень і режимів роботи на руховий апарат і вегетативне його забезпечення при стомленні і відновленні. Істотний вплив на плин відбудовних процесів здійснює і кумуляція стомлення при визначених режимах тренування [49, 50].

Тривалість відновлення різна від декількох хвилин до багатьох годин і доби в залежності від виразності перерахованих факторів. Ніж швидше відновлення, тим краще адаптація організму до наступного навантаження, тим більшу роботу з більш високою результативністю він може при цьому виконати, а отже, тим у більшому ступені ростуть його функціональні можливості і вище ефективність тренування [51].

При повторних великих фізичних навантаженнях в організмі можуть розвиватися два протилежних стани:

а) наростання тренованості і підвищення працездатності, якщо процеси відновлення забезпечують заповнення і нагромадження енергетичних ресурсів;

б) хронічне виснаження і перевтома, якщо відновлення систематично не настає [52].

Отже, прискорення відновлення – спрямована дія на відбудовні процеси – один з діючих важелів керування тренувальним процесом. Прискорення відновлення можна домогтися як природним шляхом, так і спрямованим впливом на плин процесів відновлення з метою їхнього стимулювання [53].

Використання допоміжних засобів може дати відповідний ефект тільки в сполученні з природним шляхом прискорення відновлення, обумовленим наростанням тренованості. І, навпаки – зрушення відновлення в часі не будуть належною мірою забезпечені ресурсами організму, що може не тільки загальмувати природне прискорення відновлення, але і несприятливо відбитися на функціональному резерві організму [25].

Керування процесами відновлення важливо не тільки для кваліфікованих спортсменів, що тренуються з великими навантаженнями, але і для всіх інших контингентів осіб, що займаються фізичною культурою, елементами спортута масовим спортом, оскільки сприяє найбільш сприятливому сприйняттю навантажень організмом, а тим самим і оздоровчим ефектом занять [54].

На сьогодні розроблено і впроваджено у практику чималий арсенал відбудовних засобів, які можна класифікувати за різними ознаками: за спрямованістю і механізмом дії, часом використання, умовами застосування і т.п. Найбільше поширення одержало поділ відбудовних засобів на три великі групи – педагогічні, психологічні і медико-біологічні, комплексне використання яких у залежності від спрямованості тренувального процесу, задач і етапу підготовки, попереднього режиму, віку, стану, рівня підготовленості спортсмена і складає систему відновлення [55].

Використання відбудовних засобів повинне носити системний характер, що передбачає комплексне застосування засобів різної дії в тісному поєднанні з конкретним режимом і методикою тренування, тобто раціональне сполучення окремих засобів відповідно до виду спорту, задачами і періодом тренування, характером роботи, ступенем стомлення, станом спортсмена [56].

Відбудовні процеси характеризуються нерівномірністю, фазністю (фаза зниженої, вихідної і підвищеної працездатності – остання реєструється не після кожної роботи, а на більш тривалих етапах тренування), гетерохронізмом. Гетерохронізм у відновленні вегетативної і рухової сфери організму, а також окремих вегетативних ланок найбільш виражений у пізньому відбудовному періоді після навантажень, а також у менш тренованих спортсменів. Тому при виборі відбудовних засобів варто передбачити можливість одночасного впливу на різні функціональні системи організму, що забезпечують його працездатність – психічну і соматичну сфери, руховий апарат, центральну нервову і вегетативну системи для того, щоб одночасно зняти як нервовий, так і фізичний компоненти стомлення [57, 58].

Поєднання окремих засобів у комплекс значно підвищує ефективність дії кожного з них. Це стосується як одночасного застосування педагогічних, психологічних і медико-біологічних засобів, так і застосування окремих засобів з арсеналу фізичної терапії [59].

Велике значення має спрямованість тренувального процесу і, зокрема, конкретного тренувального заняття чи змагання, що в значній мірі визначає не тільки підбір засобів, що здійснюють виборчий чи переважний вплив на визначені функціональні ланки організму, але і тактику їхнього використання [60].

Основну увагу приділяють при цьому дії на стан тих систем організму, що перетерпіли найбільші зміни при даному навантаженні і найбільше повільно відновлюються, а також стану інтегральних систем, що забезпечують працездатність і адаптацію (нервова система, гормональна регуляція, кровообіг). Тому при підборі засобів відновлення обов’язково треба враховувати вид спорту та спрямованість навантаження в занятті. Так, наприклад, у циклічних видах спорту чітко просліджується залежність глибини і характеру стомлення від відносної потужності виконуваної роботи незалежно від структури руху [61, 62], що робить основним об’єктом для відбудовних засобів при роботі на витривалість кардіореспіраторний апарат, процеси обміну речовин і енергії.

Активно впливаючи на фізіологічні функції, регулюючи їхні механізми, відбудовні засоби (особливо фізичні, фармакологічні і психологічні) мають і спрямовану дію – можуть впливати на організм як заспокійливе, так і, навпроти, збуджувальне, що також вимагає враховувати індивідуальні особливості і характер стомлення (з перевагою після навантаження чи порушення, навпаки, гальмування спортсмена).

Також, при цьому треба враховувати і вік спортсмена. Так, наприклад, у дітей після інтенсивної, але порівняно невеликої тривалості роботи відновлення відбувається швидше, ніж у дорослих, а після дуже напружених навантажень, навпаки, повільніше. В осіб середнього і старшого віку відбудовні процеси сповільнюються [63].

Визначне значення мають також стан здоров’я, рівень фізичного розвитку, характер професійної діяльності, звичність навантаження, умови її проведення, клімато-географічні й інші фактори. Тому підбір відбудовних засобів і тактика їх застосування повинні мати виражену індивідуальну спрямованість. Всякий шаблон при цьому не тільки не ефективний, але в ряді випадків і шкідливий. Найбільшою мірою це відносяться до засобів фармакології і фізіотерапії.

1.2 Про проблему відновлення працездатності в спорті

Ефективне управління плином відновних процесів після інтенсивних тренувальних навантажень вимагає знання сучасних уявлень про процеси стомлення і відновлення.

Пішли в історію теорії стомлення, ґрунтовані на даних, отриманих в експерименті на ізольованому нервово-м’язовому апараті (НМА). Проте окремі їх положення, особливо в додатку до різних варіантів інтенсивної м’язової діяльності, зберегли свою силу й понині. Це розвиток гіпоксії, використання вуглеводних резервів, метаболічні зміни[64, 65].

Роботами І.М. Сеченова, А.А. Ухтомського, Л.Л. Васильєва, М.І. Віноградова, І.П. Павлова, В.В. Розенблатата інших учених встановлене (з навчального посібника В.А. Савченко [9]), що в розвитку процесів відновлення і стомлення, викликаних м’язовою діяльністю, провідна роль належить центральній нервовій системі (ЦНС). Згідно з даними В.В. Розенблата [10], стомлення при м’язовій роботі людини є цілісний процес з центрально-кірковою ведучою ланкою, що представляє по біологічній суті кіркову захисну реакцію, а по фізіологічному механізму зниження працездатності, передусім, самих кіркових клітин. Останнє обумовлене більшою мірою охоронним гальмуванням і, у свою чергу, викликає істотні зміни в стані периферичних апаратів. Це свідчить про те, що розвиток стомлення обумовлений складною взаємодією периферичних і центральних механізмів при ведучій і інтегруючої ролі останніх [11].

На сьогодні широке поширення отримав системний підхід до оцінки стомлення, який припускає кількісний і якісний аналіз взаємозв’язаних і взаємообумовлених процесів на різних рівнях організації живого організму. Відповідно до цього підходу домінанта, що виникає при будь-якій діяльності людини, включає елементи практично усіх систем людини. Тому стомлення виникає при дискоординації функціонування елементів усередині конкретної домінанти, що відповідає певному працюючому динамічному стереотипу. Вказана форма застосування системного підходу співпадає з «теорією функціональної системи» [12], що розглядає організм в умовах робочої діяльності як функціональне об’єднання по-різному локалізованих структур і процесів на основі кінцевого пристосованого ефекту. При системному підході в розвитку стомлення, не можна недооцінювати і ролі периферичних чинників, тобто зміни функціонального стану НМА. Для процесів відновлення після напруженої м’язової роботи характерний ряд закономірностей, які є основою при розробці системи відновних заходів [13]:

1. Відновлення працездатності має фазовий характер, її зниження змінюється поступовим відновленням, але перш, ніж вона повертається до початкового рівня, спостерігається фаза суперкомпенсації. Відомо, що фаза відновлення серцево-судинної системи після об’ємних і інтенсивних тренувальних навантажень може тривати від декількох годин до шести діб.

2. Функціональний гетерохронізм. Відновлення функцій окремих систем організму після їх фізичних навантажень відбувається в наступному порядку: спочатку повертається до початкового рівня серцево-судинна система і система дихання, кислотно-лужна рівновага, НМА, а через декілька годин – процеси(окислювально-редукційні, гормональні і т. п.).

3. Швидкість течії відновних процесів (ВП) залежить від спрямованості тренувальних навантажень (ТН): чим швидше розвивається стомлення, тим активніше протікають процеси відновлення.

4. Тривалість і характер процесів регенерації істотно змінюється у міру адаптації до повторних навантажень. Чим більше тренований організм, тим досконаліше адаптивні перебудови, тим пізніше розвивається і менш яскраво проявляється стомлення.

5. Тренувальні навантаження здійснюють виборчу дію на різні фізіологічні системи організму та безпосередньо впливають на ендокринну, кардіореспіраторну системи організму [66].

До останнього часу проблема відновлення працездатності в спорті розглядалася переважно з точки зору необхідності прискорення ВП після напружених тренувальних навантажень і діяльності змагання. Проте прагнення до штучного прискорення ВП у ряді випадків призводило до зниження тренувального ефекту або не сприяло його підвищенню.

Відомо, що фізіологічні механізми тренованості тісно пов’язані із стомленням, стимулюючим процеси відновлення і таким, що бере безпосередню участь у формуванні адаптивних структурних, трофічних і функціональних перебудов до підвищених навантажень [8]. Тому правомірність постановки питання про доцільність створення умов, що затрудняють протікання процесів відновлення на певних етапах підготовки спортсменів, безперечна.

Широке використання сауни, масажу, водних зігріваючих процедур в підготовчому періоді у спортсменів може нейтралізувати адаптаційні перебудови, що складаються в процесі систематичного тренування і не сприяти підвищенню рівня розвитку фізичних якостей і працездатності в цілому. Тому для отримання тренувального ефекту в підготовчому періоді спортсменів фізичні навантаження повинні виконуватися на тлі деякого недовідновлення [14].

У іншому аспекті можна розглядати дію на процеси відновлення організму спортсменів в періоді змагання, під час якого спортивна форма зберігається, удосконалюється і реалізується. У цей період, разом зі зниженням або стабілізацією об’єму навантажень, зростає їх інтенсивність, причому, говорячи про рухову інтенсивність, необхідно враховувати і її другу сторону – психічну напруженість, тобто міра сенсорної, розумової, емоційної і вольової діяльності, які поступово наростають досягши піку спортивної форми.

Функціональний стан спортсменів в цей період відбиває високу досконалість і якість регуляторних механізмів, що забезпечують стійкість функцій серцево-судинної, дихальної, нервово-м’язової і інших систем організму до дії ТН, і різних емоційних чинників.

Вище зазначене обумовлює вдосконалення кардіореспіраторної системи, координаційних стосунків, скорочувальною здатністю нервово-м’язового апарату, функціональною і енергетичною економізацією, підвищенням сенсорних систем сприймати і переробляти інформацію, розширенням функціональних меж [15].

Підтримку певного рівня основних функцій організму в періоді змагання забезпечує тонка координація адаптаційних механізмів, яка може здійснюватися при значному варіюванні інших параметрів, зокрема, об’єму і інтенсивності тренувальних навантажень. Тому разом з підвищенням моторної щільності тренувань, наростанням психічної напруженості в періоді змагання, збільшується вірогідність виникнення травм опорно-рухового апарату (ОРА), порушення діяльності окремих органів і систем організму. Цілеспрямоване і своєчасне застосування засобів відновлення в цей період дозволяє зняти психофізичну напругу, підвищити загальну і спеціальну працездатність, створити сприятливий психологічний фон перед змаганням, що зрештою сприятиме реалізації спортивної форми в змаганнях.

Слід мати на увазі, що під терміном «відновлення» передбачається не регенерація усіх функцій організму, а відновлення конкретних, найуразливіших у цього спортсмена ланок, що створює передумови для підвищення кумулятивного тренувального ефекту [5]. Так, під час тренування дія навантажень на різні функціональні системи організму неоднозначна.

Системи органів, що виконують основну роботу, або орган, який обмежує працездатність, вимагає тривалішого відновлення, оскільки саме вони зазнають найбільшого стомлення. При метанні диска потрібен прояв вибухової сили, м’язових і координаційних здібностей. Під час бігу на середні дистанції спортсмени зазнають додаткове навантаження на серцево-судинну систему.

Спринтерські дистанції, будучи вправами максимальної анаеробної потужності, пред’являють високі вимоги до опорно-рухового апарату (ОРА) спортсменів. Отже, методика відновлення працездатності спортсменів має бути диференційованою з урахуванням змін, що відбуваються в організмі при роботі аеробній, анаеробній, або змішаної аеробно-анаеробної потужності.

1.2 Характеристика відновлювальних засобів спрямованої дії на функціональний стан спортсменів

Велике значення для інтенсифікації процесу підготовки спортсменів, відновлення і підвищення працездатності, профілактики травм і захворювань, перевтоми і перетренованості має спрямоване і своєчасне застосування фізичних засобів відновлення (ЗВ) у поєднанні з основними педагогічними засобами. До їх числа відносяться:

1. Різні види лазень : сухоповітряна, парова, портативна [16].

2. Різноманітні методи масажу: ручний, апаратний, пневматичний і вібраційний [17].

3. Біомеханічна стимуляція [18].

4. Баровплив – локальний, за допомогою позитивного і негативного тиску [19].

5. Аероіонізація – активізація ВП за рахунок вдихання позитивно і негативно заряджених аероіонів [20].

6. Кисневі коктейлі [21].

7. Фізіотерапевтичні процедури: електросон, електростимуляція, електрофорез, діадинамічні струми і ультразвук, інфрачервоні і ультрафіолетові промені, лазерно-променева дія на біологічно активні точки, гідропроцедури – різні типи ванн, гідромасаж, різноманітні види душа [22].

8. Постізометрична релаксація [17].

9. Климатогеографічні чинники [23].

Фізіологічна дія вищеперелічених засобів спрямована на активізацію обміну речовин, відновлення пластичних і енергетичних ресурсів тканин, координуючій діяльності центральної нервової системи (ЦНС) і функцій вегетативних систем, що забезпечують ефективне виконання подальших тренувальних навантажень і прискорене виведення з організму продуктів розпаду [24].

Використання засобів спрямованої дії на ВП в спорті вважається доцільним в двох випадках: по-перше, після великих за об’ємом і інтенсивністю тренувальних навантажень, по-друге, з метою підготовки спортсменів до наступного тренувального зайняття.

Перспективність застосування ЗВ в тренувальному процесі стає ще актуальнішою у зв’язку з виключенням ряду медикаментозних засобів з арсеналу підготовки спортсменів, що відносяться до розряду допінгів [25].

Фізичні ЗВ при раціональній методиці їх використання нейтралізують негативні наслідки тренувальних і змагань навантажень і при цьому не чинять побічної дії на організм спортсменів.

Особливе місце серед перерахованих ЗВ займають спеціальні види масажу, які застосовуються практично у будь-яких умовах, при різних функціональних станах організму спортсменів, добре дозується по силі і часу дії, поєднується з іншими ЗВ. Одна з причин великої популярності масажу – його різнобічна дія на організм спортсменів. Роблячи вплив на шкіру, масаж покращує трофічні процеси в ній, очищає її від злущених клітин епідермісу, стимулює секреторну функцію потових і сальних залоз, підвищує шкіряно-м’язовий тонус [26].

Масаж покращує функціональну здатність центральної нервової системи (ЦНС), посилює ту, що її, що регулює і координує функції, стимулює регенеративні процеси. Збудливість нервової системи, залежно від її початкового функціонального стану і методики масажу, може підвищуватися або знижуватися. Благотворнийвплив масажу на серцево-судинну систему передусім проявляється в розширенні і збільшенні кількості функціонуючих капілярів, сприяючих посиленню обмінних процесів в тканинах. Після масажу число розкритих капілярів на 1 мм поперечного перерізу тканини збільшується з 31 до 1400, а загальна місткість капілярів зростає в 140 разів [27].

Масаж покращує показники НМА: зростає біоелектрична активність м’язів, швидкість проведення збудження в м’язах, збільшується їх здатність до скорочення, посилюється виведення продуктів розпаду [28]. Вплив масажу на систему дихання виражається в підвищенні рівня газообміну, збільшенні хвилинного об’єму дихання, споживання кисню, життєвої ємності легень.

При травмах і захворюваннях у спортсменів масаж є одним з основних засобів реабілітації. Все більше поширення в спортивній практиці набуває апаратний масаж, особливо вібраційний. Фізіологічні зміни, що відбуваються під впливом вібраційного масажу, знаходяться в тісному зв’язку з частотою, амплітудою і тривалістю вібрації.

Не менш популярні в спортивній практиці, разом з масажем, різні види лазень. Банні процедури роблять позитивний вплив на діяльність ЦНС, серцево-судинною, дихальною і вегетативною систем, ОРА. Функціональний стан організму спортсменів в умовах лазні залежить від температури повітря, вологості, тривалості перебування в ній [29].

Фізіологічна дія лазень, деякі її аспекти:

- під впливом сауни посилюється виведення з організму «шлаків» – недоокислених продуктів обміну речовин, зокрема молочної кислоти, усуваються больові відчуття в м’язах після важкої фізичної роботи;

- сауна сприятлива як для центральної, так і для периферичної нервової систем. Знижується нервово-м’язова і психічна напруга, покращується сон. Тонус симпатичного відділу вегетативної нервової системи після сауни знижується, а тонус парасимпатичного відділу зберігається підвищеним;

- після інтенсивних довготривалих фізичних навантажень сауна сприяє поліпшенню функціонального стану НМА і підвищенню працездатності в порівнянні з початковою до 15, а у поєднанні з масажем до 22,2. Однак, це відбувається через 16-24 години після прийому сауни, відразу після неї м’язова система знаходиться в стані релаксації та силові показники знижуються;

- сауна здійснює позитивний вплив на функцію суглобів при різних захворюваннях (артрити, артрози, поліартрити), поза періодом загострення захворювань;

- сауна є ефективним засобом при лікуванні і профілактиці захворювань органів дихання: бронхіт, бронхіальна астма, ГРЗ та ін.;

- після сауни підвищується активність залоз внутрішньої секреції, зокрема гіпофіза і надниркових залоз, відмічений позитивний вплив сауни на перебіг алергічних захворювань;

- сауна сприяє поліпшенню функції органу зору: адаптація очей до темряви зростає на 28,3 після її відвідування і на 40,8 на наступний день;

- після прийому сауни знижується вміст цукру в крові, що може бути зумовлено підвищенням інсулінової активності підшлункової залози;

- сауна позитивно впливає на функцію шкіри при деяких дерматологічних захворюваннях. За рахунок посилення процесу потовиділення з організму видаляються токсичні речовини – що актуально при погіршенні екологічної обстановки, коли разом з їжею ми споживаємо велику кількість шкідливих хімічних інгредієнтів;

- у поєднанні з фізичними вправами, раціональним харчуванням, сауна є ефективним засобом зниження надмірної ваги [30].

Слід зазначити, що всі сприятливі зміни в організмі під дією сауни відбуваються при певних режимах її мікроклімату, з урахуванням віку людини, його функціонального стану, індивідуальних особливостей організму, характеру фізичних навантажень і так далі. Експериментально встановлено, що оптимальна температура повітря в сауні не повинна перевищувати 70-90°С, при відносній вологості 10-20 %. Температура повітря до 90°С викликає активізацію відновних процесів в організмі, а при температурі 100°С і вище сауна робить додаткове навантаження на організм, і передусім, на серцево-судинну систему. Цю закономірність слід враховувати спортсменам в процесі підготовки до відповідальних змагань.

Так, в підготовчому періоді, коли проводиться робота над розвитком загальної витривалості і силових якостей, сауна допомагає спортсменам у кращому входженню в спортивну форму, дозволяє виконати великий об’єм робіт, є профілактикою травм і захворювань. Кількість відвідувань сауни в тижневому тренувальному мікроциклі в цей період 2-3 рази. У періоді змагання, під час збереження і реалізації спортивної форми, сауну слід використати не частіше ніж один раз на тиждень у відновних і ударних мікроциклах. При цьому завжди враховуються індивідуальні особливості спортсмена, його тип нервової системи. Також ефективне застосування масажу в умовах лазні [31].

Масаж в умовах лазні має свої особливості. Тіло масажованого добре прогріте, це дозволяє масажистові приділяти менше часу на прийоми, що зігрівають тканини, посилюючі крово- і лімфообіг. Масажований піддається дії трьох фізичних чинників: тепла, масажу і водних процедур, що чинять ефективну дію на ЦНС, сприяючи зняттю нервово-м’язової напруги і викликаючи глибоку релаксацію.

Створюються сприятливі умови для масажу суглобів, усунення міофасціальних тригерних точок (МТТ), поліпшення функції м’язів і периферичних нервів. Є можливість використати водні процедури (обливання пацієнта) відразу після закінчення масажу на кушетці, що викликає особливий ефект, якого не можна досягти в звичайних умовах. В якості змащуючої речовини зазвичай використовують дитяче мило.

Масаж проводиться після другого заходу в сауну, в передбаннику. Мета відновного масажу в умовах сауни: підвищення загальної і спеціальної працездатності, усунення нервово-м’язової і психічної напруги. Тривалість сеансу залежить від типу нервової системи, функціонального стану спортсмена, маси його тіла і не повинна перевищувати 20-35 хв оскільки комплексна дія сауни і масажу на організм, активізуючи течію відновних процесів, при неадекватному дозуванні може робити додаткове навантаження на функції окремих органів і систем. Масаж в умовах сауни виконується у формі загального, з акцентом на найбільш стомлені м’язи, з урахуванням специфіки виду спорту.

Про позитивний вплив сауни на організм свідчить хороше самопочуття і підвищена працездатність наступного дня. Якщо з’являється дратівливість, безсоння, млявість – це результат неправильного користування сауною, необхідно змінити дозування сауни і масажу.

Окрім ручного масажу, сауна добре поєднується з іншими засобами відновлення: гідромасажем (4-6 хв); вібраційним масажем за допомогою спеціальних апаратів (4-6 хв); аероіонізацією – вдиханням повітря, насиченого аероіонами негативного заряду. У зимовий період часу ефективно використовувати короткочасне загальне опромінення ультрафіолетовими променями [31].

Необхідно пам’ятати і враховувати протипоказання до цих процедур, це: наявність злоякісних пухлин, підвищена температура тіла, усі гострі фази запальних процесів, органічні зміни з боку внутрішніх органів, активна форма туберкульозу, страх і негативне відношення до сауни. Не можна відвідувати сауну відразу після великих фізичних навантажень або щедрої їжі.

Останнім часом одним з універсальних засобів разом з сауною, що знімають стомлення спортсменів, підвищують працездатність, є мікролазня [32]. Під її впливом відбувається ряд позитивних змін в серцево-судинній і дихальній системах, ОРА, прискорюються окислювально-відновні процеси, що становлять основу обміну речовин [33].

Останнім часом мікролазні набувають все більшого поширення і визнання в спортивній практиці [34], оскільки мають ряд переваг в порівнянні з іншими видами лазень і можуть використовуватися в різних умовах тренувального процесу.

Лазні типу «Сауна» і «Парна» разом з позитивною дією на ЦНС, ОРА, обмін речовин, мають ряд недоліків. Так, в парній лазні з її високою вологістю повітря відбувається швидкий перегрів організму за рахунок утруднення потовиділення, зважаючи на високу вологість навколишнього повітря. Вдихання гарячого вологого повітря викликає виникнення в альвеолах конденсату, який утрудняє поглинання легенями кисню, що негативно позначається на роботі головного мозку і перевантажує серце.

Недоліком як саун, так і парних лазень, є зниження кисню в навколишньому повітрі. Кількість кисню в сауні в порівнянні з кімнатою відпочинку знижується на 56,1 г/м3 або 21с 264,5 г/м3 до 208,4 г/м). Таке зниження абсолютної кількості кисню в повітрі сауни еквівалентно підйому на висоту 1500 м над рівнем моря. Аналогічно, зменшення кількості кисню в повітрі парної лазні на 33,5 г/м еквівалентно підйому на висоту 1000 м над рівнем моря.

Використання мікролазень дає можливість під час теплової процедури дихати повітрям, багатим киснем, що зменшує навантаження на серцево-судинну систему і сприяє ефективнішому відновленню НМА.

Таким чином, банні процедури слід розглядати не лише як засіб, що прискорює течію відновних процесів (ВП), але і як специфічне навантаження, що підтверджується роботами Р.А. Попова, 1989; Р.А. Суйя, Е.Я. Лаане, 1973; Ю.М. Трифонова, І.М. Алекперова, 1978та відображене в підручнику «Спортивний масаж» Бірюкова А.А., Савченко В.А. [34].

У зв’язку з цим, використання лазень як засобу спрямованої дії на ВП після великих фізичних навантажень має бути суворо диференційованим, з урахуванням функціонального стану спортсменів, характеру навантаження і завдань тренувального або змагання процесів.

Короткі за часом процедури в сауні супроводжуються значним виділенням молочної кислоти, охоронним рефлекторним спазмом судин легень, інертністю дихальних процесів, тому цю процедуру можна порівняти з роботою тривалістю 3-5 хв, яка відбувається в анаеробних умовах. У такому разі проведення процедури забезпечуватиметься переважно анаеробними механізмами енергозабезпечення.

Мікролазня «Терміка» з її багатим киснем навколишнім повітрям, тривалістю процедури до 25 хв, викликає незначне збільшення частоти сердечних скорочень, сприяє значному видаленню молочної кислоти і, отже, може розглядатися як навантаження аеробного енергозабезпечення.

Дослідженнями В.М. Платонова, було визначено, що проведення повторного, малого за об’ємом ТН різноспрямованого з основним, дає значний відновний ефект енергозабезпечуючих механізмів першої роботи [35]. Отже, використання «Терміки» після роботи переважно анаеробної спрямованості сприяє відновленню енергетичних ресурсів, що забезпечують першу анаеробну роботу.

Аналогічним чином після ТН аеробної спрямованості найбільш доцільним буде застосування сухоповітряної лазні типу «Сауна». Оскільки, з одного боку, активізуються відновні процеси під дією тепла, а з іншого боку сауна, діючи по анаеробному шляху ресинтезу, сприяє відновленню аеробних енергетичних систем.

Портативні лазні типу «Терміка» можуть використовуватися в спортивній практиці в трьох режимах:

1. Безпосередньо перед виступом в змаганні як засіб, частково замінюючи розминку.

2. Як засіб відновлення після напружених тренувальних або змагальних навантажень.

3. Для зниження маси тіла.

У першому випадку, спортсмен за одну годину до старту приймає «Терміку» впродовж 20-25 хв, обтирається сухим рушником, одягає теплий костюм і проводить спеціальну розминку, після чого відпочиває декілька хвилин до початку змагань. Така методика дозволяє провести розминку без зайвої витрати сил і енергії, підготувати основні функціональні системи організму спортсмена до роботи. Це особливо актуально у тому випадку, коли змагання проводяться впродовж декількох днів і вимагають від спортсмена значних фізичних і психоемоційних витрат.

Методика використання мікролазень в якості засобу відновлення працездатності наступна: після закінчення високоінтенсивних тренувальних або змагальних навантажень, через 30-60 хвилин, спортсмен приймає терміку впродовж 20 хвилин, потім контрастний душ, розтирається рушником, одягається і відпочиває лежачи на спині, так, щоб ноги були підведені під кутом 20-30° відносно рівня тулуба. Це сприяє кращому відтоку крові і лімфи в нижніх кінцівках, розслабленню НМА і створює сприятливі умови для подальшого відновлення.

Якщо впродовж дня проводиться декілька тренувань, то мікролазню приймають після закінчення останнього, а між попередніми навантаженнями використовують контрастний душ у поєднанні з легким масажем (3-5 хв). У разі значного стомлення після великих фізичних навантажень, коли змагання закінчуються пізно увечері, бажано використати «Терміку» наступного дня, уранці, до сніданку. Така методика, як показують багаторічні спостереження на спортсменах високого класу, сприяє не лише відновленню, але і підвищенню працездатності на 15-20 % [36]. При користуванні мікролазнею в якості засобу для зниження маси тіла необхідно враховувати, що існують наступні способи її корекції:

1. «Рівномірний» – щодня упродовж усього періоду скидається однакова маса тіла.

2. «Ударний» (форсовано-зосереджений) – впродовж перших двох днів спортсмен знижує 40- 50% маси тіла від необхідної для зганяння. В наступні дні величина корекції маси тіла поступово зменшується до дня офіційного зважування.

3. «Постійно-наростаючий» – день у день втрата маси тіла збільшується.

4. «Інтервальний» – через 3-4 дні спортсмен форсованого знижує масу (на 1-3 кг), а потім намагається її утримати впродовж декількох днів: далі знову форсований зганяє певну масу тіла і т. п.

5. «Хвилеподібний» – на тлі поступового зниження маси тіла спортсмен допускає на деякий час помірне її збільшення (віражі).

6. «Форсований» – необхідна маса тіла знижується напередодні або в день старту.

Спортсменам, що знижують від 5 % до 9 % маси тіла, краще використати рівномірний і постійно наростаючий варіанти. При зганянні маси тіла більш ніж на 9 % ефективний форсовано-розосереджений, інтервальний і хвилеподібний способи.

Спортсменам, що мають незначне перевищення маси тіла, дозволяється застосовувати форсоване зганяння. Використати мікролазню для корекції маси тіла можна практично в усіх режимах.

Загальні методичні рекомендації по застосуванню мікролазень типу «Терміка»:

1. Використовувати мікролазню в якості ЗВ працездатності спортсменів в тижневому тренувальному мікроциклі, в період великих за об’ємом і інтенсивністю навантажень переважно анаеробної спрямованості, належить 2-3 рази. При частішому застосуванні мікролазні організм адаптується до неї і ефективність ВП знижується.

2. У разі зниження маси тіла, особливо при форсованому варіанті, кількість сеансів перебування в «Терміці» складає 1-3 рази. Тривалість одноразової теплової процедури до 25 хвилин, з перервами відпочинку 15-20 хвилин. Після прийому мікролазні і теплого душу спортсмен витирається і, завернувшись в простирадло або теплу ковдру, відпочиває лежачи, потім зважується і знову париться. Під час відпочинку можна випити півстакана солодкого чаю з лимоном, з’їсти яйце, апельсин і т. п.

3. Під час знаходження в тепловій камері слід використати прийоми самомасажу.

4. Ефективність потовиділення в «Терміці» підвищиться, якщо перед процедурою використати активні рухи або ігри впродовж 20-30 хвилин. Потім приймають душ і мікролазню, її чохол має бути заздалегідь прогрітим.

5. В цілях поліпшення герметизації усередині теплової камери необхідно забов’язати шию рушником і заклеїти бічні кишені лейкопластирем.

6. Знаходитися в мікролазні необхідно під спостереженням тренера або спортсмена.

7. Забороняється приймати «Терміку» в період загострення хронічних захворювань, при підвищеній температурі тіла, відразу після закінчення важких фізичних навантажень. У разі погіршення самопочуття необхідно помістити потерпілого в прохолодне приміщення.

Нині разом з масажем і іншими засобами відновлення фізичної реабілітації широке поширення отримала міофасціальна терапія за Девідом Трєвеллом, спрямована на інактивацію тригерних зон або точок, в якості ефективного засобу корекції функціонального стану НМА [37, 38].

Методика Д. Трэвелл з успіхом використовується в спортивній і лікувальній практиці. МТТ є однією з причин тяжких болів, що виникають після неадекватних фізичних навантажень, тривалої психоемоційної напруги, травм, переохолодження, дефектах осанки, а також у разі синдромів остеохондрозу хребта (люмбаго, люмбоішалгія, плечолопатковийпериартроз) та інших чинників. Терміни синоніми МТТ, що зустрічаються в літературі, наступні: міогелоз, міалгія, міофасцит, фіброзіт [39].

Що ж таке є МТТ? За Д. Трэвеллом – це фокус гіпердратівливості тканини в ущільненому або тугому тяжі в межах скелетного м’язу або її фасції. Точка хвороблива при здавлені, викликає тупий і тривалий біль з вегетативними розладами, а її інтенсивність варіює від відчуття середнього дискомфорту до жорстоких і тяжких болів. Вегетативні прояви включають локальний спазм судин, пітливість, нежить, слинотечу, пієломоторну активність (гусяча шкіра).

Описані також запаморочення, дзвін у вухах, порушення рівноваги і сприйняття ваги предметів, що знаходяться в руках.

У МТТ виникає локальна м’язова ішемія і гіпоксія. Формується область з посиленим метаболізмом або пониженим кровотоком і сильно скороченими, незалежно від потенціалів дії м’язовими волокнами. У нормі м’язи не містять ТТ, не мають ущільнених тяжів, вони не хворобливі при пальпації, не дають судорожних реакцій і не відбивають біль при здавлені. Характерною особливістю МТТ є відбитий від неї біль, який має специфічну зону поширення (патерн), як в оточенні, так і у віддалених від неї зонах. Так наприклад, при поразці МТТ грудино-ключично-сосцевидного м’яза з’являється відбитий біль в області лоба, потилиці, підборіддя, щоки, скроневої області. При активізації МТТ в сходових м’язах біль відбивається в надпліччі, ділянці грудей, плеча, передпліччя, кисті.

Біль від МТТ не є сегментарним і не поширюється відповідно до зон Захар’їна-Геда. Розрізняють активні, латентні, асоціативні ТТ, усі вони викликають ригідність і дисфункцію м’язів. Активні ТТ викликають біль. Латентні ТТ не сприяють її прояву, але можуть бути причиною обмеження рухів і слабкості ураженого м’яза. Латентна ТТ може зберігатися впродовж багатьох років після травм, періодично провокуючи гострі напади болю при незначному перерозтяганні, перевантаженні або переохолодженні м’язів, що має ТТ.

Розрізняють слабо активну МТТ, яка усувається прийомами класичного масажу, помірно активну МТТ – інактивується після однієї процедури ішемічної компресії і розтягання ураженого м’яза, а також гіперроздратовану і хронічну МТТ – які інактивуються після декількох сеансів тригерної терапії. МТТ можуть формуватися у людини будь-якого віку і статі.

У США проводилося дослідження, метою якого було виявлення локалізації МТТ у спортсменів високої кваліфікації в різних видах спорту. Було обстежено 36 спортсменів, кваліфікацією : 1 розряд – майстер спорту, у видах спорту: плавання, баскетбол, настільний теніс, атлетична гімнастика. Дослідження проводилися в періоді змагання. МТТ виявлялися в м’язах шиї, верхнього плечового пояса, в області тазу, верхніх і нижніх кінцівках.

Локалізацію МТТ автори визначали за допомогою спеціальної техніки, використовуючи: глибоку ковзаючу пальпацію, в процесі якої пальпуючий палець здавлював шкіру в області досліджуваної точки і ковзаючими рухами упоперек м’язових волокон виявляв ущільнену структуру; кліщову пальпацію, в процесі якої черевний м’яз захоплював і, стискав, як би «прокатував» між великим і іншими пальцями кисті. Після виявлення тяжа його пальпували по всій довжині, уточнюючи локалізацію точки максимальної хворобливості [37, 38, 40].

Визначення локалізації міофасціальної тригерної точки (МТТ) може проводитися як на розслабленому, так і на помірно розтягнутому м’язі, а також у разі, коли активне скорочення ураженого м’яза виконується на тлі опору руху, що робиться масажистом.

Були отримані наступні результати. Найбільш типовою зоною локалізації МТТ у спортсменів стала область шиї і надпліччя. Так, наприклад, за частотою поразки МТТ першим виявився м’яз, що піднімає лопатку: у баскетболістів, плавців, тенісистів і представників атлетичної гімнастики та легкої атлетики частота поразки цього м’яза склала 100% [41].

Другим м’язом за частотою поразки МТТ був дельтовидний, середній відсоток склав 73,95%, а у баскетболістів – 100%. Наступними були середній і малий сідничні м’язи. Відсоток поразки МТТ склав відповідно до 66,05% і 61,3%.

П’ятим м’язом за частотою поразки МТТ виявився литковий м’яз; середній відсоток склав – 56,25%, у тенісистів – 100%, поразки грудино-ключично-сосцевидного м’язу – 50,9%.

Далі розподіл уражених тригерними точками м’язів виглядав таким чином:

- ромбовидний – 48,6%;

- підостний – 43,9%;

- малий грудний – 42,7%;

- надостний – 40,2%;

- двоголовий плеча і трапецієвидний м’яз – 33%;

- малий круглий – 32%;

- трицепс плеча – 7,8%.

Далі автори пропонують методи інактивації міофасціальних тригерних точок [9, 42, 43]. Ішемічна компресія. Після визначення локалізації МТТ досліджуваний м’яз розтягують до відчуття легкої хворобливості і піддають компресії, яку Д. Трэвелл назвав ішемічною, використовуючи подушечки великих пальців або лікоть. Зусилля компресії залежить від місця розташування МТТ: область голови, шиї, тулуба або кінцівок – і складає від 0,5 кг до 12 кг. Методика здавлення МТТ наступна: спочатку компресія проводиться до появи легко переносимого болю, потім у міру її зменшення тиск поступово посилюють, одночасно збільшуючи амплітуду розтягання ураженого м’яза.

Тривалість здавлення залежить від міри активності МТТ і складає від 7 секунд до 1 хвилини. Якщо хворобливість МТТ зберігається, процедуру повторюють після попереднього зігрівання м’яза за допомогою гарячого компресу і подальшого активного розтягування. Приведена методика може виявитися неефективною, якщо:

- МТТ дуже подразнена і вимагає повторної компресії;

- реабілітолог ослабив тиск замість поступового його посилення;

- реабілітолог відразу використав неадекватний тиск і викликав рефлекторну напругу м’яза;

- у обстежуваного існують провокувальні чинники, які постійно забезпечують те, що гіпердратує МТТ (захворювання окремих внутрішніх органів, блокада хребетного рухового сегменту та ін.).

Використовують дещо видозмінену методику інактивації МТТ: спочатку піддають її компресії, а потім розтягують уражений м’яз [42].

Окрім вказаних методик інактивації МТТ, використовують наступні:

1. Після застосування теплового вологого компресу розтягнутий м’яз «прокатують» уздовж м’язових волокон впродовж 10-15 секундза допомогою голчастого валика, що дуже часто використовується в рефлексотерапії [43].

2. Замість голчастого валика застосовують черезшкірнунейростимуляцію (ЧШНС) помірної сили струму [18].

3. М’язову ділянку піддають масажу льодом через поліетиленову плівку, а потім використовують тепло [44].

4. Біомеханічну стимуляцію – на розтягнутому до легкої хворобливості м’язі [18].

5. Ін’єкції 0,5г новокаіну (1,5 см3) в МТТ з подальшим розтяганням м’яза і тепловим вологим компресом [45].

Представлені в літературному огляді матеріали свідчать про те, що, міофасціальні тригерні точки є істотним чинником, що призводить до травм і захворювань, а в подальшому до перевтоми спортсменів, який необхідно враховувати в тренувальному процесі легкоатлетів.

При підготовці спортсменів в підготовчому періоді необхідно використовувати нові, ефективні засоби і методи інактивації міофасціальних тригерних точок, що обмежують працездатність і призводять до травм і захворювань у спортсменів в умовах напруженої тренувальної і змагальної діяльності.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета роботи – оцінка ефективності застосування засобів фізичної терапії в комплексній реабілітації спортсменів з перевтомою І ступеня для нормалізації стану здоров’я.

У зв’язку з цим в дослідженні були поставлені наступні завдання:

1. Вивчити особливості основних показників, що характеризують рівень фізичної працездатності спортсменів з перевтомою І ступенядо застосування засобів фізичної терапії в комплексній реабілітації.

2. Вивчити особливості основних показників, що характеризують рівень фізичної працездатності спортсменів з перевтомою І ступеня після застосування засобів фізичної терапії в комплексній реабілітації.

3. На основі аналізу динаміки вказаних параметрів дати оцінку ефективності застосування засобів фізичної терапії в комплексній реабілітаціїта їх впливу на рівень фізичної працездатності спортсменів з перевтомою І ступеня.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі використовувалися наступні методи дослідження :

1. Аналіз літературних джерел за темою досліджень.

2. Визначення рівня фізичної працездатності та функціональної підготовленості обстежуваних за допомогою комп’ютерної програми «ШВСМ» (після виконання стандартного 10-хвилинного субмаксимального велоергометричного тесту PWC170).

3. Методи математичної статистики.

2.2.1 Комп’ютерна програма «ШВСМ» для оцінки рівня фізичної працездатності та функціональної підготовленості спортсменів

Комп’ютерна програма «Комплексна експрес-оцінка функціонального стану і функціональної підготовленості організму – «ШВСМ» (автори –д.б.н., професор Маликов М.В., д.б.н., професор Богдановська Н.В., д.пед.н., професорСватьев А.В.) [46].

Програма написана на мові delphy і призначена для переносних і стаціонарних персональних комп’ютерів.

Для оцінки рівня функціональної підготовленості у обстежуваного після виконання стандартного 10-хвилинного субмаксимального велоергометричного тесту PWC170 реєструють величини ЧСС після двох навантажень і автоматично розраховують основні параметри його функціональної підготовленості. На основі аналізу цих параметрів з урахуванням статі, віку, антропометричних даних і спортивної кваліфікації, роблять висновок про рівень тренованості цього обстежуваного.

Розрахунок величин аPWC170, вPWC170, аМСК і вМСК здійснюють за загальновідомими формулами, визначення значень алактатної, лактатної (АЛАКп і ЛАКп) анаеробної потужності та ємності (АЛАКє і ЛАКє), порогу анаеробного обміну(ПАНО), частоти серцевих скорочень на рівні ПАНО(ЧССпано) і загальної метаболічної ємності (ЗМЄ) робили відповідно до формул, розроблених авторами.

Отримані в процесі автоматичної обробки дані піддають комп’ютерному аналізу(для цього авторами розроблені відповідні шкали оцінки за усіма показниками з урахуванням статі, віку і рівня тренованості випробовуваного), внаслідок чого кожен параметр функціональної підготовленості обстежуваного оцінюють як один з наступних функціональних класів : «низький», «нижче середнього», «середній», «вище середнього» або «високого». Інтегральний аналіз усіх отриманих результатів виражається в оцінці загального рівня тренованості випробовуваного або рівні його функціональної підготовленості (РФП), який також може бути «низьким», «нижче середнього», «середнім», «вище середнього» або «високим»). Для роботи з цією програмою нами визначалися наступні показники: стать, вік(роки),довжина тіла (см), маса тіла(кг), частота серцевих скорочень після виконання першого стандартного навантаження на велоергометрі (ЧСС1, уд/хв), частота серцевих скорочень після виконання другого стандартного навантаження на велоергометрі (ЧСС2, уд/хв).

Комп’ютерно-діагностична програма «ШВСМ» дає можливість визначення рівня функціональної підготовленості в умовних одиницях від 0 до 100.

- ≤ 33,1 бали– низький рівень

- ≤ 49,6 бали– нижче середнього рівень;

- ≤ 66,1 бали– середній рівень;

- ≤ 82,6 бали– вище середнього рівень;

- ≥ 82,7 бали– високий рівень.

2.2.2 Визначення загальної фізичної працездатності за тестом PWC170

Основу комп’ютерної програми «ШВСМ» складає відомий субмаксимальний тест PWC170.

Відповідно до цієї методики обстежуваний виконував на сходинці два п’яти хвилинні навантаження різної потужності з трьох хвилинним інтервалом відпочинку між ними. У останні 30 секунд кожного з навантажень у випробовуваного реєструвалася величина ЧСС (ЧСС1 і ЧСС2), значення якого перераховувалося в кількість ударів за хвилину шляхом множення отриманого за 30 секунд результату на 2.

Потужність першого навантаження (N1) задавалася, залежно від маси тіла випробовуваного відповідно до даних, представлених в таблиці 2.1, а повторна (N2) була в 1,5 рази вище, ніж потужність початкового навантаження.

Абсолютна (аPWC170) і відносна (вPWC170) величини PWC170 розраховувалися по наступних формулах:

аPWC170(кгм/хв) = N1 (N2 - N1 ) -(170 - ЧСС1) / (ЧСС2 - ЧСС1),

де N1– потужність першого навантаження(кгм/хв); N2– потужність другого навантаження(кгм/мін); ЧСС1– частота серцевих скорочень(уд/хв) у кінці першого навантаження; ЧСС2 - частота серцевих скорочень(уд/хв) у кінці другого навантаження.

вPWC170 = аPWC170 / М

де аPWC170– абсолютна величина PWC170(кгм/хв); М – маса тіла(кг).

Таблиця 2.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Маса тіла (кг) | N1 (кгм/хв) | N2 (Вт) |
| 59 та меньше | 300 | 50 |
| 60 – 64 | 400 | 67 |
| 65 – 69 | 500 | 83 |
| 70 – 74 | 600 | 100 |
| 75 – 79 | 700 | 117 |
| 80 та більше | 800 | 133 |

Залежність величини потужності початкового навантаження (N1) від маси тіла обстежуваного

Примітка: 1 Вт ≈ 6,12 кгм/хв

2.2.3 Програма реабілітації для спортсменів з перевтомою І ступеня, які спеціалізуються в легкій атлетиці

Для спортсменів, які спеціалізуються в легкій атлетиці в нашому дослідженні було запропоновано комплексну програму відновлювальних заходів до яких увійшли традиційні моменти (лазня, сауна, масаж) і засоби фізичної терапії, а саме – диференційована методика постізометричної релаксаціїта міофасціальний реліз на нервово-м’язовий апарат спортсменів.

Програма диференційованої методики відновлення базується на методі постізометричної релаксації (ПІР) яка ґрунтується на фізіологічній напрузі і розслабленні м’язів, і спрямована на усунення рефлекторного м’язового спазму і больового синдрому [9].

ПІР полягає в чергуванні короткочасної ізометричної роботи з подальшим розслабленням і пасивним розтягуванням тонічно напружених м’язів. Слід враховувати, що ефективність застосування ПІР передусім пов’язана з усуненням чинників, що викликають м’язовий гіпертонус, які можуть бути обумовлені фізичним і психічним перенапруженням, травмою, переохолодженням, обмеженням рухливості окремих ПДС. Методичні вказівки до проведення постізометричної релаксації :

1. Перед виконанням ПІР проводили інструктаж, який давав спортсменові коротку інформацію про суть і методику виконання процедури.

2. Спочатку виконувався пасивний рух у бік обмеження рухливості в суглобі або уздовж подовжньої осі ураженого м’яза, викликаючи її розтягування. Потім на вдиху спортсмени здійснювали ізометричну роботу в протилежну сторону впродовж 5-7 секунд, при цьому реабілітолог чинив опір, а пацієнт робив активний рух.

3. Далі у фазі релаксації, на видиху спортсмена, проводився пасивний рух у бік обмеження рухливості, розтягуючи тонічно напружений м’яз.

4. Пасивне розтягування у фазі релаксації виконували без насильства і припиняли у момент появи легкого опору подальшому розтягуванню м’язів.

5. Кожну повторну ізометричну вправу здійснювали в новому початковому положенні з урахуванням збільшення об’єму пасивних рухів.

6. У одному сеансі проводили 3-4 рухи в режимі ПІР. Ефект методики проявлявся в зниженні больових відчуттів і усуненні м’язового гіпертонусу, збільшенні об’єму пасивних і активних рухів.

Комплексний підхід застосовувався на протязі всього підготовчого періоду навчально-тренувального процесу спортсменів-легкоатлетів, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції.

2.2.4 Методи математичної статистики

Всі отримані в цій роботі результати були оброблені безпосередньо за допомогою програми «ШВСМ» з розрахунком:

- М (середньою арифметичною);

- σ (середньоквадратичного відхилення);

- m (помилки середньої арифметичної).

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилися на базі Комунального закладу«Херсонський фаховий спортивний коледж»Херсонської обласної ради з листопада 2019 року по листопад 2020 року.

У дослідженні взяло участь 14 юнаків у віці 18-20 років, що систематично займаються бігом на середні дистанції і на момент обстеження мали перевтому І ступеня. На початку підготовчого періоду і через півроку систематичного зайняття було проведено обстеження усіх спортсменів з використанням комп’ютерної програми «ШВСМ» з метою медико-біологічного контролю за рівнем функціональної підготовленості, рівнем фізичної працездатності їх організму і оцінки ефективності запропонованих відновних заходів в підготовчому періоді.

Усі отримані в ході дослідження експериментальні матеріали були оброблені стандартними методами математичної статистики.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У сучасних умовах інтенсифікації тренувального і змагального процесів з високимвідсотком перевтоми та травматизму вчені, тренери, лікарі постійно ведуть пошук нових ефективних засобів підвищення працездатності спортсменів, корекції їх динамічного стереотипу.

Високоінтенсивні вправи анаеробної алактатної та гліколітичної спрямованості пред’являють надзвичайно високі вимоги до опорно-рухового апарату спортсменів, і саме вони є одним з джерел утворення локального м’язового гіпертонусу з тригерним феноменом.

Утворення локального м’язового гіпертонусу під час пробіжки середніх дистанцій може відбуватися при виконанні наступних рухів:

1. Сильні скорочення, в той час, коли м’яз cкорочений, призводить до розвитку м’язової судоми.

2. М’язові скорочення при різких рухових локомоторних актах. В цьому випадку окремі м’язові волокна можуть виявитися тимчасово переобтяженими, оскільки м’язу пред’являється навантаження в повному обсязі ще до того, як до роботи буде залучено необхідну кількість рухових одиниць.

3. Рухи, пов’язані з повторенням одноманітних вправ упродовж тривалого періоду часу.

4. Виконання вправ типу стрибків і підскоків, реалізації яких у кінці руху протидіє сам м’яз. Це викликає рефлекторне скорочення м’яза у той момент, коли докладаються зусилля до його подовження.

У зв’язку з вищесказаним нами під час учбово-тренувального процесу була застосована диференційована методика постізометричної релаксації, для корекції дисбалансу між фазичними і постуральними м’язовими групами, для зняття підвищеного гіпертонусу після інтенсивних фізичних навантажень, усунення локальних м’язових ущільнень, міофасціальних тригерних точок, розвитку гнучкості в суглобах та зняття перевтоми.

На початковому етапі дослідження нами була проведена оцінка рівня функціональної підготовленості легкоатлетів (студентів фахового спортивного коледжу), які взяли участь в дослідженні, на початку підготовчого періоду учбово-тренувального процесу.

Як показали результати первинного тестування спортсменів на цьому етапі для них були характерні середні значення більшості вивчених показників, що відображають рівень функціональної підготовленості їх організму.

Таблиця 3.1

Показники, що характеризують рівень функціональної підготовленості організму спортсменів на початку підготовчого періоду до проведення реабілітації(М±m)

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Початок підготовчого періоду |
| вPWC170, кгм/хв/кг | 21,49±0,50 |
| вМСК, мл/хв/кг | 60,45±1,08 |
| АЛАКп, вт/кг  | 6,92±0,16 |
| АЛАКє, у.о. | 40,81±0,94 |
| ЛАКп, вт/кг | 5,48±0,13 |
| ЛАКє, у.о. | 32,47±0,74 |
| ПАНО, %  | 57,34±1,28 |
| ЧССпано, уд/хв | 155,22±3,05 |
| ЗМЄ, у.о. | 191,06±3,85 |

Відповідно до даних, представлених в таблиці 3.1, на початку підготовчого періоду абсолютні значення аPWC170 і аМСК, що відображають рівень розвитку цієї якості, складали у обстежених легкоатлетів відповідно до 21,49±0,50 кг/м/хв/кг і 60,45±1,08 мл/хв/кг, що відповідало середнім значенням цих параметрів для спортсменів.

На середньому рівні знаходилися також показники, що характеризують швидкісну витривалість легкоатлетів. Величини АЛАКп і АЛАКє складали 6,92±0,16 Вт/кг і 40,81±0,94 у.о.

Практично такі ж дані були отримані відносно основних параметрів швидкісно-силової витривалості обстежених спортсменів. Досить відмітити, що абсолютні значення ЛАКп і ЛАКє складали відповідно до 5,48±0,13 Вт/кг і 32,47±0,74 у.о.

Аналогічна картина була зареєстрована і для параметрів, що відображають функціональний стан системи енергозабезпечення м’язової діяльності. Так, значення ПАНО і ЧССпано, що характеризують економічність роботи цієї системи, складали 57,34±1,28 та 155,22±3,05 уд/хв. На середньому рівні реєструвалася і величина загальної метаболічної ємності організму спортсменів(ЗМЄ) – 191,06±3,85 у.о.

Істотним підтвердженням приведеним даним послужили результати аналізу бальних оцінок по рівнях загальної, швидкісної, швидкісно-силової витривалості спортсменів і загального рівня їх функціональної підготовленості.

Відповідно до даних, представлених в таблиці 3.2, на початку підготовчого періоду у обстежених легкоатлетів були зареєстровані середні бальні оцінки загальної, швидкісно-силової витривалості, економічності системи енергозабезпечення м’язової діяльності і резервних можливостей їхнього організму (відповідно 55,33±2,67 балів, 59,77±2,24 балів, 61,31±3,70 балів і 51,50±2,79 балів).

Рівень швидкісної витривалості спортсменів, що взяли участь в експерименті, відповідав функціональному класу «нижче середнього».

Підсумком представлених результатів обстеження став середній рівень загальної функціональної підготовленості організму легкоатлетів, зареєстрований на початку підготовчого періоду учбово-тренувального процесу, який склав 55,72±2,69 балів.

Таблиця 3.2

Величини бальних оцінок за рівнями функціональної підготовленості спортсменів на початку підготовчого періоду

до проведення реабілітації (М±м)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рухливі якості | Бальнаоцінка | Функціональний клас |
| Загальна витривалість | 55,33±2,67 | Середня |
| Швидкісна витривалість | 48,60±2,30 | Нижче середньої |
| Швидкісно-силова витривалість | 59,77±2,24 | Середня |
| Економічність енергозабезпечення організму | 61,31±3,70 | Середня |
| Резервні можливості організму | 51,50±2,79 | Середня |
| Рівень функціональної підготовленості | 55,72±2,69 | Середня |

Повторне обстеження легкоатлетів студентів фахового спортивного коледжу було проведено через 5 місяців після початку впровадження програми відновлювальних заходів із застосуванням засобів фізичної терапії.

Як видно з результатів, представлених в таблиці 3.3, на цьому етапі дослідження для обстежених легкоатлетів була характерна виражена позитивна динаміка відносно рівня функціональної підготовленості їхнього організму і його окремих складових.

Передусім необхідно відмітити, що через півроку систематичного тренувального заняття із застосуванням диференційованої методики постізометричної релаксації в усіх спортсменів спостерігалося достовірне поліпшення практично усіх функціональних параметрів, що визначались в дослідженні.

Так, на цьому етапі дослідження у легкоатлетів було зареєстровано статистично достовірне зростання вPWC170 до 23,30±0,87 кгм/хв/кг або на 8,45±3,06 про порівнянню з початком підготовчого періоду), вМСК (до 64,47±1,87 мл/хв/кг або на 6,69±2,34 АЛАКп (до 7,50±0,29 Вт/кг або на 8,38±3,10 АЛАКє (до 44,10±1,65 на 8,12±3,01 ЛАКп (до 5,96±0,22 Вт/кг або на 8,69±2,85 ПАНО (до 60,58±1,13 на 6,03±2,28)таЧССпано (до 165,62±4,31 уд/хв або на 6,85±2,29) та ЗМЄ (до 204,31±5,73 у.о. або на 7,06±2,41).

Таблиця 3.3

Показники, що характеризують рівень функціональної підготовленості спортсменів на початку підготовчого періоду до і після проведення реабілітації (М±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | Початок підготовчого періоду | Через6 місяців | % відносноприросту |
| вPWC170, кг/м/хв/кг | 21,49±0,50 | 23,30±0,87\* | 8,45±3,06 |
| вМСК, мл/хв/кг | 60,45±1,08 | 64,47±1,87\* | 6,69±2,34 |
| АЛАКп, вт/кг | 6,92±0,16 | 7,50±0,29\* | 8,38±3,10 |
| АЛАКє, у.о. | 40,81±0,94 | 44,10±1,65\* | 8,12±3,01 |
| ЛАКп, вт/кг | 5,48±0,13 | 5,96±0,22\* | 8,69±2,85 |
| ЛАКє, у.о. | 32,47±0,74 | 35,16±1,25\* | 8,31±2,73 |
| ПАНО, % | 57,34±1,28 | 60,58±1,13\* | 6,03±2,28 |
| ЧССпано, уд/хв | 155,22±3,05 | 165,62±4,31\* | 6,85±2,29 |
| ЗМЄ, у.о. | 191,06±3,85 | 204,31±5,73\* | 7,06±2,41 |

Примітка:\*– р<0,05 в порівнянні з початком підготовчого періоду до реабілітації.

Звертає на себе увагу той факт, що для більшості відмічених показників реєструвалися практично однакові величини відносного приросту (в рамках 6-8, що непрямим чином може свідчити про правильність підбору засобів фізичної терапії, а саме – диференційованих методик відновлення в підготовчому періоді.

Підтвердженням приведеним вище даним послужили також результати аналізу бальних оцінок обстежених спортсменів за різними рівнями їх підготовленості, зареєстрованих через 6 місяців після початку експерименту.

Як видно з представлених в таблиці 3.4 експериментальних даних до цього етапу дослідження у спортсменів спостерігалося достовірне зростання бальних оцінок за рівнем загальної витривалості (до 65,18±4,65 балів або на 18,44±6,15 що відповідало тому ж функціональному класу – «середній»), швидкісної витривалості (до 56,69±4,06 балу або на 17,20±6,07 «середній»), швидкісно-силової витривалості (до 67,90±3,78 балу або на 13,80±4,45 вже «вище за середній»).

Також з наведених результатів, представлених в таблиці 3.4. видно, що бальні оцінки економічності роботи системи енергозабезпечення м’язової діяльності також зросли (до 72,92±4,47 балу або на 21,64±7,43 «вище за середній»).

Також доведено, що зросли і бальні оцінки резервних можливостей організму (до 61,09±4,15 балу або на 20,12±6,72 «середній»), а також загального рівня функціональної підготовленості спортсменів, що спеціалізуються в легкій атлетиці (до 65,16±4,20 балу або на 17,86±5,93 «середній»).

В цілому отримані під час дослідження та приведені дані дозволили констатувати, що запропонована легкоатлетам, що спеціалізуються у бігу на середні дистанції та єстудентами фахового спортивного коледжу, в підготовчому періоді система диференційованої постізометричної релаксації при комплексному підході для відновлення працездатності сприяла певній оптимізації їх функціональної підготовленості, розвитку усіх її складових компонентів, підвищенню рівня фізичної працездатності і загального рівня здоров’я.

Таблиця 3.4

Величини бальних оцінок за рівнями функціональної підготовленості спортсменів на початку підготовчого періоду до і після проведення реабілітації (М±m)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показникифункціонального стану | Бальні оцінки | % відносного приросту |
| початокпідготовчого періоду | через6 місяців |
| Загальна витривалість | 55,33±2,67середня | 65,18±4,65\*середня | 18,44±6,15 |
| Швидкісна витривалість | 48,60±2,30нижче середньої | 56,69±4,06\*середня | 17,20±6,07 |
| Швидкісно-силова витривалість | 59,77±2,24середня | 67,90±3,78\*вище середньої | 13,80±4,45 |
| Економічність енергозабезпечення організму | 61,31±3,70середня | 72,92±4,47\*вище середньої | 21,64±7,43 |
| Резервні можливості організму | 51,50±2,79середні | 61,09±4,15\*середні | 20,12±6,72 |
| Рівень функціональної підготовленості | 55,72±2,69середній | 65,16±4,20\*середній | 17,86±5,93 |

Примітка:\*– р<0,05 в порівнянні з початком підготовчого періоду до проведення реабілітації

Окрім цього, отримані дані переконливо свідчили про високу репрезентативність застосування фізичної терапії, а саме методики постізометричної релаксації нервово м’язового апарату спортсменів та необхідності її швидкого впровадження в систему медико-біологічного супроводження спортсменів під час тренувальної та змагальної діяльності спортсменів різної спеціалізації і кваліфікації.

ВИСНОВКИ

1. На початку підготовчого періоду у легкоатлетів, які єстудентами фахового спортивного коледжу, були зареєстровані середні значення більшості показників, що характеризують рівень їх функціональної підготовленості та вказують на наявність перевтоми І ступеню і необхідність застосування реабілітаційних заходів.

2. В процесі проведення дослідження та застосування фізичної терапії для всіх спортсменів була характерна оптимізація їх загальної, швидкісної, швидкісно-силової витривалості, економічності роботи системи енергозабезпечення м’язової діяльності, резервних можливостей організму і загального рівня функціональної підготовленості.

3. Результати проведеного дослідження дозволили констатувати, що запропонована легкоатлетам в підготовчому періоді система тренувального зайняття із застосуванням фізичної терапії (диференційованої постізометричної релаксації) сприяла оптимізації їх функціональної підготовленості, розвитку усіх її складових компонентів, своєрідному виходу спортсменів на найбільш оптимальний рівень спортивної форми та покращенню загально рівня здоров’я.

4. Отримані дані переконливо свідчили про високу репрезентативність саме методики постізометричної релаксації нервово м’язового апарату спортсменів та необхідності її швидкого впровадження в систему медико-біологічного супроводження спортсменів під час тренувальної та змагальної діяльності спортсменів різної спеціалізації і кваліфікації.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. М.: Физкультура и спорт, 1985. С. 86.

2. Куду Ф.О. Легкоатлетические многоборья. М.: Физкультура и спорт, 1981. С. 26.

3. Матвеев Л.П. Проблема периодизации спортивной тренировки. М.: Физкультура и спорт, 2000. С. 28.

4. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 2003. С. 229.

5. Сокас И.П. Комплексное применение тренировочных и восстановительных средств в подготовке бегунов на длинные дистанции. Легкая атлетика. 1998. № 6. С. 23.

6. Иоффе Л.А. Проблема восстановления в спорте. Исследование современных методов восстановления в подготовке высококвалифицированных спортсменов и методов оценки их эффективности. М.: Наука и спорт, 1995. С. 17-24.

7. Макарова Т.Н. Использование многоканальной электростимуляции для направленного воздействия на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата. Актуальные вопросы восстановления спортивной работоспособности: Сборник научных трудов. ЛНИ-ИФК. 1997. С. 40-48.

8. Мойкин Ю.В., Киколов А.И., Тхоревский В.И., Милков Л.Е. Психофизиологические основы профилактики перенапряжения. М.: Медицина, 1997. С. 25.

9. Савченко В.А. Средства и методывосстановленияработоспособностиспортсменов. Белгород, 2008. 101 с.

10. Розенблат В.В. Проблемы утомления в свете современной науки. *Теория и практика физ. культуры*. 1998. № 3. С. 21.

11. Яковлев Н.Н. Биохимическая основа утомления и его значение в спортивной практике.*Теория и практика физ. культуры*.2005. № 7. С. 20.

12. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Медицина, 1978. С.40.

13. Гиппенрейтер Б.С. Восстановительные процессы при спортивной деятельности. М.: Физкультура и спорт, 2001. С. 62.

14. Граевская Н.Д. Некоторые теоретические предпосылки к обоснованию системы и классификации средств восстановления в спорте. Научно-методические материалы в системе восстановления в спорте, ВНИИФК. М., 2003. С. 7.

16. Кафаров К.А. Сауна как средство восстановления и повышения работоспособности у боксеров. Бокс. М.: Физкультура и спорт, 2005. С. 34-35.

17. Тюрин А.М. Влияние различных видов массажа на психоэмоциональное состояние спортсменов.*Теория и практика физ. культуры*. 2015. № 7*.* С. 19-21.

15. Матвеев Л.П., Меерсон Ф.3. Принципы теории тренировки и современные положения теории адаптации к физическим нагрузкам. Очерки по теории физической культуры (под общ. ред. Матвеева Л.П.) М.: Физкультура и спорт, 1998. С. 238-239.

18. Назаров В.Т., Полякова Т.Д., Олешко Н.Я. Биомеханическая стимуляция мышц спортсмена. Проблемы биомеханики в спорте: Тез. докл.Всесоюзн. научн.-практ. конф., ВНИИФК М., 2017. С. 121.

19. Соколова Т.А., Федина Т.И.Влияние баромассажа на механические свойства скелетных мышц. Проблемы восстановления и повышения работоспособности спортсменов. М.: ВНИИФК, 2017. С. 88.

20. Пасынков Е.И. Физиотерапия, 4-е изд. М.: Медицина, 1980. С. 280.

21. Дубровский В.И. Применение массажа и кислородного коктейля после интенсивных физических нагрузок у хоккеистов.*Теория и практика физической культуры*, 1980. №2. С. 28.

22. Граевская Н.Д. Медицинские средства восстановления спортивной работоспособности. Спортивная медицина / Под общ. ред. Карпмана В.Л. М.: Физкультура и спорт, 1980. С. 183-191.

23. Бондаревский Е.Я. Влияние климатогеографических и социально-экономических факторов на физическую подготовленность населения. *Теория и практика физкультуры*. 2005. № 8. С. 32-34.

24. Ясногородский В.Г. Амплипульстерапня. Техника и методика физиотерапевтических процедур. М.: Медицина, 1993. С. 51-79.

25. Дембо А.Г. Допинги и антидопинговый контроль/ Спортивная медицина и лечебная физическая культура: Учебник для институтов физ. культуры. М.: Знание, 1999. С. 158-160.

26. Бирюков А.А., Пейсахов Н.М. Изменение психофизиологических показателей при использовании разных приемов спортивного массажа. *Теория и практика физ. культуры*. 2001. № 8 С. 21-24.

27. Бирюков А.А., Васильева В.Е.Спортивный массаж: Учебник для институтов физ. культуры. М.: Физкультура и спорт, 2005. С. 18.

28. Дубровский В.И. Изменение мышечного и венозного кровотока под влиянием массажа. Теория и практика физической культуры. 2002. №4. С. 56.

29. Кафаров К.А., Бирюков А.А. Бани и здоровье. М.: Медицина, 1999. С. 23.

30. Геселевич В.А. Медицинский справочник тренера. 2-е изд. М.: *Физкультура и спорт*, 2004. С. 140-141.

31. Спортивный массаж: Учебник для институтов физическойкультуры/ Под общ. ред. В.А. Макарова. М.: Физкультура и спорт, 1985. С. 19-20.

32. Кафаров К.А. Влияние условий финской суховоздушной бани сауны на некоторые физиологические показатели у спортсменов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.К.А. М., 1999. 22 с.

33. Куколевский Г.М. Характеристика функционального состояния организма спортсменов. Спортивная медицина: Учебник для институтов физ. культуры/ Под общ. ред. В.Л. Карпмана. М.: Знание, 1980. С. 56.

34. Бирюков А.А., Савченко В.А.Использование физических факторов восстановления в тренировочном процессе легкоатлетов-десятиборцев. Двигательная активность в укреплении здоровья, профилактике и лечении заболеваний взрослых и детей. Ростов-на-Дону, 1997. С. 111.

34. Кичигин В.С. Совершенствование комплекса методов восстановления в тренировке биатлонистов высших разрядов: Дис....канд. пед. наук. ОГИФК. Омск, 1995. 18 с.

35. Платонов В.Н., Вайцеховский С.М. Тренировка спортсменов высокого класса.М.: Физкультура и спорт, 2000. С. 217.

36. Бирюков А.А., Кафаров К.А. Средства восстановления работоспособности спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 1979. С. 140.

37. Иваничев Г.А. Болезненные мышечные уплотнения. Казань: КГУ, 1997. С. 86-88.

38. Travell J., Simons D. Myofascial Pain and Dysfunction the Trigger Point Manual. Williams and Wilkins, 1998. 125 р.

39. Предсоревновательная подготовка спортсменов высокого класса.(под общ. ред. А.Ф. Бойко). М.: Физкультура и спорт, 2001. С. 38.

40. Данько Ю.И. Физиологический анализ фазного характера мышечной деятельности человека при выполнении циклических упражнений на выносливость.Физиологическая характеристика и методы определения выносливости в спорте. М.: Физкультура и спорт, 2012. 325 с.

41. Башкиров В.Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов. М.: Физкультура испорт, 2001. С. 49.

42. Миронова З.С. Перенапряжение опорно-двигательного аппарата у спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 2002. С. 10-11.

43. Трифонов Ю.Н., Алекперов И.М. Воздушно-тепловые воздействия как средство реабилитации и повышения функциональных резервов организма спортсменов.*Теория и практика физ. культуры*. 1998. № 10. С. 29-32.

44. Кичигин В.С. Исследование эффективности влияния сочетаний восстановительных средств на организм спортсменов. Физическая работоспособность спортсменов и ее восстановление в процессе спортивного совершенствования. Омск, 1989. С. 40-42.

45. Колтович Г.К. К проблеме оптимизации в использовании различных видов токов для лекарственного электрофореза // Вопросы курортологии и физиотерапии. 2002. № 4. С. 54-57.

1. Маліков М.В., Богдановська Н.В., Сватьєв А.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті. Запоріжжя: ЗНУ, 2006. 235 с.
2. Аулик И.В. Как определить стан втомлюваності. М.: Физкультура и спорт, 1987. С. 32-34.
3. Волков В.Н. Клиническая оценка утомляемости. Челябинск, 1983. С. 65.
4. Дембо А.Г. Причини и профилактика отклонений в состоянии здоровья.М. :ФиС, 1991. С. 36-47.
5. Летунов С.П., Мотилянская Р.Е.О состоянии перетренированности.Проблеми спортивной медицини.М.: 1995. С. 67-69.
6. Аулик И.В. Определение физической работоспособности.М.: Медицина, 1990. 192 с.
7. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине.М. : Физкультура и спорт, 1988. 288 с.
8. Дембо А.Г. Врачебный контроль в спорте. М. : Медицина, 1988. 288 с.
9. Дикий Б.В. Особливостіоцінкирівнясоматичногоздоров’я при загартовуванніхолодовимиводними процедурами.Педагогіка, психологія та медико-біологічніпроблемифізичноговиховання і спорту : наук. моногр. (за ред. С. Єрмакова). Х., 2016. № 11. С. 38-43.
10. Язловецький В.С. Основидіагноститкифункціонального стану та здоров’я. Кіровоград: [б. в.], 2013. 50 с.
11. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. М.: Физкультура и спорт, 1988. С. 78-82.
12. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. М. :Медпрессинформ, 2012. 296 с.
13. Баркаган З.С., Момот А.П. Основы диагностики нарушений гомеостаза. М. :Ньюдиамед-АО, 2009. 217 с.
14. Вретельник Е.Н., Козупица Г.С. Физиологическая оценка изменений сердечно-сосудистой системы в процессе адаптации к физическим нагрузкам у лиц различного пола и возраста. Актуальные проблемы человекознания в сфере образовательной деятельности. СПб., 2010. С. 19-21.
15. Дикий Б.В., Вовканич А.С. Дослідження впливухолодовихводних процедур на показникигеомодинаміки у людей з підвищенимартеріальнимтиском.Педагогіка, психологія та медико-біологічніпроблемифізичноговиховання і спорту : наук. моногр. (за ред. С. Єрмакова). Х., 2008. № 3. С. 65-69.
16. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса. (под ред. Дж. Дункана, Мак Дугалла, Говарда Э. [и др.]).К. : Олимп. литература, 2008. 430 с.
17. Деская спортивная медицина: Руководство для врачей (под ред. проф. С.Б. Тихвинского, проф. С.В. Хрушева).М. : Медицина, 1991. 560 с.
18. Спортивная медицина (под ред. проф. А.В. Чоговадзе, проф. Л.А. Бутченко).М. : Медицина, 1984. Т. 1. 384 с.
19. Мозжухин А.С. Физиологические резервы спортсмена. Л.: ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 1979. 16 с.
20. УилморДж.Х., Костил Д.Л. Физиология спорта. К.: Олимпийская литература, 2010. 504 с.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ДОДАТОК**

|  |
| --- |
| магістра |

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

|  |  |
| --- | --- |
| на тему | **Використання засобів фізичної терапії для**  |
| **нормалізації стану здоров**’**я СПОРТСМЕНІВ**  |
| **з перевтомою І ступеня** |

Виконав: магістр 2 курсу

|  |
| --- |
| Спеціальності227 фізична терапія, ерготерапія |

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

|  |
| --- |
| Садова Аліна Андріївна |

(ініціали та прізвище)

|  |  |
| --- | --- |
| ККерівник | доц., к.пед.н., доц. Бессарабова О.В. |

 (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

|  |  |
| --- | --- |
| РРецензент |  доц., к.пед.н., доц. Коваленко Ю.О. |

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя – 2020

Додаток А

**МЕТОДИКА ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ПОСТІЗОМЕТРИЧНОЇ РЕЛАКСАЦІЇ**

**Постізометричне розслаблення м’яза, що піднімає лопатку**.

Пацієнт знаходиться в положенні сидячи або лежачи на спині, ротує голову в межах 30° і нахиляє її до грудей, розтягуючи уражений м’яз до легкої хворобливості. Реабілітолог однією рукою фіксує голову пацієнта, а великим пальцем іншої руки піддає компресії ТТ у внутрішнього кута лопатки. Далі пацієнт, використовуючи помірне зусилля на вдиху, з відведенням погляду догори, намагається розігнути голову і шию, а масажист чинить йому опір. Ізометрична робота триває 5-7 секунд. У момент релаксації, на видиху пацієнта, з відведенням погляду донизу, реабілітолог трохи посилює нахил голови до грудей, розтягуючи уражений м’яз. Подальші ізометричні скорочення проводяться з нового положення з урахуванням збільшеної амплітуди руху голови і шиї. Постізометричне розслаблення чотириглавого м’яза стегна.

Пацієнт лежить на животі, реабілітолог однією рукою фіксує область тазу, а іншою рукою – зігнуту в тазостегновому і колінному суглобах ногу пацієнта розгинає, розтягуючи уражений м’яз. Пацієнт на вдиху, з відведенням очних яблук догори, намагається опустити стегно, чинячи помірний тиск на руку реабілітолога, який чинить йому опір. Ізометричне скорочення триває 5-7 секунд потім пацієнт робить видих, з відведенням погляду донизу, і розслабляється, а масажист трохи розтягує чотириглавий м’яз стегна, легко підводячи його догори. Подальші ізометричні скорочення проводяться з нового положення з урахуванням збільшеної амплітуди рухливості в тазостегновому суглобі.

Продовження додатку А

**Постізометрічне розслаблення м**’**язів розгиначів голови і шиї**

Спортсмен лежить на спині, його голова на схрещених руках масажиста, який стоїть у ізголів’я і нахиляє голову масажованого до грудей, розтягуючи м’язи розгиначі голови і шиї. Реабілітолог на вдиху, з відведенням погляду догори, намагається розігнути голову і шию, а масажист чинить йому помірний опір впродовж 5-7 секунд. У момент видиху і розслаблення масажованого, з одночасним відведенням погляду донизу, реабілітолог трохи збільшує амплітуду згинання голови і шиї, розтягуючи м’язи розгиначі. Кожне подальше ізометричне скорочення походить з нового положення з урахуванням збільшення амплітуди згинання голови і шиї. Кількість повторень 3-4 рази. Постізометричне розслаблення ромбовидних м’язів. Пацієнт лежить на спині, реабілітолог фіксує його схрещені руки в області плечей, у ліктьових суглобів, і приводить плечі до грудної клітки, тим самим відводячи лопатки і розтягуючи ромбовидні м’язи до появи відчуття легкої хворобливості у пацієнта. Далі на вдиху, з відведенням погляду догори, пацієнт докладає помірне зусилля, намагаючись розвести плечі в сторони, а масажист чинить йому опір. Ізометричне скорочення триває впродовж 5-7 секунд, потім у момент розслаблення пацієнта на видиху, з відведенням очних яблук донизу, реабілітолог посилює приведення плечей пацієнта до грудей, розтягуючи ромбовидні м’язи. Подальші ізометричні скорочення і пасивні розтягання уражених м’язів проводиться з нового положення з урахуванням зростання амплітуди рухів.

Продовження додатку А

**Постізометричне розслаблення підвздошно-поперекового м**’**яза (ППМ).**

Проводиться в положенні пацієнта лежачи на спині, його таз розташований на рівні заднього краю кушетки так, що одна нога на ураженій стороні опущена з кушетки. Іншу ногу він згинає в колінному суглобі і обхоплює кистями рук, схрестивши пальці «замком». Реабілітолог однією рукою фіксує зігнуту ногу пацієнта, а протилежною рукою давить на стегно його ноги, яка опущена з кушетки, тим самим розтягуючи ППМ Пацієнт на вдиху, відводячи очні яблука догори, чинить реабілітологу легкий опір, який триває близько семи секунд. У момент розслаблення і видиху пацієнта, з відведенням погляду донизу, реабілітолог злегка посилює розгинання стегна в тазостегновому суглобі. Кожна подальша ізометрична робота починається з нового положення з урахуванням збільшеної амплітуди рухів в тазостегновому суглобі. Кількість повторень 3-4 рази. ПІР дозволяє усунути ТТ і больові відчуття.

**Постізометричне розслаблення задньої частини дельтовидного м**’**яза.**

Масажований знаходиться в положенні сидячи і приводить зігнуту в ліктьовому суглобі руку на стороні ураженого м’яза до протилежного плеча, тим самим розтягуючи задню порцію дельтовидного м’яза до відчуття легкої хворобливості. Потім на вдиху, з відведенням очних яблук догори, він намагається відвести зігнуту руку, а реабілітолог, що стоїть за його спиною, чинить опір, фіксуючи руку масажованого в нижній частині плеча. Після ізометричної роботи впродовж 5-7 секунд пацієнт робить видих, з одночасним відведенням погляду донизу, і розслабляється.

Продовження додатку А

Реабілітолог дещо збільшує рух руки пацієнта у бік обмеження рухливості, розтягуючи уражену частину дельтовидного м’яза. Повторна ізометрична робота починається з урахуванням збільшеної амплітуди рухливості в плечовому суглобі спортсмена. Кількість повторень 3-4 рази.