

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Розвиток витривалості у хокеїстів 15-16 років

Виконав: студент II курсу, групи 8.0171-с-дн-з

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

Лозовой Антон Сергійович

Керівник: к.біол.н., доцент Симонік А.В.

Рецензент: к.п.н, доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2023 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Рівень вищої освіти Магістр
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Свасьєв А.В. _____

« ____ » _____ 202_ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Лозовому Антону Сергійовичу

1. Тема роботи (проекту) Розвиток витривалості у хокеїстів 15-16 років

керівник роботи (проекту) к.біол.н., доцент Симонік А.В.
затверджені наказом ЗНУ від 23.06. 2022 року № 708-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 06.12.2022 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): підвищення рівня розвитку витривалості у хокеїстів 15-16 років, при використанні кругового тренування в навчально-тренувальному процесі.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. Вивчити науково-методичну літературу з проблеми розвитку витривалості у хокеїстів.

2. Скласти комплекси вправ при використанні методу кругового тренування, спрямовані на розвиток витривалості у хокеїстів 15-16 років.

3. Виявити в ході експерименту показники динаміки рівня розвитку витривалості у хокеїстів 15-16 років та оцінити ефективність запропонованих комплексів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 8 таблиць, 5 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
II	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
III	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		

7. Дата видачі завдання 27.09.2021р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	<u>Примітка</u>
1.	Визначення напрямку та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2021 р.	<i>виконано</i>
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2021 р. – січень 2022 р.	<i>виконано</i>
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2021 р. – листопад 2021р.	<i>виконано</i>
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2021 р. – травень 2022 р.	<i>виконано</i>
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2022 р. – жовтень 2022 р.	<i>виконано</i>
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2022 р.	<i>виконано</i>
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи та підготовка до захисту на ЕК.	грудень 2022 р.	<i>виконано</i>

Студент _____ А.С. Лозовой

Керівник роботи (проекту) _____ А.В. Симонік

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ А.В. Симонік

ЗМІСТ

Зміст.	4
Реферат.	5
Abstract	6
Перелік умовних позначень символів, одиниць, скорочень і термінів. . . .	7
Вступ.	8
1 Огляд літератури.	10
1.1 Витривалість та фактори, що визначають її прояв.	10
1.2 Засоби та методи розвитку витривалості.	12
1.3 Методика виховання витривалості.	16
1.4 Характеристика витривалості як фізичної якості хокеїстів.	20
1.5 Особливості розвитку витривалості у хокеїстів.	26
1.6 Біоенергетичне забезпечення ігрової діяльності хокеїстів.	27
2 Завдання, методи і організація дослідження.	30
2.1 Завдання дослідження.	30
2.2 Методи дослідження.	30
2.3 Організація дослідження.	38
3 Результати дослідження	40
Висновки.	50
Перелік посилань.	52

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 60 сторінок, 5 рисунків, 8 таблиць, 67 літературних джерел.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес хокеїстів 15-16 років.

Мета дослідження: підвищення рівня розвитку витривалості у хокеїстів 15-16 років, при використанні кругового тренування в навчально-тренувальному процесі.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

При розвитку витривалості у хокеїстів використовувалися метод безперервної вправи з навантаженням помірної і змінної інтенсивності; метод повторної інтервальної вправи; метод кругового тренування; ігровий метод; змагальний метод.

Для розвитку спеціальної витривалості застосовувалися: методи безперервної вправи (рівномірний і змінний); інтервальний і повторний методи; змагальний і ігровий методи.

В ході наукового дослідження було розроблено експериментальний комплекс фізичних вправ з використанням методу кругового тренування, спрямований на розвиток витривалості у хокеїстів 15-16 років.

Доведена ефективність запропонованого комплексу фізичних вправ при використанні методу кругового тренування, яка була виявлена в достовірній зміні показників рівня розвитку витривалості у хокеїстів експериментальної групи.

ХОКЕЙ, ВИТРИВАЛІСТЬ, ЗАГАЛЬНА ВИТРИВАЛІСТЬ, СПЕЦІАЛЬНА ВИТРИВАЛІСТЬ, РОЗВИТОК, ХОКЕЇСТИ 15-16 РОКІВ, КРЕГОВЕ ТРЕНУВАННЯ, НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

ABSTRACT

Qualification work - 60 Pages, 5 Figures, 8 tables, 67 literature sources.

Object of research: educational and training process of hockey players aged 15-16 years.

The aim of the study: to increase the level of endurance development in hockey players aged 15-16 years, when using circuit training in the educational and training process.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature; pedagogical observation; pedagogical experiment; pedagogical testing; methods of Mathematical Statistics.

When developing endurance in hockey players, the method of continuous exercise with a load of moderate and variable intensity; the method of repeated interval exercise; the method of circular training; the game method; the competitive method were used.

To develop special endurance, the following methods of continuous exercise (uniform and variable); interval and repeated methods; competitive and Game methods were used.

In the course of scientific research, an experimental set of physical exercises was developed using the circular training method, aimed at developing endurance in hockey players aged 15-16 years.

The effectiveness of the proposed set of physical exercises using the circular training method was proved, which was revealed in a significant change in the indicators of the level of endurance development in hockey players of the experimental group.

HOCKEY, ENDURANCE, GENERAL ENDURANCE, SPECIAL ENDURANCE, DEVELOPMENT, HOCKEY PLAYERS AGED 15-16, CRAIG TRAINING, TRAINING PROCESS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

% - відсотки;

а.о. – абсолютні одиниці;

АТФ аденозинтрифосфат

км – кілометри;

КрФ – креатинфосфат;

м – метри;

мл – мілілітри;

МСК – максимальне споживання кисню;

с – секунди;

см – сантиметри;

хв – хвилини.

ВСТУП

Одним з основних завдань, що вирішується в процесі фізичного виховання спортсменів (зокрема хокеїстів), є забезпечення оптимального розвитку фізичних якостей, властивих людині.

Фізичними якостями прийнято називати вроджені (успадковані генетично) якості, завдяки яким можлива фізична активність людини, яка отримує своє повне прояв в руховій діяльності.

До основних фізичних якостей відносять м'язову силу, швидкість, витривалість, гнучкість і спритність [46]. Стосовно до динаміки зміни показників фізичних якостей вживаються терміни розвиток і виховання. Термін розвиток характеризує природний хід змін фізичної якості, а термін виховання передбачає активний і спрямований вплив на зростання показників фізичної якості [46].

Однією з тенденцій у розвитку хокею є подальше підвищення інтенсивності гри. Сучасний хокеїст повинен грати у високому темпі не тільки протягом одного матчу, але і в ході всього чемпіонату або турніру. Він повинен безболісно переносити великі тренувальні навантаження, відновлювати свою працездатність протягом невеликого інтервалу відпочинку в ході занять та ігор.

Витривалість необхідна хокеїстам і не тільки в процесі змагань, але ще і для виконання великого обсягу тренувальної роботи, щоб не втомлюватися від тривалої розминки, і для більш швидкого відновлення.

Високий рівень загальної витривалості – одне з головних свідчень відмінного здоров'я спортсмена. Ось чому так важливий процес розвитку даного фізичного якості. Хокей із шайбою відрізняється високою щільністю багаторазово повторюваних гравцями техніко-тактичних дій: ведення шайби по полю до воріт суперників, обігравання захисту, передачі

і кидки шайби, обманні дії та всі інші комбінації розігруються в умовах дефіциту часу і простору, під безперервним натиском суперників.

У цих умовах гравець повинен проявити невичерпне самовладання, терпіння і рішучість, зібрати воедино свою волю, мобілізувати приховані функціональні резерви організму у вирішальні миті гри. Такі якості повинні бути даровані природою, а розкрити їх допомагають тренування і змагання [39]. Тренування в хокеї з шайбою сприяє розвитку високої швидкісної, силової та ігрової витривалості.

Актуальність дослідження роботи полягає в тому, що тренувальна і змагальна діяльність в хокеї залежить від рівня розвитку витривалості і визначає ефективність цієї діяльності. Наскільки вище рівень розвитку витривалості хокеїста, настільки ефективніше виконується ігрова і тренувальна діяльність без втоми і здатність протистояти їй, коли вона може виникнути.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес хокеїстів 15-16 років.

Предмет дослідження: застосування кругового тренування в навчально-тренувальному процесі хокеїстів 15-16 років.

Мета дослідження: підвищення рівня розвитку витривалості у хокеїстів 15-16 років, при використанні кругового тренування в навчально-тренувальному процесі.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Витривалість та фактори, що визначають її прояв

Загальна витривалість є основою високої фізичної працездатності, яка потрібна на успішну професійну діяльність; грає істотну роль оптимізації життєдіяльності, постає як важливий компонент фізичного здоров'я, і до того ж, загальна витривалість служить основою для розвитку спеціальної витривалості, а це означає, що вона необхідна кожному спортсмену, як міцний фундамент, база, на якій можна переходити до будь-якого іншого виду діяльності вужчої спрямованості [46].

Спеціальна витривалість представляє багатокomпонентне поняття, оскільки рівень її розвитку залежить від багатьох факторів і обумовлена особливостями вимог, що пред'являються до організму спортсмена при вправі в обраному виді спорту, і визначається специфічною підготовленістю всіх органів і систем спортсмена, рівнем його фізіологічних та психічних можливостей стосовно виду рухової діяльності. Аналіз літературних джерел показує, що у час можна назвати понад 20 типів спеціальної витривалості [46].

Швидкісна витривалість проявляється в основному в діяльності, що висуває підвищені вимоги до швидкісних параметрів рухів у зонах субмаксимальної та максимальної потужності робіт. Швидкісна витривалість у максимальній зоні обумовлена функціональними можливостями анаеробного креатинфосфатного енергетичного джерела. Гранична тривалість роботи вибирається у 15–20 с. Для її розвитку використовують інтервальний метод. Часто використовують проходження змагальної дистанції з максимальною інтенсивністю. З метою збільшення запасу міцності практикують проходження довшої дистанції, ніж змагальна, але з максимальною інтенсивністю [46]. Швидкісна витривалість

у зоні субмаксимальних навантажень в основному забезпечується за рахунок анаеробно-гліколітичного механізму енергозабезпечення та часто аеробного, тому можна говорити, що робота відбувається в аеробно-анаеробному режимі. Тривалість роботи не перевищує 2,5-3 хв. Основним критерієм розвитку швидкісної витривалості є час, протягом якого підтримуються задана швидкість чи темп рухів.

Силова витривалість відбиває здатність тривало виконувати силову роботу без зниження її ефективності. Двигуна діяльність при цьому може бути ациклічною, циклічною та змішаною. Для виховання витривалості до силової роботи використовують різноманітні вправи з обтяженнями, що виконуються методом повторних зусиль з багаторазовим подоланням ненасиченого опору до стомлення або «до відмови», а також методом кругового тренування. У тих випадках, коли хочуть виховати витривалість до силової роботи у статичному режимі роботи м'язів, використовують метод статичних зусиль. Вправи підбираються з урахуванням оптимального кута у тому чи іншому суглобі, у якому спеціалізується вправі розвивається максимум зусиль [46].

Одним із критеріїв, за яким можна судити про розвиток силової витривалості, є кількість повторень контрольної вправи, яка виконується «до відмови» з обтяженням – 30–75% від максимуму. Координаційна витривалість. Виявляється в основному в руховій діяльності, що характеризується різноманіттям складних техніко-тактичних дій (спортивна гімнастика, спортивні ігри, фігурне катання тощо). Методичні аспекти підвищення координаційної витривалості досить різноманітні. Наприклад, практикують подовження комбінації, скорочують інтервали відпочинку, повторюють комбінації без відпочинку між ними.

Для виховання витривалості в ігрових видах та єдиноборствах з урахуванням властивих цих видів характеристик рухової діяльності збільшують тривалість основних вправ (періодів, раундів, сутичок), підвищують інтенсивність, зменшують інтервали відпочинку [46]. Рівень

розвитку та прояви спеціальної витривалості залежить від цілого ряду факторів:

1. Загальної витривалості;
2. Швидкості витрачання ресурсів внутрішньом'язових джерел енергії;
3. Особливе значення має здатність спортсмена продовжувати вправу при втомі завдяки прояву вольових аспектів;
4. Техніки володіння руховим процесом, що з раціональністю, економічністю техніки і тактики, тобто. техніко-тактичної майстерності.
5. Можливостей нервово-м'язового апарату;
6. Швидкісних можливостей (швидкості та гнучкості працюючих м'язів);
7. Координаційних здібностей (точності рухів);
8. Силових якостей та розвитку інших рухових здібностей.

Найбільш загальними та важливими факторами, що визначають різні види витривалості, є процеси енергетичного забезпечення під час роботи. Прояв витривалості у хокеї залежить від ефективності спільної діяльності всіх джерел енергозабезпечення. Роль анаеробного та аеробного компонентів витривалості суттєво змінюються залежно від характеру м'язової діяльності, віку, рівня підготовленості спортсменів, етапу сезонної підготовки та застосовуваних тренувальних засобів. Аеробна працездатність має найбільше значення у тривалій м'язовій діяльності, коли є повна можливість задоволення працюючих м'язів киснем [22].

1.2 Засоби та методи розвитку витривалості

Засобами розвитку загальної (аеробної) витривалості є вправи, що викликають максимальну продуктивність серцево-судинної та дихальної систем. М'язова робота забезпечується з допомогою переважно аеробного джерела; інтенсивність роботи може бути помірною, великою, змінною;

сумарна тривалість виконання вправ становить від кількох до десятків хвилин [46]. У практиці фізичного виховання застосовують найрізноманітніші за формою фізичні вправи, наприклад тривалий біг, біг по пересіченій місцевості (крос), біг на ковзанах, їзда на велосипеді, плавання, ігри та ігрові вправи, вправи, що виконуються за методом кругового тренування (включаючи коло 7-8 і більше вправ, виконуваних у середньому темпі) та інші [46]. До таких фізичних вправ пред'являються основні вимоги: - вправи повинні виконуватися в зонах помірної та великої потужності робіт; їх тривалість від кількох хвилин до 60-90 хв; робота здійснюється за глобального функціонування м'язів.

Більшість видів спеціальної витривалості значною мірою обумовлено рівнем розвитку анаеробних можливостей організму, для чого використовують будь-які вправи, що включають функціонування великої групи м'язів і дозволяють виконувати роботу з граничною та граничною інтенсивністю. Ефективним засобом розвитку спеціальної витривалості (швидкісної, силової, координаційної тощо) є спеціально підготовчі вправи, максимально наближені до змагальних за формою, структурою та особливостями впливу на функціональні системи організму, специфічні вправи [7,35]. У розвиток витривалості застосовуються різноманітні методи тренування, які можна розділити кілька груп [46].

Основними методами розвитку загальної витривалості є:

- 1) метод зливої (безперервної) вправи з навантаженням помірної та змінної інтенсивності;
- 2) метод повторної інтервальної вправи;
- 3) метод кругового тренування;
- 4) ігровий метод;
- 5) метод змагання.

Для розвитку спеціальної витривалості застосовуються:

- 1) методи безперервної вправи (рівномірний та змінний);

2) методи інтервальної перервної вправи (інтервальний та повторний);

3) змагальний та ігровий методи.

Кожен із методів має свої особливості та використовується для вдосконалення тих чи інших компонентів витривалості залежно від параметрів застосовуваних вправ. Варіюючи видом вправи (ходьба, біг, плавання, вправи з обтяженням або на снарядах, тренажерах тощо), їх тривалістю та інтенсивністю (швидкістю рухів, потужністю роботи, величиною обтяжень), кількістю повторень вправи, а також тривалістю та характером (або відновлювальних інтервалів), можна змінювати фізіологічну спрямованість виконуваної роботи [22].

Рівномірний безперервний метод. Рівномірний безперервний метод полягає в одноразовому рівномірному виконанні вправ малої та помірної потужності тривалістю від 15-30 хвилин до 1-3 годин, тобто в діапазоні швидкостей від звичайної ходьби до темпового кросового бігу та аналогічних за інтенсивністю інших видів вправ. Цим способом розвивають аеробні можливості. У такій роботі необхідний для досягнення відповідного адаптаційного ефекту об'єм тренувального навантаження має бути не менше ніж 30 хвилин. Слабо-підготовлені люди таке навантаження відразу витримати не можуть, тому вони повинні поступово збільшувати тривалість роботи без нарощування її інтенсивності. Після приблизно 3-х хвилинного періоду впрацьовування встановлюється стаціонарний рівень споживання кисню. Збільшуючи інтенсивність роботи (або швидкість пересування), інтенсифікують аеробні процеси у м'язах. Чим вище швидкість, тим більше активізуються анаеробні процеси і сильніше виражені реакції вегетативних систем забезпечення такої роботи, а рівень споживання кисню піднімається до 80-95% від максимуму, але не досягає своїх «критичних» значень. Це досить напружена для організму робота, що вимагає значної напруженості в діяльності серцево-судинної та дихальної систем, прояви вольових зусиль. При цьому частота серцевих скорочень

досягає 130-160 уд/хв, об'єм легеневої вентиляції – 160-190 літрів/хв, тиск у перші 3-4 хвилини зростає до 180-200 мм.рт.ст., а потім стабілізується приблизно на рівні 140-160. Змінюючи інтенсивність (швидкість пересування), впливають різні компоненти аеробних здібностей. Наприклад, повільний біг на швидкості анаеробного порогу застосовується як «базове» навантаження для розвитку аеробних можливостей, відновлення після більших об'ємів більш інтенсивних навантажень, підтримання раніше досягнутого рівня загальної витривалості.

Змінний безперервний метод. Цей метод відрізняється від регламентованого рівномірного періодичним зміною інтенсивності безперервно виконуваної роботи, характерної наприклад, для спортивних і рухливих ігор, єдиноборств. У легкій атлетиці така робота називається "фортлек" ("гра швидкостей"). У ній у процесі тривалого бігу біля (крос) виконуються прискорення на відрізках від 100 до 500 метрів. Така робота змінної потужності характерна для бігу по пагорбах, або на лижах сильно пересіченої місцевості. Тому її широко використовують у своїх тренуваннях лижники та бігуни на середні та довгі дистанції. Вона помітно збільшує напруженість вегетативних реакцій організму, періодично спричиняючи максимальну активізацію аеробного метаболізму з одночасним зростанням анаеробних процесів. Організм при цьому працює у змішаному аеробно-анаеробному режимі. У зв'язку з цим коливання швидкостей або інтенсивності вправ не повинні бути великими, щоб не порушувався переважно аеробний характер навантаження [46]. Змінний безперервний метод призначений у розвиток як спеціальної, і загальної витривалості і рекомендується добре підготовлених людей. Він дозволяє розвивати аеробні можливості, здатності організму переносити гіпоксичні стани і кисневі «борги», що періодично виникають у ході виконання прискорень і усуваються при подальшому зниженні інтенсивності вправи, привчає котрі займаються «терпіти», тобто. виховує вольові якості.

Змагальний метод. Контрольний (змагальний) метод полягає в одноразовому або повторному виконанні тестів для оцінки витривалості. Інтенсивність виконання не завжди може бути максимальною, тому що існують і «ненасичені» тести. Рівень розвитку витривалості найдостовірніше визначається за результатами участі у спортивних змаганнях чи контрольних перевірках [46].

Інтервальний метод передбачає виконання вправ зі стандартним та зі змінним навантаженням та зі строго дозованими та заздалегідь запланованими інтервалами відпочинку. Як правило, інтервал відпочинку між вправами 1-3 хв (іноді по 15-30 с). Таким чином, тренуючий вплив відбувається не тільки і не так у момент виконання, як у період відпочинку. Такі навантаження мають переважно аеробно-анаеробний вплив на організм і ефективні для розвитку спеціальної витривалості.

Метод кругового тренування передбачає виконання вправ, що впливають різні м'язові групи і функціональні системи на кшталт безперервної чи інтервальної роботи. Зазвичай у коло включається 6-10 вправ («станцій»), які займається проходить від 1 до 3 разів.

Ігровий метод передбачає розвиток витривалості у процесі гри, де існують постійні зміни ситуації, емоційність. Використовуючи той чи інший метод виховання витривалості, щоразу визначають конкретні параметри навантаження [46].

1.3 Методика виховання витривалості

Починаючи роботу з розвитку та вдосконалення своєї витривалості, необхідно дотримуватися певної логіки побудови тренування, оскільки нераціональне поєднання у заняттях навантажень різної фізіологічної спрямованості може призвести не поліпшення, а, навпаки, до зниження тренуваності [22]. На початковому етапі необхідно зосередити увагу на розвитку аеробних можливостей одночасно з удосконаленням функцій

серцево-судинної та дихальної систем, зміцненням опорно-рухового апарату, тобто на розвитку загальної витривалості. Це завдання не дуже складне, але вимагає для свого вирішення певних волевих зусиль, поступовості ускладнення вимог, послідовності застосування засобів та систематичності тренувань.

На другому етапі необхідно збільшити обсяг навантаження в змішаному аеробно-анаеробному режимі енергозабезпечення, застосовуючи для цього безперервну рівномірну роботу у формі темпового бігу, кросу, плавання тощо в широкому діапазоні швидкостей до субкритичної включно, а також різну безперервну змінну роботу у тому числі, і у формі кругового тренування.

На третьому етапі, у випадках, коли висуваються підвищені вимоги до професійно-прикладної фізичної підготовки, необхідно збільшити обсяги тренувальних навантажень за рахунок застосування більш інтенсивних вправ, що виконуються методами інтервальної та повторної роботи у змішаному аеробно-анаеробному та анаеробному режимі. компоненти специфічної витривалості.

Якщо ж підвищені вимоги до рівня розвитку витривалості умовами професійної діяльності не пред'являються, необхідно лише підтримувати досягнутий її рівень освоєними обсягами тренувальних навантажень [22]. Для підвищення анаеробних можливостей організму використовують такі вправи [46]:

1. Вправи, які переважно сприяють підвищенню алактатних анаеробних здібностей. Тривалість роботи 10-15 с, максимальна інтенсивність. Вправи використовуються в режимі повторного виконання серіями.

2. Вправи, що дозволяють паралельно вдосконалювати алактатні та лактатні анаеробні здібності. Тривалість роботи 15-30 с, інтенсивність 90-100% від максимально доступної.
3. Вправи, що сприяють підвищенню

лактатних анаеробних можливостей. Тривалість роботи 30-60 с, інтенсивність 85-90% від максимально доступної.

4. Вправи, що дозволяють паралельно вдосконалювати алактатні анаеробні та аеробні можливості. Тривалість роботи 1-5 хв, інтенсивність 85-90% від максимально доступної. За виконання більшості фізичних вправ сумарна їх навантаження на організм досить повно характеризується такими компонентами:

- 1) інтенсивність вправи;
- 2) тривалість вправи;
- 3) кількість повторень;
- 4) тривалість інтервалів відпочинку;
- 5) характер відпочинку.

Інтенсивність вправи характеризується у циклічних вправах швидкістю руху, а ациклічних – кількістю рухових процесів за одиницю часу (темпом). Зміна інтенсивності вправи впливає на роботу функціональних систем організму і характер енергозабезпечення рухової діяльності. При помірній інтенсивності, коли витрата енергії ще не велика, органи дихання та кровообігу без великої напруги забезпечують необхідну для організму кількість кисню.

Невеликий кисневий борг, що утворюється на початку виконання вправи, коли аеробні процеси ще не діють повною мірою, погашається у процесі виконання роботи, і надалі вона відбувається в умовах справжнього сталого стану. Така інтенсивність вправи дістала назву субкритичної [46].

При підвищенні інтенсивності виконання вправи організм займається досягає стану, при якому потреба в енергії (кисневий запит) дорівнюватиме максимальним аеробним можливостям. Така інтенсивність вправи дістала назву критичної. Інтенсивність вправи вище за критичну отримала назву надкритичної. За такої інтенсивності вправи кисневий запит значно перевищує аеробні можливості організму, і робота

відбувається переважно за рахунок анаеробного енергозабезпечення, яке супроводжується накопиченням кисневого боргу [46].

Тривалість вправи має зворотну щодо інтенсивності її виконання залежність. Зі збільшенням тривалості виконання вправи від 20-25 до 4- 5 хв особливо різко знижується її інтенсивність. Подальше збільшення тривалості вправи призводить до менш вираженого, але постійного зниження його інтенсивності. Від тривалості вправи залежить вид її енергозабезпечення.

Число повторень вправ визначає ступінь впливу їх на організм. Працюючи в аеробних умовах збільшення числа повторень змушує тривалий час підтримувати високий рівень діяльності органів дихання та кровообігу. При анаеробному режимі збільшення кількості повторень веде до вичерпування безкисневих механізмів або їх блокування ЦНС. Тоді виконання вправ або припиняється, або інтенсивність їх різко знижується.

Тривалість інтервалів відпочинку має значення для визначення як величини, і особливо характеру відповідних реакцій організму на тренувальну навантаження [46]. Тривалість інтервалів відпочинку необхідно планувати в залежності від завдань та методу тренування. Наприклад, в інтервальному тренуванні, спрямованому на переважне підвищення рівня аеробної продуктивності, слід орієнтуватися на інтервали відпочинку, при яких ЧСС знижується до 120-130 уд/хв.

Це дозволяє викликати у діяльності систем кровообігу та дихання зрушення, які найбільшою мірою сприяють підвищенню функціональних можливостей м'яза серця. Планування пауз відпочинку, виходячи з суб'єктивних відчуттів займається, його готовності до ефективного виконання чергової вправи, є основою варіанта інтервального методу, званого повторним [46].

При плануванні тривалості відпочинку між повтореннями вправи чи різними вправами у межах заняття слід розрізняти три типи інтервалів.

1. Повні (ординарні) інтервали, що гарантують на момент чергового повторення практично таке відновлення працездатності, яке було до його попереднього виконання, що дає можливість повторити роботу без додаткової напруги функцій.

2. Напружені (неповні) інтервали, при яких чергове навантаження потрапляє на стан більш-менш значного невідновлення, що, однак, не обов'язково виражатиметься протягом відомого часу без істотної зміни зовнішніх кількісних показників, але зі зростаючою мобілізацією фізичних та психологічних резервів.

3. Мінімакс інтервал. Це найменший інтервал відпочинку між вправами, після якого спостерігається підвищена працездатність (суперкомпенсація), що настає за певних умов через закономірності відновлювальних процесів.

Характер відпочинку між окремими вправами може бути активним, пасивним. При пасивному відпочинку той, хто займається, не виконує жодної роботи, при активному – заповнює паузи додатковою діяльністю. При виконанні вправ зі швидкістю, близькою до критичної, активний відпочинок дозволяє підтримувати дихальні процеси на вищому рівні та виключає різкі переходи від роботи до відпочинку та назад. Це робить навантаження більш аеробним [46]. При виконанні безперервного, змінного безперервного та інтервального навантаження слід дотримуватись певних правил:

1. Доступність – сутність правила полягає в тому, що навантажувальні вимоги повинні відповідати можливостям тих, хто займається;

2. Систематичність – ефективність фізичних вправ, тобто вплив їх на організм людини, багато в чому визначається системою та послідовністю впливів навантажувальних вимог;

3. Поступовість – це правило висловлює загальну тенденцію систематичного підвищення навантажувальних вимог.

1.4 Характеристика витривалості як фізичної якості хокеїстів

Витривалість – найважливіша фізична якість, що виявляється у професійній, спортивній діяльності та у повсякденному житті людей. Вона відбиває загальний рівень працездатності людини [22]. Будучи багатофункціональним властивістю людського організму, витривалість інтегрує у собі велику кількість процесів, що відбуваються різних рівнях: від клітинного і до цілісного організму. Однак, як показують результати сучасних наукових досліджень, у переважній більшості випадків провідна роль у проявах витривалості належить факторам енергетичного обміну та вегетативним системам його забезпечення – серцево-судинній та дихальній, а також центральній нервовій системі.

У теорії та методиці фізичної культури витривалість визначають як здатність підтримувати задану, необхідну для забезпечення професійної діяльності, потужність навантаження та протистояти стомленню, що виникає в процесі виконання роботи [39]. Тому витривалість проявляється у двох основних формах:

1. У тривалості роботи на заданому рівні потужності до появи перших ознак вираженої втоми.

2. У швидкості зниження працездатності при настанні втоми. Приступаючи до тренування, важливо усвідомити завдання, послідовно вирішуючи які можна розвивати і підтримувати свою професійну працездатність.

Ці завдання полягають у цілеспрямованому впливі засобами фізичної підготовки на всю сукупність факторів, що забезпечують необхідний рівень розвитку працездатності та мають специфічні особливості у кожному виді професійної діяльності. Вирішуються вони у процесі спеціальної та загальнофізичної підготовки. Тому розрізняють спеціальну та загальну витривалість.

Спеціальна витривалість – це здатність до тривалого перенесення навантажень, притаманних конкретного виду професійної діяльності. Спеціальна витривалість – складна, багатокомпонентна рухова якість. Змінюючи параметри виконуваних вправ, можна вибірково підбирати навантаження для розвитку та вдосконалення окремих її компонентів. Для кожної професії чи груп подібних професій може бути свої поєднання цих компонентів [39].

Вирізняють декілька видів прояву спеціальної витривалості:

- витривалість до складно-координованої, силової, швидкісно-силової та гліколітичної анаеробної роботи;
- статичну витривалість, пов'язану з тривалим перебуванням у вимушеній позі в умовах малої рухливості або обмеженого простору;
- витривалість до тривалого виконання роботи помірної та малої потужності; до тривалої роботи змінної потужності; а також до роботи в умовах гіпоксії (нестачі кисню);
- сенсорну витривалість - здатність швидко і точно реагувати на зовнішні впливи середовища без зниження ефективності професійних дій в умовах фізичного навантаження або втоми сенсорних систем організму. Сенсорна витривалість залежить від стійкості та надійності функціонування аналізаторів: рухового, вестибулярного, тактильного, зорового, слухового [39].

Під *загальною витривалістю* розуміється сукупність функціональних можливостей організму, що визначають його здатність до тривалого виконання з високою ефективністю роботи помірної інтенсивності та складають неспецифічну основу прояву працездатності у різних видах професійної чи спортивної діяльності [46]. Фізіологічною основою загальної витривалості є аеробні здібності: вони щодо мало специфічні мало залежать від виду виконуваних вправ. Чим нижче потужність виконуваної роботи і більше кількість м'язів, що беруть участь у ній, тим меншою мірою її результативність залежатиме від досконалості

рухової навички і більше – від аеробних можливостей. Функціональні можливості вегетативних систем організму будуть високими під час виконання всіх вправ аеробної спрямованості. Саме тому витривалість до роботи такої спрямованості має загальний характер і її називають загальною витривалістю. Загальна витривалість є основою високої фізичної працездатності, яка потрібна на успішну професійну діяльність. За рахунок високої потужності і стійкості аеробних процесів швидше відновлюються внутрішньом'язові енергоресурси і компенсуються несприятливі зрушення у внутрішньому середовищі організму в процесі самої роботи, забезпечується переносимість високих об'ємів інтенсивних силових, швидко-силових фізичних навантажень і координацій. між тренуваннями [39]. Залежно від кількості м'язів, що беруть участь у роботі, розрізняють також глобальну (за участю в ній більше 3/4 м'язів тіла), регіональну (якщо задіяно від 1/4 до 3/4 м'язової маси) і локальну (менше 1/4) витривалість.

Глобальна робота викликає найбільше посилення діяльності кардіо-респіраторних систем організму, в її енергетичному забезпеченні більша частка аеробних процесів. *Регіональна робота* призводить до менш виражених метаболічних зрушень в організмі, у її забезпеченні зростає частка анаеробних процесів. *Локальна робота* не пов'язана зі значними змінами стану організму в цілому, але в м'язах, що працюють, відбувається суттєве виснаження енергетичних субстратів, що призводить до локального м'язового втоми. Чим локальніша м'язова робота, тим більше в ній частка анаеробних процесів енергозабезпечення при однаковому обсязі зовні виконаної фізичної роботи. Такий вид витривалості уражає виконання більшості трудових операцій сучасних професій. Ігрова діяльність хокеїста багатогранна і пов'язана з глобальною роботою м'язової системи (м'язи рук, ніг, тулуба), за якої відбувається дуже велика витрата енергії. Тому фізіологічною основою витривалості хокеїста слід вважати процеси її енергозабезпечення. Водночас ігрова діяльність має яскраво

виражений характер змінної інтенсивності (від максимальної до помірної), тому й механізми енергозабезпечення будуть різні [26]. Короткочасність та висока інтенсивність ігрових відрізків виконання швидкісно-силових, швидкісних та техніко-тактичних дій з максимальною та субмаксимальною потужністю вимагають високого розвитку анаеробного (алактатного та гліколітичного) механізму енергозабезпечення. У той самий час у низці ігрових епізодів (відкат, позиційна оборона та інших.) діяльність хокеїста здійснюється у невисокому темпі з допомогою змішаного (аеробно-анаеробного) і аеробного механізмів енергозабезпечення. Крім того, аеробні процеси мають істотне значення у відновленні (як у ході гри, так і в перервах між періодами). Витривалість спортсмена також залежить від економізації його діяльності та резистентності організму до дії несприятливих факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Високий рівень витривалості дозволяє хокеїсту освоювати великі тренувальні та змагальні навантаження, повноцінно реалізувати свої рухові здібності у діяльності змагань. Під витривалістю (у сенсі) розуміється здатність людини протистояти втомі під час виконання роботи. У хокеї витривалість прийнято поділяти на загальну та спеціальну.

Під *загальною витривалістю* зазвичай розуміється здатність спортсмена до тривалого виконання помірної інтенсивності [21]. Загальна витривалість – це здатність організму повторювати певну діяльність щодо низької інтенсивності з участю великих груп м'язів. Вона вимагає мобілізації всіх функціональних можливостей організму (особливо серцево-судинної та дихальної систем при роботі в аеробній фазі – у так званому стані інерції). У цьому стані система обміну працює на кисні, що отримується із зовнішнього середовища. За загальної витривалості організм здатний працювати дуже економічно в аеробній фазі, т. е. підвищувати функціональні можливості. Під цим розуміють взаємодію функціональних якостей організму, пов'язаних із подачею кисню та з його використанням у тканинах. Економічний критерій роботи серця – його

хвилинний обсяг. Зрозуміло, що тільки серце з великим систолічним обсягом може працювати при навантаженні економічно і з малою кількістю скорочень. Підвищення можливості швидкої передачі кисню в працюючі тканини залежить від розширення мережі капілярів. Завдяки систематичному вихованню витривалості вдвічі зростає кількість капілярів. Кровообіг уповільнюється, і кисень звільняється у більшій кількості. У цьому причина підвищення артеріовенозного розподілу вмісту кисню у крові у тренованого спортсмена.

Таким чином, витривалість залежить від функціональних можливостей організму як комплексу із значним покращенням дієздатності системи обміну [16]. Здатність хокеїста підтримувати високий темп протягом одного ігрового відрізка (40-60 с), періоду (20 хв) всього матчу характеризує його спеціальну витривалість.

Спеціальна витривалість - специфічна властивість організму зберігати дієздатність при м'язовій роботі максимально високої інтенсивності та високий рівень обмінних процесів у м'язах у анаеробних (безкисневих) умовах, коли організм здатний працювати на внутрішніх кисневих резервах. У хокеї спеціальна витривалість обумовлена специфікою гри. Тривалість навантаження в матчі приблизно така ж, як у бігу на середню та довгу дистанції, що є характером довготривалої витривалості. Різниця ж – у постійному чергуванні інтервалів та у самих рухових формах. Крім того, гра часто переривається порушенням правил або зміною складів, що надає навантаженню інтервального характеру. Середня тривалість витривалості відповідає витривалості у межах періоду. Гравець досягає ніби стану інерції. Це означає, що для ігрової діяльності хокеїста необхідно більше анаеробних маршів за помірної кисневої недостатності. Середня тривалість витривалості залежить, перш за все, від рівня загальної та швидкісної витривалості. Тут дуже важливо, наскільки гравець здатний переносити досить активний руховий опір, що постійно повторюється [27].

Короткочасна витривалість відповідає одній зміні складів, тобто хокеїст зазнає навантаження протягом 1-2 хв. Діяльність гравця відбувається в основному в анаеробних умовах. Рівень короткочасної витривалості залежить від рівня силової та швидкісної витривалості.

Динамічна силова витривалість зазвичай визначається числом повторень будь-якої вправи та значними м'язовими напруженнями при відносно невисокій швидкості рухів [9].

Швидкісна витривалість залежить від опірності втомі в анаеробних умовах і проявляється в основному в діяльності, що пред'являє підвищені вимоги до швидкісних параметрів рухів у зонах субмаксимальної та максимальної потужності робіт протягом тривалого часу без зниження ефективності дій [34]. У рамках однієї зміни складів у ході матчу гравець повинен бути здатний до повторення швидких стартів, до єдиноборства з суперником. Очевидно, що в хокеї представлені всі основні види витривалості, хоч і в різних пропорціях.

1.5 Особливості розвитку витривалості у хокеїстів

У хокеї витривалість – це збереження в грі високого темпу від початку до кінця зміни, від початку до кінця змагання, від початку до кінця сезону. Хокей – гра високих швидкостей. Саме тому тут важлива як особлива витривалість, а й швидкісна витривалість [34].

Для розвитку загальної витривалості використовують кроси, лижний спорт, плавання, велоспорт, веслування, футбол, баскетбол. Один із найважливіших засобів розвитку загальної витривалості - змінний біг (наприклад, 30-40 м - повільно, 10-15 м - швидко, ще раз 30-40 м - повільно, а 10-15 м - швидко). Швидкісна, чи спеціальна, витривалість розвивається протягом усього хокейного сезону, зокрема вчасно самих змагань. На тренуваннях рекомендується застосовувати гру в чисельній меншості, або проти сильніших (або старших за віком) хокеїстів, або без

заміни протягом двох-трьох змін проти ланок, що змінюються, або гру на майданчику великих розмірів. Існує кілька форм розвитку витривалості на хокейному полі [31].

Перша – підтримувати таку ж інтенсивність та тривалість тренування, як і в матчі: грати три періоди по 15 хвилин або по 20 хвилин (з 15 років). Ця форма дає добрі результати, але тільки на початкових етапах занять. Друга – збільшувати тривалість тренувальної гри порівняно з календарним матчем (наприклад, грати три періоди не за 20, а за 25-30 хв). Ця форма змушує гравця заощаджувати свою енергію. Третя – збільшувати інтенсивність навчально-тренувальних занять порівняно зі змаганням, але збільшувати кількість перерв для відпочинку або їх тривалість. Можна, наприклад, грати не трьома, а чотирма ланками нападаючих (збільшується період відпочинку), грати короткими змінами по 30-40 секунд (збільшується кількість короткочасних періодів відпочинку), грати не 3х20 хвилин, а 6х10 (збільшується кількість перерв).

1.6 Біоенергетичне забезпечення ігрової діяльності хокеїстів

Витривалість хокеїста пов'язують із трьома джерелами освіти енергії:

- аеробним – за рахунок окислення жирів та вуглеводів;
- *анаеробно - гліколітичним*, пов'язаним із розщепленням вуглеводів у м'язах та утворенням молочної кислоти;
- *анаеробно - алактатним*, пов'язаним із розщепленням креатинфосфату (КрФ).

Безпосереднім джерелом енергії при м'язовому скороченні є розпад АТФ (аденозинтрифосфорна кислота – універсальний біологічний акумулятор енергії) – сполуки, дуже багаті на енергію. Відносно постійні та невеликі запаси АТФ повинні швидко поповнюватися, інакше м'язи втрачають здатність скорочуватися, ресинтез здійснюється за рахунок зазначених аеробних (що відбуваються за участю кисню) та анаеробних

(без участі кисню) енергетичних процесів. Енергетичні можливості спортсмена прийнято оцінювати за потужністю, ємністю та ефективністю [34,46].

Алактатні, або креатинфосфатні можливості залежать від здатності організму спортсмена використовувати енергію в безкисневих умовах, що певною мірою визначається запасами макроенергетичних фосфатних сполук (АТФ і КрФ), потужністю відповідних систем і швидкістю їх витрачання. Максимальна швидкість цього процесу досягається у перші 2 - 3 с. роботи максимальної інтенсивності та зберігається 10 - 15 с., тобто такий відрізок часу, коли не встигають ще включитися в роботу гліколітичний та аеробний (дихальний) механізми.

Алактатний механізм енергозабезпечення найбільш потужний: найбільше виділяється енергії в одиницю часу (13 кал/с на 1 кг ваги тіла), але менш ємний. За рахунок алактатного джерела енергозабезпечення хокеїст виконує ігрові дії з високою інтенсивністю (максимальною потужністю): короткі відрізки (5-30 м), що пробігаються на ковзанах, ведення і обведення, силові єдиноборства та ін [34,46].

Гліколітичний механізм енергозабезпечення повільніший за швидкістю розгортання. Цей анаеробний механізм ресинтезу АТФ проявляється у вправах від 30 до 2-3 хв. Гліколітичні (лактальні) можливості залежать від запасів вуглеводів, що знаходяться у вигляді глікогену в м'язах (300-400 г), печінки (40-70 г) і у вигляді вільної глюкози в крові (25 - 30 г). Крім того, на гліколітичний механізм впливає і здатність організму протистояти несприятливим змінам у зв'язку із накопиченням молочної кислоти. Її нейтралізація здійснюється буферними системами та залежить від буферної ємності крові. Критерієм анаеробної продуктивності є величина кисневого боргу та накопичення молочної кислоти в крові.

Так, при визначенні анаеробної продуктивності хокеїстів високої кваліфікації в лабораторних умовах були отримані такі дані: за кисневим боргом – 17 л, за концентрацією молочної кислоти в крові – 200 мг%.

Анаеробний гліколітичний механізм енергозабезпечення менш потужний (9 кал/с на 1 кг ваги), ніж алактатний, але ємніший (230 кал на 1 кг ваги). За рахунок гліколітичного механізму хокеїст виконує різні ігрові дії із субмаксимальною потужністю, підтримуючи високий темп протягом усього ігрового відрізка (30 – 60 с) [34].

Аеробний шлях ресинтезу АТФ – основний. При цьому енергопроцеси відбуваються в аеробних умовах. Аеробні процеси значно ефективніші за анаеробні. Аеробні можливості спортсмена залежать від енергетичних субстратів (глікоген у м'язах і печінці та жири) і більшою мірою від забезпечення працюючих м'язів та інших органів і тканин киснем. Важливе значення при цьому має здатність різних систем – дихальної, серцево-судинної, кровообігу – отримувати та транспортувати кисень до працюючих м'язів. Чим більше кисню спортсмен споживає в одиницю часу, тим більше АТФ утворюється в м'язах. Тому рівень максимального споживання кисню (МСК) – найбільш інформативний показник аеробних можливостей спортсмена. У хокеїстів високої кваліфікації МСК у межах 56 - 59 мл/хв на 1 кг ваги. У грі більшу частину часу хокеїст виконує роботу в аеробному режимі. Крім цього, аеробні можливості хокеїста є важливим фактором його відновлення після важких тренувальних та змагальних навантажень [34].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження: підвищення рівня розвитку витривалості у хокеїстів 15-16 років, при використанні кругового тренування в навчально-тренувальному процесі.

Відповідно до поставленої мети дослідження, нами були сформульовані такі завдання дослідження:

1. Вивчити науково-методичну літературу з проблеми розвитку витривалості у хокеїстів.
2. Скласти комплекси вправ при використанні методу кругового тренування, спрямовані на розвиток витривалості у хокеїстів 15-16 років.
3. Виявити в ході експерименту показники динаміки рівня розвитку витривалості у хокеїстів 15-16 років та оцінити ефективність запропонованих комплексів.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених нами завдань були використані наступні методи:

- аналіз науково-методичної літератури;
- педагогічне спостереження;
- педагогічний експеримент;
- педагогічне тестування;
- методи математичної статистики.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив виявити анатомо-фізіологічні особливості юнаків 15-16 років, дати визначення поняттю

витривалості, розкрити основні засоби і методи розвитку здібностей, розкрити суть методики розвитку витривалості.

Цей метод був використаний на початковому етапі дослідження і послужив теоретичною базою для застосування комплексів фізичних вправ на практиці. Спираючись на наявні у науковій літературі дані, був складений комплекс вправ, який застосовувався в нашому дослідженні.

Педагогічне спостереження дозволило виявити позитивне ставлення хокеїстів до введення комплексів фізичних вправ в тренувальний процес, оцінювати стан спортсменів під час тренування.

Педагогічний експеримент проводився з метою визначити ефективність застосовуваного комплексу вправ при використанні кругового тренування, спрямованого на розвиток витривалості хокеїстів 15-16 років.

Експеримент полягав у наступному: контрольна група тренувалася за загальноприйнятою методикою, а в зміст тренувальних занять експериментальної групи був включений комплекс вправ, спрямований на розвиток витривалості, також були включені спеціальні вправи для розвитку спеціальних фізичних якостей, які характерні для хокею.

При розвитку витривалості у хокеїстів використовувалися

- метод безперервної вправи з навантаженням помірної і змінної інтенсивності;
- метод повторної інтервальної вправи;
- метод кругового тренування;
- ігровий метод;
- змагальний метод.

Для розвитку спеціальної витривалості застосовувалися:

- методи безперервної вправи (рівномірний і змінний);
- інтервальний і повторний методи;
- змагальний і ігровий методи.

Вправи проводилися з помірною і змінною інтенсивністю.

Кожен з методів має свої особливості і використовується для вдосконалення тих чи інших компонентів витривалості в залежності від параметрів застосовуваних вправ.

Вправи, які застосовувалися в заняттях експериментальної групи, носили тренувальний характер і дозволяли визначити рівень підготовленості хокеїстів, їх сильні і слабкі сторони.

Також до змісту занять експериментальної групи включалися спеціальні вправи.

У вихідні до хокеїстів застосовувався активний відпочинок (піші прогулянки, гра у футбол, басейн, рухливі ігри).

У процесі експерименту комплекс вправ проводили п'ять разів на тиждень. Тренувальні заняття проводилися за типом кругового тренування на «станціях».

Станцію проходили по три рази і робили відпочинок між вправами - 1 хвилину, між станціями – 3 хвилини.

Експериментальна група тренувалася за наступною схемою:

Понеділок

Розминка (загальна фізична підготовка),

1. Біг в повільному темпі 10 хв (2-3 км).

2. Темповий біг 400 м.

3. Біг в повільному темпі 5 хв (1,5 км).

4. Темповий біг 200 м.

5. Біг в повільному темпі 5 хв.

6. Прискорення 5 разів по 60 м з обманними рухами, поворотами.

7. Біг в повільному темпі 10 хв.

8. Імітація бігу на ковзанах в гору в чергуванні з «гладким» швидкісним бігом 40-60 м. 8 - 10 повторень.

9. Біг в повільному темпі 10 хв.;

Вівторок

Розминка – 10-15 хв.

Кругове тренування, що включає 8 станцій (час роботи на кожній станції – 50 - 60 с, паузи відпочинку - 60 с).

1. Імітація кидка шайби, виконувана на тренажері з подоланням обтяження, рівного 20-30% від максимуму.
2. Присідання з «млинцем» (15-20 кг).
3. Віджимання з упору лежачи з подальшим перекидом.
4. Стрибкова імітація бігу на ковзанах.
5. Сидячи ноги вгору перехресні рухи ногами з одночасними рухами руками з «млинцем» (10-15 кг) вперед в сторону.
6. Поштовхом двох ніг застрибування на тумбу висотою 70-80см.
7. Ведення «млинця» грифом штанги.
8. Човниковий біг 2 серії 6 разів по 10 м.

Середа

Розминка – 10-15 хв; гра у високому темпі – 4 - 5 хв, відпочинок – 2 хв. гра 3х3 на льоду по всьому хокейному майданчику – 2 хв., відпочинок – 4 хв.

Четвер

Групова розминка – 10-15 хв.;

1. Повторний біг з партнерами на плечах, тривалість вправ – 40 с. У серії 4 повторення, пауза відпочинку між повтореннями – 2 хв, всього 3 серії, інтервал відпочинку між серіями 8-10 хв, ЧСС - 210 уд/хв.
2. Повторний біг 4х400 м. Три серії з паузами відпочинку між повтореннями – 120-75 с, а між серіями – 8-20 хв, ЧСС – 190 уд/хв.
3. Повторний біг 4 х 300 м. Всього 2 серії, паузи відпочинку між повтореннями 5, 3, 1 хв. (вправи з скорочуються інтервалами відпочинку), інтервал відпочинку між серіями 10-12 хв.
4. Повторний біг 5х200 м. Одна серія, пауза відпочинку між повтореннями – 2 хв, ЧСС – 200 уд/хв, після відпочинку – 140 уд/хв.
5. Біг 400 і 800 м.

6. Повторний біг 8 x 250 м. Відпочинок між забігами – 3 хв, ЧСС – 200 уд/хв, після відпочинку – 120-130 уд/хв.

7. Ігрові вправи і двостороння тренувальна гра. У серії 3-4 ігрових відрізків від 40 до 90 с. Час відпочинку між ігровими відрізками – 60-120 хв. Всього 3-4 серії.

П'ятниця

Розминка.

1. Повторна пробіжка коротких відрізків в максимальному темпі (18-60 м).

2. Різновиди «короткого» човникового бігу (3 рази по 10 м).

3. Обведення п'яти стійок і кидків у ворота (54 м).

4 Силове єдиноборство 1x1 на обмеженому майданчику.

5. Хокей проводиться в режимі, що забезпечує високий ступінь впливу на алактатний механізм енергозабезпечення. Пробіжка ігрових відрізків тривалістю 10-15 с виконується серійно, з граничною інтенсивністю і силовими проявами. В одній серії 5-6 повторень. Між повтореннями відпочинок – 1,5-2 хв. Всього 3 серії, відпочинок між серіями – 6-8 хв.

Субота

Активний відпочинок, ігрова діяльність.

Неділя

Активний відпочинок.

Роботу спортсмени виконували наступним чином:

1. На початку заняття проводилася розминка, якій надавалося особливого значення. З цих же міркувань розминка робилася більш тривалою та інтенсивною. Починалася вона з бігу і загальнорозвиваючих вправ, після яких слід було виконання комплексу вправ в парах.

2. При виконанні комплексу в парах у вправах на витривалість і силу проводилися у вигляді змагань між парами. Це підвищувало емоційний

настрій хокеїстів і надавало інтерес заняттям, покращуючи взаємини в групі.

Комплекси вправ для розвитку витривалості.

Великий ефект у підвищенні аеробної продуктивності дають використання різних видів фартлека (гра швидкостей) тривалістю 40-60 хв і аеробне силове тренування у вигляді кругової форми її організації.

Для прикладу наводимо зміст одного з тренувань з фартлеком.

1. Біг в повільному темпі 10 хв (2-3 км).
2. Темповий біг 400 м.
3. Біг в повільному темпі 5 хв (1,5 км).
4. Темповий біг 200 м.
5. Біг в повільному темпі 5 хв.
6. Прискорення 5 разів по 60 м з обманними рухами, поворотами.
7. Біг в повільному темпі 10 хв.
8. Імітація бігу на ковзанах в гору в чергуванні з «гладким» швидкісним бігом 40-60 м. 8 - 10 повторень.

9. Біг в повільному темпі 10 хв.

2). Як приклад аеробного силового тренування можна провести кругове тренування, що включає 8 станцій (час роботи на кожній станції – 50-60 с, паузи відпочинку – 60 с).

1-а станція – імітація кидка шайби, виконувана на тренажері з подоланням обтяження, рівного 20-30% від максимуму.

2-а станція – присідання з «млинцем» (15-20 кг).

3-я станція – віджимання з упору лежачи з подальшим перекидом.

4-а станція – стрибкова імітація бігу на ковзанах.

5-а станція – сидячи ноги вгору схрестні рухи ногами з одночасними рухами руками з «млинцем» (10-15 кг) вперед в сторону.

6-а станція – поштовхом двох ніг настрибування на тумбу висотою 70-80 см.

7-а станція – ведення «млинця» грифом штанги.

8-а станція – човниковий біг 2 серії 6 разів по 10 м.

Вправи на станціях виконують з інтенсивністю 70-80% від максимальної ЧСС – 150 - 180 уд/хв. Споживання кисню 45-82% від максимуму. Виконанню вправ на станціях передують ґрунтовна розминка.

Особливе місце в підготовці хокеїстів займають різні спортивні ігри, що проводяться в наступному режимі: гра у високому темпі – 4-5 хв, відпочинок – 2 хв. Гра 3 х 3 на льоду по всій хокейному майданчику – 2 хв., відпочинок – 4 хв.

В якості зразкових вправ для підвищення анаеробних гліколітичних можливостей хокеїстів можна рекомендувати наступні:

1. Повторний біг з партнерами на плечах, тривалість вправ – 40 с. У серії – 4 повторення, пауза відпочинку між повтореннями – 2 хв. Всього 3 серії, інтервал відпочинку між серіями 8-10 хв, ЧСС – 210 уд/хв.

2. Повторний біг 4х400 м. Три серії з паузами відпочинку між повтореннями – 120-75 с, а між серіями – 8-20 хв, ЧСС – 190 уд/хв.

3. Повторний біг 4х300 м. Всього 2 серії, паузи відпочинку між повтореннями 5, 3, 1 хв. (вправи скорочуються інтервалами відпочинку), інтервал відпочинку між серіями 10-12 хв.

4. Повторний біг 5х200 м. Одна серія, пауза відпочинку між повтореннями – 2 хв, ЧСС – 200 уд/хв, після відпочинку – 140 уд/хв.

5. Біг 400 і 800 м.

6. Повторний біг 8х250 м. Відпочинок між забігами – 3 хв, ЧСС – 200 уд/хв, після відпочинку – 120-130 уд/хв.

Ігрові вправи і двостороння тренувальна гра. У серії 3-4 ігрових відрізка від 40 до 90 С. Час відпочинку між ігровими відрізками – 60-120 хв. Всього 3-4 серії. Час відпочинку між серіями 10-12 хв. Під час відпочинку доцільно виконувати вправи технічного характеру в повільному темпі. Гра проводиться у високому темпі без зупинок.

Для тренувальних завдань алактатної спрямованості характерно виконання вправ короткої тривалості (в межах 8-10 с) з максимальною

інтенсивністю. Вправа виконується серійно. Всього 2-3 серії. Інтервал відпочинку між повтореннями – 2 хв. Всього в серії – 5-6 повторень. Інтервал відпочинку між серіями 6-8 хв.

1. Повторна пробіжка коротких відрізків в максимальному темпі (18-60 м).

2. Різновиди «короткого» човникового бігу (3 рази по 10 м).

3. Обведення п'яти стійок і кидків у ворота (54 м).

4. Силове єдиноборство 1x1 на обмеженому майданчику.

5. Гра в хокей проводиться в режимі, що забезпечує високу ступінь впливу на алактатний механізм енергозабезпечення. Пробіжка ігрових відрізків тривалістю 10-15 с виконується серійно, з граничною інтенсивністю і силовими проявами. В одній серії 5-6 повторень. Між повтореннями відпочинок – 1,5-2 хв. Всього 3 серії, відпочинок між серіями – 6 - 8 хв. При цьому відбуваються характерні для таких завдань фізіологічні зрушення: ЧСС – 150-170 уд/хв, вміст молочної кислоти в крові – 40-100 мг %, споживання кисню – 2-3 л/хв. Після занять доцільно проводити відновлюють процедури. Виконувалася інша робота, що відповідає дню тижня.

Педагогічний експеримент тривав 6 місяців. Педагогічне тестування проводились у тренувальний час, в умовах спортивного залу та на вулиці на навчально-тренувальному занятті. Перед проведенням тестів була проведена розминка протягом 20 хвилин, в яку включалися: загальнорозвиваючі вправи і вправи на розтяжку, перед хокеїстами ставилася установка виконувати вправи тестування з максимально кращим результатом. Для визначення рівня витривалості здібностей нами використовувалися наступні тести:

Тест 1. Човниковий біг – визначає швидкісну витривалість. Виконується на ковзанах, в парах 18 м x 12 м; після кожного 18 – метрового відрізка – гальмування поперемінно лівим і правим плечем вперед. У разі не досягнення лінії – учасник знімається.

Тест 2. 8-ми хвилинний біг на ковзанах – визначає спеціальну витривалість. Виконується в групах. Після закінчення 8 хвилин за сигналом тренера випробовувані зупиняються на своїх місцях. Тест оцінюється в метрах.

Тест 3. Тест Купера – дозволяє визначити рівень розвитку швидкісної витривалості за результатами 12-хвилинного бігу. Надійність і інформативність даного тесту досить високі і статистично достовірні. 12-хвилинний тест Купера передбачає подолання максимально можливої відстані бігом за 12 хв (по рівній місцевості, без підйомів і спусків, як правило, на стадіоні). За командою зі старту спортсмени починають біг. В кінці кожного кола оголошують час, що залишився для бігу. Після закінчення 12 хвилин, за сигналом біг зупиняється і пройдена спортсменом відстань фіксується.

Тест 4. Біг 3000 м – тест визначає загальну витривалість. Проводиться на біговій доріжці. Група біжить 3000 м. Результат фіксується в секундах.

Метод математичної статистики. Результати дослідження піддавалися обробці методом математикою статистики на персональному комп'ютері з використанням пакету прикладних програм Excel для середовища Windows, з визначенням середнього арифметичного значення, помилки середньої арифметичної і t-критерію Стьюдента.

2.3 Організація дослідження

Педагогічний експеримент тривав 6 місяців. Педагогічне тестування проводились у тренувальний час, в умовах спортивного залу та на вулиці на навчально-тренувальному занятті. Перед проведенням тестів була проведена розминка протягом 20 хвилин, в яку включалися: загальнорозвиваючі вправи і вправи на розтяжку, перед хокеїстами

ставилася установка виконувати вправи тестування з максимально кращим результатом.

Дослідження проводилося у декілька етапів.

На першому етапі проводився аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, визначалася мета, завдання дослідження, здійснювався підбір методів дослідження, оцінювалися актуальні напрямки дослідження.

На другому етапі розроблялися експериментальні тренувальні комплекси. Проводився формуючий експеримент.

На третьому етапі дослідження проводився констатувальний експеримент, метою якого було визначення ефективності застосування розроблених комплексів для підвищення витривалості хокеїстів 15-16 років.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В результаті тестування хокеїстів 15-16 років в контрольній та експериментальній групах на 1 етапі експерименту у всіх тестах спостерігаються низькі або нижче середнього показники рівня розвитку витривалості).

Таким чином, недостатній рівень розвитку витривалості вимагає розробки та апробації комплексів вправ в експериментальній групі, спрямованих на підвищення показників рівня розвитку даної фізичної якості.

На наступному етапі дослідження було проведено повторне тестування, з метою визначення контрольних показників рівня розвитку витривалості хокеїстів контрольної та експериментальної груп.

В результаті тестування були отримані наступні дані: показник величини середнього значення по тесту «човниковий біг на ковзанах» у хокеїстів експериментальної групи на початку дослідження становив 50,0 с, в кінці – 48,9 с, результат покращився на 1,3 с (тобто, на 2,6 %).

У контрольній групі на початку дослідження результат складав 50,2 с, наприкінці – 49,7 с, результат покращився на 0,5 с (лише на 1,1%). Результат унаочнено на рисунку 3.1.

Таблиця 3.1

Порівняльні результати тесту «човниковий біг на ковзанах», (сек)

Етап	КГ			ЕГ			t	P
	M±m	t	P	M±m	t	P		
Вихідний	50,2±0,1	4,7	<0,01	50,0±0,1	0,9	>0,05	6,8	<0,01
Заключний	49,7±0,1			48,9±0,1				

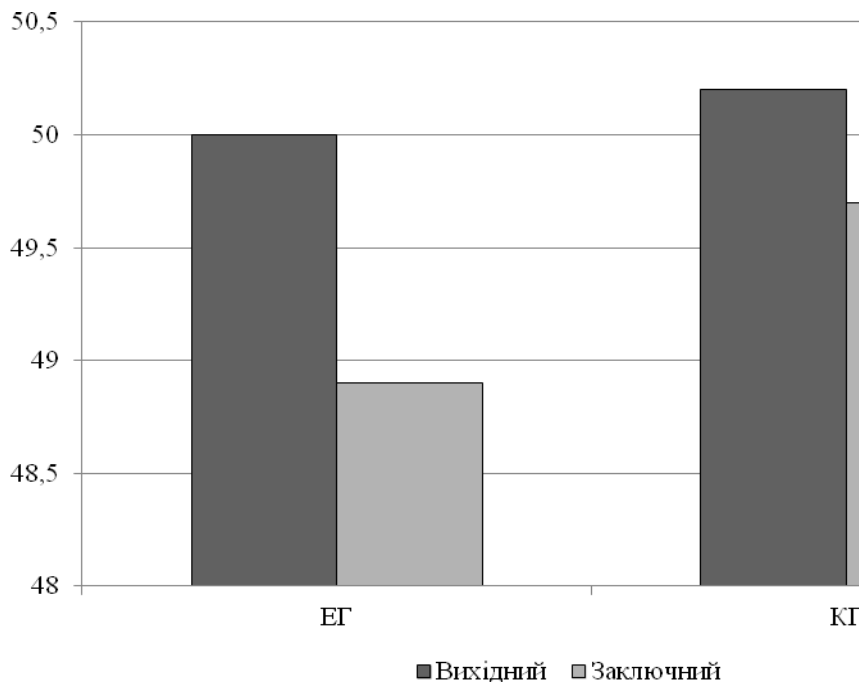


Рис. 3.1 Порівняльні результати тесту «човниковий біг на ковзанах», (сек)

Показник величини середнього значення по тесту «8-ми хвилинний біг на ковзанах» у хокеїстів експериментальної групи на початку дослідження становив 2,97 м, в кінці – 3,06 м, результат покращився на 0,09 м (2,7%). У контрольній групі на початку дослідження цей показник становив 2,98 м, наприкінці – 3,02 м, результат покращився на 0,04 м (1,6%) (таблиця 3.2; рисунок 3.2).

Таблиця 3.2

Порівняльні результати тесту «8-ми хвилинний біг на ковзанах», (м)

Етап	КГ			EG			t	P
	M±m	t	P	M±m	t	P		
Вихідний	2,98±0,03	0,5	>0,05	2,97±0,06	0,9	>0,05	3,2	<0,01
Заключний	3,02±0,01			3,06±0,05				

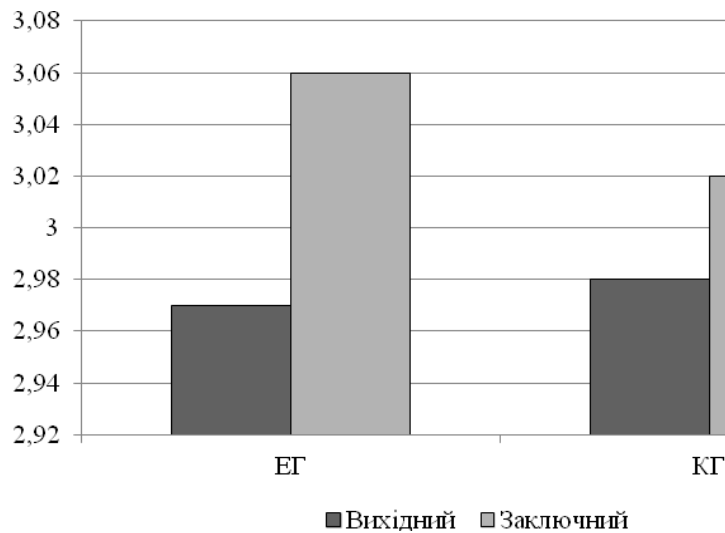


Рисунок 3.2 Порівняльні результати тесту «8-ми хвилинний біг на ковзанах», (м)

Показник величини середнього значення по тесту «Тест Купера» у хокеїстів експериментальної групи на початку дослідження становив 2,31 км, в кінці – 2,82 км, результат покращився на 0,51 км (21%). У контрольній групі на початку дослідження показник складав 2,23 м, наприкінці – 2,33 м, результат покращився на 0,1 м (4,4%) (таблиця 3.3, рисунок 3. 3).

Таблиця 3.3

Порівняльні результати тесту «Тест Купера» (км)

Етап	КГ			EG			t	P
	M±m	t	P	M±m	t	P		
Вихідний	2,23±0,03	2,5	<0,05	2,31±0,04	5,3	<0,01	7,8	<0,01
Заключний	2,33±0,01			2,82±0,03				

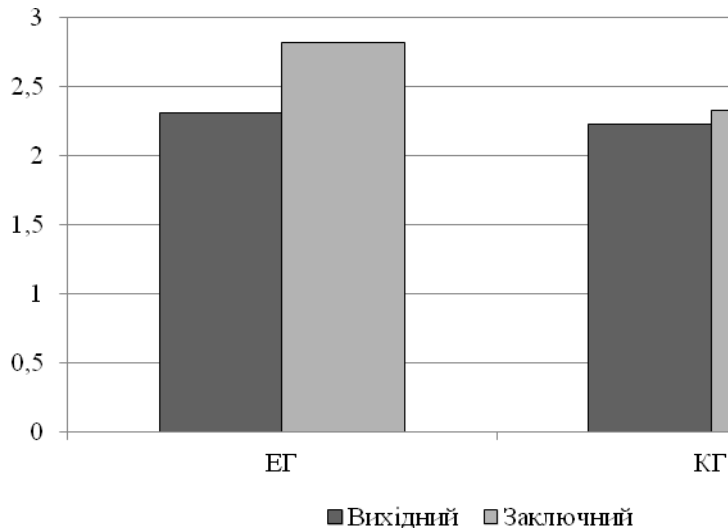


Рис. 3 Порівняльні результати тесту «Тест Купера», (км)

Показник величини середнього значення по тесту «біг 3000 метрів» у хокеїстів експериментальної групи на початку дослідження становив – 11,8 хв, в кінці – 11,7 хв, результат покращився на 0,1 хв (1 %). У контрольній групі на початку дослідження показник становив 11,7 хв, в кінці – 11,6 с, приріст склав 0,1 с (0,8%) (таблиця 3.4, рисунок 3. 4).

Таблиця 3.4

Порівняльні результати тесту «біг 3000 метрів» (хв)

Етап	КГ			ЕГ			t	P
	M±m	t	P	M±m	t	P		
Вихідний	11,7±0,03	0,3	>0,05	11,8±0,04	0,3	>0,05	0,6	>0,05
Заключний	11,6±0,01			11,7±0,03				

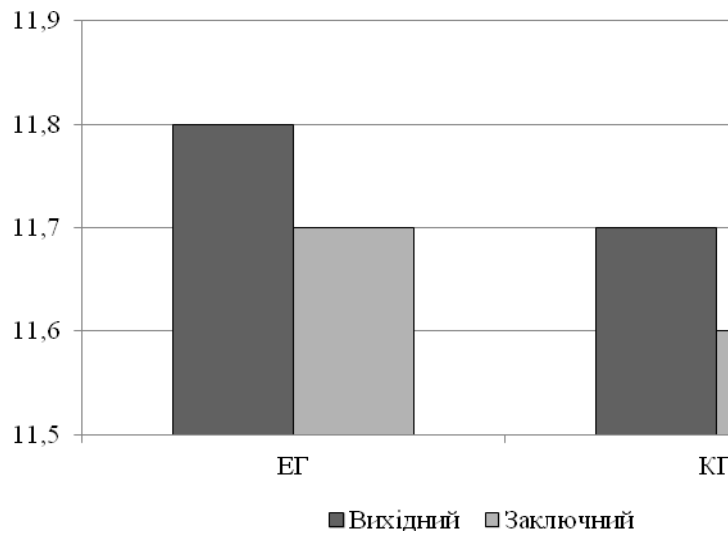


Рис. 3.4 Порівняльні результати тесту «біг 3000 метрів» (хв)

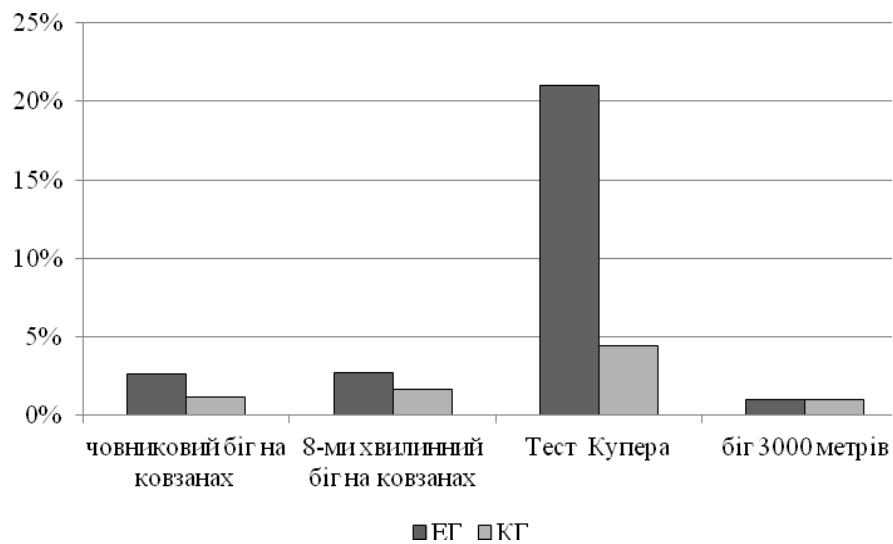


Рис. 3.5 Порівняльні результати приросту показників у тестуванні хокеїстів контрольної та експериментальної груп (%)

Проаналізувавши отримані результати достовірності відмінностей між даними контрольного тестування обох груп, ми визначили, що показники у всіх тестах експериментальної групи вище показників контрольної групи і спостерігається зростання показників рівня розвитку витривалості юних хокеїстів.

Таблиця 3.5

Показники рівня розвитку витривалості контрольної групи хокеїстів
15-16 років, на початковому етапі експерименту

№	Тест	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Човниковий біг на ковзанах (сеск)	15	51,0	50,0	49,9	51,1	50,0	49,8	50,9	50,7	49,9	50,1	49,8	50,3	50,6	50,9	50,1
2	8-ми хвилинний біг на ковзанах (м)	15	2915	2980	2980	2990	2985	3000	2980	2985	3000	2990	2990	2965	2980	2925	2965
3	Біг на ковзанах 36 м обличчям вперед (с)	15	5,2	5,15	5,09	5,17	5,19	5,09	5,12	5,15	5,1	5,18	5,1	5,18	5,12	5,15	5,19
4	Тест Купера (км)	15	2,1	2,2	2,4	2,1	2,1	2,4	2,2	2,1	2,4	2,3	2,5	2,1	2,2	2,2	2,1
5	Біг 3000 метрів (хв)	15	11,2	11,1	11,2	11,3	11,2	11,1	11,3	11,2	11,1	11,2	11,1	11,3	11,3	11,2	11,2

Таблиця 3.6

Показники рівня розвитку витривалості експериментальної групи хокеїстів 15-16 років, на початковому етапі експерименту

№	Тест	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Човниковий біг на ковзанах (с)	15	50,0	49,9	49,8	50,1	50,6	50,0	49,9	49,8	50,0	50,9	50,8	50,0	49,9	49,8	49,6
2	8-михвилинний біг на ковзанах (м)	15	2980	3000	2990	2980	2985	2915	2990	3000	2935	2910	2920	2980	2995	2990	3000
3	Біг на ковзанах 36 м обличчям вперед (с)	15	5,2	5,09	5,1	5,15	5,2	5,2	5,1	5,08	5,15	5,19	5,18	5,19	5,15	5,1	5,08
4	Тест Купера (км)	15	2,2	2,4	2,5	2,3	2,2	2,2	2,4	2,4	2,5	2,3	2,2	2,4	2,2	2,4	2,5
5	Біг 3000 метрів (с)	15	11,3	11,1	11,1	11,2	11,2	11,3	11,1	11,1	11,2	11,2	11,3	11,2	11,1	11,1	11,1

Таблиця 3.7

Показники рівня розвитку витривалості контрольної групи хокеїстів 16-18 років, на контрольному етапі експерименту

№	Тест	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Човниковий біг на ковзанах (с)	15	50,0	50,0	49,8	49,0	50,1	49,8	49,5	49,9	49,8	48,9	49,0	50,0	49,9	50,1	50,0
2	8-михвилинний біг на ковзанах (м)	15	2930	2990	3020	2990	2990	3000	2980	2990	2990	3000	2990	3020	3015	3000	3000
3	Біг на ковзанах 36 м лицем вперед (с)	15	5,1	5,12	5,05	5,07	5,17	5,09	5,12	5,1	5,06	5,03	5,1	5,12	5,09	5,1	5,11
4	Тест Купера (км)	15	2,3	2,2	2,5	2,3	2,1	2,4	2,3	2,2	2,5	2,5	2,6	2,3	2,2	2,4	2,2
5	Біг 3000 метрів (с)	15	11,2	11,2	11,1	11,2	11,2	11,1	11,3	11,2	11,1	11,2	11,1	11,2	11,3	11,2	11,2

Таблиця 3.8

Показники рівня розвитку витривалості експериментальної групи хокеїстів 16-18 років, на контрольному етапі експерименту

№	Тест	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Човниковий біг на ковзанах (с)	15	49,7	48,6	48,5	49,0	48,6	48,5	48,7	48,6	48,7	49,0	48,5	49,2	49,0	48,7	49,1
2	8-михвилинний біг на ковзанах (м)	15	3000	3080	3095	3060	3090	3100	3085	3020	3050	3085	3090	3000	3020	3020	3065
3	Біг на ковзанах 36 м лицем вперед (с)	15	5,03	5,0	5,01	5,09	5,0	5,0	5,01	5,08	5,03	5,02	5,0	5,06	5,05	5,0	5,1
4	Тест Купера (км)	15	2,9	2,75	2,8	2,75	2,9	2,8	2,6	2,5	2,9	3,0	2,9	2,75	2,8	2,6	3,0
5	Біг 3000 метрів (с)	15	11,0	11,0	11,0	11,0	11,1	11,0	11,0	11,1	11,0	11,1	11,0	11,0	11,0	11,0	11,1

У тестах «човниковий біг на ковзанах», «8-ми хвилинний біг на ковзанах», «Тест Купера» спостерігається достовірне збільшення показників, а в тесті «біг 3000 метрів» виявлена тенденція до збільшення показника при порівнянні контрольної та експериментальної групи в кінці експерименту.

ВИСНОВКИ

У хокеї тренувальна і змагальна діяльність залежить від рівня розвитку витривалості і визначає ефективність цієї діяльності. Наскільки вище рівень розвитку витривалості хокеїста, настільки ефективніше виконується ігрова і тренувальна діяльність без втоми і здатність протистояти їй, коли вона може виникнути.

Аналіз літературних даних і результатів педагогічного експерименту дозволяє зробити наступні висновки:

1. Аналіз даних науково-методичної літератури показав, що проведення спеціальної фізичної підготовки в хокеї є важливим фактором для досягнення високих результатів хокеїстів 15-16 років. Питання ефективності підбору засобів і методів для розвитку певних якостей завжди є актуальною проблемою дослідження, оскільки дають можливість поліпшити і урізноманітнити процес підготовки спортсмена.

2. В ході наукового дослідження було розроблено експериментальний комплекс фізичних вправ з використанням методу кругового тренування, спрямований на розвиток витривалості у хокеїстів 15-16 років.

В експериментальний комплекс фізичних вправ входили вправи по станціях:

- бігові вправи з опором (з партнером).
- присідання з обтяженням.
- стрибкові імітації.
- спортивні ігри (з чергуванням темпу швидкості, з обтяженнями).

3. Доведена ефективність запропонованого комплексу фізичних вправ при використанні методу кругового тренування, яка була виявлена в достовірній зміні показників рівня розвитку витривалості у хокеїстів експериментальної групи. На підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що в експериментальній групі впроваджений комплекс вправ

сприяв позитивній динаміці показників рівня розвитку витривалості у хокеїстів 15-16 років.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абалян А.Г. Особенности организации научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд. *Теория и практика физической культуры: тренер: журнал в журнале*. 2011. № 11. С. 66-70.
2. Акулич Л.И. Обоснование средств контроля физической подготовленности квалифицированных волейболистов. *Мир спорта*. 2010. № 1 (38). С. 11-16.
3. Антипов А. В. Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе: научно-методическое пособие. М.: Советский спорт, 2008. 152 с.
4. Воронова В., Высочина Н., Михнов А. Влияние самооценки на игровую деятельность квалифицированных хоккеистов *Наука в олимпийском спорте*. 2017. № 3. С. 57-61.
5. Воронова В., Высочина Н., Михнов А. Определение игрового амплуа хоккеистов с учетом личностных параметров. *Наука в олимпийском спорте*. 2018. № 1. С. 59-65.
6. Воронова В., Михнов А. Психологические профили высококвалифицированных хоккеистов различного игрового амплуа. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2016. Вип. 20. С. 283-289.
7. Высочина Н. Актуальные проблемы психологического обеспечения подготовки квалифицированных хоккеистов. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2016. Вип. 20. С. 261-267.
8. Гаврилова Е., Гунина Л. Биологически активные добавки в системе фармакологической поддержки тренировочного процесса хоккеистов высокой квалификации. *Наука в олимпийском спорте*. 2014. № 3. С. 52-61.
9. Гончаренко В .І. Вплив програми фізичної підготовки висококваліфікованих хокеїсток (нападників) на показники змагальної

діяльності. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2015. № 1. С. 48–54.

10. Гончаренко В. І. Методика педагогічного контролю фізичної підготовленості висококваліфікованих спортсменок у хокеї на траві. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 8. С. 166-176.

11. Гончаренко В. І. Оптимізація контролю фізичної підготовленості спортсменок високого класу в хокеї на траві різних ігрових амплуа. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 9. С. 215-224.

12. Гончаренко В. І. Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів у хокеї на траві у першому підготовчому періоді річного тренувального циклу. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2017. № 3. С. 174-181.

13. Гончаренко В. І. Структура фізичної підготовки висококваліфікованих спортсменок у хокеї на траві в річному макроциклі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2014. № 10. С. 20-29.

14. Гончаренко В. І. Технологія фізичної підготовки кваліфікованих спортсменок у хокеї на траві залежно від амплуа. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 87-91.

15. Гончаренко В. І. Управлінська діяльність тренера висококваліфікованих жіночих команд із хокею на траві в змагальному процесі. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2015. № 10. С. 23-32.

16. Гончаренко В. І. Фізична підготовка висококваліфікованих спортсменок у хокеї на траві у структурі річного макроциклу. *Вісник*

Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 2018. № 4(2). С. 118-126.

17. Гончаренко В. Технологія фізичної підготовки кваліфікованих спортсменок у хокеї на траві залежно від амплуа. *Нова педагогічна думка.* 2013. № 4. С. 71-76.

18. Гончаренко В., Лапицький В., Гончаренко О. Удосконалення фізичної підготовки воротарів у хокеї на траві. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* 2019. № 1. С. 213-223.

19. Гончаренко О. М. Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменок у хокеї на траві у підготовчому періоді річного тренувального циклу. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* 2015. № 1. С. 127-135.

20. Дмитрів Р. В. З історії розвитку прикарпатського хокею. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура.* 2013. Вип. 17. С. 18-29.

21. Завальнюк В. Стратегія розвитку хокея в Україні. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2012. № 3. С. 55-58 .

22. Занковец В. Э., Попов В. П. Взаимосвязь скоростных, силовых и скоростно-силовых способностей хоккеистов-профессионалов на льду и вне льда. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.* 2015. № 9. С. 12-19.

23. Кадыров Р. Р., Кривенко Ю. А., Курочкин В. Г. Исторические предпосылки развития женского хоккея на траве в Андижане. *Молодий вчений.* 2018. № 4.2. С. 204-207.

24. Костюкевич В. Корреляционный анализ специальных способностей хоккеистов на траве высокой квалификации. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2011. № 1. С. 99-105.

25. Костюкевич В. М. Одноцикловое построение тренировочного процесса в хоккее на траве. *Здоровье, спорт, реабилитация.* 2017. № 2. С. 37-43.

26. Костюкевич В. М. Побудова тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації у футболі і хокеї на траві в річному циклі підготовки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 8. С. 51-55.

27. Костюкевич В. М. Показатели соревновательной деятельности хоккеистов на траве с учётом координационной сложности выполнения технико-тактических действий. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 3. С. 338–343.

28. Костюкевич В. М. Сравнительный анализ модельных показателей функциональной подготовленности игроков мужских и женских команд в хоккее на траве. *Спортивна медицина*. 2012. № 2. С. 59-67.

29. Костюкевич В. М. Физиологические параметры соревновательной деятельности в хоккее на траве. *Здоровье, спорт, реабилитация*. 2016. № 4. С. 26-31.

30. Костюкевич В. М., Стасюк И. И. Оценивание уровня подготовленности и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов в хоккее на траве на основе сигмальных шкал. *Здоровье, спорт, реабилитация*. 2017. № 1. С. 34-40.

31. Костюкевич В. Модельні показники підготовленості висококваліфікованих хокеїстів на траві у змагальному періоді річного тренувального циклу. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2009. № 2-3. С. 144-148.

32. Костюкевич В. Модельные показатели технической подготовленности высококвалифицированных спортсменов в хоккее на траве. *Нова педагогічна думка*. 2013. № 4. С. 238-243.

33. Костюкевич В. Особенности построения тренировочного процесса высококвалифицированных хоккеистов на траве в третьем цикле годичной подготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 1. С. 42-48.

34. Кривенко Ю. О., Курочкін В. Г. Перші турніри з хокею на траві на Олімпійських іграх та передумови їх виникнення. *Молодий вчений*. 2017. № 11. С. 148-151.
35. Кугаевский С. А. Направление оптимизации тренировочного процесса в детско-юношеском хоккее. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 2. С. 37-41.
36. Лапицький В. О., Шаповал М. С. Система модельних характеристик юних спортсменок у хокеї на траві. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2008. Т. 3. С. 251–255.
37. Лускань О. Ю. Основи теорії і методики розвитку силових якостей хокеїстів. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 4. С. 41-44.
38. Лускань О. Ю. Побудова учбово-тренувального процесу хокеїстів. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2014. Вип. 9. С. 90-94.
39. Михнов А. Влияние специализированной программы психологических воздействий на стресс-устойчивость хоккеистов высокого класса. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 3. С. 77-82.
40. Михнов А. Игровая специализация в хоккее и факторы ее определяющие. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 1. С. 121-125.
41. Михнов А. Исследование самооценки хоккеистов высокого класса. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 1. С. 126-131.
42. Михнов А. М. Модельные характеристики технико-тактических действий хоккеистов высокого класса различного игрового амплуа. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2014. Вип. 6. С. 79- 90.

43. Михнов А. П. Изучение структуры технико-тактической деятельности хоккеистов высокого класса различного игрового амплуа методом главных компонент. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 5. С. 41–45.

44. Михнов А. П. Обоснование комплекса показателей и определение их приоритетной значимости для оценки соревновательной деятельности хоккеистов высокой квалификации различного амплуа. *Физическое воспитание студентов*. 2015. № 1. С. 31-36.

45. Михнов А. П. Оценка соревновательной деятельности хоккеистов высокого класса с учетом групповых моделей игровых амплуа. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 6. С. 79–86.

46. Михнов А. П. Оценка эффективности использования специализированной программы психологических воздействий на стресс-устойчивость хоккеистов высокого класса. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 1. С. 48-53

47. Михнов А. П. Психологические профили (психоспортограммы) хоккеистов высокого класса как критерий выбора игрового амплуа. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. Вип. 1. С. 53-58.

48. Михнов А. П. Результативность соревновательной деятельности хоккеистов высокого класса с учетом коррекции уровня их самооценки. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2015. № 2. С. 47-52.

49. Михнов А. П. Самооценка хоккеистов высокого класса различного игрового амплуа. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 6. С. 73–78.

50. Михнов А. П. Стресс-устойчивость и ее влияние на эффективность соревновательной деятельности хоккеистов высокого класса. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 5. С. 46–54.

51. Михнов А. Психологические свойства личности хоккеистов высокого класса как критерий для выбора игрового амплуа. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 3. С. 83-88.

52. Николаенко В. В. Многолетняя подготовка юных футболистов: тренерский поход / В. В. Николаенко, В. И. Воронова // *Проблемы теории и методики физической культуры, валеологии и безопасности жизнедеятельности* : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. / [ред. кол. : В. С. Лихачева (отв. ред.)]. Воронеж : НАУКА- ЮНИПРЕСС, 2013. С. 131–144.

53. Николаенко В. В. Практичні аспекти вдосконалення тренувальної діяльності та системи проведення змагань на етапі підготовки до вищих досягнень у футболі. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 2. С. 23–27.

54. Павлюк І. С. Організаційно-управлінська система хокею в Україні. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 4. С. 39-43.

55. Перепелиця М. Модельні тренувальні завдання як засіб оптимізації тактичної підготовки в хокеї на траві. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2016. Вип. 20. С. 367-372.

56. Перепелиця М. Організаційна модель тактичної підготовки кваліфікованих хокеїстів на траві. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2016. № 3. С. 96-103.

57. Перепелиця О. А. Технічна підготовка висококваліфікованих хокеїстів на траві в контексті модельно-цільового підходу. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 8. С. 69-73.

58. Перепелиця О. А. Характеристика тренувальних занять спортсменів високої кваліфікації із хокею на траві. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2008. Т. 3. С. 283–286.

59. Секретний В. А., Неханевич О. Б. Проблеми ранньої діагностики та фізичної терапії рухових розладів у хокеїстів після черепно-мозкових травм. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. Вип. 2(1). С. 59-64.

60. Серебряков О. Застосування індивідуальних техніко-тактичних дій у змагальній діяльності гравцем-захисником у хокеї на льоду. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. № 4. С. 41-46.

61. Серебряков О. Ю. Определение значимости критериев оценки видов подготовки хоккеистов высокой квалификации. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2013. № 1. С. 369-375.

62. Серебряков О. Ю. Оценка видов подготовки хоккеистов различного игрового амплуа. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2013. Вип. 112(4). С. 229-231.

63. Сулима А. Застосування методики "ендогенно-гіпоксичного дихання" для підвищення фізичної та функціональної підготовленості хокеїстів на траві на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. *Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура*. 2017. Вип. 27-28. С. 290-295.

64. Сулима А., Льовкін В. Вплив фізичних тренувань з використанням методики "ендогенно-гіпоксичного дихання" на динаміку відновлення функції серцево-судинної системи за частотою серцевих скорочень у кваліфікованих хокеїстів на траві. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2016. Вип. 20. С. 573-576.

65. Тайболина Л., Талатынник Е., Гатилова Г. Сравнительный анализ показателей адаптационных изменений сердечной мышцы и уровня

работоспособности у квалифицированных хоккеистов. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 3. С. 261-265.

66. Фурман Ю. М., Сулима А. С. Вплив ендогенно-гіпоксичного дихання на відновлення функції серцево-судинної системи кваліфікованих хокеїстів на траві після дозованих фізичних навантажень. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2015. Вип. 18. С. 240-244.

67. Шутова С. Є., Серебряков О. Ю., Скороход О. В. Характеристика спортивної успішності висококваліфікованих хокеїстів в Україні. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки*. 2018. Вип. 152(1). С. 245-249.