



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

**«ТЕНДЕНЦІЇ, ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ
СУЧАСНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ, РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ
ТА ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ»**

Збірник наукових праць за матеріалами
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
присвяченої 75-річчю навчально-наукового інституту фізичної культури,
спорту і здоров'я Черкаського національного університету
імені Богдана Хмельницького
(27-28 листопада 2024 року)

Черкаси - Київ 2024



**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
THE NATIONAL UNIVERSITY OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT OF UKRAINE
CHERKASY NATIONAL UNIVERSITY OF BOHDAN KHMELNYTSKYI**

“TRENDS, PROBLEMS AND CHALLENGES OF MODERN PHYSIOLOGY, PHYSICAL ACTIVITY AND SPORTS REHABILITATION”

The collection contains the materials of the
INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
dedicated to the 75th anniversary of the Educational and Scientific Institute of
Physical Culture, Sports and Health of
Cherkasy National University of Bohdan Khmelnytskyi

November 27-28, 2024

Cherkasy - Kyiv 2024

Тенденції, проблеми та виклики сучасної фізіології, рухової активності та фізкультурно-спортивної реабілітації: матеріали міжн. наук.-практичної конф. (Черкаси-Київ, 27-28 листопада 2024 р.) / Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2024. Національний університет фізичного виховання і спорту України. – Київ, 2024. - 196 с.

Матеріали надруковані за поданням авторів зі збереженням змісту та стилю викладання.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Хоменко С.М., к.б.н., доцент – відповідальний редактор, Юхименко Л.І., д.б.н., професор – відповідальний секретар, Ілюха Л.М., к.б.н., доцент – відповідальний секретар.

СПІВГОЛОВИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Олександр Черевко - ректор Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, доктор економічних наук, професор.

Олександр Пижов - в.о. ректора Національного університету фізичного виховання і спорту України, доктор філософії.

СПІВГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ:

Лідія Ілюха, завідувачка кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Вікторія Пастухова, завідувачка кафедри медико-біологічних дисциплін Національного університету фізичного виховання і спорту України.

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

Спрягайло Олександр Васильович - проректор з наукової та інноваційної діяльності ЧНУ, голова Оргкомітету;

Борисова Ольга Володимирівна - проректор з науково-педагогічної роботи, НУФВСУ; голова Оргкомітету;

Нечипоренко Леонід Анатолійович - директор ННІ фізичної культури, спорту і здоров'я ЧНУ;

Ілюха Лідія Михайлівна - завідувач кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації ННІ ФКСЗ ЧНУ;

Лизогуб Володимир Сергійович - професор кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації ННІ ФКСЗ ЧНУ;

Юхименко Лілія Іванівна - професор кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації ННІ ФКСЗ ЧНУ;

Хоменко Сергій Миколайович - доцент кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації ННІ ФКСЗ ЧНУ;

Пастухова Вікторія Анатолівна - завідувач кафедри медичної біології та спортивної дієтології НУФВСУ;

Ільїн Володимир Миколайович - професор кафедри медичної біології та спортивної дієтології НУФВСУ;

Лукьянцева Галина Володимирівна - професор кафедри медичної біології та спортивної дієтології НУФВСУ;

Дроздовська Світлана Богданівна. - професор кафедри медичної біології та спортивної дієтології НУФВСУ

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1.	
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СПОРТУ ТА РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ	11
Біда А.М., Кожемяко Т.В. ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ДЗЮДО НА КОРЕКЦІЮ ПОРУШЕНЬ ОРА	11
Бочарова А.О., Лук'янцева Г.В. ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ АМІНОКИСЛОТ З РОЗГАЛУЖЕНИМ ЛАНЦЮГОМ НА САМОПОЧУТТЯ СПОРТСМЕНІВ У СКЛАДНО-КООРДИНАЦІЙНИХ ВИДАХ СПОРТУ	15
Виноградов В., Ільїн В., Філіппов М., Дьяченко А. ПРОФІЛАКТИКА ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ У СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ЗАСОБАМИ КОМПЛЕКСУ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ ВПЛИВІВ	17
Галлямов М.А. ОСОБЛИВОСТІ БІОЕНЕРГЕТИКИ СТУДЕНТІВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОРТУ	20
Голубович Р., Ілюха Л.М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВТОМИ НА ДИСТАНЦІЇ 400 МЕТРІВ З БАР'ЄРАМИ	22
Гусарова А.М., Вдовенко Н.В., Россоха Г.В., Пшеничнова А.В., Осипенко Г.А. ФЕРИТИН ЯК МАРКЕР ВІЯВЛЕННЯ ЗАЛІЗОДЕФІЦІТНИХ СТАНІВ У КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ	24
Гусєв В.Л., Бакуновський О.М., Бабак С.В., Полторацька І.Є. РОЗВИТОК НАВИЧОК КОЛЕКТИВНОЇ ГРИ У ДІТЕЙ 7-9 РОКІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ МІНІ-ФУТБОЛОМ	26
Долгополов А.М., Земцова І.І., Опарін С.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РУХОВИХ ПЕРЕКЛЮЧЕНЬ В ПРОЦЕСІ ТРЕНУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ	28
Єпіфанцева А.Д., Носова Н.Л. ПРОФІЛАКТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ГРАВЦІВ В ТЕНІС НАСТІЛЬНИЙ НА ЕТАПАХ ПОЧАТКОВОЇ ТА ПОПЕРЕДНЬОЇ	30
Зінченко С.В., Пастухова В.А., Колосова О.В. ВПЛИВ ДОВІЛЬНОЇ ОКЛЮЗІЇ НА ПОСТУРАЛЬНИЙ БАЛАНС ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ, ЩО СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ВЕСЛУВАННІ НА БАЙДАРКАХ ТА КАНОЕ	32
Ільїн В. ОЦІНКА ВЕГЕТАТИВНОГО БАЛАНСУ У СПОРТСМЕНІВ З ОЗНАКАМИ І БЕЗ ОЗНАК ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ	34

Ільїн В. ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАНІВ У СПОРТСМЕНІВ З ОЗНАКАМИ ТА БЕЗ ОЗНАК ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ НА ОСНОВІ СТРУКТУРНО-ЛІНГВІСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ	37
Корбуш О.І., Куценко Т.В., Тукаєв С.В., Очеретько Б.Є., Лисенко О.М., Шинкарук О.А., Федорчук С.В. ОЦІНКА АКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНОК (ІГРОВІ ВИДИ СПОРТУ): РОЗРОБКА ПРОТОКОЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ	40
Корман Ш.-А.С., Лук'янцева Г.В. ДИНАМІКА ВІКОВИХ ЗМІН МАКРО- І МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ КРОВІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ТРЕНОВАНОСТІ ПІСЛЯ ВПЛИВУ ДОЗОВАНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	42
Корнюшов І., Розова К.В., Бакуновський О.М. ВПЛИВ РІВНЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ У ОСІБ ЖІНОЧОЇ СТАТІ НА АДАПТОВАНІСТЬ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ	44
Кривошеєв Д.А., Шкуренко А.Ю., Дзюбенко Н.В. ВПЛИВ БІЛКОВОГО ХАРЧУВАННЯ НА СИЛУ СКОРОЧЕННЯ М'ЯЗІВ	46
Лизогуб В.С., Пустовалов В.О., Кожемяко Т.В., Хоменко С.М., Коваль Ю.В. ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ІГРОВОГО ІНТЕЛЕКТУ СПОРТСМЕНІВ	49
Любчик О.С. РОЛЬ КВЕРЦЕТИНУ В КОРЕКЦІЇ ГЛІКЕМІЇ ПРИ ГЕСТАЦІЙНОМУ ДІАБЕТИ	51
Максимова Ю.А., Денисенко М.М., Філіппов В.Д., Ільїн В.М. ЕЛЕКТРОНЕЙРОМІОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕГМЕНТАРНОГО АПАРАТУ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА АКРОБАТІВ	54
Маршал Є.Ю. ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ 7-9 РОКІВ У ЄДИНОБОРСТВАХ (НА МАТЕРІАЛІ РУКОПАШНОГО БОЮ)	57
Опарін С.М., Земцова І.І., Станкевич Л.Г., Долгополов А.М. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ	60
Осипенко Г.А., Корсун С.М., Станкевич Л.Г., Тихомиров А.О. ВПЛИВ ЕРГОГЕННИХ ЗАСОБІВ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ З ПЛАВАННЯ В ЛАСТАХ	62
Палладіна О.Л., Каліга А.М. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КИШКОВОГО МІКРОБІОМУ СПОРТСМЕНІВ У ВИДАХ СПОРТУ З АЕРОБНИМ ТА АНАЕРОБНИМ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ М'ЯЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.	64

Рибачук Л.М. РУХОВА АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я	66
Собко І.І., Бабак С.В. БАЛАНСИРИ ТА СТАБІЛОПЛАТФОРМИ ДЛЯ ТРЕНУВАННЯ БАЛАНСУ СПОРТСМЕНІВ	68
Хмельницька Ю.К., Захарченко В.Л., Станкевич Л.Г., Тронь Р.А. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ З УРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІКИ ТА МЕТАБОЛІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ	70
Шпанюк В.В., Сіянов Ю.В. АНАЛІЗ ПРОЙДЕНОЇ ДИСТАНЦІЇ У РІЗНИХ ШВИДКІСНИХ РЕЖИМАХ ТА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ МАКСИМАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ У ЕЛІТНИХ ФУТБОЛІСТІВ	73
РОЗДІЛ 2. ПРОБЛЕМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗА ОСОБЛИВИХ УМОВ	76
Андрущенко В.О., Бабак С.В. СТАТИЧНІ ВПРАВИ У ФІЗИЧНОМУ ТРЕНУВАННІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИКОНАННЯ	76
Богдановський І.В., Шевчук І.В. ТРЕ ТЕРАПІЯ В АСПЕКТІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ СТУДЕНТІВ	78
Гончаренко І.В. БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АДАПТОГЕН РОДІОЛА РОЖЕВА (RHODIOLA ROSEA L.) ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У СПОРТІ	80
Данилюк Р.Т. ОРГАНІЗАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ В МСК «ДНІПРО»	84
Дубінецький О.І., Кожемяко Т.В. ЗАСОБИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ТРАВМАХ КИСТІ У ВОЛЕЙБОЛІСТІВ	86
Здір В.А. ВПЛИВ РУХОВИХ НАВИЧОК НА ДОШКІЛЬНЯТ З ЗАТРИМКОЮ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ	90
Мелешук Н.В. ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ З ПОРАНЕННЯМИ КІНЦІВОК З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ЙОГИ У ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	92

Петренко Ю.О. СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВРІВНОВАЖЕНОСТІ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ	94
Поліщук Н. ІННОВАЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ	95
Ратієва Ю.А. ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕСВЕРАТРОЛУ В КОМПЛЕКСНИХ ОЗДОРОВЧИХ ПРОГРАМАХ ДЛЯ ОСІБ ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ	97
Фінашкіна І.В., Юхименко Л.І. ДО ПИТАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ОСКОЛКОВОГО ПОРАНЕННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБА	99
Шляхта М.В. ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ ВІЙНИ У РАННЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ	102
РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПОРУШЕННЯХ РІЗНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ	105
Активін В.О., Завгородня В.А. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ШИЙНО-ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА У СТУДЕНІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	105
Болотіна А.С. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО–СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	108
Відерніков В.В., Хоменко С.М. ЗАСТОСУВАННЯ ВІБРОТЕРАПІЇ ПРИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ КІНЦІВОК	110
Воронцова Ю.О. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ІШЕМІЧНОМУ ІНСУЛЬТІ	112
Гончар В.Т., Ілюха Л.М. ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СКОЛІОЗУ	113
Грекало В.Ю., Завгородня В.А. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗІ КОЛІННОГО СУГЛОБА ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ	115
Ільїн В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК ПЕРЕДПЛІЧЧЯ	117
Клешич А.В., Хоменко С.М. СТАТЕВІ ВІДМІННОСТІ У ДІТЕЙ З ДЕФЕКТАМИ ПОСТАВИ В ПРОЦЕСІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРАВ З ГІМНАСТИЧНОЮ ПАЛИЦЕЮ	119

Клименко Р.Р. ЗАСОБИ ОЗДОРОВЧОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПРИ НАДЛИШКОВІЙ МАСІ ТІЛА	122
Кривошей М.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАСАЖУ ПІД ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ ПРИ ЕПІКОНДИЛІТІ	124
Мехеда Д.В., Кожемяко Т.В. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ ПІСЛЯ ТРАВМИ АХІЛЛОВА СУХОЖИЛЛЯ	126
Олексієнко Д.С. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ	130
Путілін І.А. СТАТОКІНЕТИЧНА СТІЙКІСТЬ НА СТАБІЛЬНІЙ ТА НЕСТАБІЛЬНІЙ ОПОРИ ЗА РІЗНОЇ ПАТОЛОГІЇ	132
Рябикін В.О., Завгородня В.А. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСІБ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ	134
Рябокін М.С., Светлова О.Д. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ЛОРДОТИЧНІЙ ПОСТАВІ	137
Святун А.В., Хоменко С.М. ВИКОРИСТАННЯ АКВАТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ СКОЛІОЗУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	139
Сілаєва І. А., Юхименко Л.І. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ СЕНСОРНОЇ СФЕРИ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ	141
Соколенко А.О., Светлова О.Д. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЯК ЗАСІБ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	143
Темненко І.П., Ілюха Л.М. ВПЛИВ БІОРЕЗОНАНСНОГО МЕТОДУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ	145
Христенко А.С., Юхименко Л.І. МИСЛЕННЄВИЙ РОЗВИТОК ДОШКІЛЬНЯТ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ ТА РІЗНИМ СТАТУСОМ СЛУХОВОЇ ФУНКЦІЇ	147
Ягодзинська Т.Є., Ричок Т.М., Носова Н.Л. ПРОФІЛАКТИКА «ОФІСНОГО СИНДРОМУ» У ОСІБ ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	149

РОЗДІЛ 4.**ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ 151**

- Korobeynikov G., Raab M., Korobeinikova L., Korobeinikova I.
THE IMPACT OF MILITARY EVENTS ON THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF ELITE WRESTLERS 151
- Koval K.H., Khomenko S.M.
CHARACTERISTICS OF STUDENTS' ANXIETY UNDER THE CONDITIONS OF MARTIAL LAW: PSYCHOPHYSIOLOGICAL CONTENT 153
- Андерс Н.О., Светлова О.Д.
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕТЕРОГЕННОСТІ РОЗЛАДІВ АУТИЧНОГО СПЕКТРУ (РАС) У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ 155
- Вербовський А.І.
НАДЛИШКОВА МАСА ТІЛА ТА РІВЕНЬ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЯК РИЗИКИ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ДІТЕЙ 159
- Голдак М.І., Светлова О.Д.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ АУТИЧНОГО СПЕКТРА 162
- Качмар С.Д., Бабак С.В., Бакуновський О.М.
ГОЛОВНИЙ БІЛЬ ПРИ ЗМІНІ СТАНУ СТРУКТУР ШИЇ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ДІЯЛЬНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ 164
- Козак В.В., Юхименко Л.І.
МОРФОМЕТРІЯ НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ 166
- Луць Ю.П., Бакуновський О.М., Лук'янцева Г.В.
ПОКАЗНИКИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ПІД ЧАС ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ТЕСТУВАННЯ У КІБЕРСПОРТСМЕНІВ ПОРІВНЯНО З ІТ-СПЕЦІАЛІСТАМИ ТА НЕТРЕНОВАНИМИ ЮНАКАМИ 169
- Макеєва М.О.
ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ РОЗВИТКУ ГІПОКСІЇ НАВАНТАЖЕННЯ, В ГІРСЬКИХ ТУРИСТІВ, В УМОВАХ ВИСОКОГІР'Я 171
- Малько Д.В., Хоменко С.М.
ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ МЕТОДОМ ЕМОЦІЙНОЇ МОТИВАЦІЇ ДО РУХОВИХ ДІЙ 174
- Обушна А.Р., Светлова О.Д.
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА 177
- Осипенко Г.А., Хмельницька Ю.К., Шапошнікова І.І., Дуракова Ю.В.
РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ТА РУХОВА АКТИВНІСТЬ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ – ЗАПОРУКА ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ 182

Палабійк А.А. ВІД СТРЕСУ ДО ЗАПАЛЕННЯ: ВИВЧЕННЯ НЕЙРОБІОЛОГІЧНИХ ШЛЯХІВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ	184
Петренко Н.Б., Петренко С.О. ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ І КОГНІТИВНІ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ	185
Петренко С.О., Петренко Н.Б. ДОЦІЛЬНІСТЬ ВРАХУВАННЯ ФОНОЛОГІЧНОГО УСВІДОМЛЕННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ ФІТНЕС-ПРОГРАМ АНТИСТРЕСОВОГО НАПРАВЛЕННЯ ДЛЯ ДІТЕЙ 5-6 РОКІВ.	187
Салівончик І.І. ФОРМУВАННЯ СТАТОКІНЕТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ В ОНТОГЕНЕЗИ	189
Свірін Я.Р., Краснова С.П., Лук'янцева Г.В., Олійник Т.М. ОПТИМІЗАЦІЯ НУТРИТИВНОГО СТАТУСУ КІБЕРСПОРТСМЕНІВ	191
Северинчук В.М. СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	193
Сойніков Я.І., Лук'янцева Г.В. ЗМІНИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ В ПЕРІОД ШВИДКОГО ВІДНОВЛЕННЯ У ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ TRX	194

РОЗДІЛ 1. МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СПОРТУ ТА РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

Біда А.М., Кожемяко Т.В.

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ДЗЮДО НА КОРЕКЦІЮ ПОРУШЕНЬ ОРА

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Анотація. В роботі описано основні методи та організаційні аспекти початкового навчання дзюдо у роботі з дітьми, які мають порушення опорно-рухового апарату. Дослідження підтверджує ефективність комплексного підходу до техніко-тактичної підготовки дзюдоїстів, що враховують їх особливості розвитку. Результати роботи можуть бути корисними для застосування в тренувальному та змагальному процесі тренерами, реабілітологами та спортсменами.

Ключові слова: порушення ОРА, спортсмени-дзюдоїсти, корекція, фізична підготовленість.

Вступ. Заняття спортом покращують фізичну підготовленість, значно сприяють розвитку та вдосконаленню рухової координації та навичок. Дзюдо є одним із найпопулярніших східних єдиноборств у світі та одним із найбезпечніших контактних видів спорту для дітей. В більшості азіатських країн дзюдо стало частиною програм фізичного виховання, оскільки цей вид боротьби має численні переваги. Навчання бойових мистецтв сприяє загальному фізичному розвитку, включно з гнучкістю, вибуховою силою, рівновагою, спритністю і координацію рухів, розвитку аеробних можливостей організму, поліпшенню постурального контролю. Саме ці особливості можуть бути корисними для корекції порушень опорно-рухового апарату [1, 2].

Мета та завдання дослідження. Метою нашої роботи було: дослідити вплив занять дзюдо на поставу юних дзюдоїстів, що мають порушення ОРА.

Результати теоретичних та експериментальних досліджень багатьох науковців, тренерів дозволили розробити методику початкового навчання техніко-тактичних підготовчих дій у дзюдо для осіб з порушеннями ОРА. Дана методика початкового навчання дозволила підвищити надійність техніко-тактичних дій, результативність сутичок та стабільність виступів на змаганнях [1-3].

Матеріал і методи дослідження. В дослідженні взяли участь дзюдоїсти 13-14 років, що мали порушення опорно-рухового апарату (вроджену клишоногість) та займались адаптивним видом дзюдо. Тренування проводились з основною групою спортсменів свого віку з застосуванням індивідуальних корекційних етапів тренувального процесу. Заняття з юними дзюдоїстами розпочато було в віці 9-10 років, юнаки займались в групі початкової підготовки ДЮСШ м. Черкаси четвертого року навчання. Сутність дослідження полягала у виявленні впливу занять дзюдо на показники функціональної та фізичної підготовленості юнаків 13-14 років на основі їх зіставлення на початку та наприкінці дослідження упродовж року тренування.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз літературних джерел впливу даної вади опорно-рухового апарату на виконання різних видів фізичних вправ та основних рухів під час тренувальної діяльності дає підстави стверджувати про нижчий рівень техніки виконання завдань. Основними причинами незадовільного виконання фізичних вправ є слабкість м'язів нижніх кінцівок, недостатність амплітуди руху в гомілкостопному суглобі, недостатність опороздатності стопи (у дітей з вродженою клишоногістю довжина стопи менша відповідно до зросту, ніж у їхніх однолітків без порушень розвитку) [4, 5].

З метою дослідження та оцінювання згиначів стопи й м'язів гомілки використано тест “почергове піднімання на носки на лівій-правій нозі” (табл. 3.1). Для утримання рівноваги спортсмен вправся кінчиками пальців долоні об стіну, максимальну кількість підйомів записували в протокол.

Таблиця 3.1

Показники підйому на носки юних дзюдоїстів з порушенням ОРА

Підйом на носки (кількість разів)	Початок дослідження	Кінець дослідження
Ліва нога	27,6±2,1	36,3±3,2*
Права нога	25,4±1,7	38,1±3,1*

Як бачимо з таблиці, що дзюдоїсти із вродженою клишоногістю в межах одного тренувального року (кінець дослідження) виконали достовірно більшу кількість підйомів на носки 36,3±3,2 лівою ногою та 38,1±3,1 правою ногою, що вказує на покращення стану м'язової системи нижніх кінцівок обстежуваних.

Зважаючи на те, що вроджена клишоногість спричиняє не лише обмеження активного й пасивного рухів у гомілковоступневому суглобі, а також погіршує роботу м'язів, проведено обстеження активного тильного згинання стопи (модифікований тест Ловетта).

Оцінка активного руху в гомілковоступневому суглобі проводилася таким чином: обстежуваний сідав на підлогу, ноги прямо витягнуті вперед, без допомоги сторонньої особи виконувала активне тильне згинання стопи. Кут згинання вимірювався за допомогою гоніометра (табл. 3.2) та оцінювався бальною системою.

Таблиця 3.2

Активне тильне згинання стопи дзюдоїстів з порушеннями ОРА

Активне тильне згинання стопи (бали)	Початок дослідження	Кінець дослідження
Ліва нога	3,1±0,5	4,3±0,4
Права нога	3,3±0,6	4,4±0,3

У результаті проведеного обстеження встановлено, що діти із вродженою клишоногістю активне тильне згинання стопи виконують у неповному обсязі:

кут між гомілкою й стопою – більше 100° або рух виконується лише пальцями ніг (ліва нога – $3,1 \pm 0,5$ бала, права нога – $3,3 \pm 0,6$ бала). Але слід зазначити, що активні заняття дзюдо покращили ці показники в межах навіть одного тренувального року та становили відповідно $4,3 \pm 0,4$ бала для лівої ноги та $4,4 \pm 0,3$ бала для правої ноги, що свідчить про позитивний розвиток м'язів гомілки та покращення рухової активності гомілкостопного суглоба.

Також було проведено дослідження статичної рівноваги за тестом «Фламінго». Випробовуваних просили прийняти позу "фламінго", поставивши стопу однієї ноги на задню частину гомілки іншої, опустивши руки уздовж тулуба і дивлячись прямо перед собою. Стояти потрібно було не менше 10 секунд, давалося декілька спроб на кожную ногу (табл.3.3).

Таблиця 3.3

Час виконання тесту «Фламінго» у дзюдоїстів з порушенням ОРА

Час виконання тесту (секунди)	Початок дослідження	Кінець дослідження
Ліва нога	$14,7 \pm 0,8$	$23,4 \pm 0,7^*$
Права нога	$16,2 \pm 0,5$	$27,3 \pm 0,9^*$

Результати тесту для визначення стану рівноваги тіла дзюдоїстів, що мають порушення ОРА, показали, що наприкінці тренувального року показник достовірно покращився і склав $27,3 \pm 0,9$ секунд для правої ноги та $23,4 \pm 0,7$ секунд для лівої ноги, порівняно з початком року ($16,2 \pm 0,5$ секунд для правої ноги та $14,7 \pm 0,8$ секунд для лівої ноги), що свідчить про покращення опороздатності стопи обстежуваних.

Відповідно до поставлених завдань роботи нами було проведено оцінку змін спеціальної фізичної підготовленості юнаків. Як видно з таблиці 3.4 було зафіксовано достовірні зміни за всіма тестами.

Таблиця 3.4

Динаміка показників спеціальної фізичної підготовленості дзюдоїстів з порушенням ОРА ($X \pm m$)

№	Тести	Початок дослідження	Відносний приріст показника (%)	Кінець дослідження
1	Кидки чучела вагою 20 кг за 20с, кількість разів	$17,9 \pm 1,8$	15,0	$22,1 \pm 1,9$
2	Забігання кругом голови за 30 с, кількість разів	$14,8 \pm 0,9$	29,1	$22,1 \pm 1,4$
3	Кидки партнера 20 с, кількість разів	$11,1 \pm 1,5$	47,2	$15,3 \pm 1,3$
4	Підйом партнера заднім поясом за 20с, кількість разів	$7,8 \pm 0,8$	41,8	$12,4 \pm 1,8$

Відповідно даних в таблиці 3.4, найбільший приріст показників, зафіксовано за двома тестами. У кидках партнера 20 с і підйомах партнера заднім поясом 47,2% і 41,8%, відповідно. Це дуже важливо для успіху спортсменів у змагальній діяльності, адже ці прийоми є провідними у даному виді спорту.

Таким чином, шляхом проведеного дослідження підтверджено ефективність занять дзюдо з метою корекції порушень опорно-рухового апарату спортсменів-дзюдоїстів, підвищення рівня їхньої загальної і спеціальної функціональної та фізичної підготовленості[6].

Висновки. Розроблена тренерами методика навчання техніко-тактичних підготовчих дій у дзюдо є основою для юних дзюдоїстів з порушеннями опорно-рухового апарату з урахуванням внесення деяких додаткових методичних рекомендацій, що враховують особливості розвитку дітей та підлітків.

Список використаних джерел

1. Ягелло В. Фізичний розвиток дзюдоїстів 10-20 років. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: збірник наукових праць за ред. С.С. Єрмакова. – Харків, 2002. – № 27. – С. 61-71.
2. Branka Protic-Gava, Patrik Drid, Zarko Krkeljas. Effects of judo participation on anthropometric characteristics, motor abilities, and posture in young judo athletes // Human Movement, 2019. №20 (3). P. 10-15.
3. Coelho JJ, Graciosa MD, De Medeiros DL, Da Costa LMR, Martinello M, Ries LGK. Influence of nutritional status and physical activity on the posture of children and adolescents // Fisioter Pesqui, 2013. №20 (2). P. 136-142.
4. Grabara M. Analysis of body posture between young football players and their untrained peers // Human Movement, 2012. №13 (2). P. 120-126.
5. Арзютов Г. М. Багаторічна підготовка у спортивних єдиноборствах - К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 1999. - 410 с.
6. Кашуба В.О. Біомеханіка постави – К.: Олімпійська література, 2003. – 280 с.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Кожемяко Т. В.

Бочарова А.О., Лук'янцева Г.В.
ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ АМІНОКИСЛОТ З РОЗГАЛУЖЕНИМ
ЛАНЦЮГОМ НА САМОПОЧУТТЯ СПОРТСМЕНІВ У СКЛАДНО-
КООРДИНАЦІЙНИХ ВИДАХ СПОРТУ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. Складно-координаційні види спорту, такі як художня та спортивна гімнастика, акробатика, великий теніс, синхронне плавання тощо, характеризуються високими вимогами до фізичної підготовки та координації рухів, що спричиняє значні навантаження на опорно-руховий апарат спортсменів. Використання харчових ергогенних засобів є важливим інструментом для підтримки фізичної працездатності, зменшення м'язового катаболізму, прискорення регенерації тканин та зниження ризику травматизації.

Мета — дослідити особливості впливу прийому амінокислот із розгалуженими ланцюгами (ВСАА) на самопочуття спортсменів, що займаються складно-координаційними видами спорту.

Матеріали та методи. У дослідженні брали участь чотири дівчини віком від 16 до 22 років (3 – займаються художньою гімнастикою, 1 – великим тенісом). Учасниці споживали добавку ВСАА в дозуванні 12 г на добу (у співвідношенні 4:1:1). У дні тренувань добавку приймали за 30–60 хвилин до та після тренування, а у дні відпочинку — вранці та ввечері. Одна порція порошку (6 г) розчинялася у 200–250 мл води. Тривалість прийому становила 1,5 місяця. Додатково застосовувались соціологічні методи анкетування та опитування, а також біохімічні методи контролю, які полягали у визначенні показників білкового обміну: рівня загального білку у сироватці крові, а також показників вуглеводного обміну: глюкози та інсуліну з подальшим розрахунком індексу НОМА-IR.

Результати та їх обговорення. ВСАА складаються з трьох незамінних амінокислот: лейцину, ізолейцину та валіну, які відрізняються своєю специфічною хімічною будовою. ВСАА відіграють ключову роль у стимуляції синтезу білка, сприяючи регенерації м'язової тканини, а також проявляють антикатаболічну дію. Крім того, вони здатні підтримувати нейромедіаторний баланс, впливати на ліпідний і енергетичний метаболізм, покращуючи засвоєння глюкози тканинами завдяки активації глюкозо-транспортних білків. Додатково ВСАА стимулюють секрецію інсуліну шляхом активації мішені рапаміцину (mTOR), що забезпечує регуляцію анаболічних процесів і відновлення після фізичних навантажень. У контексті нашого дослідження було важливо оцінити вплив регулярного прийому ВСАА на організм спортсменок за умови збереження звичного раціону харчування.

Попереднє анкетування учасниць дослідження виявило, що більшість тренуються 5–6 разів на тиждень, тривалість кожного тренування становить від 2 до 4 годин. Водночас було відзначено низку поширених скарг, зокрема дефіцит енергії, швидко втомлюваність, слабкість, сонливість, зниження концентрації, потемніння в очах, а також болі у суглобах і м'язах.

Після завершення дослідження було зафіксовано позитивні зміни у показниках білкового обміну. Рівень загального білка в сироватці крові підвищився у всіх учасниць в середньому на 4-6 g/L, збереглася м'язова маса, а прояви відстроченої м'язової болючості після тренувань зменшилися. Також спостерігалось покращення тону м'язів та загального стану шкіри.

Зміни у показниках вуглеводного обміну (табл. 1) виявилися менш сприятливими. Рівень глюкози залишався практично стабільним, проте спостерігалось підвищення рівня інсуліну та індексу НОМА-IR у всіх учасниць. Найменше це підвищення спостерігалось у спортсменки, що займається великим тенісом, що, ймовірно, пов'язано з вищою мітохондріальною окислювальною здатністю м'язів, обумовленою переважанням тренувань на витривалість і силу порівняно з художніми гімнастками. Крім того, учасниці відзначили зниження апетиту, а також підвищення рівня енергії на початку дослідження та зниження наприкінці.

Таблиця 1

Зміни у показниках вуглеводного обміну спортсменок складно-координаційних видів спорту до та після дослідження (n=4)

Показники вуглеводного обміну	Учасниця 1		Учасниця 2		Учасниця 3		Учасниця 4	
	До	Після	До	Після	До	Після	До	Після
Глюкоза крові, mmol/l	4,15	4,62	4,95	5,17	4,05	4,32	4,75	4,82
Інсулін, mIU/ml	5,13	13,03	5,51	11,21	6,35	13,94	5,05	8,40
Індекс НОМА-IR, %	0,95	2,68	1,21	2,58	1,14	2,68	1,07	1,80

Підвищення рівня інсуліну могло бути зумовлене кількома механізмами. Одним із таких механізмів є активація ВСАА сигнальних шляхів mTORC1 та S6K1, які стимулюють синтез білка, але водночас знижують чутливість клітин до інсуліну. Це відбувається через ослаблення сигналізації PI3K та Akt, що є ключовими елементами інсулінового шляху. Додатково, накопичення метаболітів КІС (ізолейцину) і 3-гідроксибутирату (валіну) також могло спричинити порушення метаболічних процесів, сприяючи розвитку інсулінорезистентності. Ще одним можливим чинником є конкуренція між білками та глюкозою за глюкозо-транспортні білки. Зниження ефективності транспорту глюкози через клітинні мембрани призводить до компенсаторного підвищення рівня інсуліну в крові. Таким чином, сукупність цих механізмів може пояснити зростання рівня інсуліну в учасниць дослідження.

Висновки. Добавки ВСАА сприятливо впливають на білковий обмін, однак їх вплив на вуглеводний обмін може бути менш сприятливим, особливо у спортсменів, які виконують тренування, що не потребують високого прояву витривалості і сили. Постійний прийом ВСАА у таких видах спорту може підвищувати ризик порушення вуглеводного обміну, тому доцільно обмежити їх застосування, зменшуючи дозування або використовуючи добавки лише в дні високоінтенсивних довготривалих тренувань.

Виноградов В., Ільїн В., Філіппов М., Дьяченко А.
ПРОФІЛАКТИКА ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ У СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОЇ
КВАЛІФІКАЦІЇ ЗАСОБАМИ КОМПЛЕКСУ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ
ВПЛИВІВ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ Україна

В роботі наведені результати досліджень ефективності застосованого для профілактики хронічної втоми у спортсменів високої кваліфікації комплексу позатренувальних впливів.

На рисунку 1 представлено перевірену на практиці технологію застосування додаткових тренувальних засобів, які можуть використовуватися в різних видах спорту під час тренувань та змагань:



Рис. 1. Технологію застосування додаткових тренувальних засобів, які можуть використовуватися в різних видах спорту під час тренувань та змагань:

Методика. У дослідженні взяли участь 6 спортсменів високого класу, екіпаж четвірки парної, чемпіони світу з веслування академічного, які здійснювали підготовку до чемпіонату Європи. Кількість позатренувальних впливів була двічі на тиждень (всього вісім протягом чотирьох тижнів). Контроль проводився за часом відновлення ЧСС до 120 ударів на хвилину протягом п'яти хвилин після виконання кожної серії тренувальних вправ розглядався як критерія оперативного контролю за реакцією організму на напружені фізичні навантаження. Результати контролю свідчили, що є відмінності швидкості відновлювальних процесів і, як наслідок, швидкості накопичення втоми. Особливо ці відмінності виявлялися у процесі виконання тривалих тренувальних навантажень, переважно аеробної спрямованості.

Для педагогічного контролю було використано показники спеціальної працездатності веслярів, зареєстровані у процесі моделювання змагальної дистанції.

Результати. Результати аналізу представлені нижче, у таблиці 1. З таблиці видно, що спортсмени з ознаками хронічної втоми мали відмінності динаміки відновлювальних процесів.

Таблиця 1

Індивідуальні значення показників спеціальної працездатності кваліфікованих веслярів високої кваліфікації, (n=6)

Показники	Д.	І.	Х.	К.	В.	М.
W max (0–10 с), Вт	980,5	974,2	988,5	1005,5	984,3	988,1
W max (25–30 с), Вт	496,5	500,0	498,5	501,2	493,5	495,4
W mean (0–60 с), Вт	515,3	515,0	514,3	521,0	510,3	511,4
W max (3–5 хв), Вт	418,5	421,5	414,5	417,0	418,0	415,4
$\Delta(W \text{ max} - W \text{ min})$ (3–5 хв), Вт	29,1	33,3	27,0	37,1	31,9	25,1
T утримання «плато» (3-5 хв) W max, с	107,1	100,1	77,1	68,1	99,1	100,1
W mean (6 хв), Вт	431,3	433,5	437,0	425,3	430,7	429,8

Примітка. Вимірювання були проведені в модельних умовах дистанції змагань на гребному ергометрі «Concept-II»

Повторне тестування було проведено після закінчення четвертого тижня також через 48 годин після останнього тренувального заняття з великим навантаженням. Зміни індивідуальних показників наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Приріст показників працездатності веслярів (%) після застосування комплексу впливів, спрямованих на збільшення здатності організму протистояти стомленню

Показник	Д.	І.	Х.	К.	В.	М.
W max (0–10 с), Вт	3,0	2,6	2,7	8,4	0,6	0,6
W max (25–30 с), Вт	0,9	2,0	0,5	1,6	1,3	1,3
W mean (0–60с), Вт	0,5	1,2	1,1	1,2	3,5	3,5
W max (3–5 хв), Вт	0,4	0,4	1,1	1,0	1,0	1,0
$\Delta(W \text{ max} - W \text{ min})$ (3–5 мин), Вт	-21,0	-27,9	-22,2	-48,8	-24,8	-24,8
T утримання "плато" (3-5 хв) W max, с	16,7	10,9	27,1	33,6	22,1	22,1
W mean (6 хв), Вт	2,2	1,5	1,8	3,5	2,4	2,4

З таблиці видно, що найвищий приріст значень був зареєстрований за показниками, що характеризують прояви витривалості веслярів: за часом відновлення ЧСС до 120 ударів за хвилину, часу підтримки ергометричної потужності навантаження та відмінностей максимальної та мінімальної потужності гребка протягом 3–5 хвилин роботи.

Усі спортсмени відновились у межах 5 хвилин відновлювального періоду після виконання тестового завдання. Привертають увагу індивідуальні дані спортсмена К. Цей спортсмен мав знижені показники працездатності та високий рівень ХВ, зареєстрований на початку підготовчого періоду.

Здатність коригувати втому під час змагальної діяльності пов'язана з розкриттям функціональних резервів спортсменів. Корекція втоми та стимуляція працездатності під час вправ є ефективними засобами підтримання стабільного стану та компенсації втоми. Це може призвести до більш глибоких тренувальних і змагальних ефектів від навантаження.

Висновки. Показано, що у членів збірної команди України з веслування академічного високого класу (чемпіони світу з веслування академічного) під час підготовки до чемпіонату Європи виявлялися ознаки хронічної втоми.

Встановлено відмінності працездатності веслярів високої кваліфікації у процесі моделювання дистанції змагання 2000 м. Найбільш високі індивідуальні відмінності показників зареєстровані на відрізку дистанції 3–5 хвилин у період накопичення втоми. Відмінності з іншими веслярами показників працездатності спортсменів, які не мали ознаки хронічної втоми, становили від 25,1 до 32,6%.

Після проведення корекції тренувального процесу за допомогою додаткових впливів для підвищення функціональних можливостей веслярів з ознаками хронічної втоми спостерігалось поліпшення їх фізичної працездатності. Відзначався приріст значень показників, що характеризують прояви витривалості веслярів.

Галлямов М.А.
ОСОБЛИВОСТІ БІОЕНЕРГЕТИКИ СТУДЕНТІВ РІЗНИХ ВИДІВ
СПОРТУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,

Вступ. Біоенергетика спортсменів є важливою складовою тренувального процесу, оскільки вона дозволяє визначити рівень фізичних можливостей організму, оцінити здатність до відновлення після навантажень, а також оптимізувати тренувальні програми. Оцінка функціональних резервів організму за допомогою біоенергетичних показників є необхідною для досягнення максимальних результатів у різних видах спорту. Показники анаеробної та аеробної метаболічної ємності, потужність енергетичних джерел, а також частота серцевих скорочень на порозі анаеробного обміну (ПАНО) є основними індикаторами ефективності енергозабезпечення спортсмена. Особливості біоенергетики варіюються залежно від виду спорту, оскільки кожен вид має свої специфічні навантаження, що визначають потребу в певних енергетичних системах. У силових видах спорту переважають анаеробні механізми, у той час як для видів спорту на витривалість необхідно розвивати аеробні енергетичні системи. Ігрові види спорту вимагають збалансованого розвитку обох енергетичних систем.

Знання про біоенергетичні характеристики спортсменів дозволяють тренерам точніше налаштовувати тренувальний процес, підвищувати ефективність роботи та сприяти досягненню оптимальних результатів у спортивній діяльності. Тому оцінка показників функціонального стану організму та резервних можливостей через біоенергетичні методики є необхідною умовою для планування індивідуальних тренувальних програм.

Мета. З'ясувати особливості біоенергетичних характеристик функціонального стану організму студентів, які займаються різними видами спорту.

Матеріали та методи. Контингент дослідження: 24 студентів (18–24 роки), які займаються різними видами спорту:

1. Силові види спорту (важка атлетика, пауерліфтинг).
2. Види спорту на витривалість (біг, плавання, велосипедний спорт).
3. Ігрові види спорту та єдиноборства (футбол, баскетбол).

Методи дослідження: Оцінка анаеробної метаболічної ємності, визначення потужності анаеробних джерел енергозабезпечення, оцінка аеробної метаболічної ємності, визначення максимального споживання кисню, встановлення порогу анаеробного обміну та співвідношення анаеробних та аеробних можливостей. Дослідження загального енергетичного фонду, оцінка співвідношення анаеробної та аеробної потужності, що визначає загальний рівень працездатності організму.

Результати. Анаеробна метаболічна ємність у спортсменів силових видів спорту становила 80–85%, а ігрових видів - 70–75%, що дозволяє їм підтримувати інтенсивні короткочасні навантаження. У спортсменів, що тренуються на витривалість показники ємності анаеробних джерел

енергозабезпечення були значно нижчими (45–50%). У спортсменів, що спеціалізуються у видах спорту на витривалість були більш високі біоенергетичні показники завдяки високій аеробній ємності.

Потужність креатинфосфатного джерела енергозабезпечення були високими у представників силових видів спорту, що підтверджується їх здатністю до тривалих анаеробних навантажень з високою інтенсивністю. Потужність гліколітичного джерела енергозабезпечення була виявлена у спортсменів з високою швидкісною витривалістю (футболісти). Потужність аеробного джерела енергозабезпечення за показниками максимального споживання кисню була високою у бігунів та велосипедистів. Поріг анаеробного обміну визначено, що у спортсменів з високою витривалістю поріг анаеробного обміну був нижчим, що дозволяє їм ефективно використовувати аеробну енергію під час тривалих навантажень.

Висновки. Спортсмени силових видів спорту мають високу анаеробну, а спортсмени на витривалість — аеробну ємність. Ігрові види спорту потребують балансу між обома системами. Біоенергетичні показники допомагають оптимізувати тренування та покращити спортивні результати.

Голубович Р., Ілюха Л.М.
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВТОМИ НА ДИСТАНЦІЇ 400 МЕТРІВ З
БАР'ЄРАМИ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Під час підготовки бігунів на дистанції 400 м з бар'єрами дослідження причини втоми, що знижує витривалість є надзвичайно важливим і актуальним. Тренування повинні бути зосереджені на стимуляції анаеробних процесів які загалом становлять велику частку енергії необхідної для проведення забігу (Гребенюк О., 2017). Біг на 400 м з бар'єрами, з точки зору фізіологічних змін в організмі, які відбуваються за час подолання дистанції, є одним з найважчих видів легкої атлетики, оскільки бігун знаходиться в умовах абсолютної гіпоксії і при цьому підтримує високу швидкість бігу (Ровний А.С., Ласточкин В.Н, 2015).

Метою нашого дослідження було оцінити вплив втоми на рівень техніки подолання бар'єрів у бігу на 400 м з бар'єрами.

Для дослідження використано аналіз подолання дистанції спортсменами із застосуванням відеофіксації. Аналіз стратегії бігу 400 м включав співвідношення проміжків часу, зафіксованих на трьох визначених ділянках усієї гонки. Окремі області аналізу були визначені на кожній ділянці гонки, включаючи «швидкість» – тобто характеристику, яка відзначається досягненням спортсменом високої швидкості бігу на певних ділянках дистанції, здатність підтримувати помірну швидкість бігу і витривалість.

Результати дослідження та їх обговорення. З точки зору техніки і витривалості, біг на 400 метрів з бар'єрами - це без сумніву один із найбільш важких і виснажливих спортивних заходів. У цій дисципліні успіх чи невдача значною мірою визначаються на останніх 100-150 м гонки, що вказує на анаеробне використання енергії, що викликало високий рівень молочної кислоти в організмі.

На першому етапі ми дослідили стан фізичної підготовленості спортсменів. Їх загальну, спеціальну фізичну та технічну підготовку. За результатами було розподілено спортсменів на три групи: МС, КМС, І дорослий розряд. Віковий діапазон дещо різниться. Так групу І розряд слали учасники 16-17 років, КМС – 18-19 років, та МС – 22-26 роки.

Основними показниками фізичного розвитку легкоатлетів-бар'єристів є довжина тіла, довжина стегна, гомілки та ступні. Групи за показниками фізичного розвитку відзначалися незначною мінливістю. За нашими даними, досліджувані бар'єристи відносяться до нормостеніків, при цьому ми не встановили достовірних відмінностей між показниками довжини стегна чи гомілок.

Для оцінки роботи серцево-судинної системи ми використали визначення індексу Руф'є і Робінсона. По результатах показники індексу Руф'є вказують на відносно високий рівень аеробних можливостей спортсменів-бар'єристів, він відповідає рівню вище середнього. А по індексу Робінсона який відображає продуктивність серцево-судинної системи, та знаходяться на низькому рівні, не

має достовірних відмінностей між групами. Досліджуючи показники зовнішнього дихання, які відображають роботу киснево-транспортної системи, можна зазначити, що вони мало відрізнялися в групах, достовірної відмінності не спостерігалося.

Дослідження швидкісно-силових характеристик дистанції було - старт і стартовий розгін бар'єриста, фіксувалася швидкість подолання дистанції до першого бар'єру та досліджувались такі показники як швидкість та кількість кроків. Наступним етапом було дослідження часу та кількості кроків для проходження між бар'єрами (до 10 бар'єру). Якщо взяти по часовому діапазоні то МС мав середній показник подолання кожного бар'єру 4,45 секунд; КМС мав 4,75 секунд; і відповідно І дорослий 4.88секунд.

Встановлено, що ефективна техніка подолання перешкод генерується наступними факторами: час контакту при зльоті, оптимальне співвідношення фази гальмування до фази руху при зльоті, співвідношення точки зльоту до приземлення, (відносно перешкоди), час польоту, коротка фаза гальмування при приземленні, високе положення центру ваги (ЦГ) при приземленні та мінімальне зниження горизонтальної сили ЦГ при приземленні.

Дослідження – “фінішне прискорення”, останні 40 метрів дистанції після подоланих 10 бар'єрів. Фіксувалися показники: ширина кроку, кількість кроків, час подолання цього етапу дистанції та частота серцевих скорочень

Також, проводили контроль за функціональним станом серцево-судинної системи під час тренування вимірювання ЧСС. На заключному етапі спостерігаємо підвищення інтенсивності бігу з бар'єрами: аеробний – ЧСС 130-150 уд/хв, змішаний ЧСС 160-170 уд/хв, анаеробний – 170 уд/хв і вище.

Педагогічний експеримент полягав у проведенні повторної вправи, на фоні втоми. Через 20 хвилин спортсмени повторювали подолання цієї ж дистанції, на фоні швидкісно-силової витривалості та морально вольових якостей. Під час цього ми знову фіксували всі дані що і в першому колі дослідження.

Висновки. Аналіз результатів показує, що в більшості проаналізованих параметрів зміни не перевищують 3-7 %, однак від цього залежить результат спортсмена. Можна зробити висновок, що основними параметрами, які свідчать про зміни в техніці бар'єрного бігу при підвищеній втомі, є: довжина подолання бар'єру і відстань від центру маси до бар'єру в п'ятій фазі. Ці дані підтверджують спостереження тренерів, а також кілька попередніх досліджень щодо впливу втоми на техніку бігу на 400 м з бар'єрами (Guex, 2012). Забезпечення енергетичного обміну у м'язах досягається двома механізмами: збільшення рівня глюкози та забезпеченням киснем, який напряду пов'язаний із збільшенням систолічного об'єму. Аналізуючи рівень функціональних змін можна зробити висновки про адаптацію серцево-судинної системи на фізичне навантаження підвищенням рівня функціональних можливостей, що обумовлено у спортсменів гіпертрофією мозкового шару надниркових залоз і як наслідок збільшення вироблення катехоламінів, що збільшує швидкість ферментативних процесів і сприяє підвищенню рівня глюкози в крові, а це сприяє підвищенню функціональних можливостей.

**Гусарова А.М., Вдовенко Н.В., Россоха Г.В., Пшеничнова А.В.,
Осипенко Г.А.**

ФЕРИТИН ЯК МАРКЕР ВИЯВЛЕННЯ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНИХ СТАНІВ У КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ

*Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту,
Національний університет фізичного виховання і спорту, м. Київ, Україна*

Дефіцит заліза у спортсменів може існувати без прояву анемії та мати прихований перебіг, що може посилювати проблему. Саме це обумовлює необхідність проведення детальних досліджень спортсменів для виявлення залізодефіцитних станів (Гусарова А., 2023, 2024).

Найбільш специфічним лабораторним маркером недостатності заліза і залізодефіцитних станів вважається вміст сироваткового феритину в крові (Clénin G., Cordes M., 2015). У своїй роботі D. Nabhan та співавтори (Nabhan D., 2020) рекомендують використовувати критерії, які ґрунтуються на порогових значеннях феритину в крові для виявлення залізодефіциту у спортсменів. Мета - дослідження вмісту феритину та інших показників обміну заліза в крові кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються в різних видах спорту з метою виявлення залізодефіцитних станів.

Зв'язок із науковими програмами або практичними завданнями. Дослідження проведено в межах наукової теми «Контроль та корекція метаболізму кваліфікованих спортсменів за умов інтенсивних фізичних навантажень» (номер держреєстрації 0120U103004).

В дослідженні, яке проводилося на базі Державного науково-дослідного інституту фізичної культури та спорту (Київ, Україна), брали участь 159 кваліфікованих спортсменів (98 чоловіків та 61 жінка). Середній вік спортсменів – чоловіків $23,67 \pm 4,10$ роки, жінок $22,59 \pm 6,37$ років.

Дослідження проводили відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень із поправками (2000, з поправками 2008), Універсальної декларації з біоетики та прав людини (1997), Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (1997). Всі учасники дослідження ознайомлені з протоколами, умовами та можливими ризиками дослідження та надали письмову згоду на свою участь.

Були визначені наступні показники крові: концентрація феритину, гемоглобіну, вміст заліза, кількість еритроцитів та рівень гематокриту.

У результаті дослідження у обстежених спортсменів чоловіків і жінок залізодефіцитну анемію не виявлено. Встановлено, що значна кількість спортсменок (70 %) має прихований залізодефіцит. З них, 54 % жінок мають передлатентний дефіцит заліза та 16 % спортсменок – латентний залізодефіцит, що потребує відповідних рекомендацій щодо лікування та профілактики. Виявлено, що 54 % жінок та 2 % чоловіків мають передлатентний дефіцит заліза. В свою чергу, 16 % спортсменок – латентний залізодефіцит, що потребує відповідних рекомендацій щодо лікування та профілактики.

Результати наших досліджень підтверджують факт наявності проблеми залізодефіцитних станів у спортсменів, особливо жінок-спортсменок та вказують на важливість виявлення не тільки залізодефіцитної анемії, але й прихованих дефіцитів заліза з метою вчасного забезпечення ефективного лікування та профілактики.

Література

1. Гусарова, А., Вдовенко, Н., Россоха, Г., Козак, І., Шарафутдінова, С. (2023). Діагностика та можливі причини залізодефіцитних станів у кваліфікованих спортсменок. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*. 5(94), 37-43. <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2023.94.08>
2. Гусарова, А., Вдовенко, Н., Россоха, Г. (2023). Дефіцит заліза у спортсменів: причини, прояви, лабораторна діагностика. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*. 44(1), 15-30.
3. Гусарова, А., Вдовенко, Н., Россоха, Г. (2024). Моніторинг залізодефіцитних станів у висококваліфікованих єдиноборців. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова*. 3К(176), 194-198.
4. Clénin, G., Cordes, M., Huber, A., Schumacher, Y., Noack, P., Scales, J., & Kriemler, S. (2015). Iron deficiency in sports – definition, influence on performance and therapy. *Swiss Medical Weekly*. <https://doi.org/10.4414/smw.2015.14196>
5. Nabhan, D., Bielko, S., Sinex, J. A., Surhoff, K., Moreau, W. J., Schumacher, Y. O., Bahr, R., & Chapman, R. F. (2020). Serum ferritin distribution in elite athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(6), 554–558. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.12.027>

Гусєв В.Л.¹, Бакуновський О.М.^{1,2}, Бабак С.В.¹, Полторацька І.Є.¹
РОЗВИТОК НАВИЧОК КОЛЕКТИВНОЇ ГРИ У ДІТЕЙ 7-9 РОКІВ, ЯКІ
ЗАЙМАЮТЬСЯ МІНІ-ФУТБОЛОМ

¹ Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

² Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, м. Київ, Україна

Футбол – це командна гра, тому існує необхідність розвивати навички колективної командної гри під час тренувань, вже в групі початкової підготовки.

Існують наукові дослідження з психології взаємодій людей в групі, є методичні рекомендації щодо педагогічних засобів розвитку вміння працювати в командах з ігрових видів спорту. Проте, в доступній науковій літературі з фізіології (зокрема, спортивної фізіології), ми не виявили наукових праць, присвячених цьому питанню.

Мета дослідження – вивчення і аналіз наукової та методичної літератури і аналіз власного досвіду проведення тренувальних занять в групах початкової підготовки з міні-футболу.

Для досягнення мети дослідження ми застосовуємо наступні тренувальні вправи:

- 1) синхронні бігові вправи,
- 2) робота у трьох з м'ячем,
- 3) гра «Злови наступного».

Синхронні бігові вправи включаються в спеціальну частину розминки на кожному тренуванні. Вони спрямовані на розвиток синхронності дій партнерів, що є підготовкою гравців до вміння пересуватися на полі комбіновано під час тих чи інших ігрових ситуацій (наприклад: атака, оборона). Діти ще виконують ці вправи не досконало, але, слід зауважити, що це лише початок тренувального сезону.

Робота з м'ячем у трьох. Поряд з розвитком технічних навичок, володінням м'ячем відпрацьовується вміння взаємодіяти з партнерами під час виконання вправи.

Рухливі ігри є невід'ємною частиною виховання юних футболістів (і не тільки футболістів). Завданням тренера є навчання вихованців виконання основних фізичних вправ в ігровій формі, тобто – в цікавій для дітей формі.

Правила гри: «Лови наступного»

- на початку гри обирається два ловця, а всі інші діти – є втікачами;
- задача утікачів: не потрапити до рук ловців, не вибігаючи за межі футбольного міні-поля;
- задача ловців: тримаючись за руки, зловити ще одну дитину;
- зловлений включається в команду ловців; таким чином, команда ловців збільшується;
- при розриві рук ловців діти, яких вони під цей час зловили не зараховуються зловленими.

В цій грі, по-перше, є момент зміни ролі з «втікача» на роль «ловця», що відображає ігрову ситуацію у футболі пов'язану з переходом від атаки до захисту. По-друге, участь у грі в ролі «ловця» має формувати навички командної гри.

При виконанні такої вправи є ймовірність появи лідера. Він вибирає наступного «втікача», якого команда «ловців» має зловити і вигукує ім'я цього «втікача». Таким чином лідер організовує дії команди.

Інші «ловці» мають зуміти визначитись з власними діями в команді і спрямувати ці дії на досягнення спільної мети. Таким чином формується функціональна система групового рівня.

Аналіз наукової літератури та власного досвіду проведення тренувальних занять в групах початкової підготовки з міні-футболу дозволив дійти висновку, що для досягнення результативності в контексті командної взаємодії дітей, які займаються міні-футболом, необхідні ґрунтовні фізіологічні дослідження. З огляду на це, планується:

А. Розробити методику оцінювання успішності виконання описаних вправ.

Б. Зосередитися на визначені:

- ✓ індивідуальних нейродинамічних властивостей вищої нервової діяльності за методикою Макаренка М.В.;
- ✓ розмірів поля зору за допомогою периметрії;
- ✓ активності регуляторних систем організму за допомогою ритмокардіографії;
- ✓ темпераменту та соціально-психологічних установок дитини за допомогою відповідних тестів.

Отже, перспективою дослідження є: розробити методику дослідження фізіологічних аспектів формування навичок командної гри у дітей 7–9 років, які займаються міні-футболом.

Долгополов А.М., Земцова І.І., Опарін С.М.
**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РУХОВИХ ПЕРЕКЛЮЧЕНЬ В
ПРОЦЕСІ ТРЕНУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ**

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. Інтенсифікація тренувальної та змагальної діяльності спортсменів вимагає відповідно інтенсивних процесів відновлення, серед великого різноманіття кількості яких найбільший ефект має їх сукупне використання (педагогічні, медико-біологічні, психологічні) сформоване із урахуванням специфічних особливостей перебігу відновлюваних процесів у спортсменів різної спеціалізації, рівня підготовленості, етапу тренування та індивідуальних можливостей спортсменів.

У проблемі відновлення основне місце приділяється педагогічним факторам, які дозволяють керувати працездатністю спортсменів і відновлювальними процесами за допомогою доцільно організованої м'язової діяльності з фіксацією її спрямованого впливу на організм. Тому правильне, цілеспрямоване використання педагогічних засобів у процесі відновлення працездатності спортсменів дозволяє з великою ефективністю активізувати відновлювальні процеси, оптимізувати психічний стан, що в свою чергу підвищує ефективність тренувальної та змагальної діяльності.

Мета дослідження – застосувати рухові переключення в процесі тренувальної діяльності бігунів на середні дистанції і дослідити їх ефективність.

Матеріали і методи дослідження. аналіз та узагальнення даних літературних джерел; педагогічні методи дослідження (пульсометрія та реєстрація спортивного результату при подоланні дистанцій 60м і 1200м); біохімічні методи (визначення вмісту у крові гемоглобіну, глюкози, лактату); методи математичної статистики.

Результати та їх обговорення. Спортсмени використовували два варіанти розминки: при ЧСС, яка становила 140 скор/хв. і 160 скор/хв. Результати дослідження вказують на те, що після виконання загальнорозвиваючих і спеціальних вправ більш суттєві зрушення відбулись при використанні 2-го варіанту розминки: вміст глюкози у крові, гемоглобіну, лактату значно збільшився відносно 1-го варіанту розминки. Проте, наприкінці розминки відбулись негативні зміни у метаболізмі та функціях організму бігунів, які не набагато перевищували доробочий рівень, суттєво зменшився вміст лактату і глюкози у крові. Викликані традиційною розминкою зміни не могли сприяти створенню найбільш вигідних умов для ефективного виконання діяльності в основній частині заняття, тому з метою вторинного підвищення активності функціональних систем і метаболізму перед початком основної частини заняття використовували одноразове подолання дистанції 300м із швидкістю, яка становила 81-83% від максимальної. Після проведення розминки і 6 хв. відпочинку перед виконанням основної частини роботи величини функціональних і метаболічних зсувів покращили значення, одержані внаслідок виконання традиційної розминки: відбулось зниження ЧСС при бігу на 1200 м, що робить функціонування ССС більш економним, а також збільшувалось

накопичення лактату, що свідчило про активацію гліколізу і мало сприяти покращенню спортивного результату.

З метою дослідження впливу рухових переключень на розвиток швидкісних можливостей та спеціальної витривалості спортсмени експериментальної групи в одному випадку використовували попередню діяльність з використанням стрибків з ноги на ногу (3 рази по 100м), а в іншому (перед подоланням середніх та довгих відрізків) – біг на відрізці 300м із швидкістю, яка становила 81-83% від максимальної. Крім того бігуни заповнювали інтервали відпочинку між серіями забігів (2–2,5 хв.) на дистанцію 100м стрибками з ноги на ногу, а між подоланням довгих дистанцій – бігом при ЧСС 140 ± 2 скор/хв. Приріст результатів в бігу на дистанції 60м, який характеризує рівень розвитку швидкісних можливостей, у бігунів експериментальної групи склав 4,2%, а у контрольної – лише 2,4%. Аналогічні картина спостерігалась і в прирості спеціальної витривалості (біг на дистанцію 1200м): в експериментальній групі результат покращився на 2,2%, а в контрольній лише на 1,1%.

Висновки. Результати дослідження дозволяють стверджувати, що використання у тренувальному процесі легкоатлетів рухових переключень у вигляді раціонально підібраних вправ під час розминки і в основній частині занять чинять стимулюючий вплив не тільки на терміновий, але й кумулятивний ефект використовуваних навантажень тієї чи іншої спрямованості, що супроводжується покращенням швидкісно-силових можливостей і спеціальної витривалості.

Спіфанцева А.Д., Носова Н.Л.

ПРОФІЛАКТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ГРАВЦІВ В ТЕНІС НАСТІЛЬНИЙ НА ЕТАПАХ ПОЧАТКОВОЇ ТА ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Функціональні порушення опорно-рухового апарату серед юних спортсменів стають дедалі поширенішою проблемою в сучасному юнацькому спорті (Асаулюк І., 2023). Розширення практики елітного спорту, інтенсифікація тренувального процесу та рання спортивна спеціалізація значно підвищують ризик травматизму та виникнення функціональних порушень опорно-рухового апарату (ОРА). Особливо це стосується дітей у віці 7–10 років, коли їх організм перебуває у стадії активного росту та розвитку. Несформованість структур ОРА у цьому віковому періоді створює додаткові виклики для тренерів у контексті запобігання травмам і підтримки здоров'я молодих спортсменів (Weil N., 2021).

Сучасна наука та практика тренерської роботи наголошують на важливості врахування індивідуальних особливостей росту, розвитку та анатомо-фізіологічних особливостей організму дітей цього віку. Особливо це актуально в тенісі настільному, де висока технічна складність гри вимагає розвитку специфічних перцептивно-моторних навичок у найчутливіший період від 5 років до початку статевого дозрівання (Faber I., 2016).

Мета роботи – розробити програму профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату для юних гравців в теніс настільний на етапах початкової та попередньої базової підготовки.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичних літературних джерел і документальних матеріалів, контент-аналіз медичних карт та документації, соціологічні методи (анкетування), педагогічні методи дослідження, антропометрія та антропометричні індекси, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. У дослідженні було проведено аналіз основних антропометричних показників 20 вихованців ДЮСШ, таких як зріст, маса тіла та індекс маси тіла, порівняно з нормативами ВООЗ. Більшість дівчат і хлопців мали зріст у межах норми, проте серед хлопців частіше спостерігалися перевищення нормальних показників. Вага в межах норми була зафіксована у більшій частини дівчат, тоді як у хлопців переважали відхилення в бік підвищеної маси тіла. Аналіз ІМТ показав, що серед хлопців частіше спостерігалось ожиріння, тоді як серед дівчат переважали показники в межах норми.

Порушення постави виявлено у більшості вихованців, серед яких найпоширенішими є сутулість і сколіотична постава; також у значній частини дітей зафіксовано вальгусну установку стоп.

Опитування тренерів виявило, що найпоширенішими травмами у настільному тенісі є пошкодження ліктьового суглоба та зап'ястя; водночас профілактичним заходам приділяється недостатньо уваги. Основними

причинами низького рівня профілактики травматизму тренери назвали відсутність фахівців, обмеження часу тренувань та фінансування, а також недостатню компетентність у питаннях профілактики.

З урахуванням результатів проведених нами досліджень, розроблено програму профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у юних спортсменів. Програма була поділена на два блоки та включала в себе: «Блок теоретичних засад» та «Блок вправ» (рис.1).



Висновки. Проаналізовано антропометричні показники та стан опорно-рухового апарату вихованців ДЮСШ, виявлено основні проблеми й причини травматизму та виникнення функціональних порушень ОРА, а також розроблено програму профілактики та корекції цих порушень.

Література

1. Асаулюк І. О., Гузак О. Ю., Хмельницька І. В. Сучасні тренди профілактики та корекції нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів. *Rehabilitation & Recreation*. 2023. 15. 219–231. DOI: 10.32782/2522-1795.2023.15.29.
2. Weil N, Hemke R, Reurink G, Maas M. Imaging of Pediatric Lower Limb Sports Injuries. *Semin Musculoskelet Radiol*. 2021 Feb;25(1):123-136.
3. Faber IR, Elferink-Gemser MT, et al. Perceptuo-Motor Skills in Young Table Tennis Players. *PLoS ONE*. 2016;11(2).

Зінченко С.В., Пастухова В.А., Колосова О.В.
ВПЛИВ ДОВІЛЬНОЇ ОКЛЮЗІЇ НА ПОСТУРАЛЬНИЙ БАЛАНС
ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ, ЩО
СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ВЕСЛУВАННІ НА БАЙДАРКАХ ТА КАНОЕ

Національний університет фізичного виховання і спорту України м. Київ, Україна

Дисбаланс жувальної мускулатури може погіршити коактивацію м'язів тулуба та кінцівок, необхідних для виконання рухів та підтримання рівноваги спортсмена. Це може призвести до зниження продуктивності тренувально-змагальної діяльності, а також збільшити ризик травмування. Ефективним засобом репозиції щелепи вважається оклюзійна капа, використання якої може компенсувати м'язовий дисбаланс або патології скронево-нижньощелепної системи та відновити адекватні нервово-м'язові реакції у м'язах-агоністах, що беруть участь у рухах, специфічних для певного виду спорту. Припускається, що завдяки корекції зубної оклюзії центральна нервова система отримає змінену аферентну інформацію від рецепторів в періодонтальній зв'язці, скронево-нижньощелепному суглобі та жувальних м'язах, що може покращити рівновагу верхньої частини тіла за допомогою еферентних адаптаційних або компенсаторних патернів.

Центральна нервова система здійснює інтеграцію всіх сенсорних сигналів, що поступають із пропріоцептивної, зорової та вестибулярної систем організму та формує рухові імпульси для постуральних м'язів з метою забезпечення рівноваги. Стабілометричне дослідження дає змогу оцінити постуральний баланс тіла спортсмена не тільки у стані спокою, але і його зміни під впливом різних факторів, таких як стомлення, спричинене фізичним навантаженням. Недостатньо вивченими залишаються особливості постурального балансу, зокрема пов'язані з активацією жувальної мускулатури, у спортсменів-веслувальників, для яких важливою є як активна робота м'язів, так і підтримання рівноваги тіла.

Метою роботи була оцінка впливу довільної оклюзії на постуральний баланс кваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються у веслуванні на байдарках та каное, за допомогою методу стабілометрії.

В дослідженні брали участь 14 кваліфікованих спортсменів-веслувальників на байдарках та каное (чоловіки, середній вік $20,8 \pm 1,1$ років). Дослідження постурального балансу проводили з використанням комп'ютерного стабілоаналізатора «Стабілан-01-2» в умовах прямої вертикальної стійки (основна стійка). Під час тесту спортсмен стояв на стабілоплатформі без взуття, руки вільно розташовувались вздовж тулуба. Проводилася реєстрація руху центру тиску стоп в таких положеннях тіла: основна стійка із широкою базою опори (відстанню між стопами), стопи в європейській позиції, а саме – п'яти поруч, носки нарізно; основна стійка зі звуженою базою опори, а саме – стопи поруч, паралельно одна одній. В обох положеннях тіла проводили проби як із розплющеними, так із заплющеними очима. Всі проби проводили як в стані спокою, так і за умов активності скронево-нижньощелепної мускулатури (стан довільної оклюзії). Час реєстрації однієї проби дорівнював 20 с.

Для кожної проби визначали показник якості функції рівноваги (ЯФР), %. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми IBM SPSS Statistics, версія 23.0. Для оцінки залежності досліджуваної величини від зорової депривації та звуження бази опори на платформу проводили трифакторний дисперсійний аналіз з повторюваними вимірюваннями. При цьому внутрішньогруповими факторами виступали наявність зорового контролю, яка мала дві категорії – розплющені очі та заплющені очі, ширина вертикальної стійки, що складалася з двох рівнів – широка і вузька стійка (база опори на платформу) та стан скронево-щелепної мускулатури з двома рівнями – стан спокою та стан напруження м'язів (стан довільної оклюзії). За рівень статистичної значущості приймали $p < 0,05$.

Результати дисперсійного аналізу показали, що всі три фактори мали статистично значущий вплив на ЯФР. Встановлено, що при зоровій депривації та звуженні бази опори тіла спостерігалися менші показники ЯФР, що свідчить про погіршення постурального балансу, однак при цьому за умов довільної оклюзії ЯФР була більшою в порівнянні зі станом спокою. Це може бути пов'язане з тим, що стискання зубів збільшує м'язову силу завдяки потенціюванню активації м'язів. За результатами пост-хок аналізу були виявлені більші величини показника ЯФР за умов довільної оклюзії саме в пробі з заплющеними очима, в широкій стійці ($p < 0,05$). Це може бути наслідком того, що сенсорна інформація, пов'язана з оклюзією зубів, яка використовується для постуральної регуляції, стає актуальною в більш складних умовах підтримання рівноваги, наприклад, при відсутності зорового контролю.

Отже, дані, отримані за допомогою стабілометричного методу дослідження, дозволяють оцінити постуральний баланс висококваліфікованих спортсменів і виявити внесок зорової та пропріоцептивної систем. Отримані результати підтверджують концепцію функціонального зв'язку між стоматогнатичною та м'язовою системою спортсмена.

Ускладнення умов вертикальної стійки, такі, як зорова депривація та звуження бази опори тіла, призводять до зменшення показника якості функціональної рівноваги, поряд з цим довільна оклюзія збільшує цей показник, покращуючи постуральний баланс спортсменів-веслувальників. Такі результати свідчать про можливість корекції функціонування скронево-нижньощелепної мускулатури спортсмена; ефективним засобом може бути використання індивідуальної оклюзійної капи.

Ільїн В.

ОЦІНКА ВЕГЕТАТИВНОГО БАЛАНСУ У СПОРТСМЕНІВ З ОЗНАКАМИ І БЕЗ ОЗНАК ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Визначальними феноменами стану хронічної втоми є фізіологічна та патологічна втома, що виникає під впливом рухових, психічних та розумових навантажень. При цьому порушується узгодженість взаємодії фізіологічних систем не лише під час тренувальних та змагальних навантажень, а й у стані спокою, тобто в умовах гомеостатичного регулювання. Пролонговані порушення вегетативного балансу, що визначають зміни у стані регуляторної системи, є одними із ранніх ознак розвитку у спортсменів хронічної втоми.

Методика. Для оцінки вегетативного балансу у спортсменів проводили математичний аналіз варіабельності серцевого ритму.

Загальна оцінка стану регуляторних систем організму у спортсменів з ознаками і без ознак хронічної втоми проводилася на підставі інтегрального критерію - показника активності регуляторних систем (ПАРС), що є сумою кодованих за 5-бальною системою (+2, +1, 0, -1, -2) відповідних значень п'яти критеріїв: сумарного ефекту регуляції – А, функції автоматизму – Б, вегетативного гомеостазу – В, стійкості регуляції – Г та активності підкіркових нервових центрів – Д.

Результати. Проведений аналіз показав, що для спортсменів без ознак хронічної втоми (рис. 1, I) характерні брадикардія (А=-1), виражена синусова аритмія (Б=+1), збережений вегетативний гомеостаз (В=0), стійка регуляція ритму серця (Г=0) та помірна активність підкіркових центрів (Д=0). Значення ПАРС відповідає стану норми (ПАРС=2).

У другій групі спортсменів з початковим ступенем хронічної втоми (рис. 1, II) стан регуляторних систем також відповідає нормі (ПАРС=3). При цьому у них відзначається нормокардія (А=0), помірна синусова аритмія (Б=0), помірна перевага тону парасимпатичної нервової системи (В=-1), мінущі явища дизрегуляції ритму серця за рахунок переважання парасимпатичної ланки (Г=-1) та помірне ослаблення активності підкіркових нервових центрів (Д=-1).

Зі збільшенням ступеня хронічної втоми у спортсменів спостерігається підвищення активності регуляторних систем. При цьому спостерігаються два різноспрямовані процеси. Загальний стан регуляторних систем організму характеризується функціональною напругою (ПАРС=4). У спортсменів цієї групи спостерігаються адекватні реакції організму на фізичні навантаження.

Перший характеризується тим, що у більшості спортсменів з підвищенням ступеня хронічної втоми виникає помірна перевага тону симпатичної нервової системи (рис. 1, III). Вони спокою спостерігається нормокардія з епізодичними періодами тахікардії (А=-1), виражена синусова аритмія (Б=+1).

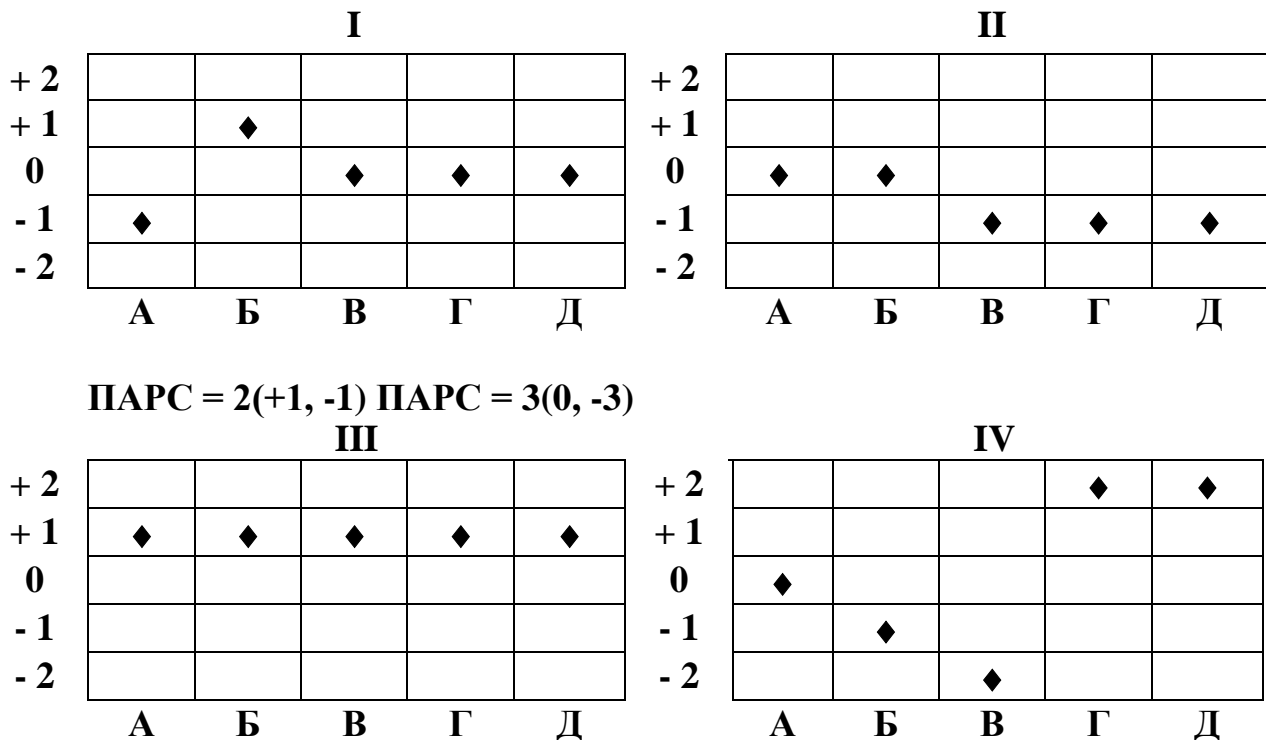


Рис. 1. Діаграми активності регуляторних систем у спортсменів з ознаками і без ознак хронічної втоми (I), з початковою (II), вираженою (III) та сильним ступенем хронічної втоми (IV): А – сумарний ефект регулювання; Б – функція автоматизму; В – вегетативний гомеостаз; Г – стійкість регуляції; Д – активність підкіркових нервних центрів.

Відзначаються дизрегуляція серцевого ритму центрального типу з переважанням симпатичної ланки ($\Gamma=+1$) та помірно посилення активності підкіркових нервових центрів ($\Delta=+1$). При другому процесі у спортсменів із сильним ступенем хронічної втоми вегетативний гомеостаз зміщується у бік вираженого переважання тону симпатичної нервової системи (рис. 1, IV). З огляду на нормокардії ($A=0$) відзначаються помірні порушення автоматизму ($B=-1$). Спостерігається дизрегуляція ритму серця з величезним переважанням активності симпатичної нервової системи ($\Gamma=+2$). Це може бути обумовлено або високою економічністю енергетичних та метаболічних процесів за рахунок високої тренуваності спортсменів та їх адаптації до екстремальних впливів, або слабкістю процесів мобілізації ресурсів, зниженням резервних можливостей організму (синдром перенапруги та астенизації)).

Про те, що в цій групі спортсменів зміни характеру регуляції ритму серця більшою мірою пов'язані з перенапругою регуляторних систем, може свідчити посилення активності підкіркових нервових центрів ($\Delta=+2$) за рахунок різкого посилення повільних хвиль другого порядку, а також те, що згідно з інтегральним критерієм ПАРС регуляторні механізми організму перебувають у стані перенапруги (ПАРС=7). Як відомо, для стану перенапруги характерні недостатність адаптаційних захисно-приспосувальних механізмів та їх

нездатність забезпечити оптимальну адекватну реакцію організму на вплив факторів зовнішнього середовища.

Висновки. Оцінка вегетативного балансу спортсменів з різним ступенем хронічної втоми показала, що напруженість регуляторних систем організму у спокої та під час навантажень була суттєво вищою, ніж у спортсменів без ознак хронічної втоми. У спортсменів із ознаками хронічної втоми відзначається посилений вплив на діяльність серцево-судинної системи центрального контуру регуляції, церебральних ерготропних впливів, а також високої напруги адаптаційних механізмів. Крім того, у цих спортсменів вегетативний баланс зміщений у бік переважання симпатичних впливів. З посиленням ознак хронічної втоми напруженість регуляторних систем організму та зміни вегетативного гомеостазу зростають

Ільїн В.
ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАНІВ У СПОРТСМЕНІВ З
ОЗНАКАМИ ТА БЕЗ ОЗНАК ХРОНІЧНОЇ ВТОМИ НА ОСНОВІ
СТРУКТУРНО-ЛІНГВІСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ
СЕРЦЕВОГО РИТМУ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Для аналізу зміни хвильової структури серцевого ритму застосовано структурно-лінгвістичний метод, використання якого дозволяє спростити опис вихідних даних, зберігаючи при цьому найважливіші якісні властивості інформації, що є в цих даних [1, 2].

Головна мета лінгвістичних методів – створення деякої дуже простої мови з невеликим словником і дуже простим правилом упорядкування фраз, але водночас такої мови, яка дозволяє коротко описувати кожен стан організму, виділяючи тим самим найважливіші закономірності змін цих станів. Крім того, знаючи правила переходів організму з одного стаціонарного стану в інший, можна прогнозувати поведінку організму від дії факторів внутрішнього (наприклад, прогнозування ризику виникнення препатологічних або патологічних станів під час дії патогенних факторів) або зовнішнього середовища (наприклад у спорті, прогнозування динаміки тренуваності, або ризику виникнення станів перетренованості, хронічної втоми).

Методика. Для оцінки функціональних станів у спортсменів проводили структурно-лінгвістичний метод варіабельності серцевого ритму [1].

Результати. При аналізі кардіоритмограм у кваліфікованих спортсменів без ознак хронічної втоми, зареєстрованих у спокої та після функціонального навантаження, застосовуючи структурно-лінгвістичний аналіз варіабельності серцевого ритму (BCP), було виявлено 8 із 16 можливих типів спектрів потужності ритму серця, а саме: Sm, Sb, SmSb, SmSbSf, SmSfSb, SbSm, SbSmSf, SbSfSm (рис. 1).

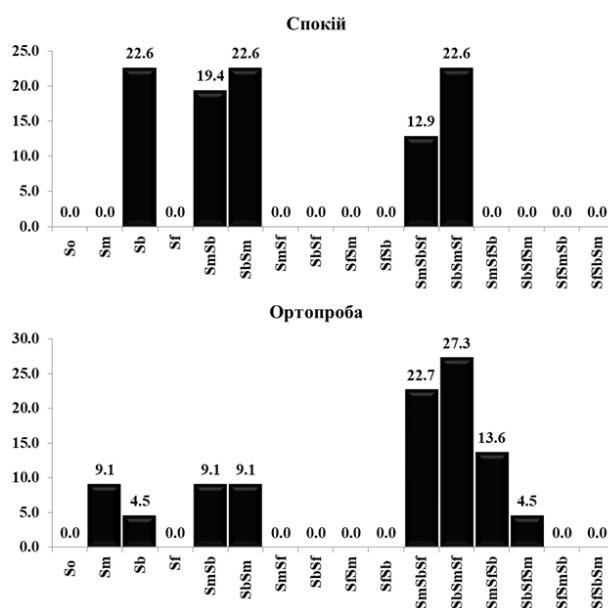


Рис. 1. Розподіл типів спектрів потужності ВСР у спокої та при функціональних навантаженнях (АОП) спортсменів без ознак хронічної втоми.

У спортсменів з ознаками хронічної втоми реєстрували 10 з 16 можливих типів спектрів потужності ритму серця у спокої та після фізичного навантаження: Sm, Sb, SmSb, SfSm, SmSbSf, SmSfSb, SfSmSb, SbSm, SbSmSf, SbSm.

З'явилися три спектри SmSf, SmSfSm та SfSmSb, які зареєстровані при функціональних навантаженнях (АОП) та відповідають станам з перенапругою (СП) регуляторних систем організму [65, 66]. Ці стани є нестабільними. В них організм може бути короткочасно, і перехід із цих станів до інших відбувається спонтанно (рис. 2).

У той же час при функціональних навантаженнях зник спектр SbSm, що характеризує у спортсменів стани з високою тренуваністю, у яких повна адаптація до факторів зовнішнього середовища забезпечується за рахунок підвищеної витрати енергетичних та структурних елементів в організмі (рис. 2) [1].

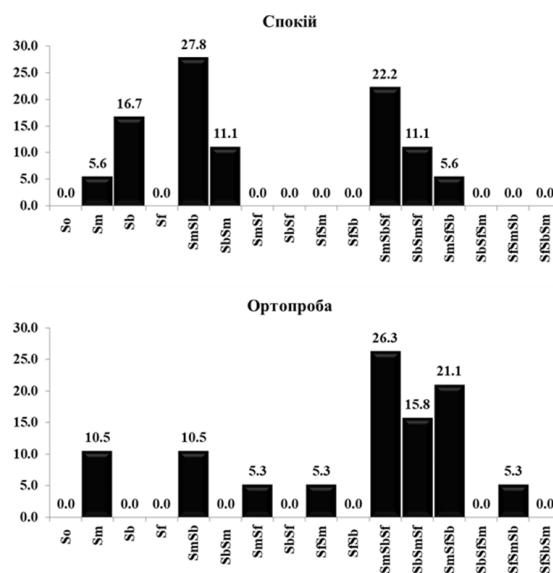


Рис. 2. Розподіл типів спектрів потужності ВСР у спокої та при функціональних навантаженнях (АОП) спортсменів з ознаками хронічної втоми

Показано, що при ритмокардіограмах зі спектрами SbSm, SbSmSf, SmSb, SmSbSf значення показника активності регуляторних систем (ПАРС) не перевищують 4 балів. За шкалою, розробленою Баєвським та ін [3], ця сума балів відповідає стану оптимальної напруги (СОН) регуляторних систем організму. При спектрах SmSf, SmSfSb та SfSmSb величина ПАРС досягає 5 балів.

Це свідчить про стан перенапруги (СП) регуляторних систем організму (СП). Стан функціональної напруги, перенапруги або виснаження регуляторних механізмів, як і відповідні їм спектри ритму серця, частіше зустрічаються під час функціональних навантажень, при виникненні пре- та патологічних змін в організмі. При спектрах SmSf, SmSfSb та SfSmSb величина ПАРС досягає 5 балів. Це свідчить про функціональну напругу (СФН) регуляторних систем організму. Стан функціональної напруги (СФН), перенапруги або виснаження (СП) регуляторних механізмів, як і відповідні їм спектри ритму серця, частіше

зустрічаються під час функціональних навантажень, при виникненні пре- та патологічних змін в організмі.

Отже, можна припустити, що одним з інформативних показників формування хронічної втоми є поява станів функціональної напруги, що характеризуються спектрами SmSfSb і SbSfSm, і при навантаженнях - станів функціонального перенапруги, що характеризуються спектрами SfSm і SfSmSb.

Висновки. Проведена класифікація функціональних станів організму спортсменів з різним ступенем хронічної втоми на основі використання структурно-лінгвістичного аналізу варіабельності серцевого ритму показала, що у частини спортсменів з ознаками хронічної втоми у стані спокою відзначаються стани функціональної напруги, а під час функціональних проб і після них з'являються стани з перенапругою регуляторних систем організму, що є несприятливим фактором. Ці стани є нестабільними і можуть передувати різним передпатологічним та патологічним змінам в організмі, бути маркерами формування у спортсменів хронічної втоми.

Література

1. Хронобіоритмологічні аспекти адаптації у спорті. Підручник / В. М. Ільїн, М. М. Філіппов, В.С. Лизогуб, В. Є. Виноградов, О.П. Безкопильний. К.: Олімп. л-ра, 2024. – 380 с. ISBN 978-617-7492-12-1
2. Ільїн В. М. (2003). Структурно-лінгвістичний аналіз адаптації реакції організму людини на фізичне навантаження. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. (2, 3). 74–78.

Корбуш О.І.¹, Куценко Т.В.², Тукаєв С.В.^{1,2},
Очеретько Б.Є.¹, Лисенко О.М.^{1,3}, Шинкарук О.А.¹, Федорчук С.В.¹
**ОЦІНКА АКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ КВАЛІФІКОВАНИХ
СПОРТСМЕНОК (ІГРОВІ ВИДИ СПОРТУ): РОЗРОБКА ПРОТОКОЛУ
ДОСЛІДЖЕННЯ**

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

³Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Вступ. Нейрофізіологічні процеси, що лежать в основі формування спортивної майстерності, через ряд методологічних відмінностей між дослідженнями залишаються недостатньо вивченими. Серед електроенцефалографічних (ЕЕГ) показників найбільша увага приділяється альфа-ритму.

Мета роботи – розробка протоколу дослідження електричної активності головного мозку кваліфікованих спортсменок з використанням мобільного електроенцефалографа під час фізичного навантаження за умов адаптації до фізичної активності.

Методи дослідження. Робота виконана у Науково-дослідному інституті Національного університету фізичного виховання і спорту України та на кафедрі фізіології людини і тварин Київського національного університету імені Тараса Шевченка. У дослідженні брали участь 12 студенток-волейболісток НУФВСУ (М=18,35 років) і 12 кваліфікованих гандболісток Національної збірної команди України з гандболу (юніорки до 19 років) (М=18,77 років), які проходили обстеження з однакоим дизайном експерименту. Волейболістки проходили обстеження перед початком тренувань, які проводились відповідно до тренерської програми 2 рази по 2 години кожен день. Завданням програми було підвищення фізичної підготовки студенток-волейболісток до піка фізичної підготовки перед змаганнями. Для реєстрації електричної активності мозку використовували мобільну електроенцефалографічну систему SMARTING (mBrainTrain, Сербія), для фізичного навантаження – велотренажер. При проведенні комплексних біологічних досліджень за участю спортсменів відповідно до принципів біоетики дотримувалися розробленої в НДІ НУФВСУ «Програми комплексного біологічного дослідження особливостей функціональних можливостей спортсменів», а також законодавства України про охорону здоров'я та Гельсінської декларації 2000р., директиви Європейського товариства 86/609 щодо участі людей в медико-біологічних дослідженнях (цит. за Шинкарук О. А., et al., 2009).

Результати досліджень. Під час комутування та обстеження стану спортсменок при закритих та відкритих очах вони перебували в освітленій кімнаті в зручному положенні сидячи, під час обстеження у стані фізичного навантаження – у тій самій освітленій кімнаті для спортивних тренувань у присутності трьох дослідників. Перед початком фізичних занять на велотренажері обстежувані були проінструктовані про те, що їх результати мають бути найвищими, будуть інтерпретуватися як рівень їх навчальної / професійної підготовки та будуть порівнюватися з усіма іншими

обстежуваними у групі. При фізичному навантаженні на велотренажері, для досягнення фізичного виснаження в обстежуваних, було дано завдання підтримувати потужність (швидкість) – частоту обертів 60 / хв протягом всього етапу дослідження при підвищенні навантаження. Збільшення навантаження кожну хвилину з кроком 10 Вт, початкове навантаження – 10 Вт. Обстежувані крутили педалі до повного виснаження сил і відмови від навантаження. Відразу після цього навантаження зменшували до легкого (частота обертів 30 / хв, 10 Вт), яке обстежувані повинні були виконувати протягом 10 хв.

Реєстрацію ЕЕГ здійснювали за допомогою компактного електроенцефалографа SMARTING mBrainTrain та шапкою ЕЕГ EASYCAP RBE24 CAP, а також відповідних їм програм фірми mBrainTrain для персональних комп'ютерів. Пристрої, матеріали та їх дизайн відповідали вимогам до досліджень електричної активності мозку під час фізичних навантажень (Wilson V., Peper E., Moss D., 2006). У ході експерименту відбувалась реєстрація ЕЕГ за наступною схемою: в стані спокою (закриті очі) – 1 хв, стан спокою (відкриті очі) – 1 хв, фізичне навантаження в стадії виснаження (від 2 до 9 хв). Реєстрацію ЕЕГ проводили монополярно у 21 точці поверхні голови: префронтальних (Fp1/Fp2), середньо-фронтальних (F3/F4), центральньо-фронтальній (Fz), латерально-фронтальних (F7/F8), центральних (C3/C4), середньоцентральної (Cz), середньоцентральнотім'яній (CPz), скроневих (T7/T8), тім'яних (P3/P4), задньотім'яних (P7/P8), середньотім'яній (Pz), потиличних (O1/O2), та середньотім'янопотиличній (POz). Непарні номери місць відведення відносяться до лівої, а парні – до правої півкулі. Електроди були розташовані згідно стандартів, які рекомендує Міжнародна федерація товариств ЕЕГ та клінічної нейрофізіології (Buzsáki G., Draguhn A., 2004) – за системою 10-20%.

Для попередньої обробки даних, виділення частотних діапазонів та статистичної обробки даних, використовували програмне середовище MATLAB R2018b, програмний набір інструментів EEGLAB v 2019.1 (Delorme A., Makeig S., 2004) та пакет статистичної обробки даних SPSS Statistics 17.0. Для попередньої обробки даних використовували модернізовану схему Макото (Oostenveld R., Praamstra P., 2001). Аналіз спектрального складу для виділення ритмів ЕЕГ проводили за допомогою швидкого перетворення Фур'є (ШПФ) (епоха аналізу 2 с, перекриття епох – 50 % (для мінімізації втрат даних), частота дискредитації – 10 Гц). Метод ШПФ широко розповсюджений при аналізі даних електроенцефалографії та є більш точним методом обробки порівняно із вейвлет-аналізом (Einevoll G., et al., 2013). Виділення частотних діапазонів методом ШПФ здійснювалося доповненням до програми EEGLAB – широко використовуваним плагіном *Darbelia*. Виходячи з отриманих даних обраховувався індекс абсолютної асиметрії виключно для альфа-діапазону.

Висновки. За результатами роботи було розроблено протокол дослідження електричної активності головного мозку кваліфікованих спортсменок з використанням мобільного електроенцефалографа під час фізичного навантаження за умов адаптації до фізичної активності.

Корман Ш.-А.С., Лук'янцева Г.В.
ДИНАМІКА ВІКОВИХ ЗМІН МАКРО- І МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ КРОВІ
ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ТРЕНОВАНОСТІ ПІСЛЯ ВПЛИВУ
ДОЗОВАНОГО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Обґрунтування актуальності. Необхідність з'ясування закономірностей впливу м'язової роботи на параметри системи кровообігу стає все більш важливим завданням науки, оскільки спорт все глибше проникає в життя студентської молоді, і певною мірою слугує антистресовим фактором (Pelliccia A. et al, 2021). Важливими характеристиками реакції серцево-судинної системи на фізичні вправи є як особливості механізмів регуляції центральної гемодинаміки, так і мікроциркуляції крові (Ghorayeb N. et al, 2019). Втім, вивчення реактивності мікроциркуляції за умов м'язової роботи потребує розуміння механізмів перебудов мікроциркуляторного русла і має велике значення для фізіології спорту і спортивної медицини (Kalabiska I. et al, 2022).

Наявні в літературі дані свідчать, що протягом спортивного тренування відбувається морфофункціональна перебудова мікроциркуляторного русла, спрямована на підтримку оптимальної оксигенації в скелетних м'язах (Віннічук Ю. Д., 2019). Проте, залишається ряд невирішених проблем, які обумовлюють зміни мікроциркуляції під впливом фізичної роботи (Koller A. et al, 2022). Наявні у сучасній літературі демонструють відсутність єдиної думки щодо механізмів структурно-функціональних змін макро- та мікроциркуляторного русла після фізичних вправ у осіб різного віку залежно від ступеня їхньої тренуваності.

Мета нашого дослідження полягала у визначенні особливості реакції макро- та мікроциркуляції крові на дозоване фізичне навантаження у осіб різного віку і різного ступеня тренуваності.

Матеріали та методи. Дослідження проводили шляхом обстеження чоловіків віком 18-21 рік, тренуваних (спортсмени-легкоатлети, кандидати у майстри спорту) та нетренуваних студентів того ж віку. Усі особи обстежувались тричі: у стані відносного спокою; після однократного виконання фізичних вправ (дозоване фізичне навантаження на велоергометрі протягом 2 хвилин з частотою 170 об/хв з автоматичним вимірюванням артеріального тиску); однократне дозоване фізичне навантаження на тлі проведення тритижневого дозованого фізичного навантаження (за аналогічною схемою). Мікроциркуляцію крові (МЦК) оцінювали за допомогою лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) із застосуванням апарата для ЛДФ BLF 21 (Transonic System Inc., США).

Результати та їх обговорення. Величина хвилиного об'єму крові (ХОК) у спортсменів-легкоатлетів була вищою, ніж у студентів у всіх вікових групах. Цей параметр після дозованих фізичних вправ збільшується у всіх вікових групах. Втім, найбільший його приріст відзначається у спортсменів, що характеризує адаптивні пристосування їх системи кровообігу до регулярного виконання фізичної роботи. Зростання ХОК опосередковується величиною систолічного об'єму, котрий після дозованого навантаження збільшувався у спортсменів та студентів в усіх вікових групах різною мірою, однак, найбільше зростання спостерігалось у спортсменів, що свідчить про адаптацію серцево-судинної системи до фізичних навантажень. Таким чином, реакція серцево-

судинної системи нетренованих студентів і спортсменів на фізичне навантаження свідчить про те, що у спортсменів вона працює більш економічно і ефективно.

Було встановлено, що усіх обстежених осіб кожної вікової групи необхідно було розподілити згідно вихідних величин мікроциркуляції на дві підгрупи. До 1 підгрупи входили особи, у яких значення показника мікроциркуляції крові коливалися від 0,5 пф. од. до 10 пф. Од, у 2 - від 12 до 25 пф. Од відповідно. Такий поділ є виправданим, оскільки величини та зміни інших параметрів мікроциркуляції, в обох підгрупах також суттєво відрізнялися залежно від приналежності юнаків до 1 або 2 підгрупи, а отже, від рівня перфузії одиниці об'єму тканини за одиницю часу. Відмічені особливості, скоріше за все, спричинені змінами будови і функціонування мікроциркуляторного русла. Так, параметр мікроциркуляції у студентів 1 та 2 підгруп у вихідному стані, у віковому порівнянні змінювався стрибкоподібно, величина змін була більш виражена у студентів 2 підгрупи. У спортсменів величина цього параметру була найвищою у всіх вікових групах, порівняно з нетренованими студентами. Середнє квадратичне відхилення було вищим у студентів 2 підгрупи (у віковому порівнянні), у спортсменів 2 підгрупи воно було вищим у 20-річних. У студентів обох підгруп та у спортсменів 1 підгрупи (особливо у 21-річних) після виконання дозованої фізичної роботи відзначається зниження ефективності регуляції кровотоку. У спортсменів 2 підгрупи зареєстровано покращення ефективності регуляції кровотоку за рахунок переважання активних механізмів регуляції.

Підсумок. Величини параметрів макро- і мікроциркуляції крові суттєво відрізняються залежно від вікової приналежності юнаків і ступеня тренуваності, що визначається різницею механізмів регуляції роботи серця і гемодинаміки.

Список літератури:

1. Pelliccia A., Sharma S., Gati S., Bäck M., Börjesson M., Caselli S. et al. Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J.* 2021. Vol. 42, № 1. P. 17 - 96. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa605.
2. Ghorayeb N., Stein R., Daher D. J., da Silveira A. D., Ritt L. E., dos Santos D. F et al. The Brazilian Society of Cardiology and Brazilian Society of Exercise and Sports Medicine Updated Guidelines for Sports and Exercise Cardiology. *Bras Cardiol.* 2019. Vol. 112, № 3. P. 326 – 368.
3. Kalabiska I., Zsakai A., Annar D., Malina R. M., Szabo T. Sport Activity Load and Skeletomuscular Robustness in Elite Youth Athletes. *Int J Environ Res Public Health.* 2022. Vol. 19, № 9. P. 5083.
4. Віннічук Ю. Д., Поліщук А. О., Гошовська Ю. В., Соколова О. С., Сагач В. Ф., Дроздовська С. Б. Зміни в біохімічні показники та мітохондріальний фактор крові спортсменів-любителів під впливом марафонського бігу. *Фізіологічний журнал.* 2019. Т. 65, № 5. С. 20 - 27.
5. Koller A., Laughlin M. H., Cenko E., de Wit C., Tóth K., Bugiardini R. et al. Functional and structural adaptations of the coronary macro- and microvasculature to regular aerobic exercise by activation of physiological, cellular, and molecular mechanisms. *Cardiovasc Res.* 2022. Vol. 118, № 2. P 357 – 371.

Корнюшов І.¹, Розова К.В.², Бакуновський О.М.²
ВПЛИВ РІВНЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ У ОСІБ ЖІНОЧОЇ СТАТІ НА
АДАПТОВАНІСТЬ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

¹Національний університет фізичного виховання спорту України, м. Київ, Україна

²Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, м. Київ, Україна

Вивчення закономірностей зміни фізичної працездатності жіночого організму, енергетичного забезпечення м'язової діяльності у різні періоди має дуже важливе значення у фізіології праці, ергономіці, спорті. Попри значний об'єм наукових досліджень, не є вирішеним питання про межі норми щодо рівня рухової активності як для певних категорій населення, так і щодо індивідуальної норми звичної рухової активності для жіночого організму.

Досліджували гемодинамічну та вентиляційну відповідь на стандартне короткотривале дозоване фізичне навантаження помірної потужності у жінок з різним рівнем звичної рухової активності. Обстежено 54 особи жіночої статі віком 19 – 20 років. На першому етапі визначали індивідуальний рівень середньодобової рухової активності, виконували антропометричні обстеження та визначення реакції організму на стандартне короткотривале дозоване фізичне навантаження помірної потужності за змінами гемодинаміки і показників зовнішнього дихання. На другому етапі дослідження жінок було розподілено на три групи за рівнем середньодобової рухової активності: з добовими енерговитратами 2000 – 2200 ккал, з добовими енерговитратами 2200 – 3000 ккал, з добовими енерговитратами, які перевищують 3000 ккал. В якості дозованого стандартного фізичного навантаження застосували пробу з 40 присіданнями протягом 60 секунд. Реакцію серцево-судинної системи визначали за змінами частоти серцевих скорочень та артеріального тиску. Реакцію дихальної системи вивчали за вентиляційною відповіддю на фізичне навантаження.

Було розроблено критерії для диференційної оцінки функціонального стану і рівня адаптованості до фізичних навантажень осіб жіночої статі з різним рівнем рухової активності. Визначені нові можливості реалізації функції контролю для коректної оцінки індивідуального рівня фізичної підготовки жінок залежно від об'єму середньодобових енерговитрат. Вивчено вентиляційну реакцію обстежених на пробу Мартіне у осіб жіночої статі в залежності від вихідного об'єму середньодобових енерговитрат. Особи з недостатнім рівнем рухової активності демонстрували схильність до патологічних реакцій на фізичне навантаження помірної потужності. Дівчата з достатнім рівнем звичної середньодобової активності мали нормотонічну реакцію на фізичне навантаження. Виявлено, що аналіз реакції зовнішнього дихання дозоване фізичне навантаження помірної потужності слід проводити за інтегральним показником легеневої вентиляції – хвилинним об'ємом дихання, який найбільш адекватно відображає функцію апарату зовнішнього дихання спрямовану на задоволення кисневого запиту. Встановлено, що термінові адаптаційні реакції на фізичне навантаження помірної потужності відрізняються у осіб з різним рівнем рухової активності, що зумовлено станом

функціональних резервів. Особи з вищим рівнем рухової активності демонструють вищі функціональні резерви кардіореспіраторної системи порівняно з особами з меншою руховою активністю. Виявлено певні загальні закономірності як в реакції на навантаження, так і в перебігу процесу відновлення. Ми пояснюємо тонізуючу дією зстосованого навантаження – ефектом розминки. Отримані дані сприятимуть розробці інформативних критеріїв для диференційної оцінки функціонального стану і рівня адаптованості до фізичних навантажень молодих осіб жіночої статі з різним рівнем рухової активності та впровадженні даних у навчально-тренувальний процес спортивних команд і тренувальну практику фітнес клубів.

Ключові слова: рухова активність, дозоване фізичне навантаження, кардіо-респіраторна система, зовнішнє дихання, проба Мартіне.

Кривошесв Д.А., Шкуренко А.Ю., Дзюбенко Н.В.
ВПЛИВ БІЛКОВОГО ХАРЧУВАННЯ НА СИЛУ СКОРОЧЕННЯ М'ЯЗІВ
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. Споживання дієтичних амінокислот після фізичних навантажень стимулює збільшення синтезу білка і є необхідним для зміни чистого білкового балансу з негативного (чиста втрата білка) на позитивний (чистий приріст білка). Для хронічного підвищення чистого балансу м'язового білка, що призводить до збільшення м'язової маси, зміни в синтезі білка є дуже важливими. Розпад білка допомагає підтримувати внутрішньоклітинні рівні амінокислот і, ймовірно, відіграє певну роль у підтримці якості м'язового білка, видаляючи пошкоджені білки та дозволяючи їх складовим амінокислотам використовуватися для синтезу нових функціональних м'язових білків. Отже, ми припускаємо, що харчові втручання, які посилюють швидкість синтезу білка, можуть представляти великий науковий і клінічний інтерес як стратегія сприяння позитивному балансу м'язового білка та можливого накопиченню останнього. Крім того, ці знання можуть зацікавити спортсменів, які займаються підвищенням адаптивної реакції скелетних м'язів на хронічні тренування.

Сучасні дослідження показали, що такі фактори, як доза харчового білка/незамінних амінокислот (ЕАА), що споживаються, джерело білкової їжі (тобто сироватка, соя, міцелярний казеїн), а також час прийому білка/Споживання ЕАА впливає на величину (і, можливо, тривалість) швидкості синтезу білка у відповідь на вживання їжі та силові фізичні вправи.

Тому **метою** досліджень було розкрити розуміння метаболізму м'язового білка після різних модальностей скорочення м'язів, включаючи як резистивний тип, так і тип витривалості, а також вплив харчування після фізичних навантажень на синтез м'язового білка у здорових дорослих людей. Крім того, також було досліджено вплив фізичних вправ і харчування на анаболічні сигнали під час відновлення після фізичних навантажень.

Матеріали і методи. У даній роботі використано підхід наративного огляду, а не систематичного огляду чи мета-аналізу. Оглядова література має більш гнучку структуру. Пошук джерела статей здійснювався за допомогою Google Scholar, Pubmed і Elsevier за такими пошуковими термінами: «сила скорочення м'язів», «білкове харчування», «м'язи+колаген». Критеріями статей, які використовуються в цьому огляді літератури, є статті, предметом дослідження яких є спортсмени.

Результати та їх обговорення. Незважаючи на те, що опосередковане амінокислотами збільшення синтезу м'язового білка є тимчасовим і триває щонайбільше кілька годин, скорочувальна активність, пов'язана з інтенсивними фізичними вправами, призводить до збільшення синтезу м'язового білка, яка підтримується протягом ~48 годин натщесерце у юних осіб. Вживання амінокислот одразу після тренування є ефективною стратегією для підвищення рівня синтезу м'язового білка. Важливість раннього споживання білка після фізичних навантажень пов'язана з тим фактом, що опосередковане фізичними

вправами збільшення показників синтезу м'язового білка є найбільшим відразу після фізичних вправ (~100–150% вище базальних рівнів). Однак, оскільки фізичні вправи з відривом підвищують синтез м'язового білка до ~48 годин, споживання амінокислот через 24-48 годин після тренування також, ймовірно, передасть такі ж синергетичні ефекти на синтез м'язового білка.

Нещодавно цими ж дослідниками було показано, що вживання 15 г сироваткового білка, що є меншою за оптимально ефективну дозу білка для максимізації синтезу м'язового білка, приблизно через 24 години після гострого фізичного навантаження призводить до більшої стимуляції синтезу білка міофібрил, порівняно з тією ж дозою, що надається у стані спокою. Однак ефект підвищеної чутливості до споживання білка, спричинений попереднім силовим навантаженням, виконаним на 24 години раніше, не залежав від кількості піднятої ваги. Зокрема, вправи з опором виконувалися при відносно високому навантаженні (90FAIL) або низькому навантаженні (30FAIL), але обидва режими виконувалися до вольової втоми. Таким чином, незалежно від фізичного навантаження, кінцевим результатом було можливе аналогічне збільшення залучення м'язових волокон.

Забезпечення поживними речовинами на ніч також може представляти ефективну стратегію харчування для стимуляції синтезу м'язового білка і, таким чином, збільшити «вікно анаболічних можливостей», сприяючи більшому чистому білковому балансу м'язів протягом 24 годин. Таким чином, що належним чином сплановане надходження білка/ЕАА не тільки відразу після, але й протягом приблизно 24 годин після фізичних вправ слід розглядати як дієтичну стратегію для максимального стимулювання синтезу м'язового білка, викликаного фізичними навантаженнями. При цьому, дієтичні амінокислоти та інсулін є основними поживними речовинами, що беруть участь у синтезі м'язового білка, викликаного скороченням.

Визначення дієтичних добавок, які максимально стимулюють рівень синтезу м'язового білка, становить інтерес для розробки терапевтичних стратегій, спрямованих на боротьбу з віковою втратою м'язів (саркопенією). Причина саркопенії, ймовірно, багатофакторна, однак деякі дані свідчать про те, що люди похилого віку є «стійкими» до анаболічних ефектів амінокислот і силових фізичних вправ, а також до антипротеолітичних ефектів інсуліну

На відміну від молодих учасників, у яких синтез м'язового білка максимально стимулюється після силових вправ із ~20 г білка, 40 г білка підвищували рівень синтезу м'язового білка у літніх людей, що свідчить про те, що літні люди можуть отримати користь від більшої кількості амінокислот та/або лейцину після силових вправ для максимізації синтезу міофібрилярного білка. На підтримку людей похилого віку, які реагують на більшу кількість лейцину, Кацанос і його колеги (2006) повідомили, що 6,7 г суміші ЕАА, що містить 26% лейцину, не здатна сприяти підвищенню синтезу м'язового білка вище основного рівня у людей похилого віку; однак, коли вміст лейцину в тій самій суміші ЕАА було збільшено до 41%, синтезу м'язового білка стимулювався вище основного в тій же мірі, що спостерігалось у молодих суб'єктів. Це свідчать про те, що амінокислотний склад, а не просто загальний

ЕАА, має ключове значення для визначення постпрандіальної відповіді синтезу м'язового білка у літніх м'язах.

Висновки. Харчові втручання, призначені для максимальної стимуляції синтезу м'язового білка, можуть бути корисними для тих осіб, які зацікавлені в посиленні накопичення білка в скелетних м'язах, особливо в поєднанні з програмою хронічних фізичних вправ. Фактори, включаючи дозу білка/ЕАА, джерело білка, час прийому білка та амінокислотний склад, очевидно, впливають на величину та, можливо, тривалість синтезу м'язового білка. Отже, з точки зору поточних рекомендацій виявляється, що споживання ~ 20–25 г (що відповідає ~ 8–10 г ЕАА) білка, що швидко засвоюється, може максимально стимулювати синтезу м'язового білка після резистентності. фізичні вправи у молодих здорових людей.

Лизогуб В.С., Пустовалов В.О., Кожемяко Т.В., Хоменко С.М.,
Коваль Ю.В.
**ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ІГРОВОГО ІНТЕЛЕКТУ
СПОРТСМЕНІВ**

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна.

Вступ. При відносній беззаперчності положення про те, що нейродинамічні властивості (сила, рухливість та зрівноваженість нервових процесів) центральної нервової системи є високо генетично детермінованими ознаками і тому складають комплекс функцій вищого порядку таких як сприйняття, мислення, пам'ять, увага ці властивості є вродженими і регулюють індивідуальну поведінку у тому числі інтелектуальну і спортивну діяльність. Це дозволило нам припустити, що між властивостями вищого порядку і інтелектуальними властивостями у спортсменів існує зв'язок.

Тому у завдання роботи входило розробити та теоретично обґрунтувати методіку дослідження та оцінки психофізіологічних властивостей ігрового інтелекту у спортсменів.

Методи дослідження. Керуючись принципами Гельсінської декларації та біомедичної етики та на підставі інформаційної згоди ми провели дослідження психофізіологічних інтелектуальних властивостей у 52 футболістів Прем'єр-ліги, віком – $24,1 \pm 0,9$ років. З метою визначення психофізіологічних властивостей ігрового інтелекту нами розроблений комп'ютерний комплекс і пакет програмного забезпечення «Intellect» з пультом управління для спортсмена та розміщеними на ньому клавішами для лівої і правої ноги футболіста.

Визначали візуально-просторові психофізіологічні властивості інтелекту футболістів: час сприйняття інформації (СІ, мс), швидкість рішення однієї (ШР31, мс) та двох правильних (ШР32, мс) із трьох альтернативних завдань. Здійснювали діагностування швидкісних та якісно-кількісних психофізіологічних властивостей ігрового інтелекту: максимальної швидкості переключення (МШП, с) вирішення складних зорово-моторних завдань, інтелектуальної продуктивності (ІП, кількість сигналів), передбачуваності (ІПер, мс) та точності виконання завдання (ТВЗ, кількість). Ці тести визначають і оцінюють властивості інтелекту футболістів та здатність функцій головного мозку вищого порядку забезпечувати когнітивну гнучкість, а також максимально можливий для кожного гравця темп швидкої та безпомилкової моторної реакції ногами на когнітивні позитивні і гальмівні сигнали.

Обробку даних проводили за допомогою статистичних пакетів для медичних та біологічних досліджень (SPSS, версія 22, IBM, США).

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження дозволили визначити кількісні та якісні показники СІ, ШР31, ШР32, МШП, ІП, ІПер, ТВЗ та оцінити стан психофізіологічних властивостей ігрового інтелекту футболістів. Припустили, що від цих властивостей буде залежати успішне оволодіння необхідними для футболу тактико-технічними вміннями та навичками і результатами гри. З метою підтвердження, що досліджувані

кількісні та якісні психофізіологічні показники СІ, ШР31, ШР32, МШП, ІП, ІПер, ТВЗ зв'язані з ігровою діяльністю ми провели експертну оцінку властивостей ігрового інтелекту у футболістів. Для оцінки ігрового інтелекту тренери-експерти використовували шкалу, де 5 – це середній результат, 1 – найнижче, а 9 – найвище значення цієї властивості. Експерти, з числа досвідчених тренерів (6 осіб) до групи з високим рівнем ігрового інтелекту віднесли – 11% футболістів (5 осіб), з вище за середній рівень – 24% (17 осіб), а до середнього рівня увійшли більшість гравців – 57% (27 осіб). Чотири футболісти (8 %) були віднесені до групи з нижче за середній рівень ігрового інтелекту. Футболістів з низьким рівнем ігрового інтелекту (1-2 бали) експерти не виявили.

Кореляційний аналіз ігрового інтелекту з досліджуваними властивостями ІП показав високі значення ($r=0,38$; $p=0,034$). Для МШП, ІПер і ШР32 коефіцієнти кореляції були в межах статистичної вірогідності (відповідно, $r = 0,33$; $p=0,041$, $r=0,31$; $p=0,047$ та $r=0,30$; $p=0,049$). З показниками СІ, ШР31, ТВЗ властивостей та експертної оцінки ігрового інтелекту коефіцієнти кореляції не досягли рівня статистичної значущості ($r=0,23$; $p=0,071$, $r=0,19$; $p=0,076$ та $r=0,24$; $p=0,059$). Це вказує на те, що футболісти з високим та вищим за середній бал ігрового інтелекту характеризувались у більшості випадків високим значеннями досліджуваних інтелектуальних психофізіологічних властивостей ІП, МШП, ІПер та ШР32. Також встановлена кореляція між креативністю та ігровим інтелектом футболістів, спроможністю до раціональності, вирішення проблем і прийняття рішень. Це вказує на те, що ігровий інтелект футболістів складається з комплексу психофізіологічних властивостей таких як: реактивність, гальмування, контроль перешкод, швидкості сприйняття інформації. До них можна віднести досліджувані нами психофізіологічні візуально-просторові властивості: СІ, ШР31, ТВЗ так і швидкісні кількісно-якісні властивості вищого рівня: МШП, ІП, ІПер та ШР31. Враховуючи вищезазначене, а також результати наших досліджень ми сформулювали теоретичний підхід та запропонували методику визначення і оцінки інтегрального психофізіологічного показника ігрового інтелекту футболістів за формулою: $ІФ = ІП + МШП + ІПер + ШР32$. Максимальних значень індивідуальний психофізіологічний показник ігрового інтелекту у футболістів Прем'єр-ліги досягали 33, а мінімальний – 22 бали. На нашу думку високі значення ігрового інтелекту футболіста можуть характеризувати високі показники моторного навчання та когнітивних процесів. Це дозволяє футболісту швидко сприймати і правильно діяти в ігровій ситуації

Отже, за результатами дослідження та теоретичних уявлень запропоновано методику та формулу визначення інтегрального психофізіологічного коефіцієнту інтелектуальних властивостей футболістів. Вважаємо, що інтелектуальні властивості футболістів зумовлені не лише набутими у процесі тренування властивостями, а і вродженими високо генетично детермінованими властивостями вищих відділів центральної нервової системи.

Любчик О.С.
РОЛЬ КВЕРЦЕТИНУ В КОРЕКЦІЇ ГЛІКЕМІЇ ПРИ ГЕСТАЦІЙНОМУ
ДІАБЕТИ

Національний Університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. Гестаційний цукровий діабет (ГЦД) є поширеним порушенням обміну глюкози у вагітних, що впливає на здоров'я матері та дитини. Модифікації способу життя дієтологічними інструментами та підвищення фізичної активності є першою лінією лікування. Тому пошук ефективних дієтологічних рішень завжди є актуальним. Кверцетин, природний флавоноїд із багатьох харчових продуктів, має потенціал впливати на глікемію, що потребує дослідження.

Мета. Оцінити вплив індивідуальних рекомендацій та додавання продуктів, багатих на кверцетин, на глікемічний профіль жінок із ГЦД.

Матеріали та методи. В дослідженні взяло участь 7 жінок із ГЦД (3 вагітні, 4 з анамнезом ГЦД). Жінки з ГЦД в анамнезі мають порушення вуглеводного профілю (2 інсулінорезистентність та 2 діабет 2го типу). Жінки отримали завдання вимірювати рівень глюкози крові 6 разів на день. Учасники використовували портативні глюкометри ("2В comfort").

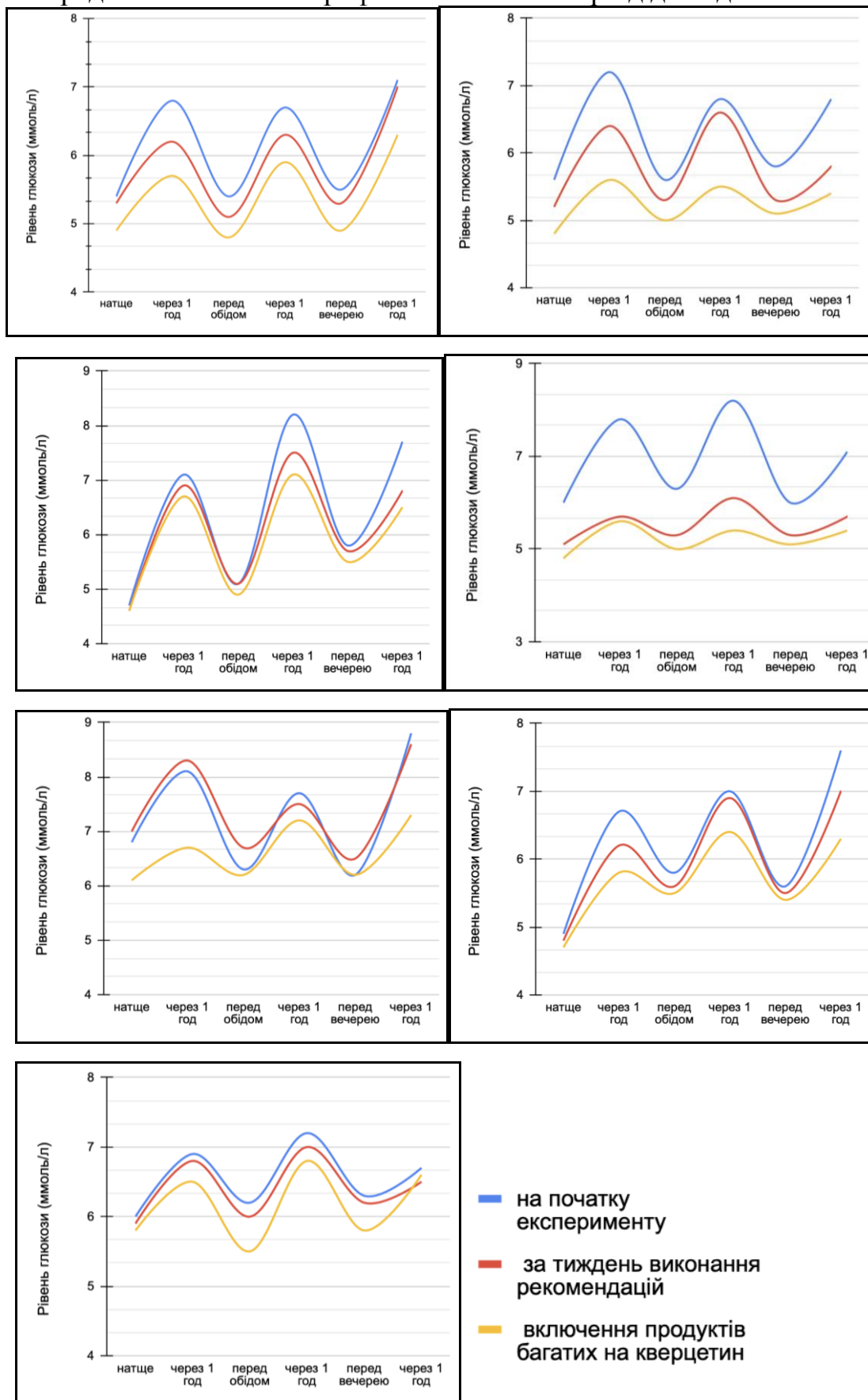
Практична частина дослідження тривала місяць. Перший тиждень без будь-яких рекомендацій. Учасниці дотримувались звичайного раціону, а рівень глюкози вимірювався 6 разів на день (натще, перед обідом та вечерею та через 1 год після кожного основного прийому їжі). Другий тиждень: рекомендації щодо харчування включали норму КБЖВ; використання методу здорової тарілки харчування, притримання режиму харчування, навчання моніторингу глікемії, роз'яснення поняття глікемічного навантаження продуктів тощо. Третій тиждень: до рекомендацій додано продукти, багаті на кверцетин (таблиця 1).

Таблиця 1.

Вміст кверцетину (мг) у вибраних продуктах харчування (100г)

Каперси	180-234	Цибуля черв	32	Вишня	17
Кизил	100-400	Кресс-салат	30	Гречка сира	15-25
Щавель	86	Бузина	27	Журавлина	15-20
Кріп	55	Капуста	23	Спаржа	15
Коріандр	53	Цибуля біла	21	Горошок	14
Петрушка	52	Яблука	19	Перець чилі	14
Перець	51	Лохина	18	Брусниця	13
Фенхель	48	Цибуля біла	21	Слива темна	12

За результатами аналізу харчових щоденників учасниць побудовано графіки середніх глікемічних профілів за кожний період дослідження:



Для оцінки практичної значимості впливу рекомендацій та продуктів багатих на кверцетин - ми використовували ефект Коена. Який показав дуже сильний ефект (1.77) впливу рекомендацій та вживання продуктів багатих на кверцетин на глікемію жінок з ГЦД.

Висновок. Додавання продуктів, багатих на кверцетин, у поєднанні з індивідуальними рекомендаціями суттєво знижує рівень глюкози в крові у жінок із ГЦД. Практичне значення дослідження полягає у можливості використання кверцетину, як частини дієтологічного супроводу при ГЦД.

**Максимова Ю.А., Денисенко М.М., Філіппов В.Д., Ільїн В.М.
ЕЛЕКТРОНЕЙРОМІОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕГМЕНТАРНОГО
АПАРАТУ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА
АКРОБАТІВ**

Національний Університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ, Україна

Відомо, що сегментарна збудливість мотонейронів спинного мозку для різних м'язів гомілки залежить від різних регуляторних механізмів, переважно церебральних або спінальних. Певною мірою це пов'язано з функціональною відмінністю м'язів: перші більшою мірою містять переважно швидкі рухові одиниці, а другі - повільні. Зазвичай для оцінки функціонального стану сегментарного апарату спинного мозку та впливу на нього центральних і периферичних ланок регуляції заслуговують електронейроміографічні (ЕНМГ) дослідження, з допомогою яких аналізують характеристики Н-реакції збудливості мотонейронного пулу та сумарної М-відповіді рухової одиниці: максимальну амплітуду, тривалість, латентний період, поріг збудження.

Метою роботи було вивчення функціонального стану периферичних нервів, що відповідають локалізації зміненого хребетно-рухового сегмента в акробатів, які відчувають біль у попереково-крижовому відділі хребта.

Організація і методи дослідження. Обстежені 32 акробати 12-17 років. До першої групи (ПГ - n=12) увійшли спортсмени зі скаргами на виражені ниючі болі в попереку, що посилюються під час руху. До другої групи (ДГ - n=10) - ті, у яких болі частіше поширювалися на одну ногу. Контрольну групу (КГ - n=10) склали здорові спортсмени. ЕНМГ визначали при стимуляції камбало-подібного м'яза. Також здійснювали поверхневу електроміограму (ЕМГ). Використовували електроди з токопровідною пастою площею 0,8 см² на відстані 25 мм. ЕМГ-сигнали підсилювали (ширина полоси пропускання підсилювача 10 Гц – 2 кГц). Оцінювали інтенсивність подразнення для виклику М-відповіді максимальної амплітуди, латентний період (ЛП) потенціалу, його форму, максимальну тривалість, відношення максимальних амплітуд Н-рефлексу і М-відповіді, а також відношення порогів їх виникнення (у %).

Статистичний аналіз отриманих результатів здійснювали за допомогою програми "Origin 7.0" (OriginLab, США).

Результати та їх обговорення. Виявлено, що найменшою максимальна амплітуда Н-реакції камбало-подібного м'яза була в ДГ. Амплітуда Н-реакції знижувалася і на контралатеральному боці, залишаючись вищою за амплітуду на ураженій кінцівці ($p < 0,05$). Поріг збудження чутливих нервових волокон в ПГ і ДГ був достовірно вищим, ніж в КГ. У акробатів цих груп був достовірно значущим, порівняно з КГ, ЛП Н-реакції. В ДГ була найбільшою швидкість реакції (табл.1).

Характеристика Н-реакції камбало-подібного м'яза у акробатів

Показники ЕНМГ	Значення показників Н-реакції					
	ПГ		ДГ		КГ	
		<i>S</i>		<i>S</i>		<i>S</i>
Макс. амплітуда, мВ	5,3***	1,51	3,1***	1,44	7,8	1,10
Поріг збудження, мА	14,6***	1,33	26,4***	1,56	8,8	0,71
Латентний період, мс	32,4***	1,25	34,5***	1,25	28,7	0,67
Тривалість, мс	23,0*	2,05	18,4**	3,76	25,7	1,63

Примітка: різниці відповідного параметра від КГ статистично достовірні при $p < 0,05$ - *, $p < 0,01$ - **, $p < 0,001$ - ***

Результати аналізу основних параметрів Н-реакції камбаловидного м'яза свідчили про деякий ступінь денервації сенсорних волокон відповідних периферичних нервів акробатів як ПГ, так і ДГ. Підвищення порога збудливості, збільшення ЛП до появи Н-реакції, зниження її тривалості можуть вказувати на наявність процесів демієлінізації чутливих волокон І α , що призводить до зниження швидкості руху електричного імпульсу по сегментарній рефлекторній дузі. На відміну від Н-реакції, параметри М-відповіді в акробатів ПГ були менше виражені, ніж в КГ (табл.2).

Таблиця 2.

Характеристика М-відповіді камбало-подібного м'яза у акробатів

Показники ЕНМГ	Значення показників М-відповіді					
	ПГ		ДГ		КГ	
		<i>S</i>		<i>S</i>		<i>S</i>
Макс. амплітуда, мВ	14,4***	1,16	13,9**	1,29	16,3	0,53
Поріг збудження, мА	15,2***	1,68	27,7***	3,47	10,1	0,88
Латентний період, ми	5,48	0,65	5,8*	0,49	5,3	0,65
Тривалість, мс	19,7*	1,23	15,2***	0,96	21,2	1,13

Примітка: різниці відповідного параметра від КГ статистично достовірні при $p < 0,05$ - *, $p < 0,01$ - **, $p < 0,001$ - ***

ЛП М-відповіді у спортсменів ПГ та ДГ був дещо більшим, а його тривалість - достовірно меншою, ніж в КГ. У спортсменів ДГ спостерігали достовірне підвищення порога збудження, необхідного для виклику М-відповіді, ніж в КГ. Також у них було виявлено, що рухові нервові волокна змішаних периферичних нервів значно уражені, про що свідчила наявність відмінностей у значеннях амплітуд М-відповідкї та сили струму, необхідної для цього, порівняно з КГ.

Відношення амплітуд Н_{макс}/М_{макс} камбаловидного м'яза в акробатів ПГ та ДГ варіювало в широких межах: від 19 до 54% (коефіцієнт варіації 37%). Значне зниження максимальної амплітуди Н-реакції, збільшення тривалості ЛП на тлі зниження максимальної амплітуди М-відповіді може побічно свідчити і

про ураження нервово-м'язового з'єднання. В КГ його значення в середньому становило $46,7 \pm 6,86\%$ за невеликого розкиду (коефіцієнт варіації 14%) (табл.3).

Таблиця 3

Відношення Н-реакції та М-відповіді (Н/М) камбало-подібного м'яза у акробатів

Статистичні показники	Відношення амплітуд Н _{макс} /М _{макс} , %			Відношення порогів виникнення Н-реакції/М-відповіді, од.		
	ПГ	ВГ	КГ	ПГ	ДГ	КГ
		37,1*	22,6**	46,7	0,97*	1,0*
S	1,16	1,05	6,86	0,06	0,02	0,03
v, %	31,3	46,5	14,7	6,8	1,6	4,75

Примітка: різниці відповідного параметра від КГ статистично достовірні при $p < 0,05$ - *, $p < 0,001$ - **

Таким чином, ЕНМГ дослідження дають можливість оцінити тяжкість ураження чутливих і рухових нервових волокон. Встановлено, що інтенсивні навантаження на хребетний стовп призводять до частого стиснення міжхребцевих дисків, унаслідок чого в периферичних нервових волокнах, відбуваються такі деформації, що супроводжуються цілком чіткими ЕНМГ-змiнами.

Література

1. Максимова Ю.А. Функціональний стан поперекового відділу хребта верхніх акробатів / Ю.А. Максимова // Теорія і практика фізичної культури і спорту. – 2011. – № 1. – С. 47-50.
2. Філіппов М.М., Максимова Ю.А., Ильїн В.М. Превентивна реабілітація юних акробатів з функціональними порушеннями хребта. - Наук. часоп. НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер. 15 „Науково–педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)”. – К.: Вид–во НПУ імені М.П. Драгоманова.-2013.- Вип. 5 (30) 13. – С. 49–55.
3. Філіппов М.М., Максимова Ю.А., Ильїн В.М. Зміни сегментарного апарату хребта юних акробатів під впливом тренувальних навантажень // Фізіологічний журнал, 2014.-Т.60.-№3.- С.160-161.

Маршал Є.Ю.

ПРОФІЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМУ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ 7-9 РОКІВ У ЄДИНОБОРСТВАХ (НА МАТЕРІАЛІ РУКОПАШНОГО БОЮ)

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.

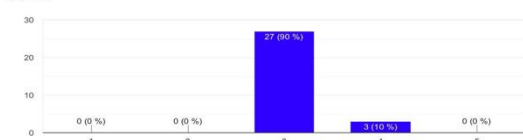
Актуальність теми: Збереження здоров'я та безпека дітей є одним із головних пріоритетів сучасного спорту. У віці 7-9 років, коли організм ще формується, юні спортсмени особливо вразливі до травм, які можуть мати тривалі наслідки для їхнього фізичного стану та розвитку. Рукопашний бій і подібні види єдиноборств належать до високо інтенсивних видів спорту з високим ризиком травм, особливо під час виконання кидків, захватів, ударів, які можуть призводити до травм голови, кінцівок, хребта та суглобів. Пошук та впровадження методів зменшення ризику травм стає необхідністю для захисту здоров'я молодих спортсменів. Зростаюча популярність єдиноборств серед дітей та підлітків потребує особливої уваги до питань безпеки. Багато молодих спортсменів обирають рукопашний бій та інші види єдиноборств як можливість розвинути фізичну силу, дисципліну, витривалість та впевненість у собі. Однак високий рівень контактності цього спорту ставить перед тренерами, медиками та організаторами заняття завдання мінімізувати ризик травм та забезпечити умови для безпечного навчання. Розвиток методів профілактики травматизму є важливим аспектом для забезпечення довгострокової спортивної кар'єри молодих спортсменів. Травми у ранньому віці можуть не лише погано позначитись на їхньому фізичному стані, але й вплинути на мотивацію та бажання займатися спортом. Впровадження профілактичних заходів та навчання правильним технікам, контроль фізичного стану та належна реабілітація можуть значно знизити рівень травматизму та сприяти розвитку спортсменів без шкоди для їхнього здоров'я. Проблема травматизму має медичну та соціальну значущість. Зростання рівня травм серед молоді призводить до збільшення навантаження на систему охорони здоров'я, особливо у сфері спортивної медицини, ортопедії та реабілітації. Тому розробка комплексної системи профілактики травм є надзвичайно важливою для зниження витрат на лікування та реабілітацію, а також для забезпечення здорового та активного способу життя серед молоді.

Мета дослідження – розробити та обґрунтувати ефективні профілактичні заходи для зниження рівня травматизму серед юних спортсменів, які займаються рукопашним боєм, а також створити рекомендації для тренерів щодо безпечного проведення тренувань та змагань.

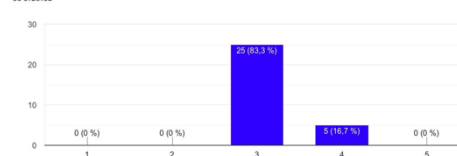
Методи досліджень-Аналіз спеціальної науково-методичної літератури і документальних матеріалі, педагогічне спостереження, медико-біологічні методи дослідження: антропометрія, тестування рівня розвитку фізичних якостей у дітей досліджуваної вікової категорії, соціологічні методи дослідження: анкетування тренерів, педагогічних працівників та батьків вихованців дитячого освітнього закладу ЛПЦЕЮ № 183 "ФОРТУНА" ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА, аналіз карток здоров'я дітей 7-9 років, обробка і аналіз цих даних методом математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення: Опитування серед 30 тренерів з «Рукопашного бою» показало високий рівень травматичності окремих видів ударів і больових прийомів у єдиноборствах. Питання, на які більшість опитаних надали оцінки 4 та 5 бали за п'ятибальною шкалою, стосувалися частоти та інтенсивності отриманих травм. Нижче наведено аналіз травм, пов'язаних із найпоширенішими прийомами.

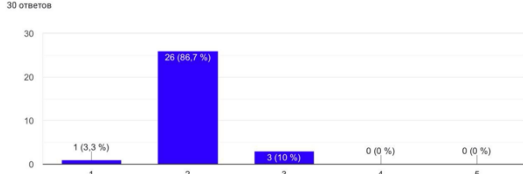
Перекид уперед
30 ответов



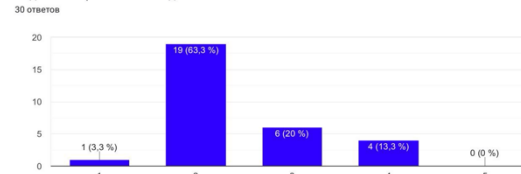
Перекид назад
30 ответов



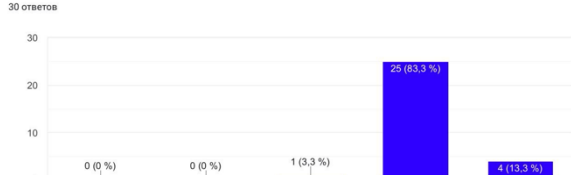
Падіння зі страхівкою вбік
30 ответов



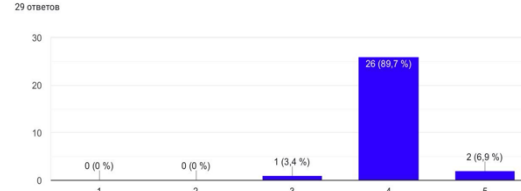
Падіння зі страхівкою назад
30 ответов



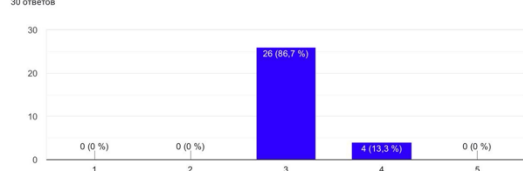
На розмах
30 ответов



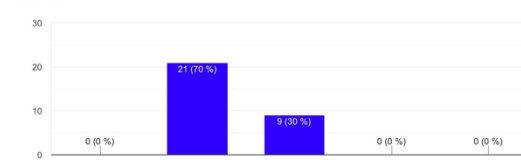
Больові впливи на променево-зап'ястковий суглоб
29 ответов



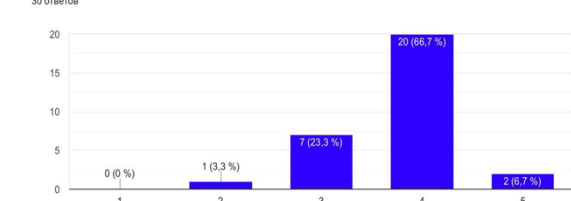
Боковий удар
30 ответов



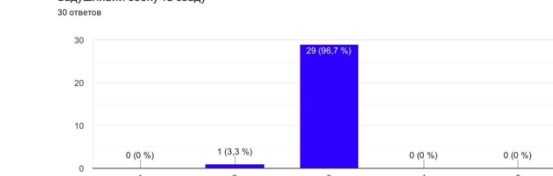
30 ответов



Больові впливи на Ноги ущемлення Ахіллового сухожилля
30 ответов



Задушливий збоку та сзади
30 ответов



Як показує опитування, удари аперкотом, ліктем і на розмах часто призводять до травм, оскільки вони націлені на найбільш уразливі ділянки тіла — голову, обличчя та верхню частину тулуба. Ці удари, завдяки своїй потужності та точковому впливу, створюють серйозний ризик для спортсменів, особливо юних, які ще не мають достатнього досвіду та технічної підготовки. Для мінімізації травм необхідно покращити техніку виконання цих прийомів і застосовувати належні засоби захисту.

Деякі больові прийоми, зокрема на променево-зап'ястковий суглоб та на ущемлення Ахіллового сухожилля, також демонструють високий рівень травматичності. Різке скручування або згинання суглобів під час

виконання цих прийомів може призвести до вивихів, розтягнень або пошкодження зв'язок. Слабкість м'язів або недостатня фізична підготовленість спортсменів можуть посилювати ці ризики.

Загальні принципи профілактики травматизму:

Безпека як основа тренувального процесу: головна мета — забезпечити здоров'я дитини під час тренувань і змагань.

Врахування вікових особливостей: У дітей 7-9 років ще формується опорно-руховий апарат, координація рухів та сила, що потребує адаптованих методик.

Поступовість: Навантаження мають збільшуватися поступово, враховуючи рівень підготовленості кожної дитини.

Підготовчий етап тренування: Розминка

Тривалість: 10-15 хвилин.

Ціль: Розігріти м'язи, підготувати суглоби та зв'язки до навантаження.

Приклади вправ: Кардіо: біг на місці, стрибки, динамічна розтяжка: махи руками та ногами, нахили, спеціальні вправи: імітація ударів на низькій інтенсивності, обертальні рухи суглобами.

Психологічна та технічна підготовка:

Налаштування дитини на безпечне виконання вправ через позитивну мотивацію. Навчання базовим правилам самозахисту та техніки безпечного падіння. Правильне вивчення техніки

Фокус на базових елементах: Перш ніж виконувати складні техніки, діти повинні оволодіти базовими навичками (удари руками, ногами, ухиляння).

Техніка падінь: Обов'язкове навчання безпечного падіння вперед, назад і вбік (навички страховки).

Робота з партнером: Постійний контроль над швидкістю та силою виконання прийомів. Використання засобів візуалізації. Використання відео чи малюнків для пояснення техніки. Показ прийомів тренером на прикладі.

Використання захисного спорядження: обов'язкове використання якісного спорядження: шоломи, захисні щитки на гомілки, лікті та коліна, рукавички та протектори на зуби, регулярна перевірка стану спорядження перед тренуваннями та змаганнями.

Моніторинг здоров'я спортсменів: регулярний медичний огляд для виявлення потенційних протипоказань до тренувань. Ведення індивідуальних карт здоров'я юних спортсменів.

Висновки: профілактика травматизму в єдиноборствах для дітей 7-9 років є важливим аспектом тренувального процесу, який потребує уваги до фізичної підготовки, техніки виконання та психологічної підтримки. Комплексний підхід до тренувань, включаючи спеціальні вправи, використання захисного спорядження та правильну організацію тренувального процесу, знижує ризик травм і допомагає дітям безпечно розвиватися в рукопашному бою.

Опарін С.М., Земцова І.І., Станкевич Л.Г., Долгополов А.М.
МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОЗАТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У
ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФУТБОЛІСТІВ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. Нині підвищується тренерська майстерність не тільки в тактичній побудові гри, але також і в умінні побудувати тренувальний процес таким чином, щоб індивідуальний максимально можливий рівень фізичної та функціональної підготовленості футболістів досягався порівняно за короткий період часу (Вдовенко Н.В., 2022, Платонов В.Н., 2017, Пшебильський В., 2005). Крім використання специфічних засобів важливою стороною та необхідною умовою «економізації» та стимуляції підготовки футболістів є використання неспецифічних засобів підвищення фізичної працездатності та прискорення процесів відновлення, серед яких найбільшу популярність здобули медико-біологічні (харчові, фармакологічні) та фізичні засоби (Лопатін, В.В., 2020, Платонов В.Н., 2017, Чекман І.С., 2016).

Мета: Методом анкетування виявити у футболістів недоліки харчування, показників фізичної працездатності, фізіологічних та метаболічних показників і здійснити їх корекцію за допомогою позатренувальних засобів.

Матеріали і методи дослідження: аналіз літературних джерел, анкетування, тестування фізичної працездатності з використанням вінгейтського велоергометричного тесту, човниковий біг (4x9м), метод пульсометрії, визначення МСК, вмісту в крові гемоглобіну, сечовини та лактату, методи математичної статистики.

Результати та їх обговорення. Дослідження вихідних показників фізичної працездатності та метаболізму виявило більш низькі значення фізичної працездатності, менші показники ЧСС при максимальних навантаженнях, показників крові (гемоглобіну, еритроцитів, лактату крові) відносно еталонних функціональних показників футболістів юнацького віку (Пшебильський В., 2005). Більш низькою виявилась і швидкість утилізації лактату після виконання тестового навантаження (Земцова І.І., 2023). Виявлена невідповідність потребувала корекції з використанням позатренувальних (додаткових) засобів. Спеціальна наукова література з цього питання свідчить, що найбільший акцент у вирішенні поставлених завдань приділяється застосуванню харчових, фармакологічних та фізичних ерогенних засобів (Вдовенко Н.В., 2022, Лопатін, В.В., 2020, Платонов В.Н., 2017). Використовували такі дієтологічні засоби: дотримання формули збалансованого харчування (білки:жири:вуглеводи), застосування більшої кратності прийому їжі з використанням кисломолочного продукту після вечері, вживання питних засобів під час тренувальних занять і матчів для запобігання дегідратації. Використовували фармакологічні засоби: «Вітрум з бета-каротином» (ЮНІФАРМ); Беметил («Антихот», STARK-FARM) для стимуляції антигіпоксичної активності; для підтримки функції міокарду – харчову добавку «Аргінін» (ЕЛІТ-ФАРМ); для попередження невротичного стану – заспокійливий чай (корінь валеріани і хмелю, листя м'яти і трилистика)

(Чекман І.С., 2016). Фізичні засоби склалися у наступному: дозований холодний вплив (один раз на день, тривалість не більше 3-х хвилин), курс УФ - випромінювання (курс – 10 разів), дозовані гіпоксичні впливи (щоденно, по 3 затримки дихання три рази на день, по 4 серії) (Андрущенко Ю.М., 2023). Такий комплекс позатренувальних засобів використовувався впродовж 4–х місяців змагального періоду, після чого було проведено повторне дослідження, яке показало зростання потужності роботи при виконанні тестового навантаження, що свідчило про стимуляцію анаеробних можливостей футболістів. Спостерігались позитивні зміни у метаболізмі: зростання вмісту гемоглобіну, еритроцитів, лактату в процесі тестування. Вміст сечовини у крові, так як і МСК не зазнали змін. Використання комплексу сприяло також зростанню швидкості утилізації лактату і прискоренню відновлення ЧСС після тестового навантаження.

Висновки. Основні ефекти використання позатренувального комплексу футболістами склалися у наступному: зростання показників потужності і ЧССмакс під впливом тестового навантаження, покращення показників метаболізму: підвищення вмісту лактату крові, гемоглобіну та еритроцитів. Зросла швидкість відновлення ЧСС та утилізації лактату, що є одними із ознак зростання тренуваності. Враховуючи ефективність комплексу обраних позатренувальних засобів їх можна рекомендувати для використання спортсменам й іншій спеціалізації з переважним проявом витривалості.

Література

1. Вдовенко Н.В., Осипенко Г.А., Пастухова В.А. Оптимізація композиційного складу тіла футболістів за допомогою харчування. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова, Вип. 3К (147), 2022. С. 74–84.
2. Земцова І.І., Станкевич Л.Г., Хмельницька Ю.К., Тронь Р.А. Індивідуальні особливості утилізації лактату у борців під впливом тестового навантаження. 2023, Vancouver, Canada. P. 182–187.
3. Легка атлетика: теорія і методика тренерської діяльності: підручник: у 2-х кн. /Андрущенко Ю.М., Артюшенко О.Ф., Бех О.В. й інші; /за заг. ред. В.І. Бобровника, С.П. Совенка, А.В. Колота/ –К. Олімп. л-ра, 2023. Кн.2., гл. 22. С.500–529.
4. Лопатін В.В., Богдановська Н.П. Проблеми неправильного харчування спортсмена. Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського (протокол № 6 від 16.11. 2020). –334с.
5. Платонов В.Н. Рухові якості і фізична підготовка спортсменів. Київ. Олімп. літ-ра. 2017. –656 с.
6. Пшебильский В., Мищенко В.С. Функціональна підготовленість висококваліфікованих футболістів. 2005. Київ. Науковий світ. –161с.
7. Чекман І.С., Беленічев Н.О. й ін. Загальна фармакологія. Підручник. Запоріжжя, Київ. 2016. –305с.

Осипенко Г.А.¹, Корсун С.М.², Станкевич Л.Г.¹, Тихомиров А.О.¹
ВПЛИВ ЕРГОГЕННИХ ЗАСОБІВ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ
СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ З ПЛАВАННЯ В ЛАСТАХ

¹ Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна;

² Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна.

Актуальність. Існує велика кількість наукових досліджень, що підтверджують ефективність впровадження у систему підготовки спортсменів різних ергогенних засобів, серед яких вагоме значення мають медико-біологічні засоби відновлення і, зокрема, харчування та використання різних фармакологічних чи дієтичних добавок (Bescos R. та ін., 2012; Сарубін Е., 2005; Олійник С. А. та ін., 2010). Їх застосування сприяє прискоренню адаптаційних та відновних процесів, підвищенню спортивної працездатності, зниженню травматизму й захворюваності спортсменів (Олійник С. А. та ін., 2010; Шахліна Л.Я.-Г., 2018). Важливим є не лише вибір окремих добавок певної спрямованості та схем їх використання, але й визначення ступеню їх ефективності у спортсменів різних видів спорту та періодів підготовки.

У практиці спорту найбільш популярними являються препарати креатину, бета-аланіну, а в останній час і аргініну, які приймають спортсмени як окремо, так і в різних їх комбінаціях й концентраціях. У плавців в ластах адаптація досягається в результаті виконання величезних обсягів м'язової роботи різної спрямованості. Для такої роботи необхідний високий рівень розвитку анаеробних і аеробних біоенергетичних можливостей організму (Платонов В. М., 2000, 2018). Тому можна використовувати добавки, що містять креатин та амінокислоту аргінін. Із аргініну в клітинах синтезується оксид нітрогену (NO), який регулює процес розслаблення кровоносних судин, що викликає їх розширення та сприяє кращому надходженню поживних речовин і кисню в м'язи й міокард (Bescos R. та ін., 2012; Sureda A., Pons A., 2012; Осипенко Г.А., 2012; Осипенко Г.А. та ін., 2015). Аргінін проявляє також антиоксидантну дію, отже запобігає розвитку стомлення під час напружених фізичних тренувань. NO впливає на експресію генів окремих ферментних систем і скоротливих білків м'язів, швидкість гліколізу, біосинтез креатину та інші процеси. У окремих дослідженнях не виявлено позитивного впливу аргінінових добавок на фізичну працездатність спортсменів (Bescos R. та ін., 2012). Проте при одночасному прийомі декількох дієтичних добавок може збільшуватися вплив на робоздатність організму спортсменів із-за їх метаболічної взаємопов'язаності.

Метою даної роботи було виявлення впливу одночасного курсового прийому дієтичних добавок креатину, аргініну та бета-аланіну на фізичну працездатність спортсменів, які спеціалізуються з плавання в ластах.

Матеріали і методи. Проведено обстеження 5 спортсменів високої спортивної кваліфікації віком 20 – 24 років за їх згодою. Вони тренувалися у підготовчому періоді та приймали протягом 30 днів дієтичні добавки за схемою: *креатин* (5 г один раз на добу одразу після тренування), *бета-аланін* (3 г на день: 1,5 г вранці та 1,5 г перед самим тренуванням фірми Optimum

nutrition, а також *L- arginin* (1 г за 30 хвилин до тренувань та 1 г ввечері перед сном) фірми Now Foods. Ефективність впливу комплексного прийому цих добавок на фізичну працездатність спортсменів визначали за часом та швидкістю пропливання контрольних відрізків (25 і 50 м) та тестом PWC₁₇₀.

Результати дослідження і їх обговорення. Час пропливання коротких дистанцій 25 і 50 м та швидкість, яку спортсмени показали на цих відрізках, після курсового прийому дієтичних добавок мали тенденцію до збільшення, що видно із табл. 1 і 2. Це може свідчити про покращення швидкісно-силових якостей спортсменів та анаеробних енергетичних можливостей організму.

У багатьох наукових роботах підтверджено позитивний вплив споживання добавки креатину протягом 4–12 тижнів тренувань на фізичну працездатність. Відмічалось збільшення максимальної сили м'язів на 5–15%; швидкості спринтерського бігу на 1–5%; збільшення роботи, виконаної при повторних спринтах, на 5–15% (Campbell В. І., 2004; McConell G. К., 2007).

Таблиця 1.

Усереднений час ($\bar{X} \pm m$) пропливання коротких дистанцій (25 і 50 м) плавцями в ластах до та після 30 - денного прийому добавок (n=5)

Час пропливання 25 м, с		Час пропливання 50 м, с	
до прийому	після прийому	до прийому	після прийому
7.5±0.8	7.4±0.8	18.5±0.8	18.2±0.8

Таблиця 2.

Середня швидкість пропливання спортсменами дистанції 50 м до і після 30 днів прийому дієтичних добавок (n=5)

Швидкість руху до прийому, (V ₁ , м.с ⁻¹)	Швидкість руху після прийому, (V ₂ , м.с ⁻¹)
1,81±0,11	2,0±0,10

Розрахований за тестом PWC₁₇₀ показник фізичної працездатності обстежених плавців в ластах складав до прийому дієтичних добавок 1531 кгм·хв⁻¹, а після прийому і тренувань - 1785 кгм·хв⁻¹, що свідчить про підвищення фізичної працездатності спортсменів у середньому на 16 %. Згідно оціночної шкали з урахуванням маси тіла, яка була у спортсменів в межах 67 ± 7 кг, рівень фізичної працездатності спортсменів перемістився з середньої до вище середнього рівня.

Висновки. Виявлена ефективність комплексу дієтичних добавок на показники фізичної працездатності спортсменів даного виду спорту свідчить про важливість їх використання та необхідність подальшого пошуку інших добавок певної спрямованості, підбору їх комплексів, схем прийому та концентрацій, а також особливостей їх харчування.

Палладіна О.Л., Каліга А.М.
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КИШКОВОГО МІКРОБІОМУ
СПОРТСМЕНІВ У ВИДАХ СПОРТУ З АЕРОБНИМ ТА АНАЕРОБНИМ
ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ М'ЯЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Кишковий мікробіом є важливим регулятором енергетичного балансу, метаболізму та імунітету, що відіграє значну роль у підтримці фізичної працездатності. Дослідження показують, що склад мікробіоти кишківника відрізняється не лише у людей, які ведуть малорухливий спосіб життя та спортсменів, але і у атлетів залежно від виду спорту з різним забезпеченням м'язової діяльності (аеробної чи анаеробної), зумовлюючи специфічні метаболічні адаптації.

Було показано, що в переважній більшості випадків альфа- та бета-різноманітність не демонструють суттєвих відмінностей між видами спорту (Mohr A.E., Jäger R.M., 2020; Aya V., 2021). Однак, дослідження мікробного складу кишківника ірландських атлетів вищих досягнень, що спеціалізуються у видах спорту з аеробним енергозабезпеченням м'язової діяльності, виявило більше різноманіття видів *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Prevotella* та *Faecalibacterium* (O'Donovan C.M., Madigan S.M., 2020).

Рід *Bacteroides* негативно корелює з ключовим показником аеробної витривалості VO_2max , у той час як *Prevotella* має позитивну кореляцію з даним показником. Співвідношення *Prevotella* до *Bacteroides* пов'язане з покращенням метаболізму глюкози і збільшенням накопичення глікогену. Таким чином, більш високий рівень *Prevotella* може бути маркером оптимального метаболічного профілю для покращення витривалості (Humińska-Lisowska K, Zielińska K, 2024). Негативну кореляцію між *Prevotella* та *Bacteroides* у спортсменів, що спеціалізуються у видах спорту на витривалість було підтверджено і у інших роботах (Olbricht H., 2020).

Було показано, що фекальні зразки марафонців збагачені видом *Veillonella atypica* (Scheiman J., 2019). *V. atypica* підвищує показники витривалості за рахунок метаболічного перетворення індукованого фізичними вправами лактату в пропіонат, таким чином ідентифікуючи природний ферментативний процес, який покращує спортивні результати (Louis P., Duncan S.H., 2022).

Аеробні фізичні навантаження значно підвищують продукцію коротколанцюгових жирних кислот (КЛЖК), що пов'язані з енергетичним балансом та підтримкою довготривалої продуктивності. Спортсменам, що спеціалізуються у видах спорту на витривалість це допомагає запобігти втоми, забезпечуючи додаткові джерела енергії під час тривалих навантажень (Dziewiecka, H., 2022).

Рівень анаеробної потужності японських шорт-трекерів був асоційований із підвищенням кількості бактерій роду *Fusicatenibacter*. Ці бактерії сприяють розпаду лактози з утворенням коротколанцюгових жирних кислот (КЛЖК) і молочної кислоти, забезпечуючи додаткове джерело енергії (Akazawa N., Nakamura M., 2023). Також була встановлена позитивна кореляція між продуцентами КЛЖК (*Blautia wexlerae*, *Eubacterium rectale* та *Intestinimonas*

timonensis) та максимальною потужністю під час тесту Вінгейта, що вимірює анаеробну потужність (Humińska-Lisowska K, Zielińska K, 2024).

Крім того, у атлетів, що спеціалізуються у видах спорту з анаеробним енергозабезпеченням м'язової діяльності спостерігається більша частка мікроорганізмів (види *Bacteroides*, *Propionibacterium*, *Streptococcus*, *Fusobacterium*, *Clostridium* і *Lactobacillus*), що синтезують білкові метаболіти, необхідні для відновлення м'язових волокон після інтенсивних анаеробних навантажень (O'Brien M.T., 2022).

Висновки. Наведені вище результати свідчать про можливий зв'язок між складом кишкової мікробіоти та типами енергозабезпечення м'язової активності під час інтенсивних фізичних навантажень, а також підкреслюють роль симбіотичних взаємодій у процесах адаптації фізіологічних систем.

Література

1. Mohr AE, Jäger R, Carpenter KC, Kerksick CM, Purpura M, Townsend JR, West NP, Black K, Gleeson M, Pyne DB, Wells SD, Arent SM, Kreider RB, Campbell BI, Bannock L, Scheiman J, Wissent CJ, Pane M, Kalman DS, Pugh JN, Ortega-Santos CP, Ter Haar JA, Arciero PJ, Antonio J. The athletic gut microbiota. *J Int Soc Sports Nutr.* 2020 May 12;17(1):24. doi: 10.1186/s12970-020-00353-w
2. Aya V, Flórez A, Perez L, Ramírez JD. Association between physical activity and changes in intestinal microbiota composition: A systematic review. *PLoS One.* 2021 Feb 25;16(2): e0247039. doi: 10.1371/journal.pone.0247039
3. Humińska-Lisowska K, Zielińska K, Mieszkowski J, Michałowska-Sawczyn M, Ciężczyk P, Łabaj PP, Wasąg B, Frączek B, Grzywacz A, Kochanowicz A, Kosciółek T. Microbiome features associated with performance measures in athletic and non-athletic individuals: A case-control study. *PLoS One.* 2024 Feb 21;19(2): e0297858. doi: 10.1371/journal.pone.0297858
4. Olbricht H, Twadell K, Sandel B, Stephens C, Whittall JB. Is There a Universal Endurance Microbiota? *Microorganisms.* 2022 Nov 9;10(11):2213. doi: 10.3390/microorganisms10112213
5. Louis P, Duncan SH, Sheridan PO, Walker AW, Flint HJ. Microbial lactate utilisation and the stability of the gut microbiome. *Gut Microbiome.* 2022;3: e3. doi:10.1017/gmb.2022.3
6. Dziewiecka, H.; Buttar, H.S.; Kasperska, A.; Ostapiuk–Karolczuk, J.; Domagalska, M.; Cichoń, J.; Skarpańska-Stejnborn, A. Physical Activity Induced Alterations of Gut Microbiota in Humans: A Systematic Review. *BMC Sports Sci. Med. Rehabil.* 2022. doi: 10.1186/s13102-022-00513-2
7. Akazawa N, Nakamura M, Eda N, Murakami H, Nakagata T, Nanri H, Park J, Hosomi K, Mizuguchi K, Kunisawa J, Miyachi M, Hoshikawa M. Gut microbiota alternation with training periodization and physical fitness in Japanese elite athletes. *Front Sports Act Living.* 2023 Jul 14; 5:1219345. doi: 10.3389/fspor.2023.1219345.
8. O'Brien MT, O'Sullivan O, Claesson MJ, Cotter PD. The Athlete Gut Microbiome and its Relevance to Health and Performance: A Review. *Sports Med.* 2022 Dec;52(Suppl 1):119-128. doi: 10.1007/s40279-022-01785-x. Epub 2022 Nov 18. PMID: 36396898; PMCID: PMC9734205.

Рибачук Л.М.

РУХОВА АКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.

Рухова активність студентів закладів вищої освіти є природною потребою розвитку людського організму, рівень якої залежить від їх життєдіяльності.

Науковими дослідженнями встановлено, що стан здоров'я людини на 50% залежить від способу життя (Паффенбаргер Р.С., 1999; Ровний А.С., 2014), в якому велике значення відіграє оптимальна рухова активність (Бальсевич В.К., 1987), що досягається систематичними заняттями фізичної культури та сприяє збереженню і покращенню здоров'я.

Низький рівень рухової активності призводить до зменшення інтенсивності газообміну, зниження показників життєвої ємності легень, погіршення постачання тканин киснем та сповільнення обмінних процесів, в результаті чого функціональна активність органів і систем знижується – виникають захворювання серцево-судинної системи, з'являється надмірна маса тіла, підвищується рівень холестерину в крові, відбувається демінералізація кісток, зменшується тонус, сила і витривалість м'язів.

Оптимальна рухова активність є єдиним профілактичним засобом гіпокінетичного синдрому.

Фізичні навантаження підвищують загальний фізичний та поліпшують психоемоційний стан організму, знижують рівень стресу та тривожності, покращують самопочуття, тобто, є одним із головних інструментів підтримки та нормалізації психологічного здоров'я (Geeraert A., 2015).

На сьогодні, студенти ЗВО мають недостатній рівень рухової активності, що пов'язано з рядом таких факторів як інтенсивний процес навчання, підвищення вимог до якості засвоєння навчального матеріалу, дистанційний формат навчальних занять, психоемоційний стан організму, відсутність бажання до фізичних навантажень та нестача вільного часу.

Як зазначають автори статті (Анатолій Цьось, 2016) третина опитаних студентів (34,63 %) має достатньо вільного часу, 11,3 % – узагалі немає вільного часу і понад половини студентів (54,07%) – вільного часу не вистачає.

Також встановлено фактори, які впливають не тільки на рухову активність, а і на мотивацію до виконання фізичних вправ студентами ЗВО (Плачинда Т.С., 2005; Романенко В.В., 2003; Сіренко Р.Р., 2005; Соколюк О.В., 2012).

Таких досліджень, які б доводили потребу мотиваційних цінностей рухової активності студентів, не багато. Тому, виникла необхідність мотивувати та навчати студентську молодь правильно та ефективно організовувати свій робочий час та відпочинок.

При формуванні засад здорового способу життя у студентів закладів вищої освіти необхідно посилювати освітній компонент фізичної культури та під час викладання фундаментальних дисциплін пояснювати функціональні і морфологічні зміни, які відбуваються в організмі в результаті низького рівня рухової активності.

Підвищувати обізнаність студентів потрібно шляхом інформування та надання знань, пропагуючи здоровий спосіб життя та акцентуючи на його перевагах, а також розробляти та використовувати програми, спрямовані на посилення фізичної активності. Під час розробки таких програм враховувати мотивацію студентів, яка буде ще ефективнішою у поєднанні зі стимулюванням викладачем.

Сукупність таких факторів формуватиме внутрішню стійку мотивацію студентів ЗВО до рухової активності та позитивне ставлення до фізкультурно-оздоровчої діяльності. Також допоможе в процесі формування вмінь та навичок, орієнтованих на раціональну організацію здорового способу життя, що є запорукою поліпшення загального стану та збереження здоров'я.

Таким чином, досягнення необхідного рівня фізичної активності – є одним із головних факторів нормального функціонування організму та запоруки здоров'я студентів ЗВО.

Література

1. Ровний А.С. Фізіологія рухової активності / А.С. Ровний, В.А. Ровний, О.О. Ровна. – Х., 2014. – 344 с.
2. Geeraert A., & Drieskens E. (2015a). Theorising the EU and international sport: The principal-agent model and beyond. *Sport & EU Review*, 7(1), 6–22.
3. Анатолій Цьось, Андрій Шевчук, Ольга Касарда. Рухова активність у мотиваційно-ціннісних орієнтаціях студентів. / *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society (E-Journal - Lesya Ukrainka Eastern European National University)*. 2016. С.83-87.
4. Плачинда Т.С. Формування позитивного ставлення студентської молоді до занять фізичною культуурою / Т. С. Плачинда // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 10. – С. 47–50.
5. Романенко В.В. Рухова активність і фізичний стан студенток вищих навчальних закладів: навч. посіб. для викладання фіз. вих. вищ. закл. освіти / В.В. Романенко, О.С. Куц; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2003. – 132 с.
6. Сіренко Р. Р. Фактори, що впливають на рухову активність та мотивацію до занять фізичним вихованням студенток вищих навчальних закладів / Р. Р. Сіренко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 15. – С. 44–51
7. Соколюк О.В. Мотивація студентів вищих навчальних закладів до занять фізичною культурою в умовах інформаційного суспільства / О.В. Соколюк, О. В. Дуда // *Наук. записки Терноп. нац. пед. ун-ту.* – Сер. : Педагогіка. – 2012. – № 4. – С. 164–168.

Собко І.І., Бабак С.В.

БАЛАНСИРИ ТА СТАБІЛОПЛАТФОРМИ ДЛЯ ТРЕНУВАННЯ БАЛАНСУ СПОРТСМЕНІВ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Сучасний етап розвитку спорту потребує ефективної системи підготовки спортсменів, яка підвищувала би конкурентноспроможність спортсменів.

Постійно зростають вимоги до технічності, витривалості, міцності, в першу чергу, опорно-рухового та зв'язкового апарату. Дуже важливим є уникнення травмування спортсмена, тому що травмований спортсмен у подальшому стає менш результативним і його подальша професійна діяльність втрачає сенс.

З огляду на це, важливо використовувати певні прилади, які можуть покращити загальний стан організму, його нервово забезпечення функціонування вдосконалити баланс тіла та вестибулярний апарат. Досить сучасними та ефективними підходами на сьогодні є використання для цього балансирів та стабілоплатформ.

Для тренування балансу, в першу чергу слід оцінити помилки балансу спортсменом. З цією метою застосовується «Система оцінки помилок балансу BESS», яка включає тест, який складається з трьох стійок (двонога, однонога і тандемна) і двох поверхонь (тверда і пінопластова). Кожна стійка виконується із заплющеними очима і з використанням секундоміра. Очікується, що випробовуваний зберігатиме рівновагу протягом 20 секунд у кожній позиції.

Використовується система підрахунку балів. За кожну помилку нараховується 1 бал (найкращий результат – без помилок). Помилками вважаються: відрив рук від гребенів клубових кісток, розплющення очей, спотикання або падіння, відведення або згинання стегна більш, ніж на 30 градусів, відрив передньої частини стопи або п'яти від тестової поверхні, перебування поза положенням для тестування протягом > 5 секунд.

Заплющення очей вимикає внесок в баланс зорової системи, тому утримання балансу забезпечується лише двома системами – соматосенсорною і вестибулярною. При стоянні однією ногою на платформі виключається 50 % пропріоцепторів з однієї стопи, а тандемна стійка також знижує стійкість. Повторення процедури на пінній поверхні значно ускладнює збереження рівноваги.

Для тренування балансу застосовуються такі платформи, як комп'ютерна динамічна постурографічна система CDP/IVR компанії Vertec. За допомогою цієї платформи спортсмен може пройти динамічні та статичні тести. Динамічні тести такі, як: «Тест на сенсорну організацію (SOT)», «Тест моторного контролю (MCT)», «Адаптаційний тест (TAP)». А також і статичні тести: «Тест стабільності (LOS)», «Ритмічний зсув ваги (RWS)», «Одностороння позиція (США)». «Присідання з обтяженнями (WBS)».

Наступною системою є «система нейром'язової діагностики та реабілітації з біологічним зворотним зв'язком», яка дозволяє проводити такі тести:

- тест на стабільність (тест Ромберга);
- тест на рівновагу (стійка на одній нозі);
- тест на ходьбу (тест Фукуда);
- тест на межі стабільності;
- тест на обмеження рухливості;
- тест на силу;
- тест на координацію.

Тренування балансу є доречним із створенням нестандартних умов для багатьох видів спорту. Таке є можливим за допомогою комбінації різних балансирних платформ та стабілоплатформ, зокрема, таких платформ, як: «BOSU Pro Balance Trainer», «AIREX Balance-pad Elite», круглих балансирних подушок та ін.

Застосування балансирних та стабілоплатформ покращує результативність в спорті, запобігає травматизації та пришвидшує відновлення після травм.

Хмельницька Ю.К., Захарченко В.Л., Станкевич Л.Г., Тронь Р.А.
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ З
УРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІКИ ТА МЕТАБОЛІЧНОЇ
СПРЯМОВАНОСТІ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. Особливості тренування спортсменів у різні періоди річного циклу підготовки пред'являють специфічні вимоги до організації харчування. Внаслідок поділу макроциклу підготовки спортсменів на різні періоди, в кожному з яких планується вирішення конкретних завдань, базове харчування має модифікуватися відповідно спрямованості періоду підготовки.

Мета роботи: проаналізувати особливості харчування спортсменів у різні періоди підготовки з урахуванням їх специфіки.

Результати та їх обговорення. Під час організації харчування на тлі тренувань, спрямованих на збільшення м'язової сили і маси, особливу увагу слід звертати на достатній вміст в харчовому раціоні білків (Broad E., 2008). Приріст безжирової маси тіла в найбільшій мірі проявляється при споживанні їжі з високим вмістом білків, головним чином, тваринного походження (м'ясо, риба, молочні продукти, яйця, сири). Позитивний ефект на синтез білків має прийом вуглеводів протягом однієї години відновлення або суміш вуглеводів та білків відразу після фізичного навантаження. Однак, надлишок білка в раціоні харчування може стати причиною порушення функції нирок і печінки.

При організації харчування спортсменів на тлі тренувань, переважно спрямованих на розвиток витривалості, особливу увагу слід приділяти вуглеводному компоненту раціону (Shalaby M., 2021). Основним енергетичним джерелом, що забезпечує ефективне виконання таких тренувальних навантажень є м'язовий глікоген, за рахунок якого може здійснюватися як анаеробний, так і аеробний ресинтез аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). Його вміст залежить від кількості вуглеводів у раціоні харчування, типу, часу їх прийому, тривалості та інтенсивності виконуваної фізичної роботи. Так, під час виконання роботи з інтенсивністю 60–80 % максимального споживання кисню (МСК) через 2–4 год запаси глікогену в м'язах можуть бути вичерпані. А під час роботи високої потужності (90–100% МСК) в інтервальних 1–5-хвилинних вправах з подальшими періодами відпочинку, ці запаси можуть бути витрачені після 15-30 хвилин (Gaeini A, 2011). Для оптимального відновлення запасів глікогену в м'язах вміст в харчовому раціоні вуглеводів повинно бути не менше 60% калорій від загального споживання енергії. При цьому основну частину вуглеводів (65–70% від загальної кількості) вживати з їжею у вигляді складних (полісахариди), 25–30 % повинно припадати на прості і легкозасвоювані вуглеводи і 5% – на харчові волокна. На швидкість відновлення запасів глікогену в м'язах впливає також швидкість надходження вуглеводів в організм, тип вуглеводів, час споживання вуглеводів у поєднанні з фізичним навантаженнями. Встановлено, що прийом вуглеводів (50 г і більше) відразу після великих навантажень (перші 20 хвилин), пов'язаних з проявом витривалості, а потім через кожні дві години, сприяє більш швидкому

відновленню вмісту глікогену в м'язах. Основний прийом їжі рекомендований не раніше 30 – 45 хвилин після тренування, так як їжа багата жирами і білком перешкоджає надходженню глюкози в кишечник (Firoozrai M, 2007).

Під час м'язової діяльності змішаного характеру – основним шляхом утворення АТФ є окисне фосфорилування в мітохондріях клітин. Окисними субстратами при цьому є: піруват, ізоцитрат, кетоглютарат, сукцинат, малат, жирні кислоти, амінокислоти (аланін, аспарагінова і глутамінова кислоти, лейцин, ізолейцин і валін), кетоніві тіла. Окиснення цих речовин відбувається під дією дегідрогеназ, коферментами яких є нікотинаміддинуклеотид або флавінаденіндинуклеотид, до складу яких входять вітаміни РР і В₂. Окисне декарбоксилування пірвіноградної кислоти відбувається під дією піруватдегідрогеназного комплексу, що крім перерахованих вітамінів, вимагає наявності вітамінів В₁ і В₅ (пантотенової кислоти). Аналогічно окиснення пірувату відбувається і окиснення кетоглютарату до сукцинату, що вимагає наявності перерахованих вище вітамінів в складі відповідних коферментів. Крім того, доведено, що глікоген, як субстрат глікогенфосфорилазної реакції, сам активує швидкість свого розщеплення і чим більше вміст глікогену, тим вище швидкість його утилізації (Jayanthi N., 2013).

Відповідно, процес відновлення після м'язової діяльності пов'язаний з усуненням продуктів метаболізму і синтезом енергетичного та пластичного матеріалу. Навантаження анаеробно-гліколітичної характеру супроводжуються зниженням вмісту глікогену м'язів, гіпоксії в клітинах. Це вимагає підвищеного споживання вуглеводів і білків з їжею в період відновлення після м'язової діяльності, а їх спільне споживання позитивно впливає на протеїносинтез, так і глікогенез. У період відновлення у м'язах активується пентозофосфатний шунт, який є постачальником коферменту нікотинамідаденіндинуклеотидфосфат відновлений для синтезу жирних кислот і рибози для синтезу нуклеотидів і нуклеїнових кислот. Коферментом дегідрогеназ пентозофосфатного шляху є нікотинамідаденіндинуклеотидфосфат окиснений, до складу якого входить нікотинамід – вітамін РР. У період відпочинку активується процес глюконеогенезу за участю ряду ферментів, до складу коферментів яких входять вітаміни В₁, В₆, РР, біотин. Вітаміни РР, біотин і пантотенова кислота необхідні також для синтезу жирних кислот. Тому харчування у відновлювальний період має бути спрямоване не тільки на поповнення витрачених в процесі інтенсивних навантажень енергетичних ресурсів (перш за все глікогену) і пластичного матеріалу (білків), але і вітамінів.

Висновки: під час формування асортименту продуктів (продуктового набору) необхідно враховувати фізіологічні та біохімічні зрушення в метаболізмі при адаптації до фізичних навантажень різної тривалості та інтенсивності.

Література

1. Broad EM, Maughan RJ, Galloway SD. Carbohydrate, protein, and fat metabolism during exercise after oral carnitine supplementation in humans. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2008; 18:567-584.

2. Shalaby MN, Sakoury MMA, Hussien S, et al. TheEffectof Using a Suggested Sport's Diet on IncreasedThyroid Secretion and Its Effect on Obesity. Syst RevPharm. 2021;12(1):805-817.
3. Gaeini AA. Nutritional approches in exercise & weight control. 5th ed. Tehran: Bamdad Press; 2011.
4. Firoozrai M, Sarasgani M, Hesabi B, Bandegi A. Effect of Sports on the Reduction of Cell Membtane Susceptibility, Antioxidant Defense and Oxidative Stress. Journal of Medical Sciences. 2007; 56:125-136.
5. Sports specialization inyounghathletes: evidence-based recommendations. N. Jayanthi [et al.] Sports Health. 2013. May. N 5 (3), P. 251-257.

Шпанюк В.В., Сіянов Ю.В.
**АНАЛІЗ ПРОЙДЕНОЇ ДИСТАНЦІЇ У РІЗНИХ ШВИДКІСНИХ
РЕЖИМАХ ТА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ МАКСИМАЛЬНОЇ ШВИДКОСТІ У
ЕЛІТНИХ ФУТБОЛІСТІВ**

*PhD, UEFA Pro, тренер футбольного клубу, Черкаський національний університет
ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси, Україна*

Актуальність. Сучасні технологічні інновації прокладають шлях до нової ери футболу, коли гравці мають можливість краще тренуватися, тренери отримувати інформацію на основі онлайн даних для покращення прийняття рішень у грі та тренувальному процесі, а медичний персонал може мати доступ до інформації для моніторингу здоров'я гравців та профілактики травматизму. Інновації, які застосовують у сучасних умовах спорту, покращують саму гру у футбол, допомагаючи командам отримати конкурентну перевагу над опонентами на полі. У сучасному футболі рівень рухової активності гравців як правило вирішує результат матчу [1, 4, 5]. Найбільш важливі фактори, що впливають на ефективність гравців, включають швидкість, здатність до повторних спринтів (RSA) і здатність відновлюватися між вправами високої інтенсивності.

Моніторинг фізичної активності гравців надає тренерам команди і гравцям нові можливості підвищення ефективності їхньої діяльності. Новітні технології, які останнім часом широко використовуються у футболі, впливають не тільки на спосіб ведення гри (тактичний аналіз ходу матчу) і побудову тренувального процесу у футболі, але й дуже сильно впливають на підбір гравців у команди (комплектацію) і вибір складу на конкретну гру. Тренер, вибираючи оптимальний склад і оптимальну тактику (тактичну схему гри) на гру, повинен розуміти, чи зможуть футболісти команди виконати поставлене ним завдання у гру. Це також допомагає тренерам визначити вимоги футболу, результативність гравців у ході матчів і покращувати тренувальний процес [2,3,6]. Диференціація тренувального процесу є одним із головних запорук успіху в сучасному футболі.

Мета роботи – з'ясувати особливості фізичної активності у різних швидкісних режимах гравців Прем'єр-ліги Узбекистану та порівняти їх із показниками провідних футбольних ліг світу. Визначити максимальну швидкість гравців, та визначити у який період навчально-тренувального процесу вона проявляється.

Матеріали та методи. В експерименті взяли участь 36 професійних футболістів. Дослідження було схвалено Комісією з біомедичної етики, учасники були ознайомлені з метою дослідження та дали свою згоду. Під час офіційних ігор досліджували фізичну активність у різних швидкісних режимах, максимальну швидкість, яку вони проявляли у грі та окремо по таймах, також визначали, де була показана абсолютна максимальна швидкість в офіційних іграх чи у навчально-тренувальному процесі. Дані були зібрані з понад 710 тренувань та 46 матчів – це ігри Чемпіонату Узбекистану (Прем'єр ліга), кубка Узбекистану (суперники тільки команди з Прем'єр ліги) та Ліга чемпіонів

(AFC) у сезонах 2022, 2023 та 2024 (перше коло) років від 36 футболістів. Середній вік гравців $24,72 \pm 0,82$ роки, зріст: $181,1 \pm 0,01$ см, маса тіла: $73,95 \pm 1,15$ кг, тренувальний вік: $17,50 \pm 0,82$ роки), які грали в одній команді. Також цікавило, чи залучалися гравці, які беруть участь в експерименті до різних збірних своїх країн (30 – це 83,33% від загальної кількості) та окремо до національної збірної (17 гравців – це 47,22% від учасників експерименту). Тому можемо зробити припущення, що рівень майстерності гравців, що тестуються, - дуже високий. Число спостережень становило $n=317$. Дані стосувалися таких умов: лише офіційні матчі чемпіонату, кубку та ліги чемпіонів; лише польові гравці; гравці мали виходити у стартовому складі, і не замінюватися. Під час проведення календарних ігор за допомогою системи трекінгу Catapult Vector X7 та S7 (з частотою 10 Гц) вимірювали довжину дистанції (S, м), яку футболісти пробігали за гру граючи на своїх позиціях у певних швидкісних режимах та фіксували абсолютну індивідуальну швидкість. Окремо тестували абсолютну індивідуальну швидкість в учбово тренувальному процесі.

Результати. Середня дистанція за матч, пройдена гравцями, склала $10301,54 \pm 120,64$ м. Дистанція, пройдена за перший тайм, була практично такою самою, як і дистанція пройдена у другому таймі $5164,55 \pm 66,82$ м. та $5136,99 \pm 60,55$ м. відповідно: ($p=0,509$, $r=0,794$). Подолана дистанція при бігу в низькоінтенсивній зоні LIR1 дорівнювала $3533,81 \pm 139,40$ м. У першому таймі дистанція LIR1 була $1731,68 \pm 70,62$ м. статистично значимо менша ($p=0,001$, $r=0,989$), ніж $1802,14 \pm 69,18$ м. у другому таймі. У низькоінтенсивній зоні LIR2 за гру гравці пробігали $3722,60 \pm 72,51$ м. В першому таймі подолана дистанція гравцями рівнялась $1885,98 \pm 38,98$, а у другому $1836,70 \pm 37,09$ м. статистично значуща різниця ($p=0,040$, $r=0,817$) Аналізуючи пройдену дистанцію в режимі R, ми визначили, що загальна дистанція в цьому режимі дорівнює: $2031,07 \pm 111,27$ м. Порівнюючи тайми, ми виявили, що гравці долали статистично значиму ($0,047$, $r=0,939$) більшу дистанцію у першому таймі $1038,72 \pm 62,02$ ніж $992,35 \pm 50,98$ у другому.

При аналізі високошвидкісних зон бігу ми не виявили статистично значимих відмінностей $p > 0,05$ між таймами. Результати за гру були: у режимі HSR – $765,27 \pm 42,72$ м. та режимі SD $172,98 \pm 11,50$ м. відповідно. Між таймами HSR $384,05 \pm 23,06$ і $381,22 \pm 20,95$ відповідно, а SD між таймами $89,37 \pm 6,08$ і $83,61 \pm 6,17$.

Досліджуючи максимальну швидкість ми виявили що абсолютну максимальну швидкість гравці проявляють як правило в тренувальному процесі, це 61 % гравців, 39 % гравців максимальний результат індивідуальної швидкості показали під час ігор. Середня максимальна швидкість в першому таймі була $31,33$ км/год, в другому таймі дорівнювала $30,69$ км/год. Зрівнюючи показники максимальної швидкості між таймами ми виявили статистично значущу різницю ($p=0,005$). Під час ігор 23 гравці (63%) проявили максимальну швидкість в першому таймі і 13 гравців (37%) в другому таймі.

Висновки. Виходячи з отриманих результатів ми з впевненістю можемо констатувати той факт що футболісти Прем'єр ліги Узбекистану можуть показувати результати в інтенсивних швидкісних режимах на рівні кращих

футбольних ліг світу. Також, результати нашої роботи дають цінну інформацію щодо ігрової активності футболістів в елітному футболі. Тренери отримують певні маркери та орієнтири про фізичний стан своїх гравців. Крім того, їм слід відповідним чином аналізувати матчі, проводити моніторинг продуктивності (працездатності) гравців, планувати тренування, які найточніше моделюють умови ігор, та розробляти навантажувальні протоколи. Крім того, ці результати можуть бути використані для створення норм дистанцій, які долають професійні футболісти.

Література

1. Carling, C., Bradley, P., McCall, A. & Dupont, G. Match-to-match variability in high-speed running activity in a professional soccer team. *J. Sports Sci.* 34 (24), 2215–2223 (2016).
2. Castellano H, López-Del Campo R, Gileno R. Tell me how far your opponent's team runs and I'll tell you how far you should run: a predictive model applicable to high-level Spanish football. *Biol Sports.* 2024;41(2):275–283.
3. Gualtieri A, Rampinini E, Dello Iacono A and Beato M (2023) High-speed running and sprinting in professional adult soccer: Current thresholds definition, match demands and training strategies. A systematic review. *Front. Sports Act. Living* 5:1116293. doi: 10.3389/fspor.2023.1116293
4. Lyzohub V, Kozhemiako T, Khomenko S, Pustovalov V, Shpaniuk V. Physical activity of elite football players using different regimes of energy metabolism. *Health Prob Civil.* 2021; 15(3): 202-210. <https://doi.org/10.5114/hpc.2021.107781>
5. Modric T, Versic S, Stojanovic M, Chmura P, Andrzejewski M, Konefał M, Sekulic D. Factors affecting match running performance in elite soccer: Analysis of UEFA Champions League matches. *Biol Sport.* 2023 Apr;40(2):409-416. doi: 10.5114/biolsport.2023.116453. Epub 2022 Jun 1. PMID: 37077779; PMCID: PMC10108755.
6. Owen A. Football periodization to maximise performance. *Soccertutor.com Ltd,* 2022. 244 p.
7. Platonov V. M. Motor qualities and physical training of athletes. Kyiv: Olympic Literature, 2017. 656 p. (in Ukraine)

РОЗДІЛ 2.

ПРОБЛЕМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗА ОСОБЛИВИХ УМОВ

Андрущенко В.О., Бабак С.В.

СТАТИЧНІ ВПРАВИ У ФІЗИЧНОМУ ТРЕНУВАННІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИКОНАННЯ

Національний університет оборони України, м. Київ, Україна

При фізичній підготовці військовослужбовців необхідним є систематичне тренування загалом, і, у тому числі, з використанням статичних вправ. Це дає можливість розвинути статичну витривалість м'язів, які, зокрема, формують та підтримують правильну поставу.

Статичні (або ізометричні) вправи – це вправи, які полягають в піднятті і утриманні спортивного снаряду, предмету, який заміняє його або ваги тіла. На відміну від динамічних вправ, які повторюються певну кількість разів, статичні вправи виконуються не на кількість, а на тривалість підтримки тіла або його частин в певній позиції.

Головна користь ізометричних вправ полягає у тому, що вони розвивають внутрішні м'язи і повільні (червоні) м'язові волокна скелетних м'язів, які є мало задіяними при виконанні звичайних силових вправ. З цієї причини в програми фізичних тренувань військовослужбовців варто включати статичні вправи, що покращить фізичний стан тіла та виконання їхніх професійних задач. Статичні вправи також застосовуються і у відновленні рухових функцій людини.

Ізометричні тренування покращують міцність та еластичність зв'язок і сухожилів. Такі тренування позитивно впливають на загальну координацію рухів, підвищують здатність утримувати рівновагу. Крім цього, статичні вправи можуть також виявляти позитивний вплив на жироспалювання за рахунок оптимізації роботи капілярів.

Фізіологічний механізм розвитку статичної витривалості в процесі фізичної підготовки вбачається у вдосконаленні координуючої і регулюючої функції центральної нервової системи. Покращення функціональних можливостей ЦНС засобами статичних навантажень досить ефективно впливає на стан опорно-рухового апарату. Тренування із використанням статичних вправ покращує тонус і автономної нервової системи, сприяє оптимізації судинних рефлексів, вдосконаленню механізмів аеробно-анаеробного енергозабезпечення та ін. (Плахтій П.Д. та ін., 2015).

Вдосконалення механізмів м'язової координації призводить до зростання сили м'язів. Дослідження вчених показало, що зростання сили та статичної витривалості в результаті тренувального процесу відбувається різночасово, у два етапи. На першому етапі спостерігається швидкий приріст сили м'язів, а показники статичної витривалості залишаються майже незмінними. На другому етапі при спеціально направленому тренуванні темпи приросту сили м'язів

різко сповільнюються. Однак швидко та сильно зростає статична витривалість (Плахтій П.Д. та ін., 2015).

Досить тривалі інтенсивні статичні навантаження не вдосконалюють функції кисневого забезпечувальних систем організму. Тому їх потрібно використовувати обмежено. Фахівці вважають, що статичні вправи слід комбінувати із динамічними вправами, а також з розслабленням. Розроблені комплекси з динамічних та статичних вправ у тренувальному процесі військовослужбовців сприятимуть розвитку статичної витривалості.

При виконанні статичних навантажень слід контролювати фізіологічні процеси організму, такі, як артеріальний тиск, дихання тривалість відновного періоду автономної нервової системи.

Для правильного розуміння суті та ролі статичних вправ у тренувальному процесі військовослужбовців необхідним є подальший розвиток наукових досліджень фізіологічних механізмів регуляції статичних вправ.

Список літератури:

1. Плахтій П.Д., Босенко А.І., Макаренко А.В. Фізіологія фізичних вправ: підручник / П.Д. Плахтій, А.І. Босенко, А.В. Макаренко. – Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2015. – 268 с.
2. Статичні вправи для розвитку гнучкості і підтягнутої фігури. 01.12.2022. – URL: <https://ukr.media/sport/448769/>

Богдановський І.В., Шевчук І.В.
TRE ТЕРАПІЯ В АСПЕКТІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ СТУДЕНТІВ

Навчально-науковий інститут охорони здоров'я, м. Рівне, Україна
Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна

На сьогодні, стресогенна дія несприятливих політичних, економічних і соціальних чинників зумовлює високий ризик порушення психологічної рівноваги особистості. Особливо вразливою категорією щодо несприятливих зовнішніх впливів є особи молодого віку, які в силу вікової психологічної незрілості та відсутності необхідного життєвого досвіду є більш вразливими до соціальної дезадаптації. В результаті цього, в Україні спостерігається зростання частоти нервово-психічних та психосоматичних розладів у осіб юнацького віку. Процес соматизації емоційного дистресу вважається багатьма дослідниками типовим механізмом реагування у юнацькому віці.

Психосоматичні розлади традиційно визначають актуальну проблему для психології та реабілітації не одне десятиріччя. Сучасні теорії патогенезу психосоматичних розладів базуються на багатофакторному підході. Соматична та психологічна (особистісна) схильність, чинники навколишнього середовища та їх суб'єктивне сприйняття, психологічні та соціальні впливи в їх різноманітті та взаємодоповненні – все це є факторами психосоматичної патології.

На цьому фоні, динамічність життя сучасної молоді, наявність емоційної напруги, фізичних і психічних навантажень зумовлюють пошук адекватних способів відпочинку та відновлення. Одним із видів психологічного розвантаження є функціональні фізичні навантаження та вправи.

У зв'язку з актуальністю даної проблеми метою дослідження була оцінка ефективності застосування комплексу вправ TRE терапії у фізкультурно-спортивній реабілітації осіб юнацького віку для зняття напруги, стресу і травматичного досвіду.

До завдань входило: вирівняти динаміку основних нервових процесів (збудження і гальмування); поліпшити координаційну функцію нервової системи; нормалізувати змінену реактивність організму; поліпшити загальне самопочуття та поліпшити функціональний стан ЦНС.

Враховуючи те, що наразі існує швидкий темп здійснення макроподій і мікроподій в житті людини, тому виникнення стресів і напруги є неминучим. Хронічний і регулярно виникаючий стрес – це явище нормальне, на яке організм людини впливає абсолютно нормальними реакціями – напруженням м'язів. Будь-яка травма, психологічна, когнітивна, емоційна чи міжособистісна, завжди відкладає свій відбиток на організмі людини. Генетично вона має всередині себе механізм звільнення від травм, напруги і стресів – це тремор. Коли небезпека минула, то організм готовий звільнити себе від перенапруження, яке йому було необхідне під час травматичної фази (напруження і складна взаємодія біологічних, неврологічних й нервових реакцій та м'язів боротьби і втечі). Однак в міру розвитку свідомості,

соціальних навичок, людина не допускає дії природньої реакції тремору в силу соціокультурних характеристик, і блокує цю реакцію, накопичуючи стрес в тілі.

TRE-технологія – це комплекс вправ, що викликають природню реакцію тремору, який звільняє людину від травм, напруги і стресів. Навчившись застосовувати ці вправи, людина може сама собі допомогти.

TRE (Tension, Stress and Trauma Releasin Exercises) – це фізичні вправи, розроблені Девідом Берселі (D. Berceli), що викликають природню реакцію тремору, який звільняє людину від травм, напруги і стресів. Навчившись застосовувати ці вправи, людина може сама собі допомогти.

Метою саморегуляції в процесі TRE-вправ є, навчити пацієнтів переносити фізичні відчуття, сприйняття й емоції без перенапруги. Якщо процес тремтіння виконується дуже швидко або дуже повільно, то після дуже швидкої активізації парасимпатичної нервової системи може знову з'явитись нерухомість, завмирання і диссоціація. Тому дуже важливо розпізнати перші признаки початку цих станів (затримка дихання, напруга, нервовість). Якщо ці стани сильно докучають людині, то процес тремору потрібно зупинити.

Вправи можна виконувати кожний день без шкоди для себе. Таким чином, тіло пристосовується до тремтіння і дозволяє щоб напруга тіла поступово знижувалась. Після цього вправи можна виконувати двічі на тиждень. Якщо тіло починає знов накопичувати стрес і перенапружуватися, потрібно збільшити частоту виконання вправ.

Стосовно ефективності TRE терапії, виявлено: краще сприйняття тіла й кращі фізичні відчуття, фізичні зміни, такі як більша ясність в мисленні і в відчуттях, більша самоефективність і самовпевненість, позитивні зміни в соціальних відношеннях, менше негативних станів, таких як внутрішній неспокій, страхи та підвищення якості життя.

Література

1. Байер О.О., Познякова Г.Л. Психологічні особливості осіб юнацького віку, схильних до автоагресивної поведінки. Науковий вісник херсонського державного університету. Серія: психологічні науки. Херсон, 2017. Вип. 4, Т. 1. С. 8-12.
2. Ігнатенко І.В., Чебикін О.Я. Особливості розвитку емоційної стійкості в дітей різного віку. Наука й освіта. Одеса, 2000. №1-2. С. 15-18.
3. Герольд А. Нейрогенне тремтіння при проведенні TRE-вправ для зняття напруги, стресу та травми за методикою доктора Девіда Берселі при позбавленні посттравматичного стресового розладу ПТСР. Психологічне консультування і психотерапія. 2015. Т. 2, № 1-2. С. 85-95.
4. D. Berceli. Вправи для зняття травми та стресу. 2015. 17 с.

Гончаренко І.В.^{1,2}

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АДАПТОГЕН РОДІОЛА РОЖЕВА (RHODIOLA ROSEA L.) ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У СПОРТІ

¹ Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

² ДУ "Інститут еволюційної екології НАН України" м. Київ, Україна

Рослинні адаптогени – це рослини або їх компоненти, які використовуються для підвищення опірності організму до стресу і поліпшення його адаптаційних можливостей. (Todorova et al. 2021; Amir et al. 2023).

У спорті рослинні адаптогени використовуються для вирішення комплексних завдань, у тому числі:

- підвищення фізичної витривалості, стійкості до стресу та для прискорення відновлення після тренувань;
- вдосконалення метаболічних процесів, активізації клітинного метаболізму і поліпшення загального фізичного стану спортсмена;
- усунення нервової перенапруги та зниження тривоги, що важливо для спортсменів під час змагань чи інтенсивних тренувань;
- зміцнення імунної системи та профілактики простудних захворювань;
- регуляції балансу гормонів з переважно анаболічною (тестостерон, інсулін) та катаболічною (кортизол) дією, що важливо при тривалих тренуваннях та змаганнях.

Однією з найбільш визнаних щодо адаптогенних властивостей рослиною є родіола рожева, відома в медицині як "золотий корінь" (Khanum et al. 2005; Amsterdam & Panossian 2016).

За даними бази PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>) вона посідає друге місце за кількістю публікацій після іншого відомого адаптогену – женьшеню, а за часткою публікацій за останні п'ять років навіть перевершує останній. Так, загальна кількість публікацій на запит *Panax ginseng* складає 9971 публікацій за весь період, починаючи з 70-х років минулого століття, та 3351 за останні 5 років, або 33,6%. Кількість публікацій, присвячених *Rhodiola rosea*, становить 1232, з них 491 за останні 5 років, або 39,8%. Як видно з наведених цифр, на останні п'ять років припадає понад третина (33,6% та 39,8%) усіх публікацій, враховуючи те, що в тимчасовому еквіваленті п'ятирічний період становить менше десятої частини усі відрізки часу, починаючи з 70-х років минулого сторіччя.

Дамо коротку характеристику надзвичайно цікавому та перспективному адаптогену – родіолі рожевій з ботанічної та фармакологічної точок зору.

Родіола рожева (*Rhodiola rosea* L.) – багаторічна суккулентна дводомна трав'яниста рослина, до 65 см висоти, з товстим горизонтальним кореневищем кольору старої позолоти, білим на зламі (Гродзінський 1992; Черних 2010). Найбільш активною з фізіологічної точки зору є рослинна сировина, зібрана після плодоношення, тобто наприкінці серпня і в пізніші терміни.

Основний ареал включає регіони з холодним та помірним кліматом, включаючи Північну Америку та Євразію, росте на кам'янистих розсипах,

скелях, альпійських луках (в Альпах, Піренеях, на Памірі). В Україні рослина поширена лише в Карпатах (Доброчаєва et al. 1987).

Культивується, може розмножуватися насінням, але у культурі переважно відрізками кореневищ (вегетативно). Належить до вибагливих видів, що повільно ростуть – перший урожай збирають через 4-5 років, а після заготівлі ділянка вимагає період для відновлення до 10-15 років.

Родіола – надзвичайно вразлива рослина з низки причин. Це високоспеціалізований представник, сукулент, що повільно росте, рослина до того ж дводомна, а рослинною сировиною є частини рослини, видалення яких призводить до пригнічення або смерті екземпляра. Занесена до Червоної книги України через тотальне знищення заготівельниками кореневищ (Червона книга України. Рослинний світ 2009). Ціни на українському ринку в 3-7 разів менші порівняно з європейськими, але навіть це не зупиняє від варварського знищення виду. Українська ціна сухого кореня в середньому становить \$35/кг, тоді як ціни на китайському та європейському ринках знаходяться в діапазоні \$100-250/кг залежно від якості продукції (<https://east-fruit.com/novosti/rodiola-розова-як-заробит-мінімум-35-кг-при-виращіванні-в-україні>)

Основні біологічно активні речовини – феноли та їх похідні (в%): тирозол - 0,25, салідрозид - 0,51-1,39, терпеноїди (розиридин, розіридол). У медицині екстракт родіоли рожевої застосовується для лікування неврозів, гіпотонії, астенії, після та для профілактики інфекційних захворювань, для підвищення розумової діяльності, в т.ч. в осіб похилого віку (Товстуха 1990).

Як бачимо, препарати родіоли рожевої мають виражену комплексну дію на фізичну та розумову працездатність, тому її застосування для вирішення спортивних завдань також багатофункціональне: підвищення рівня м'язової сили та витривалості, відновлення після змагань, зниження лактат-ацидозу, різні дезадаптації (перетренованість), астеничні стани у спортсменів.

Про механізми впливу на організм (і це стосується всіх адаптогенів) відомо мало, але саме в цьому напрямку зосереджена основна публікаційна активність. Передбачається, що активуючий вплив препаратів родіоли рожевої на кору головного мозку носить опосередкований характер реалізується через сітчасту формацію (Brown et al. 2014), а вплив на ендокринну систему – через ядра гіпоталамуса (Hao et al. 2021). Ефект від її прийому найбільш помітний на тлі стомлення (Olsson et al. 2008), і має кумулятивний характер – відзначається не раніше ніж на 2-3 день після початку прийому, а максимальний ефект помітний після 10-15 днів курсового прийому.

Вплив родіоли на організм і значення цього в спорті настільки велике, що немає сенсу стверджувати протилежне, хоча б з огляду на кількість публікацій щодо використання родіоли у медицині і спорті.

1. Родіола істотно впливає на смугасту м'язову тканину, а також на м'яз серця. Значення цього у спорті очевидне – зростають м'язова сила та витривалість. Публікацій з цього питання найбільша кількість (De Vosk et al. 2004; Noreen et al. 2013). Для досягнення ще більшого ефекту вивчався синергетичний ефект родіоли та кофеїну (Liu et al. 2023).

2. Родіола рожева впливає на функції мітохондрій, які відповідальні за синтез аденозинтрифосфату (АТФ) у процесі окисного фосфорилування .
3. Родіола рожева впливає на гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникову вісь, знижує рівень стресових гормонів (Anghelescu et al. 2018).
4. Знижує концентрації С-реактивного білка та креатинфосфокінази (КФК), які зростають при травматичних пошкодженнях та захворюваннях скелетних м'язів (Abidov et al. 2004). Використання цієї властивості родіоли у спорті може запобігти надлишковому запаленню, яке є наслідком травм спортсмена, покращити відновлення скелетної м'язової тканини.
5. Речовини екстракту родіоли рожевої, такі як салідрозид, стимулюють синтез еритропоетину, який регулює еритропоез (Qian et al. 2011; Zheng et al. 2012). Це може бути корисним для спортсменів, оскільки підвищена кількість еритроцитів покращить споживання кисню, витривалість, знизить прояви оксидативного стресу.
6. Екстракт родіоли має виражені нейропротективні властивості, підвищує нейропластичність. (Concerto et al. 2018; Kim et al. 2021), і в силу цього часто використовується для покращення розумової діяльності, особливо у осіб похилого віку та після перенесених психологічних травм. Використання цієї властивості родіоли у спортсменів дозволить покращити їхнє когнітивне функціонування, і такі якості як зосередженість, координацію та загальну результативність.

Список використаної літератури

1. Abidov M., Grachev S., Seifulla R.D. & Ziegenfuss T.N. (2004): Extract of *Rhodiola rosea* Radix Reduces the Level of C-Reactive Protein and Creatinine Kinase in the Blood. – *Bulletin of Experimental Biology and Medicine* 138(1): 63–64.
2. Amir M., Vohra M., Raj R.G., Osoro I. & Sharma A. (2023): Adaptogenic herbs: A natural way to improve athletic performance. – *Health Sciences Review*: 100092.
3. Amsterdam J.D. & Panossian A.G. (2016): *Rhodiola rosea* L. as a putative botanical antidepressant. – *Phytomedicine* DOI: 10.1016/j.phymed.2016.02.009
4. Anghelescu I.-G., Edwards D., Seifritz E. & Kasper S. (2018): Stress management and the role of *Rhodiola rosea* : a review. – *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice* 22(4): 242–252.
5. Brown R.P., Gerbarg P.L. & Ramazanov Z. (2014): *Rhodiola Rosea* in Traditional Medicine. – *J. Am. Bot. Counc* 56: 40–52.
6. Concerto C., Infortuna C., Muscatello M.R.A., Bruno A., Zoccali R., Chusid E., Aguglia E. & Battaglia F. (2018): Exploring the effect of adaptogenic *Rhodiola Rosea* extract on neuroplasticity in humans. – *Complementary Therapies in Medicine* 41: 141–146.
7. De Bock K., Eijnde B.O., Ramaekers M. & Hespel P. (2004): Acute *Rhodiola Rosea* Intake Can Improve Endurance Exercise Performance. – *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 14(3): 298–307.

8. Hao Y.-F., Luo T., Lu Z.-Y., Shen C.-Y. & Jiang J.-G. (2021): Targets and underlying mechanisms related to the sedative and hypnotic activities of saponins from *Rhodiola rosea* L.(crassulaceae). – *Food & Function* 12(21): 10589–10601.
9. Khanum F., Bawa A.S. & Singh B. (2005): *Rhodiola rosea*: A Versatile Adaptogen. – *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* DOI: 10.1111/j.1541-4337.2005.tb00073.x
10. Kim K.J., Jung Y.S., You D.M., Lee S.H., Lee G., Kwon K.-B. & Kim D.-O. (2021): Neuroprotective effects of ethanolic extract from dry *Rhodiola rosea* L. rhizomes. – *Food Science and Biotechnology* 30(2): 287–297.
11. Liu C., Zhao H., Yan Y., Yang W., Chen S., Song G., Li X., Gu Y., Yun H. & Li Y. (2023): Synergistic Effect of *Rhodiola rosea* and Caffeine Supplementation on the Improvement of Muscle Strength and Muscular Endurance: A Pilot Study for Rats, Resistance Exercise-Untrained and -Trained Volunteers. – *Nutrients* 15(3): 582.
12. Noreen E.E., Buckley J.G., Lewis S.L., Brandauer J. & Stuempfle K.J. (2013): The Effects of an Acute Dose of *Rhodiola rosea* on Endurance Exercise Performance. – *Journal of Strength and Conditioning Research* 27(3): 839–847.
13. Olsson E.M., von Schéele B. & Panossian A.G. (2008): A randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel-group study of the standardised extract shr-5 of the roots of *Rhodiola rosea* in the treatment of subjects with stress-related fatigue. – *Planta medica*: 105–112.
14. Qian E.W., Ge D.T. & Kong S.-K. (2011): Salidroside promotes erythropoiesis and protects erythroblasts against oxidative stress by up-regulating glutathione peroxidase and thioredoxin. – *Journal of ethnopharmacology* 133(2): 308–314.
15. Todorova V., Ivanov K., Delattre C., Nalbantova V., Karcheva-Bahchevanska D. & Ivanova S. (2021): Plant Adaptogens—History and Future Perspectives. – *Nutrients* 13(8): 2861.
16. Zheng K.Y.-Z., Zhang Z.-X., Guo A.J.-Y., Bi C.W.-C., Zhu K.Y., Xu S.L., Zhan J.Y.-X., Lau D.T.-W., Dong T.T.-X., Choi R.C.-Y. & Tsim K.W.-K. (2012): Salidroside stimulates the accumulation of HIF-1 α protein resulted in the induction of EPO expression: A signaling via blocking the degradation pathway in kidney and liver cells. – *European Journal of Pharmacology* 679(1–3): 34–39.
17. Гродзінський А.М. ed. . (1992): Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник. Українська Енциклопедія, Київ: 377 с.
18. Товстуха Є.С. (1990): Фітотерапія. – Здоров'я, К., 304 с.
19. Червона книга України. Рослинний світ. (2009): Глобалконсалтинг, Київ, 912 с.
20. Черних В.П. ред. (2010): Фармацевтична енциклопедія. – МОРІОН, Київ, 1632 с.

Данилюк Р.Т.
ОРГАНІЗАЦІЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ В МСК
«ДНІПРО»

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Аналіз праць (Амосова, Апанасенко, Брискіна, Богдановської, Кашуби, Попадюхи, Мухіна, Ляха, Лазаревої, Козьявкіна, та ін.) свідчать про те, що питання комплексного застосування засобів медичної та психофізичної реабілітації у відновлювальному лікуванні ветеранів війни – істотний компонент загальнонаукової проблеми. Аналіз літератури показав, що в останні роки з'явилися нові можливості фізичної реабілітації учасників бойових дій з використанням різного роду фізкультурно-оздоровчих вправ. На зараз ми маємо всі підстави, щоб на ці складні процеси здійснювати спрямовану дію засобами фізичних вправ, що буде стимулювати відновлювальні процеси та підвищувати стан здоров'я учасників та ветеранів війни. Відсутні дані щодо комплексного дослідження особливостей застосування психічних та фізичних вправ, які беруть участь у психомоторній діяльності ветеранів війни.

Залишається проблемою обґрунтувати індивідуальний підхід до реалізації технологій фізкультурно-спортивною реабілітацією ветеранів війни та членів їх сімей.

Висунули припущення, що процес відновлення здоров'я та компенсація фізичного, психічного та функціонального стану ветеранів війни засобами фізкультурно-спортивної реабілітації може бути ефективним для відновлення функціонального стану та здоров'я.

Мета - науково обґрунтувати і запровадити у реабілітаційний процес ветеранів війни та членів їх сімей організаційні моделі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Методи дослідження: Для вирішення мети та завдань застосовано методи:– теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової та науково-методичної літератури; спостереження, медико-біологічні методи: соматоскопія, соматометрія, фото - та відеофіксація; експериментування по схемам комплексу фізкультурно – спортивних вправ; – методи математичної статистики.

Результати дослідження. На основі системного підходу обґрунтовано організаційну модель забезпечення якості надання ФСР, що складається з типової програми, загальних положень про організацію реабілітаційної допомоги, зокрема наявної документальної бази; показань, протипоказань та критеріїв переходу до ФСР у післягострому або довготривалому періоді; плану діагностичних досліджень; регламенту дій при погіршенні клінічного стану хворого; примірної тривалості курсу реабілітації; задач етапу реабілітації; переліку реабілітаційних заходів; показників ефективності реабілітаційної допомоги. Розроблено організаційно-методичні основи системи етапної ФСР поранених військовослужбовців з дефектами м'яких тканин на різних рівнях надання допомоги у МСК «Дніпро» м. Черкас. Запропоновані три моделі ФСР залежно від тяжкості поранення та тактики хірургічного втручання. Визначена

ефективність реабілітації учасників війни за 2022 – 2024 рр. на базі МСК «Дніпро» (табл. 1).

Таблиця 1

Ефективність фізкультурно-спортивної реабілітації учасників війни з пошкодженнями опорно-рухового апарату на МСК «Дніпро» м. Черкаси за 2022-224 рр.

Роки	К-сть учасників	К-сть проконсультованих	К-сть учасників, що проходили реабілітацію			Кількість днів реабілітації	Середня тривалість реабілітації
			Всього	З покращенням	Без змін		
2022	5	5	5	5	0	144	90
2023	15	15	12	12	0	192	90
2024	32	32	27	27	0	240	120
Всього	52	52	41	41	0	576	300

Результати можуть знайти застосування при вирішенні низки практичних питань з управління процесом реабілітації. Одержані дані та їх аналіз є підґрунтям для наукової розробки системи ФСР в Україні, а також можуть бути використані з метою підвищення індивідуальної стійкості до розвитку несприятливих станів.

Узагальнення:

- Доведено нові можливості використання фізкультурно-спортивних вправ у реабілітації ветеранів війни та членів їх сімей.
- Запропоновані нові засоби фізкультурно-спортивної реабілітації, що позитивно сприяють та знижують нервово-психічну напругу, виробляють компенсації та підвищують функціональні можливості, фізичний, психологічний стан організму ветеранів війни.
- Для підвищення ефективності ФСР ветеранів війни потрібні не тільки систематичні заняття фізичними вправами, а і стимуляція відновних процесів різноманітними засобами, у тому числі, і використання фізичних вправ у тренажерному залі, плавальному басейні, та різноманітні ігрові вправи, тейпування, роботизована терапія, використання віртуальної реальності, кругові тренування та програми самостійної реабілітації.

Дубінецький О.І., Кожемяко Т.В.
ЗАСОБИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ТРАВМАХ КИСТІ У
ВОЛЕЙБОЛІСТІВ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Анотація. В роботі описано основні типи травмувань кисті у волейболістів та складено індивідуальну програму фізкультурно-спортивної реабілітації при ушкодженнях променево-зап'ясткового суглоба. Дослідження підтверджує ефективність комплексного підходу до відновлення у пості мобілізаційний період реабілітації, що дозволяє скоротити час відновлення та підвищити рівень фізичної готовності спортсменів до повернення до активної фізичної діяльності. Результати роботи можуть бути корисними для застосування в тренувальному та змагальному процесі тренерами, реабілітологами та спортсменами.

Ключові слова: променево-зап'ястковий суглоб, ушкодження, спортсмени-волейболісти, фізична реабілітація, відновлення.

Вступ. Серед спеціальних проявів фізичних якостей волейболістів необхідні розвиток «вибухової» сили, швидкості переміщень, стрибучості, швидкісної, стрибкової і ігрової витривалості, спритності. Всебічна фізична підготовка сприяє накопиченню запасу рухових навичок, на основі яких розвивається здатність до освоєння і варіативного використання техніки гри.

Індивідуалізація тренувального процесу при використанні великих за об'ємом та інтенсивністю навантажень потребує ретельного дозування. У волейболі однаково зустрічаються як гострі, так і втомні травми, викликані постійної мікротравматизацією тканин [1].

Враховуючи, що реабілітація спортсменів після травм, на відміну від реабілітації звичайних людей, має ряд характерних особливостей, виникла необхідність розробки індивідуальної комплексної реабілітаційної програми для волейболістів з травмами кисті. Ефективність реабілітаційних заходів визначається не лише швидкістю відновлення функцій суглоба, але й запобіганням можливих рецидивів та ускладнень, що є надзвичайно важливим для підтримання високого рівня спортивних досягнень[2].

Мета та завдання дослідження Мета дослідження - на підставі теоретичного аналізу розробити програму фізкультурно-спортивної реабілітації при травмі кисті у волейболі.

Завдання дослідження включають:

- оцінити ефективність відновлювальних методів фізичної активності спортсменів-волейболістів після ушкоджень кисті;
- вивчити вплив лікувальної фізкультури на зміцнення м'язів, покращення рухливості та функціональних показників суглоба у спортсменів;
- теоретично обґрунтувати та розробити індивідуальну програму фізкультурно-спортивної реабілітації для травм кисті у спортсменів-волейболістів
- визначити ефективність розробленої програми реабілітації.

Матеріал і методи дослідження. Літературний аналіз включав вивчення сучасної наукової літератури, статей, монографій та методичних рекомендацій, що стосуються фізичної реабілітації при ушкодженнях променево-зап'ясткового суглоба у спортсменів-волейболістів [1, 2]. Використання соціологічних методів (спостереження, опитування) та клінічних методів дослідження (візуально-аналогова шкала болю, гоніометрія, динамометрія) були направлені на оцінку результативності реабілітаційних заходів.

Результати дослідження та їх обговорення. Вивих зап'ястя — це ушкодження, у якому виникає зміщення суглобних поверхонь кісток із виходом однієї з них за межі порожнини суглоба, або зрушення однієї кістки відносно іншої. При повній відсутності контакту між суглобовими поверхнями кісток, вивих називається повним, при частковому – неповним або підвивихом [3].

У 4 обстежуваних-волейболісток був зафіксований травматичний вивих зап'ястка кисті лівої руки. Вивихи майже завжди супроводжуються розривом суглобової сумки, зв'язок, гемартрозом. Саме тому на первинному етапі травмування (імобілізаційному) було застосовано ортез для міцного фіксування променево-зап'ясткового суглобу кисті руки терміном на 4 тижні.

У постімобілізаційному періоді (8 тижнів) було розроблено та проведено індивідуальні програми фізкультурно-спортивної реабілітації, які включали в себе: заняття ЛФК 3 рази на тиждень, масаж через 2 дні (10 сеансів), тейпування кисті (1 раз на тиждень).

Базовий комплекс фізкультурно-спортивної реабілітації включав вправи на розгинання-згинання, приведення-відведення, розтягнення кисті в променево-зап'ясткового суглобі, стискання-розтискання долоні, утримання та обертання предмету великим пальцем, прикладні вправи на відновлення дрібної моторики кисті [4].

Масаж проводився з метою зменшення больових відчуттів, нормалізації функціонального стану нервової системи, активації крово- та лімфообігу, трофічних та регенеративних процесів, попередження атрофії м'язів, контрактур [5].

Кінезіотейп на зап'ясті обмежує рухливість променево-зап'ясткового суглобу, що в комплексі з іншими терапевтичними методами дає виражений і швидкий результат. Фіксація кисті обмежує рухливість цієї частини тіла. За рахунок зниження амплітуди рухів та зменшення компресії на пошкоджені тканини вдається позбутися болю, відновити провідність нервових волокон [6].

Аналіз результатів обстеження волейболісток після проведення реабілітаційних заходів дозволив констатувати високу ефективність використовуваної нами програми з фізкультурно-спортивної реабілітації.

Таблиця 1

Показники гоніометрії у волейболісток з вивихом зап'ястка на початку та наприкінці дослідження ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення
Згинання, град.	19,5±3,1	59,8±4,8***
Розгинання, град.	17,4±2,7	57,2±3,1***
Відведення, град.	4,5±1,3	18,8±1,7***
ВАШ	6,7±1,2	1,7±0,9***

Примітка: *** - $p < 0,001$ в порівнянні з початком дослідження

Як видно з результатів, наведених у таблиці 1, після проведення реабілітаційних заходів, для волейболісток з травмою променево-зап'ясткового суглобу було характерне достовірне покращення усіх гоніометричних показників, а саме: підвищення значень згинання у суглобі до 59,8±4,8 градусів, розгинання – до 57,2±3,1 градусів, а відведення – до 18,8±1,7 градусів.

Крім цього, слід відзначити достовірне позитивне зниження показника болю за візуально-аналоговою шкалою до 1,7±0,9 балів.

Метод кистьової динамометрії застосовували для виміру статичної сили м'язів згиначів кисті обстежуваних. Обстеження проводили як на здоровій кисті (права), так і на травмованій (ліва). З двох спроб фіксувався кращий результат з точністю до 1 кг. З наведених результатів у таблиці 2, можна побачити що показники динамометрії змінювались впродовж виконання реабілітаційної програми. На початку відновлення значення динамометрії становили 20,2±3,1 кг для правої руки та 17,8±2,9 кг для травмованої лівої руки. Після завершення реабілітаційних заходів відмічалось вірогідно значиме покращення показників динамометрії і становило відповідно 37,2±4,7 кг для правої руки та 35,5±4,5 кг для лівої руки.

Таблиця 2

Показники динамометрії у волейболісток з вивихом зап'ястка на початку та наприкінці дослідження ($\bar{x} \pm S$)

Показники	Початок	Завершення
Права рука, кг	20,2±3,1	37,2±4,7*
Ліва рука, кг	17,8±2,9	35,5±4,5*

Примітка: * - $p < 0,05$ в порівнянні з початком дослідження

У цілому отримані результати свідчили про безперечне поліпшення загального стану волейболісток з травмою кисті під впливом комплексної програми фізкультурно-спортивної реабілітації.

Висновки. Комплексна фізична реабілітація є ефективним методом відновлення після ушкоджень променево-зап'ясткового суглоба у спортсменів-волейболістів. Результати контрольного тестування локомоторних функцій кисті після проведеного комплексу фізкультурно-спортивної реабілітації та суб'єктивної оцінки болю свідчили про високу ефективність запропонованої

нами програми реабілітаційних заходів Індивідуалізація програм реабілітації є ключовим аспектом успішного відновлення, дозволяючи врахувати специфічні потреби кожного спортсмена та досягти оптимальних результатів.

Список використаних джерел

1. Кернеш В.П. Волейбол та види травм/ В. П. Кернеш, Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Вісник ДАЛПУ. – № 1.– 2020.
2. Козюков В.Г. Реконструктивно-відновлювальне лікування хворих з тяжкими наслідками пошкодження кисті. Автореф. дис. д-ра мед. наук. Донецьк, 2017, 38 с.
3. Пархотик І.І. Фізична реабілітація при травмах верхніх кінцівок. Київ, 2007. - 279 с.
4. Попадюха Ю. А. Технічні засоби для відновлення рухових функцій верхніх кінцівок людини / Ю.А. Попадюха, Н.І. Пеценко // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 14. – 2009. – С. 165–168.
5. Бирчак В. М. Динаміка параметрів структури та функції променево-зап'ясткового суглоба під впливом програми фізичної терапії у постімобілізаційному періоді реабілітації. Український журнал медицини, біології та спорту. 2020. Том 5, № 3 (25). С. 344-350.
6. Селіванова К. Г. Оцінка ступеню рухових порушень кистей рук під час проведення заходів фізичної реабілітації. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доп. VIII Міжнар. наук.-техн. конф. (16-20 травня 2023, м. Харків) / редкол.: І. Б. Чеботарьова, О. В. Вовк, Ж. В. Дейнеко. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2023. Том 1. С. 114-115.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Кожемяко Т. В.

Здір В.А.
ВПЛИВ РУХОВИХ НАВИЧОК НА ДОШКІЛЬНЯТ З ЗАТРИМКОЮ
ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Корекція рухових навичок у дошкільнят із затримкою психічного розвитку (ЗПР) є вкрай актуальним напрямом педагогічної та корекційної роботи, оскільки рухова активність має фундаментальне значення для гармонійного розвитку дитини. У дітей із ЗПР часто спостерігаються труднощі з моторною координацією, порушення рівноваги, уповільнення розвитку дрібної та загальної моторики, що безпосередньо впливає на їхню емоційну, когнітивну та соціальну сферу.

Своєчасна і правильно організована корекція рухових навичок сприяє гармонійному розвитку дитини, підвищенню її здатності до навчання, покращенню соціальної взаємодії та адаптації до вимог суспільства. Це не лише підтримка фізичного розвитку, а й важливий внесок у формування особистості дошкільника.

Корекція рухових навичок у дітей дошкільного віку з затримкою психічного розвитку (ЗПР) спрямована на формування і розвиток моторних функцій, необхідних для їхньої повноцінної адаптації до соціального та навчального середовища. Особливості таких дітей включають недостатній розвиток координації, м'язового тону, рівноваги та моторного планування.

В Громадській організації “Спілка батьків молоді з інвалідністю “Перспектива””, м. Черкаси був проведений педагогічний експеримент з вересня 2024 року до середини листопада 2024 року. У дослідженні брали участь 4 дошкільнят віком 4–6 років. Заняття ґрунтувалися на принципах корекції психофізичного стану дітей із ЗПР та включали корекційні, оздоровчі й виховні завдання. Структура занять передбачала три частини (підготовка, основна, заключна), для кожної з яких були методично обґрунтовані спеціальні засоби й методи роботи.

Ефективність корекційної роботи забезпечувалася правильним підбором методичних підходів для усунення дефектів психофізичного стану дітей. Окрім усунення основних дефектів, корекційна програма враховувала супутні розлади, такі як підвищена збудливість або тривожність, що вимагало комплексної роботи фахівців.

Заняття проводилися в ігровій формі для підтримки мотивації та зацікавленості дитини та в інтеграція музичного супроводу (ритмічних вправ із музикою).

В експерименті враховувалися принципи організації корекційної роботи:

- Індивідуальний підхід: врахування рівня розвитку кожної дитини, її потреб і можливостей.
- Поступовість і системність: вправи ускладнюються відповідно до прогресу дитини.
- Позитивне підкріплення: заохочення успіхів дитини для підвищення її впевненості у своїх можливостях.

Результати педагогічного експерименту оцінювалися за показниками фізичної підготовленості дітей експериментальної групи до і після занять. Після завершення експерименту спостерігалася загальна тенденція до покращення результатів тестів, що підтверджено достовірними статистичними даними ($p < 0,05$):

- Тест «Розвиток дрібної моторики» (виконання вправ із дрібними предметами: складання пазлів, нанизання намистин, робота з конструктором.): час зменшився на 0,7 секунди.
- Тест «Удосконалення координації та рівноваги» (ігри з елементами балансування: ходіння по лінії або вузькій доріжці): результат покращився на 16,3 см.
- Тест «Активні ігри на розвиток основних рухів (стрибки, повзання)»: час зменшився на 0,8 секунди.
- Тест «Виконання фізичних вправ із використанням м'ячів»: кількість «кидків» зросла на 4,1 рази.
- У тестах «Вправи на розслаблення і регуляцію м'язового тону» та «Дихальні вправи та релаксаційні методики»: спостерігалася покращення, але достовірність різниці не була підтверджена.

Отримані результати підтверджують ефективність використання елементів спортивних ігор у корекційній роботі з дітьми із ЗПР. Такий підхід сприяв інтенсифікації корекційного процесу з фізичного виховання та значному підвищенню рівня підготовленості дошкільнят експериментальної групи.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Светлова О.Д.

Мелешук Н.В.

ВІДНОВЛЕННЯ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ З ПОРАНЕННЯМИ КІНЦІВОК З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ЙОГИ У ПРОЦЕСІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ, Україна

Десять років з початку російсько-української війни та майже три роки з моменту повномасштабного вторгнення сформували нову реальність в нашій країні. За збереження власної держави українці щодня платять життям і здоров'ям. Згідно досліджень, від 20 до 50 тисяч українців з початку повномасштабного вторгнення росії втратили одну або кілька кінцівок. Від початку 2022 року кількість поранених, за даними закордонної преси, сягає 400 тисяч військових.

За статистикою, яку підбивають у прифронтових шпиталях, 70-80% травм, отриманих військовослужбовцями під час виконання бойових завдань з початку повномасштабного вторгнення – це мінно-вибухові травми кінцівок. Саме тому в дослідженні акцентується увага на цих травмах як найбільш поширених на даний час.

Керівництво та педагогічний колектив НУФВСУ продемонстрували готовність застосувати всі наявні знання, навички, напрацювання та технічні можливості, щоб допомогти військовим швидше адаптуватися до цивільного життя після повернення з фронту. 30 серпня 2023 року була підписана Концепція сприяння НУФВСУ адаптації ветеранів війни до суспільного та економічного життя в Україні. Університет взявся за розробку освітніх програм з адаптації ветеранів війни до цивільного життя, а також створення Центру ветеранського розвитку як самостійного структурного підрозділу НУФВСУ, основною метою якого стане забезпечення функціонування освітнього середовища університету відповідно до потреб ветеранів війни.

Дана робота – також невеликий внесок у допомогу ветеранам та діючим військовослужбовцям відновитися психологічно і фізично після отримання поранень та покращити рухову функцію.

Мета роботи – відновлення рухової функції військових з пораненнями кінцівок з використанням засобів йоги у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Завдання: провести контент-аналіз медичних карток (Форм 100) поранених військовослужбовців, щоб систематизувати дані щодо видів бойових травм, та розробити програму відновлення рухової функції військових з пораненнями кінцівок з використанням засобів йоги у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, контент-аналіз медичних карток, педагогічні методи дослідження, а саме - педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, а також соціологічні методи для порівняння і систематизації даних.

В ході дослідження нами було проведено аналіз 304 «форм 100» (первинних медичних карток) поранених. Переважну більшість травм (78,8%) складала МВТ; контузій (задокументованих) – втричі менше (21,2%). Загалом, в структурі всіх мінно-вибухових травм 50% – це травми верхніх і нижніх кінцівок.

Також нами було проведено гугл-анкетування військовослужбовців з метою отримання зрізу їх фізичного і психологічного стану. Результати опитування щодо локалізації болю засвідчили: переважна більшість анкетованих скаржаться на біль у колінах (майже 80% відчувають біль в цих частинах тіла, при цьому 20% з них живуть з ним постійно). Приблизно порівну розподілилися ті, кого турбує постійний біль в шії та плечах: таких приблизно 8%. Загалом на біль в шії скаржаться близько 70% опитаних, 30% з яких згадують про біль пару разів на місяць, 20% - щотижня і 10% - кілька разів на рік. Турбує біль в плечах - 55% опитаних, із них більше половини відчувають біль принаймні кілька разів на місяць чи раз на тиждень. Переважна більшість опитаних відчувають біль у попереку – таких, кого не турбує ця частина тіла, фактично немає.

Згідно даних іншого нашого опитування, відносно добре оцінили свій фізичний стан менше половини опитаних військових. Понад третина військових вважають рухливість своїх кінцівок і хребта поганою. І ще 8% відповіли, що рухливість є середньою (на 5 із 10 балів). Це доволі низький показник, який свідчить про те, що заняття здоровою руховою активністю після носіння амуніції їм вкрай не вистачає. Лише 8% опитаних не скаржаться на рухливість суглобів. Із показових відповідей – скарги великої частини опитуваних на поганий сон. Добрим і дуже добрим вважають свій сон чверть опитаних. При цьому третина респондентів вважають свій сон поганим.

З урахуванням отриманих в процесі дослідження даних, нами було розроблено програму відновлення військових з пораненнями кінцівок з використанням засобів йоги у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. Відмінними рисами програми є: мета, завдання, SMART-ЦІЛІ, принципи, організаційно-методичні умови, етапи, модулі, комплекси фізичних вправ. Програма складається з фізичних, дихальних вправ, а також психотехнік для покращення сну і більш глибокого розслаблення. Вона включає три комплекси вправ та є доступною у вигляді відео-уроків, які викладені в телеграм-каналі.

Дана програма вже почала застосовуватися для відновлення військовослужбовців та ветеранів, які входять до української національної збірної Invictus Games-2025. Детальний аналіз ефективності цієї програми стане предметом наступних досліджень. Попередньо відгуки були зібрані в усній формі після занять. Згідно них, заняття допомогли переважній більшості військових, які регулярно відвідували практики, покращити сон, настрій та загальне самопочуття.

Петренко Ю.О.

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ВРІВНОВАЖЕНОСТІ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Врівноваженість нервових процесів є похідною від сили обох нервових процесів – збудження та гальмування і оцінюється лише якісно. Для її оцінки І. П. Павлов пропонував використовувати показник швидкості утворення позитивних та гальмівних умовних рефлексів, характер зриву умовно-рефлекторного стереотипу. Крім того, дану якість нервових процесів оцінювали за характером переробки умовних рефлексів.

Критерієм оцінки врівноваженості нервових процесів у дослідженнях на людині є коефіцієнт врівноваженості. Однак майже всі існуючі методики не дозволяють отримати кількісну оцінку даної якості, а користуються лише інтегральною величиною, яка відображає переважання одного процесу над іншим.

Метою дослідження було визначення нових якісних характеристик реакції на рухомий об'єкт і співвідношення процесів збудження і гальмування у центральній нервовій системі.

Запропонований спосіб полягає в пред'явленні в центрі екрану тестового об'єкту у вигляді замкнутого контуру та реєстрації і оцінки реакції на його співпадіння з рухомим об'єктом, який рухається до тестового об'єкту з різних секторів екрану з реагуванням на досягнення його середини з врахуванням запізнення та випередження реакції.

Реєструються загальна середня відстань між центрами тестового та рухомих об'єктів, середній час натискання на клавішу при відповідях, ці ж самі показники з врахуванням того, з якого поля зору рухається об'єкт.

В даному способі є можливість змінювати швидкість та прискорення, рухомого об'єкту, а також розміри як рухомого, так і тестового об'єктів.

Особливістю даного способу є застосування медіанного критерію для визначення відстані реагування на рухомий об'єкт (Лапач С.Н. та ін., 2000), а також оцінка рухової реакції на рухові об'єкти, що подаються з різних секторів екрану.

Були проаналізовані медіани реакції на рухомий об'єкт в залежності від того, з якої області екрану вони рухаються (з правого боку, з лівого боку, зверху чи знизу) у 30 осіб з 10 пред'явленнями об'єктів на швидкості $200 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$. Так медіани реакцій на рухомий об'єкт з лівого та правого полів зорі (відповідно $-0,56 \text{ мм}$ та $-2,015 \text{ мм}$) в даній вибірці вірогідно за Mann-Whitney U-test не відрізнялись ($p=0,074$). У порівнянні з медіанами реакцій на рухомий об'єкт з нижнього ($3,04 \text{ мм}$) та верхнього ($3,18 \text{ мм}$) полів зору ці показники вірогідно ($p<0,001$) відрізнялись. Між собою медіани реакцій з нижнього та верхнього полів зору не відрізнялись ($p=0,844$).

Пропонується оцінювати окремо реакції з бокових полів зору та сукупно з нижнього та верхнього полів зору.

Поліщук Н.

ІННОВАЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ, ПОСТРАЖДАЛОГО ВІД ВОЄННИХ ДІЙ

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна

Анотація: У цій роботі розглядаються інноваційні методи фізкультурно-спортивної реабілітації осіб, які постраждали від воєнних дій, що є одним із найважливіших напрямків сучасної медицини та фізичної культури. Зокрема, особливу увагу приділено інтеграції сучасних технологій, таких як використання віртуальної реальності, роботизованих систем, біомеханічного аналізу та методів електростимуляції у програми відновлення. Ці технології сприяють більш ефективному відновленню фізичного здоров'я потерпілих, а також допомагають поліпшити їхній психоемоційний стан, що є важливим компонентом комплексної реабілітації. Робота також висвітлює адаптовані підходи до відновлення, орієнтовані на індивідуальні потреби пацієнтів, враховуючи складність травм, отриманих внаслідок воєнних дій.

Ключові слова: фізична реабілітація, інноваційні методи, воєнні дії, спорт, здоров'я, відновлення, адаптація.

Реабілітація населення, яке постраждало від воєнних дій, є одним із найважливіших завдань для українського суспільства в умовах сучасної військової агресії. Військові конфлікти та їх наслідки спричиняють не лише фізичні ушкодження, а й значні психоемоційні травми, що створює необхідність розробки і впровадження новітніх підходів до реабілітації. У сучасній практиці особливе значення має пошук інноваційних методів фізкультурно-спортивної реабілітації, які дозволяють не лише відновлювати фізичні можливості, але й допомагають впоратися з психологічними наслідками війни (Бубела, 2018).

Інноваційні методи реабілітації включають впровадження сучасних технологій, таких як віртуальна реальність, біомеханічний аналіз рухів, роботизовані системи та електростимуляція м'язів. Віртуальна реальність (VR) є особливо перспективною технологією, що дає змогу не лише тренувати рухові функції пацієнтів, але й активно використовувати її для роботи з психоемоційним станом постраждалих. Наприклад, VR дозволяє створювати симуляції середовищ, де пацієнти можуть безпечно відтворювати травматичні події, поступово долаючи емоційні бар'єри і знижуючи рівень стресу (Голик, 2021). Це особливо корисно для пацієнтів, які страждають на посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), оскільки технології VR допомагають не лише в тренуванні м'язів, але й у зниженні тривожності та панічних атак (Гончарук, 2022).

Ще одним інноваційним підходом є використання біомеханічного аналізу рухів. Ця технологія дозволяє точно визначати і контролювати рухи пацієнтів, допомагаючи підібрати індивідуальні програми відновлення, що враховують особливості травм. Наприклад, при травмах опорно-рухового апарату важливо не лише відновити функціональні можливості, але й запобігти повторному травмуванню, що забезпечується через моніторинг рухів за допомогою спеціалізованого обладнання (Іващенко і Пилипчук, 2020).

Не менш важливим аспектом є використання роботизованих тренажерів у процесі реабілітації. Вони дозволяють пацієнтам виконувати рухи з високою точністю, знижуючи навантаження на травмовані частини тіла та забезпечуючи безпечно виконання вправ. Ці тренажери є надзвичайно ефективними при реабілітації пацієнтів після травм кінцівок та хребта, оскільки дозволяють проводити контрольовані тренування з високим рівнем автоматизації (Корчагін, 2019).

Методи електростимуляції м'язів також є інноваційним підходом, який сприяє відновленню тону м'язів і покращенню функцій руху. Ця технологія активно застосовується у випадках, коли необхідно відновити м'язи, які були тривалий час неактивними через травми або інші пошкодження. Електростимуляція дозволяє збільшити кровообіг у травмованих зонах, що прискорює відновлювальні процеси і запобігає м'язовій атрофії (Петренко і Кравченко, 2021).

Інноваційні методи фізкультурно-спортивної реабілітації населення, постраждалого від воєнних дій, відкривають широкий спектр можливостей для покращення якості та результативності реабілітаційних програм. Впровадження новітніх технологій сприяє підвищенню ефективності відновлення не лише фізичних функцій, але й психоемоційного стану пацієнтів. Особливе значення мають такі інновації, як віртуальна реальність (VR), біомеханічний аналіз рухів, роботизовані тренажери та електростимуляція, що дозволяють створювати індивідуалізовані та комплексні програми відновлення.

Список використаних джерел:

1. Бубела О.М. Фізична реабілітація в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. Київ: Науковий світ, 2018. 248 с.
2. Голик В.А. Психофізіологічна реабілітація військовослужбовців з посттравматичним стресовим розладом: монографія. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2021. 320 с.
3. Гончарук О.М. Використання віртуальної реальності у фізичній реабілітації осіб з бойовими травмами. Науковий вісник фізичної культури і спорту. 2022. № 3. С. 30–36.
4. Іващенко О.В., Пилипчук Ю.В. Використання роботизованих систем у фізичній реабілітації потерпілих від воєнних дій. Фізична культура, спорт і здоров'я нації: зб. наук. праць. 2020. № 8. С. 55–61.
5. Корчагін О.О. Біомеханічний аналіз у фізкультурно-спортивній реабілітації осіб з травмами опорно-рухового апарату. Актуальні питання реабілітаційної медицини. 2019. № 2. С. 27–34.
6. Петренко І.В., Кравченко Н.О. Електростимуляція м'язів у відновленні рухової активності після бойових травм. Фізична реабілітація та спортивна медицина. 2021. Т. 5, № 2. С. 78–84.
7. Сидоренко Л.І., Мельник Т.В. Комплексний підхід до фізичної та психологічної реабілітації постраждалих від воєнних дій. Медико-біологічні проблеми фізичної культури і спорту. 2023. № 9. С. 42–49.

Ратісва Ю.А.

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕСВЕРАТРОЛУ В КОМПЛЕКСНИХ ОЗДОРОВЧИХ ПРОГРАМАХ ДЛЯ ОСІБ ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ

Національний Університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. У сучасному суспільстві зростає інтерес до методів уповільнення старіння та підтримання здоров'я у зрілому віці. Застосування природних сполук, здатних сприяти збереженню функціонального стану організму є актуальним для розробки комплексних оздоровчих програм. Ресвератрол, як природний поліфенол із потужними антиоксидантними та протизапальними властивостями, привертає увагу дослідників завдяки його потенціалу в уповільненні процесів старіння, регуляції метаболізму й зменшенні оксидативного стресу (D. Kwon, J. Daily, 2020). Дослідження ефективності ресвератролу в рамках оздоровчих програм є особливо затребуваним для осіб другого періоду зрілого віку, оскільки цей період характеризується зниженням адаптаційного потенціалу організму та підвищеним ризиком розвитку вікових захворювань.

Мета. Оцінити доцільність застосування ресвератролу в комплексних оздоровчих програмах для чоловіків другого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом, на основі вивчення його впливу на біологічний вік та функціональний стан організму.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 10 чоловіків другого періоду зрілого віку (38 – 45 років), які були поділені на контрольну (5 осіб) і досліджувану (5 осіб) групи. Учасники обох груп займалися оздоровчим фітнесом і дотримувалися збалансованого раціону. Досліджувана група додатково отримувала ресвератрол у формі дієтичної добавки (200 мг/добу) протягом 2 місяців. Для оцінки ефективності застосовували методи антропометрії, біоімпедансного аналізу, проби Руф'є, тест Абалакова, а також оцінку біологічного віку за методикою Войтенка. Результати аналізували за допомогою методів математичної статистики.

Результати та обговорення. Через 2 місяці в контрольній групі максимальне зменшення біологічного віку становило 6%, а середнє досягло 4-5%, що свідчить про позитивний вплив оздоровчого фітнесу, збалансованого харчування та підтримання оптимальної гідратації. У досліджуваній групі, яка додатково отримувала ресвератрол, біологічний вік максимально знизився на 11%, причому два учасники показали зниження майже на 10%, а середнє значення становило 6–7%. Ресвератрол продемонстрував здатність знижувати рівень оксидативного стресу, що підтверджується більш вираженим покращенням результатів індексу Руф'є та проби Абалакова в досліджуваній групі. Зокрема, показники серцево-судинної системи за пробєю Руф'є покращилися на 9%, а стрибок у висоту збільшився на 7% у порівнянні з контрольними значеннями.

Ці дані підтверджують, що ресвератрол сприяє зниженню впливу вікових змін на м'язовий тонус, нейром'язову координацію та метаболічну активність (P. Baur, D. Sinclair, 2016). Біохімічний механізм дії ресвератролу включає

активацію сиртуїнів, зокрема SIRT1, які регулюють клітинний метаболізм, енергетичний баланс та запобігають пошкодженню клітин, викликаному окисним стресом.

Висновок. Результати дослідження підтверджують доцільність включення ресвератролу до комплексних оздоровчих програм для осіб другого зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Його застосування сприяє зниженню біологічного віку, покращенню фізіологічних функцій і підвищенню загального адаптаційного потенціалу організму. Використання ресвератролу в оздоровчих програмах може бути перспективним підходом до підтримання здорового старіння та зменшення ризику вікових захворювань.

Ключові слова: ресвератрол, біологічний вік, оксидативний стрес, оздоровчий фітнес, другий період зрілого віку, сиртуїни.

Фінашкіна І.В., Юхименко Л.І.

ДО ПИТАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ОСКОЛКОВОГО ПОРАНЕННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Обґрунтування актуальності. На тепер Україна перебуває у стані повномасштабної війни, а тому проблема лікування та реабілітації людей з вогнепальними пораненнями набула особливої актуальності через підвищений ризик травмування осколками як мирного населення, так і військових. Згідно статистичних даних, поранення кінцівок та її основних суглобів, становлять основний обсяг вражень організму під час збройних конфліктів і війн. Більше того, такі поранення супроводжуються руйнуванням нервово-судинного пучка, тому під загрозою опиняється як іннервація м'язів, так і кровопостачання кінцівки (Бісмак О.В., 2010). В силу специфіки воєнного вогнепального поранення кінцівка піддається не тільки численним осколковим ранам, але і переломам довгих трубчастих кісток, з'являються їх роздроблені та зміщені фрагменти, тріщини, що доходять до найближчого суглобу. Автори підкреслюють, що колінний суглоб є однією з найбільш уразливою частиною тіла при осколкових пораненнях (Крук І.М., Григус І.М., 2022). З анатомічної точки зору цей суглоб має складну структуру, яка включає кістки, зв'язки, сухожилля та меніски, тому його ушкодження вимагає багатоступеневого лікування та тривалої реабілітації (Танькут В.О., 2023). Враховуючи, що втрата функції колінним суглобом спричинює перешкоди до самостійного пересування, знижує стійкість, спричинює біль та страждання, а технології враження постійно оновлюються — розробка ефективних реабілітаційних методів і засобів є надзвичайно важливою і нагальною проблемою. *Робоча гіпотеза:* застосування спеціального комплексу реабілітаційних заходів здатне поліпшити терміни відновлення та рівні психічного і фізичного здоров'я.

Мета роботи полягала у покращенні ефективності реабілітаційного впливу по відновленню колінного суглоба після осколкового поранення.

Матеріали та методи. В обстеженні взяли участь 7 чоловіків віком 35-38 років на ранньому госпітальному та госпітальному етапах лікування і реабілітації після осколкового поранення одного колінного суглоба. Обстежувані мали наблизений діагноз та стратегії лікування. Дослідження проведено на базі Черкаського обласного клінічного госпіталю ветеранів війни Черкаської обласної ради. Для оптимізації загального стану здоров'я, і зокрема, колінного суглобу, використовували різні методи та засоби фізичної реабілітації. Визначали когнітивні функції за показниками короткочасової пам'яті. Реабілітаційний вплив тривав упродовж 6-ти місяців (січень-червень). Враховували ступінь та тривалість скутості, функціональну обмеженість у побуті, інтенсивність больових відчуттів опитувальником WOMAC. Перший розділ містив 5 питань для оцінки больового синдрому, другий — функціональних можливостей (17 запитань), а третій розділ — скутості (2 запитання). Чим більшу загальну суму балів набирав обстежуваний, тим гірше був стан його колінного суглоба. Функції колінного суглоба вивчали методом

вимірювання амплітуди рухів за допомогою гоніометру, оцінювали крокову активність, робили 6-хвилинне тестування ходьби. Обстеження та реабілітаційний об'єм впливу з'ясовували із лікарем, інструктором по ЛФК та проводили за письмовою особистою згодою обстежуваного у відповідності до норм біоетики та з дотриманням положень МОЗ України від 13.03.2006, № 66 і Гельсінської Декларації (1975, пізніші редакції 1996–2013 рр.). Отримані результати обробляли методами варіаційної статистики за пакетом програм Microsoft Excel - 2010.

Результати та їх обговорення. Для вивчення реабілітаційного впливу на загальний стан та функції колінного суглоба обстежувані були розподілені на дві групи. Для I-ї групи (4 особи) застосовували комбінований реабілітаційний вплив засобів лікувальної фізкультури (ЛФК): фізичні вправи, механо- та ерготерапія, фізіотерапевтичні процедури, масаж, гімнастичний метод проведення занять. У II-ї групі (3 особи) реабілітаційний вплив обмежувався вправами ЛФК, теренкурром, спортивно-прикладним методом проведення занять (волейбол).

За опитувальником WOMAC у всіх обстежуваних встановлено позитивну динаміку функціонального стану кінцівки, зниження болювого синдрому після 6 місяців реабілітаційного впливу (рисунок).

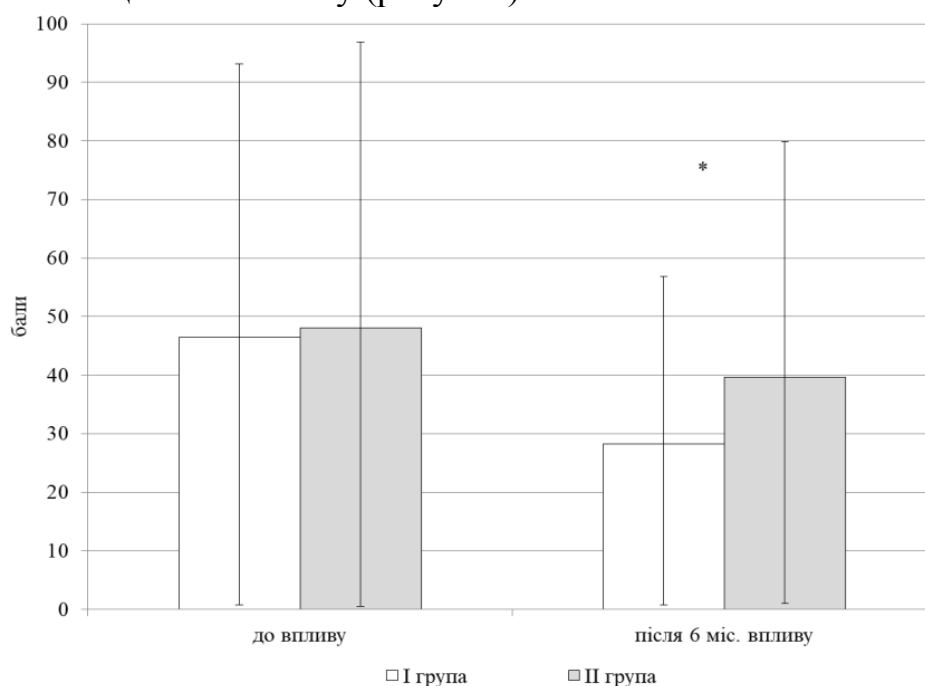


Рисунок. Результати оцінки болювого синдрому, функціонального стану та якості життя обстежуваних груп (медіана, верхній та нижній кuartилі); * - вірогідність різниць $p \leq 0,05$ між показниками обстежуваних груп після 6 місяців застосування реабілітаційного впливу.

Водночас найкращими виявились результати осіб I-ї групи з комбінованим реабілітаційним впливом, на що вказували менша кількість набраних балів за WOMAC ($p \leq 0,05$), більший приріст показників пам'яті, амплітуди рухів,

крокової активності. Обстежувані II-ї групи мали достовірно вищі бали за тестом, які разом із меншим прогресом амплітуди рухів та результатами 6-хв тесту ходьби демонстрували нижчі темпи процесів відновлення.

Висновки. Отримані нами результати по застосуванню реабілітаційних програм для колінного суглоба підкреслюють важливість комбінованого підходу по оптимізації його відновлення після осколкового поранення. Вважаємо, що такий підхід варто використовувати для доповнення та індивідуалізації вже відомих способів реабілітації на госпітальних етапах.

Шляхта М.В.

ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ ВІЙНИ У РАННЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Вступ. Останніми роками наукові дослідження були зосереджені на розумінні впливу фізичної реабілітації на пацієнтів, що мають розлади різних систем. Продемонстровано, що фізичні вправи модулюють вироблення нейромедіаторів, покращують функції центральної та периферичної нервової системи, і здатні впливати на концентрацію циркулюючого адреналіну та норадреналіну. Ці медіатори, у свою чергу, регулюють різні нейротрофічні фактори, таких як мозковий нейротрофічний фактор. Крім того, було показано, що фізичні вправи підвищують концентрацію, гормонів з нейропротекторним ефектом. Фізичні вправи збільшують анатомічний об'єм моторної кори, гіпокампу тощо. З'ясували, що фізичні вправи покращують нейрокогнітивні здібності, такі як навички пам'яті, уваги та координації.

Хоча більшість досліджень підтверджують сприятливий вплив фізичних вправ на м'язи, центральну та периферичну нервову систему, опорно-руховий апарат, констатуємо неоднакові результати у контексті того, які види фізичної реабілітації є більш ефективними у покращенні нейромоторних навичок та фізичної активності після оперативного втручання на колінному суглобі та пов'язаних з нейродегенеративними захворюваннями [1]. Також невідомо, яка частота, інтенсивність та час необхідний для відновлення військових після пластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглобу.

Тому – було цікаво провести оригінальне дослідження, з використання електроміостимуляції і як вона впливає на функцію колінного суглобу шляхом аналізу прямих і непрямих методів дослідження у учасників війни після пластики передньої хрестоподібної зв'язки.

Висунули припущення, що дозована електростимуляція чотириголового м'язу стегна, після оперативного втручання з приводу пластики хрестоподібної зв'язки може прискорити відновлення фізичного стану військових та у майбутньому уникнути нових травм чи ускладнень.

Метою дослідження є з'ясувати особливості фізичної реабілітації військових у відновленні функції передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- знайти найбільш ефективні засоби фізичної реабілітації для усунення специфічних порушень та обмежень, пов'язаних із пластикою передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба.
- обґрунтувати ефективність вибраних реабілітаційних підходів.

Методи дослідження. Для вирішення мети і завдань були застосовані такі методи: аналіз науково-методичної літератури, метод порівняльного аналізу. Використовували для порівняння результатів реабілітаційного втручання, електростимуляцію апаратом Comrex, та визначали найбільш ефективні

стратегії функціонального аналізу обмежень військових після пластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглобу. Як до, так і після реабілітації проводили збір анамнезу, клінічні дослідження, тейпування, гоніометрію[2], вимірювання околу стегна. Оцінка інтенсивності больових відчуттів проводилася за допомогою візуально-аналогової шкали – VAS, (Visual Analog Scale).

Результати дослідження та обговорення. Обстежувані, що зазнали ушкодження під час війни після пластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба, щоденно упродовж 30 хв під керівництвом фізичного терапевта травматологічного відділення третьої міської лікарні отримували сеанс електростимуляції з використанням апарату Comrex. До та після проведення сеансу електростимуляції у пацієнтів вимірювали гоніометром кут руху у суглобі, за шкалою VAS визначали ступінь болю, та вимірювали стрічкою окіл стегна. На апараті Comrex підбирали струм для електростимуляції таким чином, щоб у обстежуваного не виникало больового відчуття. Для кожного пацієнта на курс реабілітації проведено 10 сеансів. В результаті проведених досліджень встановили комплекс показників, що характеризували застосування електростимуляції і терапевтичних вправ у процесі відновлення мобільності колінного суглоба у військовослужбовців(табл. 1).

Таблиця 1

Динаміки показників, що характеризують процес реабілітації засобами електростимуляції після пластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба

Етапи реабілітації	Досліджувані показники				
	Електроміостимуляція квадрицепса потужність, мв	Гоніометрія, кут згинання у градусах	Гоніометрія, кут розгинання у градусах	Шкала болю, Бали (VAS)	Окіл стегна, см
На початку	26-36	<u>68</u>	<u>30</u>	0 / 4	<u>69</u> (присутній набряк)
В середині	42-52	<u>82</u>	<u>17</u>	3 / 2	<u>65</u> (атрофія м'язів)
В кінці	60-68	<u>96</u>	<u>5</u>	0 / 2	<u>67</u>

Примітка: у колонці шкали болю показані у чисельнику значення перед початком, у знаменнику після заняття.

Результати табл. 1 показали, що після запровадження у реабілітаційний процес курсу дозованої електростимуляції та фізичної реабілітації отримали статистично значущі зміни за показниками гоніометрії, околу стегна та шкали болю ($P < 0,05$). Порівняння показників гоніометрії у пацієнтів після пластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба до та після проведення експерименту з додатковою електростимуляцією виявили, що до експерименту

в середньому кут згинання у колінному суглобі становив – $68,0 \pm 0,18^{\circ}$, а після експерименту він досяг величини $96,4 \pm 0,13^{\circ}$. Також, було проведено заміри куту розгинання у колінному суглобі – показник до початку занять - $30,0 \pm 0,15^{\circ}$, а після експерименту він досяг величини - $5 \pm 0,11^{\circ}$

Відчуття болю змінювалось хвилеподібно. На початку проведення курсу реабілітації за шкалою VAS оцінка була в межах 0-4 бали, у середині курсу біль посилилась до 3-2 балів, а на кінець реабілітації вона знизилась до 0-2 бали.

Окіл стегна, також змінювався хвилеподібно. На початку він становив 69 см. Через 3-4 заняття окіл стегна зменшився до 65 см. До кінця курсу реабілітації (курс відбувався протягом двох тижнів) - окіл стегна знову зріс до 67 см.

Таким чином, результати дослідження свідчать про позитивну динаміку показників, що характеризують процес реабілітації засобами електроміостимуляції після пластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба.

Література

1. Бабінець Л.С. Надкевич А.Л. Вертеброгенні попереково-крижові больові синдроми і остеодефіцит: клініко-патогенетичні аспекти, рефлексотерапевтичні методи лікування : науково-методичний посібник. Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 176 с.
2. Гоніометрія. Physical therapy in orthopedic <https://rehabprime.com/goniometry/>

РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПОРУШЕННЯХ РІЗНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ

Актавін В.О., Завгородня В.А.

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ШИЙНО-ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА У СТУДЕНІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Актуальність. Здоров'я молоді є не тільки важливою соціальною, економічною та медичною проблемою, а й визначальним фактором сталого розвитку країни у третьому тисячолітті. На жаль, серед студентів стрімко прогресують такі хронічні захворювання, як гіпертонія, спондилолітези, остеохондрози, порушення постави тощо. Відповідно до статистичних даних, в Україні лише 6-10% випускників шкіл, які бажають вступити до вищих навчальних закладів, вважаються відносно здоровими, 52,6% мають серйозні морфологічні та функціональні відхилення, а 36-40% страждають на хронічні захворювання. Тому досить важливо вчасно виявити патологічні порушення та дотриматися раннього початку реабілітаційних заходів задля зменшення прогресування патології та покращення стану молодого активного покоління країни.

Тому, **метою** роботи було розробити та обґрунтувати програму фізичної реабілітації для зменшення патологічних проявів шийно-грудного відділу хребта у студентів.

Матеріали та методи. Для дослідження функціонального стану хребта застосували низку тестів і проб, які дають змогу оцінити рухливість шийно-грудного відділу хребта, а саме: проби для визначення рухливості шийного відділу – підборідно-грудинна проба, проби на розгинання шиї; проби на визначення рухливості грудного відділу хребта – проба Отта; проба для визначення вираженості шийного лордозу та грудного кіфозу – проба Форестьє. Також застосовували педагогічні методи (спостереження та бесіда).

У дослідженні взяли участь 2 групи (n=31) студентів Черкаського фахового художньо-технічного коледжу віком 16-17 років. Молодь навчається за спеціальностями «Архітектура та містобудування» і «Комп'ютерні науки», не веде активний спосіб життя, серед вибірки не було спортсменів або осіб, які б займалися спортом. Перед обстеженням всі студенти дали письмову згоду, щодо участі у обстеженні та публікації результатів.

Аналіз результатів проведених проб у двох обстежених груп студентів ЧХТФК виявив певні відхилення від норми. Підвищені показники проби Форестьє ($4,54 \pm 0,17$ см) свідчать про незначний розвиток шийного лордозу та грудного кіфозу у обстеженої молоді. Підборідно-грудинна ($0,73 \pm 0,02$ см) та підборідно-яремна ($16,42 \pm 0,30$ см) проби характеризують знижену рухливість шийного відділу хребта, що може бути пов'язано із розвитком остеохондрозу. Знижені показники проби Отта ($3,77 \pm 0,10$ см) показують зменшену рухливість грудного відділу хребта у молоді.

Це може бути пов'язано із гіподинамією, високою напруженістю та інтенсивністю роботи, необхідністю довгий час працювати за комп'ютером, або іншими гаджетами, що суттєво навантажує м'язи шиї та тулуба. Тому активне виконання фізичних вправ та інших засобів реабілітації є необхідним і актуальним задля збереження здоров'я перспективних та працездатних людей.

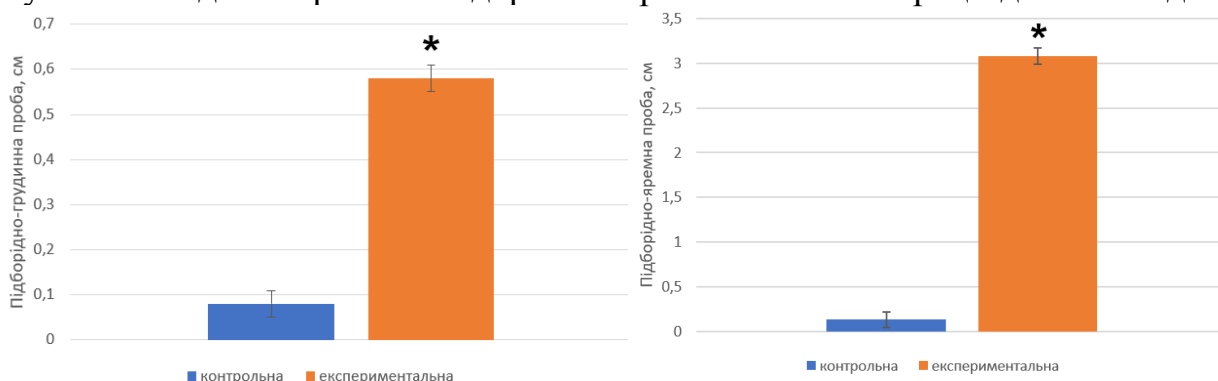


Рис. 1. Різниця показників підборідно-грудинної та підборідно-яремної проби до та після фізичної реабілітації по групах. Примітка: * – $p < 0,05$ – вірогідність різниць).

Після проведення із студентами ЕГ реабілітаційного курсу, що ґрунтувався на фізичних вправах, які були спрямовані на покращення рухливості шийно-грудного відділу хребта виявили позитивні зміни показників. Так, підборідно-грудинна проба у студентів КГ впродовж 2 місяців майже не змінилися (рис.1). Студенти ЕГ показали покращення рухливості з $0,78 \pm 0,05$ до $0,2 \pm 0,06$ см при нормі 0 см. Тобто отримані результати практично відповідають нормі.

Результати підборідно-яремної проби мали побідну динаміку. Так, рухливість шийного відділу при розгинанні збільшилася з $16,42 \pm 0,27$ см до $16,55 \pm 0,3$ см у КГ. Молодь ЕГ мала достовірно вищі зрушення, порівняно з КГ – з $15,43 \pm 0,2$ до $18,51 \pm 0,26$ см при нормі 19 см. Наявність незначних змін рухливості у студентів контрольної групи пов'язуємо з впливом навчально-ознайомчої бесіди під час реєстрації даних.

Оцінювання результатів проби Отта показало достовірне збільшення відстані між хребцями Т1 та Т12 при нахилі вперед на $1,4 \pm 0,07$ см (рис. 2) порівняно з вихідними даними у ЕГ. Це відповідає нормативним значенням (4-6 см) і вказує на збільшення гнучкості спини, а також підтверджує ефективність підібраних засобів відновлення. У контрольній групі студентів позитивної динаміки рухливості грудного відділу хребта не відмічалось.

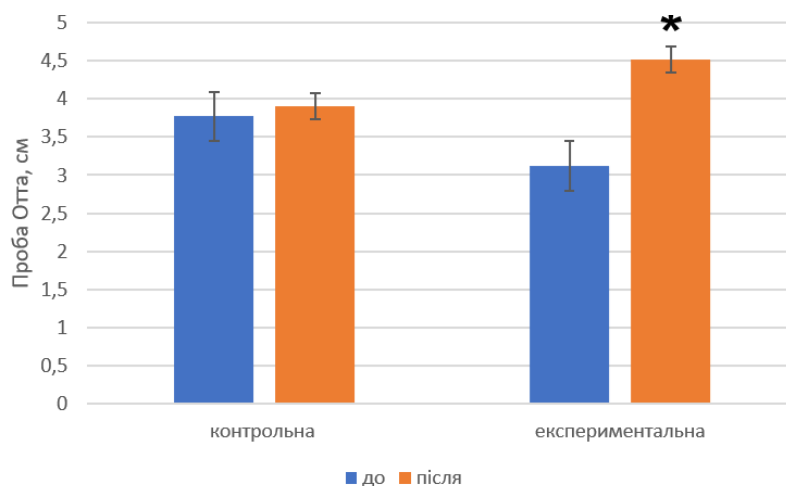


Рис.2. Зміни рухливості грудного відділу хребта під впливом засобів реабілітації у студентів. Примітка: * - $p < 0,05$ – вірогідність різниць у порівнянні з вихідними даними у групі.

Висновок: Отже, систематичне виконання розробленої програми фізичної реабілітації покращує рухливість шийного відділу хребта, про що свідчить позитивна динаміка підборідно-грудинної та підборідно-яремної проб. Також запропонований комплекс фізичних вправ покращує рухову активність грудного відділу хребта, що підтверджується позитивними змінами проби Отта.

Болотіна А.С.
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОФІЛАКТИКИ ГОСТРИХ
РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ СТАРШОГО
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО–СПОРТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Стрімкий розвиток у старшому дошкільному віці сили та працездатності м'язів дитини, переважання в даний віковий період грудного дихання та завершення процесу формування тканини легень та дихальних шляхів свідчить про необхідність посилення уваги до проблем, пов'язаних з захворюваністю органів дихання у дітей. Їх розвиток в цьому віці повністю не завершується: носові ходи, трахеї та бронхи порівняно вузькі, що значно ускладнює надходження повітря в легені, грудна клітка та ребра не можуть опускатися на вдиху так низько, як у дорослого. Тому діти у віці від 5-ти до 7-мі років не можуть робити глибоких вдихів і дихають частіше, наростають глибина дихання та легенева вентиляція. Науковці [3] вважають цей період базовим для «майбутнього формування особистості людини, оскільки в його основі лежить синергійний, взаємозалежний у відповідності з законами діалектики розвиток кількісних і якісних показників та процесів, досягнення відповідно до індивідуальної, анатомо-фізіологічної, морфологічної, психологічної зрілості, емоційного, інтелектуального та вольового розвитку дошкільників для формування і розвитку основних компетентностей дошкільників».

Аналіз багатьох наукових досліджень різних галузей, які займаються проблемами здоров'я та його профілактики свідчить, що близько 80% народжуються в Україні з певними функціональними фізичними відхиленнями, і тільки близько 30% дітей можна вважати цілком здоровими. На момент вступу до першого класу школи розповсюдженість функціональних відхилень в стані здоров'я досягає майже 70%, біля 50% дітей мають хронічні захворювання, дефіцит маси тіла мають більше 20% дітей, біля 40% старших дошкільників мають нижче середнього рівень розвитку рухових здібностей. Серед хронічної патології розповсюджені захворювання нервової, кістково-м'язової, дихальної, травної систем. Біля 30% дітей дошкільного віку відносять до категорії дітей, які часто хворіють [1,2]. І це викликає велике занепокоєння як лікарів, науковців, так і педагогів, батьків, спеціалістів у галузі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Мета даної статті полягає в розширенні теоретичних уявлень щодо можливості використання засобів фізкультурно-спортивної реабілітації з метою профілактики гострих респіраторних захворювань у дітей старшого дошкільного віку.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я дитина віком 5-ти років може щорічно мати до 6-ти епізодів респіраторних інфекцій. Часті повторні респіраторні захворювання в дитячому віці становлять серйозну медико-соціальну проблему. Інфекції дихальних шляхів у дітей, ускладнення на фоні перебігу хвороби є найчастішою причиною візитів до сімейних лікарів, вузьких спеціалістів та госпіталізації до закладів охорони здоров'я.

Використання у програмі профілактики гострих респіраторних захворювань серед дітей різноманітних форм та засобів фізкультурно-спортивної реабілітації (загартовування, лікувальна фізкультура, профілактичний масаж, фізіотерапія, галотерапія, оксигенотерапія, виконання циклічних аеробних вправ високої ударності і різноманітна рухова активність, зокрема вправи роуп-скіпінгу) може відіграти провідну роль, при цьому вирішивши низьку освітніх, оздоровчих, виховних та корекційно - профілактичних завдань. Систематичні заняття сприяють розвитку перехресної адаптації, збільшенню кількості мітохондрій і енергетичних резервів в організмі, підвищують стійкість імунної системи, шкіри і слизових оболонок до перепадів температури. Все це є передумовою зменшення кількості гострих респіраторних захворювань серед дітей, в тому числі і тих, хто часто та важко хворіє.

Отже, здоров'я дітей дошкільного віку залежить від того, на скільки їх організм може бути стійким до впливу різних негативних оточуючих навколишніх факторів організму. Питання застосування різноманітних програм профілактики гострих респіраторних захворювань серед дітей старшого дошкільного віку, повинні бути спрямовані на відновлення якості життя дитини, підвищення імунорезистентності її організму, попередження ускладнень та частих повторень захворювання, набувають ще більшої актуальності в умовах сьогодення та потребують більш ґрунтовного вивчення і детального пошуку шляхів створення відповідних ефективних програм..

Перспективи подальших досліджень слід спрямувати на визначення ефективності засобів фізкультурно-спортивної реабілітації в профілактиці гострих респіраторних захворювань у дітей старшого дошкільного віку.

Література

1. Калабухова А. С. Аналіз захворюваності органів дихання та рівня фізичної активності у дітей. Український журнал медицини, біології та спорту УДК 612.2 : 616.2 + 796.015.6DOI: 10.26693/jmbs04.04.261. 2019.- Том 4, № 4 (20), с. 261-267.
2. Кашуба В, Носова Н., Бондар О. Характеристика соматометричних показників дітей 5-6 років з різними типами постави, як передумова розробки концепції профілактики і корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у процесі фізичної реабілітації. Журнал освіти, здоров'я та спорту. – 2017.- №7 (1), с. 791-798.
3. Кошель А., Заворотна Л. До проблеми формування культури здоров'я дітей в закладах дошкільної освіти. I International Scientific and Theoretical Conference «Scientific method: reality and future trends of researching». Collection of scientific papers «SCIENTIA». Zagreb, Republic of Croatia – 2023- №4, с.182-186.

Науковий керівник: доктор фіз. вих., професор, Кашуба В.О.

Відерніков В.В., Хоменко С.М.
ЗАСТОСУВАННЯ ВІБРОТЕРАПІЇ ПРИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З
ПЕРЕЛОМАМИ КІНЦІВОК

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Переломи верхніх та нижніх кінцівок – досить розповсюджена травма серед осіб будь-якої вікової категорії (O'Hara N.N., Isaac M, Slobogean G.P., Klazinga N.S., 2020). Для підвищення ефективності фізичної реабілітації, скорочення терміну лікування широко використовують засоби вібротерапії, але в сучасній літературі недостатньо висвітлені особливості застосування вібротерапії для хворих із переломами нижніх і верхніх кінцівок (Попадюха Ю.А., 2011, Бойчук Т., 2014). Тому, дослідити ефективність застосування методів вібротерапії при травматичних переломах нижніх і верхніх кінцівок було темою нашої роботи.

Дослідження проводилися на базі клініки «СавМед» м. Київ. Обстежуваними були особи чоловічої статі у віці 29-42 роки, в кількості 36 осіб. У яких було діагностовано переломи: або в області гомілковостопного суглобу, або в області передпліччя. Переломи, за класифікацією лікарів-травматологів, відносилися до категорії середньої тяжкості. Обстежуваних було поділено на 2 групи по 18 осіб: контрольну та експериментальну. Контрольна група проходила курс реабілітаційних заходів без включання в роботу період реабілітації вібраційної платформи, в експериментальній групі додатково застосовувалася вібраційна платформа ViaGym (США). Період спостереження становив 2 місяці. Про ефективність реабілітаційних заходів судили за показниками гоніометрії в різних площинах флексії суглоба. Отримані дані оброблялися статистично з використанням критерію Стьюдента для залежних та незалежних вибірок.

У відношенні процесу реабілітації наслідків перелому у гомілковостопному суглобі можна відмітити про досить ефективний вплив вібротерапії на швидкість відновлення його функцій (табл. 1).

Таблиця 1.

Показники гоніометрії гомілковостопного суглобу в здоровій кінцівці та у кінцівці після перелому в контрольній й експериментальній групах

Гомілково-стопний суглоб	Здорова кінцівка	Контрольна група				Експериментальна група			
		До занять	15 днів	30 днів	60 днів	До занять	15 днів	30 днів	60 днів
Підошвенний бік	45,1±1,7	25,4±2,1	27,3±2,2	31,2±2,4*	38,1±2,1*	24,7±2,3	30,5±2,1*	34,2±2,2*	43,3±2,3*#!
Тильне згинання	20,2±1,1	9,1±1,7	10,5±1,9	13,6±1,8*	16,3±1,9*	9,8±1,9	11,5±1,9	15,9±1,7*	18,3±1,7*!
Супінація	25,1±1,2	9,2±1,1	10,7±1,8	12,8±1,9	17,7±1,7*	9,5±1,4	12,8±1,9	16,2±1,6*	20,4±1,8*
Пронація	25,4±0,8	9,4±1,4	10,9±1,6	13,1±1,1	18,7±1,3*	9,3±1,4	12,9±1,4	15,7±1,2*	21,2±1,2*
Приведення до середини	10,2±0,3	2,2±0,6	2,5±0,9	3,1±1,1	4,7±0,9*	2,1±0,7	2,5±0,4	4,1±1,2	6,7±0,9*
Відведення від середини	15,3±0,2	3,3±0,7	3,9±0,8	4,0±0,7	6,1±0,9*	3,2±0,9	4,0±0,9	5,3±0,8*	8,6±0,8*

Примітки: * - достовірність різниць ($P < 0,05$) у порівнянні із показником до занять в межах групи;
 # - достовірність різниць ($P < 0,05$) у порівнянні із аналогічним показником між групами;
 ! - відсутність різниць (практично норма) у порівнянні із показником здорової кінцівки.

Видно, що заняття на віброплатформі позитивно впливають на процес реабілітації в ділянці гомілковостопного суглобу. Найбільш яскраві позитивні результати спостерігалися в експериментальній групі на 2 місяці, коли значення гоніометрії за показником згинання у підошвенний бік та тильну сторону були практично такими як і у здоровій нозі.

За показниками гоніометрії в ділянці зап'ясткового суглобу дані були дещо іншими і свідчили про не настільки виражену ефективність дії віброплатформи (Табл. 2)

Таблиця 2.

Показники гоніометрії зап'ясткового суглобу в здоровій кінцівці та у кінцівці після перелому в контрольній й експериментальній групах

Передпліччя	Здорова кінцівка	Контрольна група				Експериментальна група			
		До занять	15 днів	30 днів	60 днів	До занять	15 днів	30 днів	60 днів
Пронація передпліччя	87,4±4,2	70,4±8,4	73,4±7,8	77,1±6,8	80,9±9,1	71,1±7,9	73,9±6,8	79,4±7,3	84,6±8,6
Супінація передпліччя	87,1±5,1	68,2±8,6	70,9±8,2	76,8±7,9	82,9±8,2	68,9±7,7	72,6±7,2	78,1±8,1	83,7±7,7
Розгинання в зап'ястку	60,1±8,7	35,7±5,4	40,8±4,9	45,5±5,1	54,4±9,8	37,7±6,4	43,1±5,4	49,8±5,5	56,4±8,8
Згинання в зап'ястку	66,8±9,9	40,1±8,2	44,9±5,1	48,4±4,5	57,1±10,1	39,4±9,1	45,7±4,6	50,4±5,4	57,9±9,3
Зап'ястно-ліктьове відведення	36,7±7,6	21,1±2,2	25,7±3,1	29,1±9,4	35,1±8,9	20,1±2,7	26,5±3,8!	30,2,1±9,6	37,1±7,9
Зап'ястно-променево відведення	22,2±6,8	10,2±2,6	15,4±3,3!	17,9±4,4	19,6±8,7	9,9±2,9	15,6±4,1!	18,3±5,3	20,1±7,8
Згинання в ліктьовому суглобі	142,3±11,9	95,4±9,1	110,8±10,1	128,4±12,6	136,9±13,7	97,3±9,7	117,1±12,9	133,2±13,8	139,1±11,5

Примітка: ! - відсутність різниць (практично норма) у порівнянні із показником здорової кінцівки.

У даній експериментальній групі обстежуваних фіксувалася лише тенденція до кращих змін у порівнянні із контрольною групою. Практично за жодним з представлених гоніометричних показників достовірних різниць між показниками ефективності упродовж процесу реабілітації нами зафіксовано не було, за винятком показника флексії у зап'ястно-ліктьовому відведенні. Можливо причиною цьому є достатньо виражена неоднорідність початкових показників як в контрольній так і в експериментальній групах, але ми більше схилиємося до думки, що для ефективного застосування вібротерапії все ж більш підходять реабілітаційні заходи по відношенню до нижніх кінцівок. Цьому сприяє і більше гравітаційне навантаження на кінцівку й суглоб і більш якісне автономне керування пацієнтом сили даного навантаження, що й призводить до більш вираженого реабілітаційного ефекту.

Воронцова Ю.О.

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ІШЕМІЧНОМУ ІНСУЛЬТІ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Останнім часом спостерігається ріст захворювань, зумовлених психоемоційним перенапруженням. Неприятливий вплив хронічного емоційного і психосоціального стресу підсилюється шкідливими екологічними факторами і неправильним способом життя (гіподинамія, паління, атеросклероз, нераціональне харчування), епідемією COVID (Luo W, Liu X, 2022; Finsterer J, Scorza FA, 2022). У її структурі на першому місці знаходяться захворювання серцево-судинної системи - ішемічна хвороба серця і мозку, артеріальна гіпертензія і їхні ускладнення, що є причиною розвитку інсульту передчасної смерті більше 60 % дорослого населення (Feske S.K., 2021). Ефективним засобом реабілітації після інсульту є виконання фізичних вправ (Ali A, Tabassum D, 2021).

Тому метою даного дослідження є розробка та впровадження комплексу фізичних вправ у осіб після ішемічного інсульту і обґрунтування ефективності його використання.

Розробку комплексу реабілітаційних вправ та впливів здійснювали використовуючи аналіз літературних джерел, досвіду досвідчених фізичних реабілітологів, основних принципів фізичної реабілітації. Комплекс застосовували на 8 особах після перенесеного ішемічного інсульту. Ефективність впливів оцінювали за особливостями змін гемодинамічних показників як на окремих заняттях так і впродовж всього періоду реабілітації (14 занять), за динамікою індексів Бартела та NIHSS.

При оцінці фізіологічного навантаження за реакцією частоти серцевих скорочень та артеріального тиску у пацієнтів при впровадженні розробленого комплексу показана його ефективність та відповідність можливостям організму. При цьому встановлена вірогідна позитивна динаміка функціонального стану реабілітованих по шкалами Бартела та по шкалі NIHSS.

Отже доведений позитивний вплив комплексу фізичної реабілітації за розробленим нами комплексом у пацієнтів після перенесеного ішемічного інсульту.

Література

1. Ali A, Tabassum D, Baig SS, Moyle B, Redgrave J, Nichols S, McGregor G, Evans K, Totton N, Cooper C, Majid A. Effect of Exercise Interventions on Health-Related Quality of Life After Stroke and Transient Ischemic Attack: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke*. 2021 Jul;52(7):2445-2455. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.032979.
2. Feske SK. Ischemic Stroke. *Am J Med*. 2021 Dec;134(12):1457-1464. doi: 10.1016/j.amjmed.2021.07.027.
3. Finsterer J, Scorza FA, Scorza CA, Fiorini AC. Ischemic stroke in 455 COVID-19 patients. *Clinics (Sao Paulo)*. 2022 Feb 14; 77:100012. doi: 10.1016/j.clinsp.2022.100012
4. Luo W, Liu X, Bao K, Huang C. Ischemic stroke associated with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol*. 2022 Apr;269(4):1731-1740. doi: 10.1007/s00415-021-10837-7.

Гончар В.Т., Ілюха Л.М.
ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СКОЛІОЗУ

Черкаський національний Університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Проблема розвитку деформацій хребта та їх лікування залишається однією із найскладніших проблем ортопедії і вертебології. Він уражає шийний, грудний, поперековий та крижово-куприковий відділи хребта і характеризується ниючими болями, що посилюються при підвищенні фізичної активності, порушеннями функціонування дихальної системи, серцево-судинної системи; сковує рухи і спричиняє спазми м'язів тощо. Якщо запобігти даному захворюванню не вдалося, то подальше його ускладнення необхідно унеможливити, оскільки наслідки можуть стати незворотними.

В Україні проблеми зі спиною ортопеди виявили у 23% дітей (при цьому більше третини обстежених потребують спеціалізованих методик лікування). Середньосвітовий рівень знаходиться на позначці 15–17%, хоча ще в минулому десятилітті не перевищував позначки 15% (Куделя І., Кривчикова О.. 2004).

Метою нашого дослідження було розглянути морфо фізіологічні фактори виникнення сколіозу та описати фізіологію росту хребта у пацієнтів з підлітковим ідіопатичним сколіозом

Методи: нарративний огляд літератури з акцентом на фізіологічні механізми розвитку сколіозу.

Підлітковий ідіопатичний сколіоз пов'язаний з неврологічними, генетичними, гормональними, мікробними та екологічними ознаками. Однак фізично сколіоз є структурною деформацією, отже, адекватна теорія етіології повинна надати фізіологічного пояснення залучених сил. Поскільки анатомія організму відображає сили, яким він піддається, то в основі форми тканин, органів і організму вцілому лежать механічні сили. Сколіоз називається ідіопатичним, оскільки основна причина деформації невідома, хоча з нею пов'язано багато факторів. Якщо розглядати сколіоз з фізіологічної точки зору як багатоплощинну деформацію хребетного стовпа, то повинні бути механічні фактори які визначають виникнення нових просторових змін. Основоположником формоутворення деформації хребетного стовпа звичайно є м'язи. Саме порушення у м'язовому апараті, так і у регулюючих нервових структурах, призводять до зміни форми хребетного стовпа. Якщо ці порушення симетричні щодо повздовжньої осі тіла, то виникають деформації в сагітальній площині - патологічне кіфозування або надмірне лордозування. При асиметричних порушеннях виникає вже багатоплощинна деформація, самим неприємним варіантом якої є сколіоз (Купрієнко М.В. 2012).

Найбільша частина м'язової діяльності людини спрямована на підтримку пози, яка є найважливішою інтегральною характеристикою стану ОРА людини, а вже потім на забезпечення руху (Petrosyan E, Fares J, 2023). Підтримка пози забезпечується тими ж фазисними м'язами, які беруть участь у реалізації пересування. Спеціалізованих тонічних м'язів немає. Відмінності полягають в тому, що при «підтриманні пози» сила скорочення м'язів зазвичай невелика і режим близький до ізометричного. Через об'єктивно обумовлену тривалість у

роботі м'язів щодо підтримки «пози» до здійснення даного завдання залучаються переважно низько порогові, повільні і стійкі до стомлення рухові одиниці. При цьому, підтримка пози - це активний процес, що здійснюється за участю прямих і зворотних зв'язків. Аналізатором і регулятором всього цього процесу в цілому є ЦНС із вестибулярним апаратом, та активну участь бере вегетативна нервова система (ВНС) й органи внутрішньої секреції. Безсумнівно, функціональна асиметрія м'язів тулуба, що беруть участь у підтримці вертикальної пози, є однією із патогенетичних ланок у формуванні трьохплощинної ідіопатичної деформації хребетного стовпа як компенсаторної реакції на несинхронний повздовжній ріст кісткового хребта і спинного мозку (Купрієнко М.В. 2012).

Давно було доведено, що типове викривлення та ротація сколіотичного хребта може бути результатом того, що хребці та міжхребцеві диски ростуть швидше, ніж прикріплені до них зв'язки. Анатомія окремих елементів хребетного стовпа, їх функціональні взаємини визначають іншу сторону біомеханіки даного сегмента скелета - його рухливість (Smit T.H., 2024). Найважливішою особливістю рухливості хребетного стовпа є потужний сполучно-зв'язковий апарат і суглобові відростки хребців. Менша компресія хребта пояснюється обмеженою м'язовою активністю, і низька м'язова маса дійсно лежить в основі нижчого індексу маси тіла (ІМТ) у пацієнтів зі сколіозом.

Внутрішньодисковий тиск перенапружує фіброзне кільце та поздовжні зв'язки, які потім більше не здатні реконструюватися та рости, і, отже, індукують диференційований ріст. Таким чином, внутрішньодисковий тиск вважається рушійною силою сколіозу і тому може бути перспективною мішенню для профілактики та лікування (Crijns TJ, Stadhouders A, Smit T.H. 2017).

Якщо врахувати той факт, що хребетний стовп є важливим елементом у забезпеченні ортостазу, то важливим є питання щодо змін і реакцій на деформацію хребта з боку органів грудної та черевної порожнини, які відповідно деформуються при сколіозі. Має місце концепція щодо функціональних і органічних розладів внутрішніх органів на підґрунті дискогенного здавлювання корінців. Тривале дискогенне подразнення сприяє утворенню інертної больової домінанти кори головного мозку, призводить до розладу виробітки умовних рефлексів і диференціацій (наприклад, гальмування стереотипів мускулатури хребта), що поєднують назвою «рефлекторна ланка патогенезу» дискогенної хвороби (Купрієнко М.В. 2012).

Таким чином, розробка ефективних програм реабілітаційно-оздоровчої спрямованості є можливою тільки на засаді визначення особливостей впливу на розвиток й прогресування сколіозу не тільки анатомо-морфологічних змін хребта, порушень його рухливості, а також всіх біологічних систем організму, які безпосередньо задіяні у формуванні сукупності змін, які визначаються як сколіотична хвороба.

Грекало В.Ю., Завгородня В.А.
ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗІ КОЛІННОГО
СУГЛОБА ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Актуальність дослідження. Остеоартроз (ОА) – це дегенеративне захворювання, яке супроводжується змінами хрящової тканини, що призводить до деформації і дисфункції переважно опорних суглобів. Це найпоширеніше захворювання серед усіх патологій суглобів, що характерне переважно для людей літнього віку. Відповідно до статистичних даних, розповсюдження захворювання на різних територіях земної кулі коливається від 13,6 до 41,7%. А серед порушень ОРА на частку ОА припадає 10-12%. Тому детальне дослідження ефективних методів та засобів фізичної реабілітації при ОА суглобів на сьогодні є досить актуальним питанням.

Отже, **метою роботи** було наступне: на основі огляду науково-методичної літератури розробити та апробувати програму фізичної реабілітації хворих з остеоартрозом колінних суглобів.

У роботі було застосовано наступні **методи дослідження**: клінічні методи дослідження стану хворих, визначення тяжкості гонартрозу, дослідження функціональної активності КС, визначення амплітуди рухів у колінному суглобі за допомогою гоніометрії, дослідження тонуусу м'язів кінцівки визначали за ММТ та оцінювали відповідно до Оксфордської шкали, для обробки даних та графічного представлення отриманих результатів використовували електронні таблиці Excel. У дослідженні взяли участь дев'ятеро жінок віком від 56 до 71 року. Попередньо лікарем був встановлений клінічний діагноз – первинний остеоартроз колінного суглоба. Пацієнтки були поділені на 2 групи: перша (n=5) – виконувала рекомендації лікаря, що включали медикаментозне лікування та фізіотерапію, друга (n=4) – окрім прописаного лікарем лікування, виконувала розроблений комплекс фізичних вправ відповідно до двох терапевтичних блоків, лікувальний масаж та механотерапію.

Дослідження показало, що перед виконанням розробленої програми фізичної реабілітації час виконання тесту *timed up and go test* у обстежених людей становив 19,6 с. Після 1 місяця реабілітації у Територіальному центрі надання соціальних послуг було проведено тестування повторно. Варто зазначити, що результати обох груп покращилися. Однак, із таблиці 1 видно, що впроваджений у реабілітацію комплекс вправ, механотерапія та лікувальних масаж позитивно позначилися на функціональному стані кінцівки в цілому в осіб експериментальної групи, що підтверджується кращими результатами виконання тесту.

При аналізі рухливості колінного суглоба (КС) було встановлено, що відхилень від норми при «розгинанні» не було, тому у дослідження включили результати гоніометрії лише при «згинанні» кінцівки. Показники рухливості КС до реабілітації в обох групах були суттєво знижені та при нормі 130-150° становили в середньому у всіх обстежених осіб 90,7° ±1,14°. Однак після 1

місяця реабілітації було відзначено достовірні зміни лише у експериментальній групі, яка виконувала запропоновані засоби ЛФК та лікувальний масаж. Це підтверджує теорію, що використання фізичних вправ та масажу у реабілітації осіб з остеоартрозом КС сприяє ефективнішому відновленню амплітуд рухів в уражених суглобах.

Таблиця 1

Зміни функціональної активності колінного суглоба за тестом «Встань та йди» до та після реабілітації

Група / Показник	Контрольна група (n=5)	Експериментальна група (n=4)
Первинні дані	19,1±3,4	20,1±3,8
Повторні дані	18,1±2,8 с*	18,2±2,5 с**

Примітка: * – $p \leq 0,05$, ** – $p \leq 0,01$ – вірогідність різниць у порівнянні з первинними даними у групі.

Під час аналізу сили м'язів, встановлено, що всі обстежені жінки до проведення реабілітаційної програми мали знижені показники м'язової сили. Так, середній показник тонузу м'язів розгиначів гомілки становив $2,9 \pm 0,8$ бала, а згиначів гомілки $3,3 \pm 1,1$ бала. При аналізі даних в динаміці по групах, виявлено позитивні зміни у жінок ЕГ.

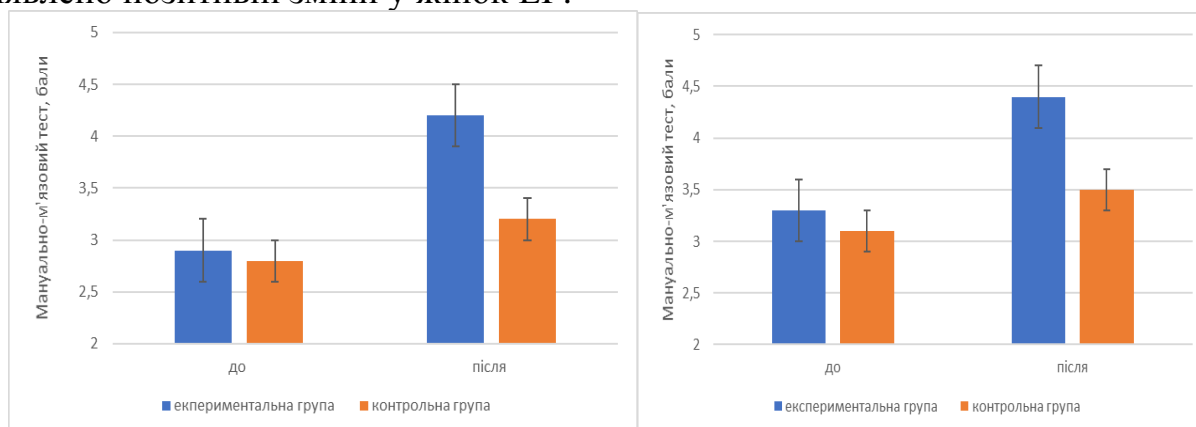


Рис.1. Зміни сили м'язів стегна при розгинанні і згинанні колінного суглоба в обстежених групах жінок з гонартрозом до та після реабілітації.

Отримані показники тонузу м'язів після застосування запропонованої програми реабілітації свідчать про збільшення м'язової сили у осіб експериментальної групи. Так, сила м'язів-розгиначів стегна збільшилася на 1,1 бали у жінок, що дотримувалися вимог програми і лише на 0,5 бали у жінок, що виконували лише рекомендації лікаря. Реактивність тонузу м'язів-згиначів стегна у осіб ЕГ становила 1 бал, а в осіб КГ – лише 0,4 бала.

Отже, запропоновані засоби фізичної реабілітації мали позитивний терапевтичний ефект при гонартрозі у літніх жінок.

Ільїн В.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КІСТОК ПЕРЕДПЛІЧЧЯ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Актуальність роботи. Постраждали з переломами кісток передпліччя становлять один із найбільш численних контингентів хворих. Серед усіх кісткових травм переломи кісток передпліччя займають від 9,1 до 36,5%, причому до 86% випадків зустрічаються в молодому працездатному віці, що лише посилює соціально-економічне значення засобів та методів реабілітації після переломів кісток передпліччя.

Тому **метою роботи є:** розробити та апробувати програму фізичної реабілітації пацієнтів із переломами кісток передпліччя.

Для досягнення мети у роботі використовувалися наступні **методи дослідження:** методика оцінювання амплітуди рухів у суглобах – гоніометрія, методика визначення сили травмованої кінцівки – кистьова динамометрія, методика визначення вираженості больового синдрому за ВАШ.

Результати дослідження. Після виконання розробленої програми фізичної реабілітації, що включала комплекс спеціальних вправ спрямованих на покращення кровотоку до кінцівки, збільшення амплітуди рухів, посилення тону м'язів та зменшення больових відчуттів, спостерігалися наступні позитивні зміни.

Гоніометрію на початковому етапі дослідження проводили для ліктьового та променево-зап'ясткового суглобів (згинання-розгинання) для обох кінцівок. Порівняння отриманих даних зі здорової кінцівки з нормою свідчило про відповідність отриманих результатів нормативним величинам. Це підтверджує відсутність обмеження функцій рухливості в неуразеній кінцівці.

Показники рухливості у досліджуваних суглобах травмованої кінцівки були значно нижчі за норму, що пов'язано з переломом кісток, ураженням цілісності м'яких тканин, судин, нервових волокон, зв'язок, м'язів, шкіри. Травма призвела до появи рубцевої тканини, а відповідно – дерматогенної контрактури. Імобілізаційний період – період знерухомлення кінцівки з метою відновлення цілісності кісткової тканини призвів до появи міогенної контрактури. Ураження сухожиль, при дії сильного зовнішнього фактора, призвело до сухожилкових контрактур. Тому і спостерігалось суттєве обмеження рухливості у променево-зап'ястковому та ліктьовому суглобах.

Різниця досліджених гоніометричних показників через 20 днів реабілітації показала позитивну динаміку, особливо у ЕГ (експериментальна група). Реактивність згинання ліктьового суглоба у КГ (контрольна група) варіювалася в межах $13 \pm 0,6^\circ$, а в ЕГ дорівнювала $18 \pm 0,8^\circ$, разом з тим зміни розгинання ліктьового суглоба у КГ становили $66 \pm 0,7^\circ$, а у ЕГ – $77 \pm 1,1^\circ$.

Рухливість променево-зап'ясткового суглоба також значно покращилася: у КГ зміни відбулися на $13 \pm 0,9^\circ$ у положенні згинання, в у ЕГ рухливість покращилась на $27 \pm 1,2^\circ$. Щодо розгинання, то динаміка показників була

ідентичною: реактивність у КГ склала $23 \pm 0,36^\circ$, у ЕК – $30 \pm 0,45^\circ$. Реактивність гоніометричних даних мала статистичну значущість між групами.

Під час аналізу даних щодо силових характеристик м'язів травмованої верхньої кінцівки виявлено позитивну зміну тонуусу м'язів статистично вищу у ЕК. Так, у ЕГ до проведення реабілітаційного втручання тонуус м'язів дорівнював $12,9 \pm 7,06$ (3-24) кг, після застосування запропонованої програми реабілітації – $20,66 \pm 9,9$ (12-39) кг. У КГ вихідні дані становили $13,1 \pm 4,03$ (7-19) кг, після реабілітації показники підвищилися не значно і дорівнювали $16,5 \pm 5,09$ (10-25) кг.

На початку реабілітації, після проведення визначення рівня больових відчуттів було встановлено, що у всіх пацієнтів відзначався больовий синдром при активних рухах в променево-зап'ястковому та ліктьовому суглобах, спостерігався набряк різного ступеня вираженості, осьова болючість та обмеження рухливості в ураженій верхній кінцівці. Статистично значущих відмінностей між групами у цей період не було, а середні показники вираженості больового синдрому становили $4,0 \pm 0,8$ бала. Однак наприкінці реабілітаційного періоду сила больового синдрому в ЕГ була значно нижчою, ніж у КГ (рис.1).

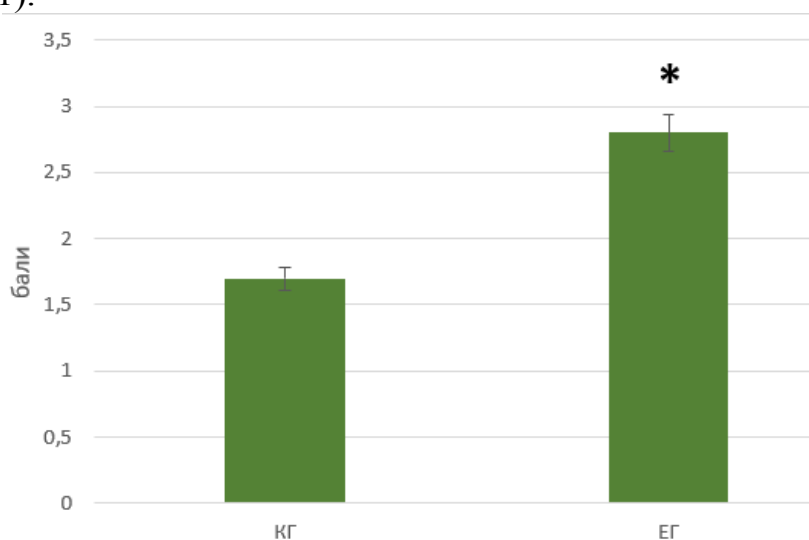


Рис.1. Реактивність показників вираженості больового синдрому за ВАШ у осіб КГ та ЕГ впродовж реабілітації. * – рівень значущості $p \geq 0,05$ у порівнянні з реактивністю КГ.

Висновок: розроблений та впроваджений у роботу впродовж 20 днів комплекс фізичних вправ, сприяє відновленню рухливості у ліктьовому та променево-зап'ястковому суглобах, зміцнює тонуус м'язів та знижує больові відчуття у осіб експериментальної групи порівняно із хворими контрольної групи, які дотримувалися стандартної методики фізичної реабілітації, що відповідала протоколу лікування.

Клещич А.В., Хоменко С.М.
СТАТЕВІ ВІДМІННОСТІ У ДІТЕЙ З ДЕФЕКТАМИ ПОСТАВИ В
ПРОЦЕСІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРАВ З
ГІМНАСТИЧНОЮ ПАЛИЦЕЮ

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Постава не тільки грає естетичну і функціональну роль в житті дитини, але може мати патологічні наслідки як в старших класах школи так і в дорослому житті (Пястолова Н.Б. 2019). Переважно, це має відношення до проблем з такими органами як серце, легені і нирки (Болванович, А.Е. 2023). Дефект постави може бути, навіть, причиною багатьох психічних розладів у дитини (Бойчук Т. 2022). На прояв дефектів постави впливають у великій мірі слаборозвинуті групи м'язів спини, живота і, навіть, поясу верхніх кінцівок (Дикий Б.В., Добра П.П. 2013).

Для виправлення дефектів постави використовується досить велика кількість різноманітних фізичних вправ, які спрямовані на укріплення вищезазначених груп м'язів. Але для дитини важливо, щоб їм подобалося виконувати такі вправи, коли вони представлені в ігровій формі, були нескладні для виконання, а також, щоб інвентар, з якими виконуються дані вправи, був максимально простий і дешевий (Андрєєва О. 2016). Ефективність ігрових вправ доведена вченими та лікарями-реабілітологами досить давно, але даних про особливості коригуючого впливу на осіб різної статі практично немає.

Мета дослідження. Вивчити особливості впливу спеціальних фізичних вправ з гімнастичною палицею на дітей з порушенням постави в залежності від їх статі.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводилися на базі гімназії №228 м. Київ. У відповідності до наявних медичних документів та за рекомендаціями шкільного лікаря для дослідження було відібрано дітей віком 9-10 років із початковими ознаками сутулості та сколіозу 1-го ступеня. Дані діти займалися фізичною культурою за спеціальною програмою, яка мала на меті корекцію постави.

В дослідженні брали участь 21 учень контрольної групи: 9 дівчат та 12 хлопчиків. Та 22 учні експериментальної групи, серед яких 11 дівчат та 11 хлопчиків. Усі обстеження проводилися за згодою дітей, їх батьків та під наглядом викладачів даного закладу.

Комплекс гімнастичних вправ з гімнастичною палицею виконувався упродовж 50 днів з вересня до жовтня навчального року. За цей же період паралельно проводилися дослідження і з контрольною групою, яка займалася за класичною програмою фізичного виховання і корекції постави без залучення в процес вправ з гімнастичною палицею.

Перед дослідженням проводилися наступні тести:

1. Вимірювання сили м'язів спини (час утримування спини під кутом 45°).
2. Вимірювання сили м'язів рук (кількість згинань-розгинань рук в упорі лежачи).

3. Вимірювання сили м'язів живота (кількість разів підймання-опускання тулубу).

Оскільки отримані результати не попадали під закон нормального розподілу та в силу того, що деякі величини апріорі мали дискретні значення, то для встановлення достовірності різниць між незалежними групами ми використовували непараметричний критерій Манна-Уїтні для незалежних вибірок, значення презентувалися у вигляді медіан з 25-м і 75-м процентилями. Результати початкових вимірювань показані у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники тестування контрольної та експериментальної груп до та після проведення дослідження з використанням стандартного гімнастичного та комплексу вправ з гімнастичною палицею (Me та 75-й і 25 процентилі)

До тестування				
Показник	Контрольна група		Експериментальна група	
	Хлопці	Дівчата	Хлопці	Дівчата
М'язи спини, (хв).	1,7 (1,8; 0,6)	1,4 (1,725; 1,125)	1,6 (1,8; 1,1)	1,3 (1,625; 1,0)
Згинання-розгинання рук, (к-сть разів)	14 (17; 12)	12,5 (13,25; 10,75)	13,5 (14,25; 12,5)	12,5 (13; 12)
Піднімання-опускання тулуба (к-сть разів)	18 (20; 17)	18 (21,5; 16)	19 (21,25; 18,75)	18,5 (19; 14,75)
Після тестування				
М'язи спини, (хв).	1,9 # (2,2; 0,7)	1,5 (1,825; 0,65)	2,3 # (2,55; 1,975)	1,95 # * (2; 1,825)
Згинання-розгинання рук, (к-сть разів)	15,5 # (16; 12)	12,5 (14; 12)	16 # (19; 15,5)	13,5 # (15,75; 12,25)
Піднімання-опускання тулуба (к-сть разів)	22 # (22; 18)	19 (20,25; 19)	26 # (26,5; 21,75)	21 # * (23,5; 18,5)

Примітка: * - достовірність різниць $P < 0,05$ між показниками обстежуваних різної статі в межах групи; # - достовірність різниць $P < 0,05$ між показниками до та після тестування.

Було встановлено, що до проведення дослідження достовірних різниць між показниками хлопчиків та дівчаток в межах груп отримано не було.

По закінченню виконання звичайної шкільної програми з корекції викривлень хребта, виявилися деякі зміни в сторону покращення результатів в порівнянні з показниками до виконання програми, але ці зрушення носили достовірний характер лише в межах однієї гендерної групи. Припускаємо, що це пов'язано з тим, що стандартна програма планувалася на весь навчальний рік, а тому для фіксації більш достовірних змін бажано було б повторити дані обстеження в більш лонгітюдному аспекті. Але, як і в попередньому випадку, гендерних різниць, в межах своїх груп, виявлено не було.

Аналіз аналогічних досліджень в межах експериментальної групи встановив, що в даному випадку відповідні зрушення відбулися більш чітко. Не спостерігалось відмінності між хлопчиками і дівчатками лише за показником кількості згинань-розгинань рук. За всіма іншими показниками достовірні різниця спостерігалася. Після використання комплексу з використанням гімнастичної палиці у поєднанні з шкільною програмою і хлопчики і дівчатка

зміцнили м'язи спини та живота, що, на нашу думку, є важливим аргументом для профілактики подальших негативних змін у поставі дітей.

Отримані результати досліджень показали, що найбільш значні зміни у сторону покращення результатів спостерігався саме серед хлопчиків експериментальної групи по відношенню до їх однолітків дівчат тієї ж групи. Ці зміни мали відношення практично до всіх показників, за винятком кількості згинання та розгинання рук. Це можна пояснити тим, що даний комплекс вправ спрямований і розрахований в першу чергу на розвиток і інтеграцію м'язових груп тулуба.

Таким чином, можна констатувати, що комплекс вправ з гімнастичною палицею досить ефективний, хоча найбільш виражені зміни спостерігалися лише у хлопчиків. Також варто зазначити, що з часом дитина звикне до вправ, а, відповідно, й ефективність даного комплексу буде проявлятися лише при поєднанні його з іншими стандартними чи індивідуально розробленими програмами реабілітації, що плануються навчальною програмою в школах.

Висновки:

1. Комплекс вправ з акцентом на використаннім гімнастичних палиць ефективніший ніж стандартні комплекси реабілітації.
2. Використанням гімнастичного комплексу з гімнастичними палицями сприяє ефективному зміцненню м'язів спини та черевного пресу, що запобігає подальшому порушенню постави.
3. Для хлопчиків комплекс вправ з гімнастичними палицями виявився більш ефективним ніж для їх однолітків дівчаток.
4. Комплекс реабілітаційних вправ з гімнастичним палицями можна рекомендувати як достатньо ефективний метод при порушеннях постави.

Клименко Р.Р.
ЗАСОБИ ОЗДОРОВЧОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПРИ НАДЛИШКОВІЙ
МАСІ ТІЛА

Черкаський національний університет імені Б.Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Зниження обсягу фізичної активності не лише здійснює негативний вплив на діяльність різних органів і систем людини, а й сприяє зростанню кількості учнів, що мають надлишкову масу тіла. Ця проблема має важливе соціально-економічне значення і визначається потребою в обґрунтуванні засобів оздоровчої фізичної культури. Її особливість полягає в тому, що під час роботи з дітьми застосовуються вправи з помірною інтенсивністю. У зв'язку з цим широкого застосування набули циклічні вправи (ходьба, ходьба на лижах, біг, плавання). При виконанні циклічних вправ працює багато м'язів (2/3 і більше) та витрачається велика кількість калорій. Циклічні вправи дуже ефективно допомагають у боротьбі із зайвою вагою.

Найпоширеніший і найдоступніший вид фізичних вправ – оздоровча ходьба. **Оздоровча ходьба** – універсальний засіб фізичної культури, оскільки ним можуть займатися люди будь-якого віку і будь-якого виду ожиріння.

Оздоровча ходьба допомагає розвитку скелетних м'язів, серцево-судинної та дихальної систем. Вона допомагає зняти напруження та заспокоїти нервову систему. Ще одна перевага ходьби – вона допомагає тренувати скорочувальну здатність міокарда і збільшує об'єм серця та венозного потоку крові до серця.

Від швидкості пересування розрізняють такі різновиди ходьби:

Повільна ходьба (темп до 70 кроків за хвилину). Цей вид ходьби дає ефект тільки людям із важкими захворюваннями серцево-судинної системи, на здорових і тренуваних людей дана ходьба суттєво не впливає.

Ходьба із середньою швидкістю (темп 70-90 кроків за хвилину і 4 км/год).

Швидка ходьба (темп 91-110 кроків за хвилину, а швидкість 4-5 км/год.) Ця ходьба корисна і для здорових людей.

Для отримання оздоровчого результату потрібно брати до уваги 3 показники: період ходьби, її темп, пройдену дистанцію. На перших заняттях дистанція може бути приблизно 1,5 кілометра, але надалі вона зростає через кожні 2 заняття на 300-400 метрів, збільшуючи дистанцію до 4,5-6 кілометрів. Тривалість перших занять становить у звичайному режимі 25 хв., надалі вона збільшується до 60 хв. Кількість занять на тиждень 3-5. У разі якщо учень здатний подолати шлях у 5 кілометрів приблизно за 45 хв, у такому разі, можливо, є потреба переключитися на оздоровчий біг.

Оздоровчий біг ефективно впливає на всі функції і можливості організму, дихальну і серцеву діяльність, кістково-м'язовий апарат, а також нервову систему. Для оздоровчого бігу темп коливається в межах 7-11 км/год.

Під час занять бігом обов'язково потрібно враховувати стать, вік, стан, самопочуття, а також фізичну підготовленість учнів. Однаковою для абсолютно всіх залишається лише одна вимога – поетапність підвищення навантажень. Під час занять слід насамперед спостерігати за пульсом. Для новачків ЧСС не може перевищувати 120-130 ударів на хвилину; для осіб середнього віку і здорових

людей 130-140 ударів на хвилину; а для юнаків 150-160 ударів на хвилину. Якщо бігун може розмовляти, то значить усе добре, але якщо під час бігу важко розмовляти, то краще знизити темп бігу або взагалі перейти на ходьбу. Для отримання оздоровчого результату достатньо також 15-30 хвилинних пробіжок.

Визначити фізичний стан особи, яка займається оздоровчим бігом, і рівень підготовленості до фізичних навантажень можна за допомогою 12-хвилинного бігового тестування, рекомендованого К. Купером.

Плавання. Оздоровча значущість плавання полягає в тому, що його вважають одним із найбільш результативних засобів загартовування людини, який збільшує опір організму до впливу температурних коливань, а також застудних хвороб. Заняття плаванням усувають порушення постави, плоскостопість, досить рівномірно формують практично всі категорії м'язів, представляють важливу значимість у вдосконаленні дихання та серцево-судинної системи.

Заняття оздоровчим плаванням рекомендовано проводити у 2 стадії: перша стадія – підготовка й удосконалення певного способу плавання; друга стадія – поступове підвищення дистанції та часу плавання відповідно до особистих можливостей. Переходити до занять другої стадії необхідно, якщо людина здатна протриматися у воді понад 20 хв. Оптимальною оздоровчою дистанцією вважають 800-1000 метрів, яку необхідно долати з доступною швидкістю, не зупиняючись. Відповідно до легкого навантаження передбачається таке плавання, за якого ЧСС ніяк не перевищує 120 уд/хв; середнього – до 130 уд/хв; високого – понад 140 уд/хв.

Ходьба на лижах. Заняття на відкритому повітрі здійснюють зміцнювальний вплив, підвищують опір організму до застудних та інфекційних хвороб. Ходьба на лижах сприяє великій витраті енергії у зв'язку з включенням у роботу значної кількості м'язових груп. За одну годину витрачається від 500 до 900 кілокалорій. Лижні прогулянки з оздоровчою метою слід починати з 5-8 км, підвищуючи з часом дистанцію до 10-25 км. Темп збільшується з 4 до 5-8 км/год. Тривалість перших прогулянок 30-60 хвилин, з часом прогулянки збільшуються до 2-3 годин.

Велопогулянка покращує серцево-судинну та дихальну системи. Під час занять на велосипеді слід проводити заняття не менше 3 разів на тиждень, безперервно протягом як мінімум 30 хвилин.

Величезний оздоровчий ефект здійснюють і заняття на велотренажері з можливістю задавати навантаження і контролювати чистоту серцевих скорочень. У велотренажерах із вбудованим персональним комп'ютером передбачено низку програм, з відображенням на екрані частоти серцевих скорочень, частоти обертання педалей, витрати енергії в одиницю періоду, період роботи.

Під час оздоровчих вправ необов'язково обмежуватися одним засобом. Переважно періодично змінювати тип вправ або здійснювати групові заняття. Інтенсивність, а також тривалість вправ зобов'язані забезпечувати аеробний ефект, а це означає, що під час фізичного навантаження чистота серцевих скорочень має сягати щонайменше 130 уд/хв.

Кривошей М.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАСАЖУ ПІД ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ ПРИ
ЕПІКОНДИЛІТІ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Латеральний епікондиліт – це запалення суглобу з розвитком дегенеративних патологічних процесів на сухожиллях та м'язах в місці кріплення (Король Т.В., 2023).

Латеральний епікондиліт вражає 1-3% населення, в основному людей у віці 35-50 років (Пустовойт Б., 2023). Симптоми епікондиліту включають болісність, обмеження рухів і зниження сили в ураженій кінцівці. Одним із перспективних методів лікування та реабілітації епікондиліту є масаж. Використання різних технік масажу дозволяє зменшити запалення, покращити кровообіг і відновити функції м'язів та сухожиль. Вивчення впливу масажу на процес відновлення при епікондиліті є актуальним завданням, що має значний потенціал для покращення результатів лікування, так як дана патологія зустрічається у 4-7 осіб на 1000 людей за рік (Силаєва Л.В., 2016).

Тому, **метою** дослідження було підібрати ефективні засоби фізичної реабілітації задля лікування ліктьового епікондиліту на основі поєднання різних видів та прийомів масажу.

Матеріал і методи дослідження: у дослідженні взяли участь 3 пацієнта різного віку та статі, які мали виражений латеральний епікондиліт з проявами різного ступеню болю. В ході дослідження запропоновано план реабілітації, що включає ЛФК, кінезіотейпування та поєднання класичного масажу і масажу за методикою Сіріакса. ЛФК складалося із статичних вправ для м'язів передпліччя, ексцентричних та концентричних вправ. Тейпування здійснювалося шляхом накладання аплікації на м'язи-розгиначі передпліччя, а також на верхівку плечової кістки, щоб знизити запалення і набряк м'язів, що супроводжується частим підняттям руки.

Основними методами визначення змін при застосуванні плану реабілітації ЛЕ, що застосовувалися в роботі були: методика визначення інтенсивності болю за ВАШ, досліджувалася сила м'язів-згиначів кисті – динамометрія та визначалася сила м'язів-розгиначів кисті (ММТ), опитувальник.

Результати дослідження та їх обговорення. Впродовж 4 місяців реабілітаційного періоду було виявлено позитивну динаміку пацієнтів, що проходили реабілітацію. Відновлення відбувалося в два етапи. Після кожного етапу були проведені відповідні дослідження за показниками, що представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка досліджуваних показників на початку та наприкінці реабілітаційного періоду

Функціональний тест	Початок	Кінець 2 етапу
ВАШ, см	6,3±1,1	1,6±0,5
Динамометрія, кг	7,7±2,2	27,4±2,0
ММТ extensor, бали	2,63±0,2	4,4±0,4
Опитування, бали	8,17 ± 2,5	10,8± 0,2

Аналіз отриманих даних пацієнтів свідчив про значне зменшення середніх показників інтенсивності болю за шкалою ВАШ з $6,3 \pm 1,1$ бали до $1,6 \pm 0,5$ балів; результати динамометрії також показують збільшення сили в кисті з $7,7 \pm 2,2$ кг на початку до $27,4 \pm 2,0$ кг в кінці дослідження. Також відмічається зростання сили розгиначів ушкодженої кінцівки за показниками ММТ з $2,63 \pm 0,2$ балів на початку дослідження до $4,4 \pm 0,4$ балів наприкінці. Під час повторного проведення опитування, отримали середнє значення на рівні $11,3 \pm 0,3$ балів тоді, як на початку дослідження цей показник складав $8,17 \pm 2,5$ бали.

Візуалізація змін показників пацієнтів на початку і наприкінці другого періоду дослідження по всім функціональним тестам (ВАШ, динамометрія, ММТ extensor, PRTEE) представлена на рисунку 1.

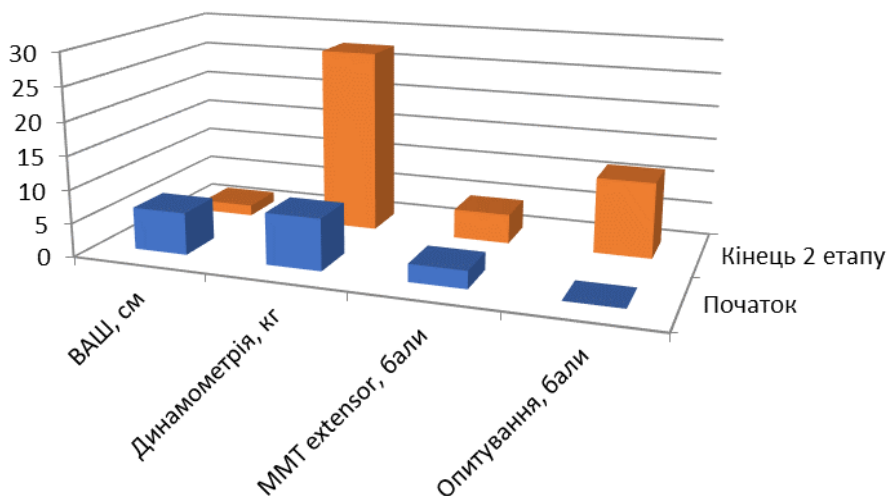


Рис. 1 Динаміка показників при реабілітації ЛЕ

Таким чином за допомогою дослідження нами було встановлено, що сучасні підходи із застосуванням масажу глибокого тертя за Сіріаксом, класичного масажу, кінезіологічного тейпування та ЛФК призвели до більш значимого покращення стану ураженої кінцівки при ЛЕ.

Список використаних джерел

1. Б Пустовойт, А Садовнича «Фізична терапія при латеральному епікондиліті на поліклінічному етапі» - 2023. – с. 21-35.
2. Л.В Силаєва, А.І Лебедева «Латеральний епікондиліт. Лікоть тенісиста»- ТЕНІС-ВЧОРА, СЬОГОДНІ, ЗАВТРА, 2016, ст.. 58-64.
3. Т.В. Король, О.В. Свєрчкова, В.О. Литовченко «Реабілітаційне втручання при хронічному латеральному епікондиліті» . - 2023: ЗБІРНИК ТЕЗ VI Всеукраїнської молодіжної науково-практичної конференції з міжнародною участю «Молодий вчений: сучасні тенденції формування та збереження здоров'я людини» 30-31 березня 2023 року, ст.. 62-65.
4. <https://medclinic.info/blog-uk/epikondilit-liktovogo-suglobu/>
5. <https://zelena-planeta.ua/epikondilit-turbuie-ne-tilki-tenisistiv>

Мехеда Д.В., Кожемяко Т.В.
ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ВОЛЕЙБОЛІСТІВ ПІСЛЯ ТРАВМИ
АХІЛЛОВА СУХОЖИЛЛЯ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Анотація. В роботі описано основи побудови комплексної програми фізичної реабілітації волейболістів після травми ахіллового сухожилля. Принципи фізичної реабілітації, педагогічні принципи, біомеханічні особливості фізичних вправ також були покладені в основу організації реабілітаційного процесу, формування та коригування індивідуального плану. Результати роботи доводять ефективність комплексної програми реабілітації, що дозволяє скоротити час відновлення та підвищити рівень фізичної готовності спортсменів до активної фізичної діяльності.

Ключові слова: ахіллове сухожилля, ушкодження, спортсмени-волейболісти, фізична реабілітація, відновлення.

Вступ. Волейбол – безконтактний комбінований вид спорту, в якому кожен гравець має особисту спеціалізацію на майданчику. Надважливими якостями для волейболістів є вміння високо підніматися над сіткою, швидка реакція, координація рухів, фізична сила для ефективного виконання атакуючих ударів та витривалість спортсмена [1].

Згідно зі статистикою травм в ігрових видах спорту, близько 25 % – це травми гомілковостопного суглоба і гомілки. Гомілковостопний суглоб відіграє важливу роль у статико-динамічній рівновазі спортсмена, зосереджуючи на собі всю вагу опори тіла.

Сучасні наукові дослідження показують, що розрив ахіллового сухожилля є найпоширенішим ушкодженням великих сухожиль у людини, особливо під час занять спортом. Відновлення тканини після такого пошкодження триває дуже довгий період [2].

Тому актуальним завданням є пошук ефективних засобів реабілітації для відновлення функцій гомілковоступневого суглобу та ахіллового сухожилля.

Мета дослідницької роботи: оцінка ефективності програми фізичної реабілітації для волейболістів після травми ахіллового сухожилля. Метою програм фізичної реабілітації є повернення до повсякденного життя, а також до спорту, з достатньо швидким та максимальним відновленням всіх біомеханічних функцій гомілковостопного суглоба.

Виходячи з поставленої мети визначаються наступні завдання:

- проаналізувати наявні джерела інформації про причини та механізми ушкоджень ахіллового сухожилля у волейболістів;
- дослідити особливості фізичної реабілітації для волейболістів після травми ахіллового сухожилля;
- сформувати програму фізичної реабілітації для волейболістів після травми ахіллового сухожилля та визначити ефективність розробленої програми.

Методи дослідження: теоретичний (аналіз спеціальної та науково-методичної літератури); клініко-інструментальні (візуально-аналогова шкала болю, 10-метровий тест ходьби (10 Metre Walk Test, 10MWT), проба Ромберга,

метод гоніометрії); соціологічні (опитування ATRS (Achilles Tendon Total Rupture Score) [3, 4].

Результати дослідження та їх обговорення. Лікування та реабілітація волейболістів після травми ахіллового сухожилля потребує паралельного вирішення двох задач: відновлення анатомічної цілісності тканини та відновлення рухової функції ушкодженого сегмента.

Створюючи програму реабілітації завжди необхідно віддавати перевагу тому методу, за допомогою якого пацієнт може з найменшим ризиком відновити працездатність у найбільш мінімальні терміни та з найкращим анатомо-функціональним результатом [5].

В дослідженні прийняли участь 6 спортсменів-волейболістів після травми ахіллового сухожилля. Спортсмени долучалися до дослідження у досить пізньому післяопераційному періоді (7-8 тижнів після операції). Для них було розроблено та впроваджено комплексну програму реабілітаційних заходів. Період даної реабілітації тривав 2 місяці. Волейболістів обстежували клініко-інструментальними методами до початку програми реабілітації та через 8 тижнів.

Нами були використані такі методи дослідження:

- 10-метровий тест ходьби (10 Metre Walk Test, 10MWT);
- метод гоніометрії;
- мануальне тестування м'язів;
- шкала оцінки ефективності програми фізичної терапії J. Leppilahti.

Заняття з лікувальної гімнастики проводились 3 рази на тиждень (до 60 хвилин). Завданням роботи була оцінка ефективності програми реабілітаційних заходів у волейболістів після травм ахіллового сухожилля, для якої вимірювали основні показники та порівнювали їх динаміку на етапах дослідження.

Результати повторного вимірювання показали помірне покращення у 10-метровому тесті ходьби (10 Metre Walk Test, 10MWT), тобто скорочення часу подолання дистанції: на початку спостереження час подолання дистанції становив $20 \pm 1,6$ секунд, а після кінця програми – $14 \pm 2,7$ секунд (рис. 1).

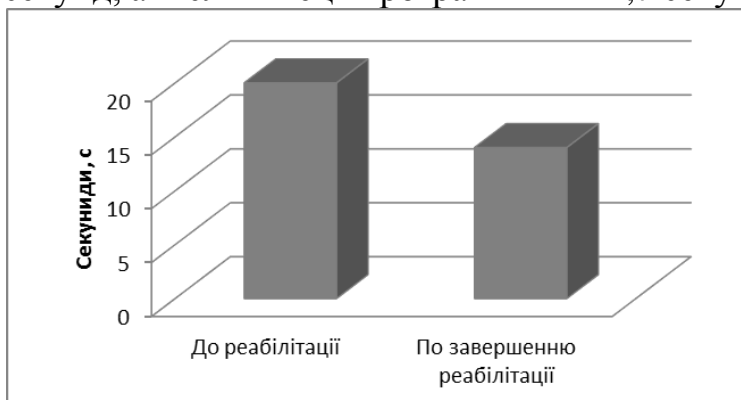


Рисунок 1. Динаміка результату 10-метрового тесту ходьби у волейболістів після травми ахіллового сухожилля під впливом програми фізичної реабілітації

На момент залучення спортсменів до дослідження у них була велика різниця між показниками підшовного та тильного згинання у пошкодженій та здоровій кінцівці. Застосування реабілітаційних заходів програми дозволило

покращити амплітуду рухів та зменшити дефіцит амплітуди ураженої кінцівки порівняно зі здоровою (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка амплітуди рухів надп'ятково-гомілкового суглобу

Показник	До реабілітації (8 тиждень)		По завершенню реабілітації (12 тиждень)	
	Пошкоджена кінцівка	Здорова кінцівка	Пошкоджена кінцівка	Здорова кінцівка
Підошовна флексія, °	41±2,71	48±2,65	43±1,48	48±2,3
Тильна флексія, °	18±1,72	30±3,17	22±1,4	30±3,94

За результатами мануальної оцінки м'язів можна зробити висновки про позитивний вплив комплексної програми реабілітації спортсменів-волейболістів. На початку дослідження обстежувані змогли виконати в середньому 6 підйомів на носок, що становило 2 бали. По завершенню реабілітації кількість підйомів зросла до 8 разів, відповідно це становило 4 бали (рис. 2).

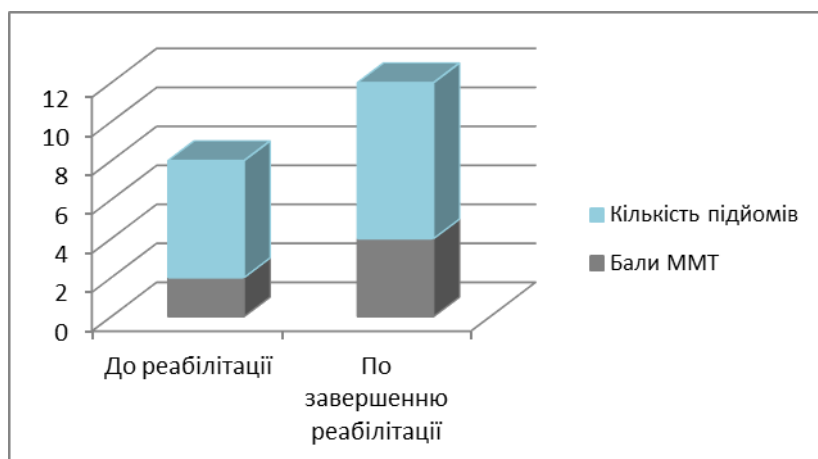


Рисунок 2. Динаміка результатів мануального м'язового тестування у волейболістів після травми ахіллового сухожилля

Результати аналізу ефективності програми ЛФК за шкалою J. Leppilahti показали високий рівень відновлення функціонального стану за всіма оціночними показниками (рис. 3).

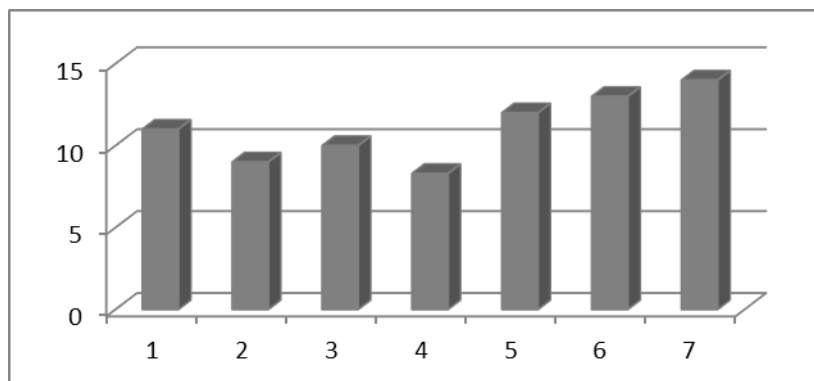


Рис. 3. Динаміка результатів оцінки за шкалою J. Leppilahti у волейболістів після травми ахіллового сухожилля під впливом програми фізичної реабілітації: 1 – біль, 2 – туго рухливість, 3 – зниження сили м'язів гомілки, суб'єктивні відчуття, 4 – обмеження у процесі взування, 5 – різниця в діапазоні рухів порівняно зі здоровим суглобом, 6 – суб'єктивний результат, 7 – ізокінетична сила м'язів

Висновки. Відповідно до результатів обстежень можна зробити висновок, що впровадження програми фізичної реабілітації показало позитивний вплив на показники порушених функцій (амплітуда рухів, сила м'язів), що підтверджує доцільність впровадження розробленого алгоритму в практику реабілітації волейболістів після травми ахіллового сухожилля.

Список використаних джерел

1. Матяш І. О. Сучасні підходи до застосування заходів фізичної терапії після оперативного лікування ахіллового сухожилля. Наукові підсумки 2022 року, 65 СХV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. м. Чернігів, 27 грудня 2022 року, 2023. С. 194-196.
2. Barfod KW, Bencke J, Lauridsen NB, et al. Nonoperative, dynamic treatment of acute Achilles tendon rupture: influence of early weightbearing on biomechanical properties of the plantar flexor muscle-tendon complex—a blinded, randomized, controlled trial. *J Foot Ankle Surg* 2015; 54: 220-226.
3. Leppilahti J., Forsman K., Puranen J., Orava S. Outcome and prognostic factors of Achilles rupture repair using a new scoring method. *Clinical orthopaedics and related research*. 2016; 346: 152–61.
4. Zellers JA, Christensen M, Kjær IL, Rathleff MS, Silbernagel KG. Defining Components of Early Functional Rehabilitation for Acute Achilles Tendon Rupture: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med*. 2019 Nov 25;7(11):2325967119884071. doi: 10.1177/2325967119884071
5. Хвисяк А. Н., Пастух В. В. Будова і регенерація сухожиль. Проблеми безперервної медичної освіти та науки. 2014. № 2. С. 61–69.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Кожемяко Т. В.

Олексієнко Д.С.

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Під мозковим інсультом розуміють гостро виникаючий дефіцит мозкових функцій, викликаний нетравматичним пошкодженням головного мозку внаслідок гіперперфузії, оклюзії або розриву церебральних кровоносних судин, що характеризується розладом свідомості або руховими, мовними, когнітивними порушеннями.

Мозковий інсульт (МІ) належить до найбільш тяжких форм цереброваскулярних захворювань через його швидкий і непередбачуваний розвиток. Він може виникнути раптово, порушуючи нормальний кровообіг у мозку, що призводить до пошкодження нервових клітин. Це може викликати серйозні наслідки, такі як втрату моторних функцій, порушення мови, пам'яті, зору та інших важливих функцій організму. Оскільки мозок є основним центром контролю всіх процесів в організмі, навіть незначне порушення в його роботі може спричинити значні проблеми для людини.

За статистикою Всесвітньої організації охорони здоров'я, інсульт протягом останніх 15 років лідирує серед причин смерті людей на планеті, поступаючись лише ішемічній хворобі серця. Щорічно інсульт є причиною смерті 5,7 млн. осіб в усьому світі. А за інформацією Харківського міського центру здоров'я, в Україні жертвами інсульту щорічно стають понад 100 тис. осіб, серед яких третина молодше 65 років. Навіть в США інсульт є основною причиною інвалідності дорослих та п'ятою провідною причиною смерті. Вчені США встановили що інсульт трапляється кожні 40 с і кожні 4 хв в світі хтось помирає від інсульту. (Грушевська А.О., Григус І.М.2018)

Одним із методів лікування хворих, що перенесли інсульт, є лікувальна фізична культура (ЛФК). Доведено, що щоденні 30-и хвилинні заняття (що приблизно складає 2,2% часу неспанья хворого), зокрема націлені на зміцнення м'язів верхніх і нижніх кінцівок, позитивно впливає на стан здоров'я пацієнтів, що перенесли інсульт, підвищуючи їх здатність до самообслуговування. На сьогодні, практично ні один метод з прийомом ліків або нейрохірургічний метод лікування, не дозволяють досягнути аналогічних результатів. (Янушпольська О.О. 2022)

Мета відновлювального етапу – запобігти повторним інсультам і забезпечити максимально інтенсивну реабілітацію.

Згідно із сучасними поглядами, відновлювальні заходи при інсульті найбільш ефективні у перші 6 місяців (ранній відновлювальний період), у той час як у подальшому (пізній відновлювальний і резидуальний періоди) можливості реабілітації значно обмежуються, тому відновлення рухів у паретичних кінцівках має починатися вже в першу добу після інсульту. Якщо активація не почалася до кінця першого місяця, то в цілому відновлення рухової функції не має перспективи.

Метою нашого дослідження є вивчення основних методів та використання сучасних технологій у процесі реабілітації та значенні

мультидисциплінарного підходу для досягнення найкращих результатів. Крім того, важливою частиною дослідження є аналіз участі пацієнтів та їхніх родин у процесі відновлення, що допомагає пацієнтам краще адаптуватися до змін у житті та підвищує якість їхнього повсякденного життя. Підтримка родини є критично важливою для мотивації пацієнта, а також для забезпечення емоційної підтримки на всіх етапах реабілітації. Окрім того, врахування психологічних аспектів, таких як стрес, депресія та тривога, має важливе значення для повноцінного відновлення після інсульту. Участь пацієнта в реабілітаційному процесі, зокрема його активна роль у виконанні вправ та дотриманні медичних рекомендацій, є одним із ключових факторів успіху реабілітації.

Путілін І.А.

СТАТОКІНЕТИЧНА СТІЙКІСТЬ НА СТАБІЛЬНІЙ ТА НЕСТАБІЛЬНІЙ ОПОРІ ЗА РІЗНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Вступ. Аналіз літератури показав, що в останні роки з'явилися нові можливості фізичної реабілітації функції хребта та нижніх кінцівок з використанням різного роду тренажерів та пристроїв. На зараз ми маємо всі підстави, щоб на ці складні процеси здійснювати спрямовану дію засобами фізичних вправ на тренажерах, що буде стимулювати відновлювальні процеси та підвищувати функцію хребта та нижніх кінцівок.

Припустили, що процес відновлення статокінетичної стійкості функції хребта та нижніх кінцівок з використанням комп'ютерного тренажеру MFT Challenge Disc 2.0. може бути більш ефективним засобом фізичної реабілітації.

Мета роботи - з'ясувати особливості динаміки статокінетичної стійкості у юнаків, що проходять курс фізичної реабілітації з травмами опорно-рухового апарату.

У відповідності до мети необхідно було вирішити наступні задачі:

1. Провести аналіз літератури по проблемі стану дослідження динаміки статокінетичної стійкості у юнаків, що проходять курс фізичної реабілітації з травмами опорно-рухового апарату;
2. Дослідити статокінетичну стійкість у юнаків з травмами опорно-рухового апарату на стабілографі;
3. Встановити особливості реабілітації статокінетичної стійкості у юнаків з травмами поперекового відділу хребта та кісток нижніх кінцівок.

Об'єкт дослідження – статокінетична стійкість у дітей підлітків та юнаків.

Предмет дослідження – особливості формування статокінетичної стійкості за умови різної патології опорно-рухового апарату.

Методи дослідження. Для вирішення мети і задачі дослідження застосовували: аналіз та узагальнення наукової літератури по проблемі; стабілографія; багатофункціональний комплекс MFT Challenge Disc 2.0., методи математичної статистики.

Результати дослідження. У осіб з пошкодженнями хребта (n=12), травмами нижньої кінцівки (n=12) та здорових (n=14) досліджували постуральну стійкість на стабільній та нестабільній платформі стабілографа «МПФІ стабілограф-1» після проведення курсу фізичної реабілітації з використанням багатофункціонального програмного комплексу (БПК) MFT Challenge Disc 2.0.

Встановлено, що фізична реабілітація з допомогою БПК MFT Challenge Disc 2.0 здійснює позитивний вплив на підвищення статокінетичної стійкості пацієнтів з патологією поперекового відділу хребта та кісток нижніх кінцівок. Після курсу реабілітації по програмі БПК MFT Challenge Disc 2.0 на нестабільній опорі стабілографа у пацієнтів з патологією поперекового відділу хребта та травмами кісток нижніх кінцівок спостерігали статистично значуще підвищення коефіцієнту якості функції регулювання рівноваги (KFR,%), та

зменшення довжини траєкторії коливання центру тиску (Length, мм), середньої швидкості переміщення центру тиску (AvgSpeed, мм/с) та середньої частоти спектру коливання центру тиску у медіолатеральній та антеріопостеріорній площині (wAvgFMA, Гц), ніж на стабільній опорі. У пацієнтів з патологією поперекового відділу хребта виконання завдань фізичної реабілітації по програмі БПК MFT Challenge Disc 2.0 дозволяє суттєво покращити статокінетичну стійкість, та знизити напруження механізмів постуральної регуляції на нестабільній опорі стабілографа, ніж у пацієнтів з патологією нижніх кінцівок.

Висновки: Результати демонструють, що за умови використання тренувального комплексу БПК MFT Challenge Disc 2.0 показники стабілографії змінювались непропорційно.

Виявлені особливості зміни стабілографічних показників обумовлені різною патологією хворих і умовами утримання вертикального положення на стабільній та нестабільній опорі.

Доведено, що нестабільна опора здійснює більш виражений вплив на процес реабілітації хворих з патологією кісток нижніх кінцівок, ніж поперекового відділу хребта та на стабільній опорі.

Нестабільна опора, що використовується для тренування координації та реабілітації, а також для дослідження кількісних характеристик статокінетичної стійкості дає об'єктивну оцінку функціонального стану системи, що підтримує рівновагу. Така оцінка заснована на кількісному вимірі здатності людини керувати позою у стабілометричних тестах заснованих на методиках з біоуправлінням опорної функції хребта та нижніх кінцівок.

Рябикін В.О., Завгородня В.А.

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ОСІБ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Серед найпоширеніших факторів ризику розвитку уражень серцево-судинної системи вважають саме гіпертонічну хворобу – це стан при якому систолічний артеріальний тиск (АТс) ≥ 140 мм рт. ст. або діастолічний АТ (АТд) ≥ 90 мм рт. ст. Щодо вітчизняної статистики, то гіпертонічну хворобу називають «тихим убивцею», який щороку забирає життя понад 400 тис. українців. Тому питання ефективного застосування засобів фізичної реабілітації при гіпертонії для підтримання належної якості життя населення всього світу є досить актуальним.

Тому, **метою** дослідження було підібрати ефективні засоби фізичної реабілітації задля корекції фізичного здоров'я осіб з гіпертонічною хворобою.

Матеріал і методи дослідження: у дослідженні взяли участь 12 пацієнтів Черкаської обласної лікарні різного віку та статі, які мали діагноз «помірна артеріальна гіпертензія». Обстежених осіб поділили на 2 групи. До контрольної групи ввійшли 6 осіб, які чітко виконували всі призначення лікаря згідно протоколу. До експериментальної групи ввійшло також 6 осіб, які, окрім назначень лікаря, додатково виконували запропоновані засоби фізичної реабілітації: різні форми ЛФК та лікувальний масаж.

Результати дослідження та їх обговорення. До розробленої реабілітаційної програми ввійшли: ЛФК, що включала гімнастичні, статичні та динамічні дихальні, вправи із оздоровчого комплексу «Пілатес» та йоги, дозована лікувальна ходьба, музикотерапія, лікувальний масаж, ароматерапія та DASH-дієта.

Впродовж 1 місяця реабілітаційного періоду було виявлено позитивну динаміку АТ у обох групах хворих. Однак, у КГ реактивність АТс становила $19,1 \pm 5,3$ мм рт. ст., а у ЕГ систолічний тиск змінився на $28,8 \pm 6,1$ мм рт. ст. Різниця при порівнянні показників основних і контрольних груп статистично значуща на рівні $p < 0,05$ (рис.1).

За даними вимірювання, показники АТд також зменшилися, порівняно з початковими в обох групах, що мало статистичну значущість (рис. 1). Так, у КГ діастолічний тиск знизився на $11 \pm 5,7$ мм рт.ст., у ЕГ показники АТс зменшилися, порівняно з початковими, на $14,7 \pm 5,3$ мм рт. ст. Різниця при порівнянні даних показників основних і контрольних груп статистично значуща на рівні $p < 0,01$.

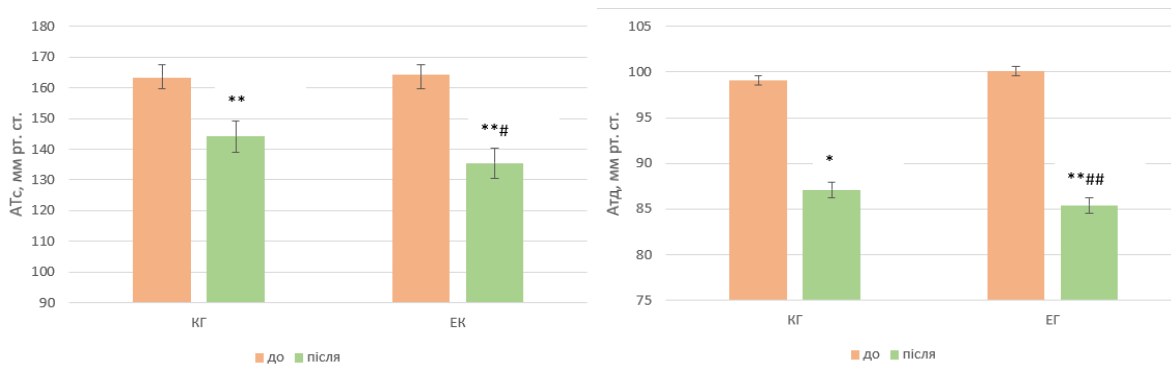


Рис. 1. Зміни середньодобового АТс (А) та АТд (Б) до та після реабілітації хворих на гіпертонічну хворобу у осіб КГ та ЕГ. Статистична значущість змін порівняно з показником «До реабілітації»: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$. Статистична значущість різниці з показником контрольної групи: # – $p < 0,05$, ## – $p < 0,01$.

Тобто у КГ позитивний ефект також спостерігався очевидно в першу чергу за рахунок терапевтичного лікування. Однак він був виражений менше ніж у ЕГ.

Під час дослідження динаміки ефективної роботи серця у процесі реабілітації також спостерігалися позитивні зміни у ЕГ (рис. 2). Після реабілітаційного періоду у осіб ЕГ спостерігалось збільшення ХОК на 5,5% (з $4228,1 \pm 156,53$ мл до $4474,8 \pm 134,16$), а у хворих КГ ХОК підвищився лише на 2% (до $4312,7 \pm 96,05$ мл, $p \geq 0,05$).

Вірогідне збільшення відсотка показника хвилинного об'єму крові можна пояснити позитивним впливом підібраних засобів фізичної реабілітації. Бо, доведено, що помірні фізичні вправи підвищують скоротливу здатність міокарда, сприяють збільшенню швидкості кровотоку як в коронарних, так і периферичних судинах, сприяють відкриттю резервних капілярів.

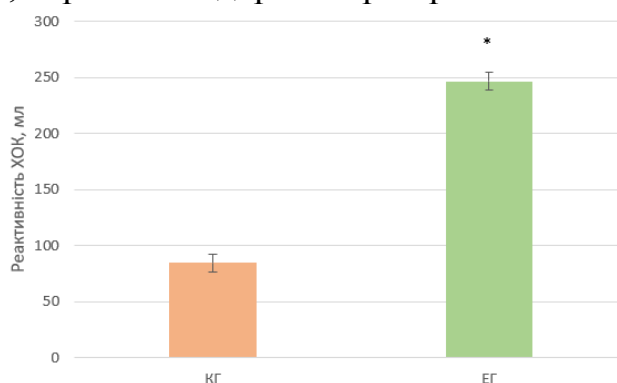


Рис. 2. Реактивність ХОК впродовж реабілітаційного періоду у осіб з гіпертонічною хворобою КГ та ЕГ групи. Статистична значущість змін між групами: * – $p < 0,05$.

Індекс Робінсона – це показник, що характеризує роботу ССС під час фізичного навантаження. Після 1 місяця застосування підібраних засобів фізичної реабілітації, окрім терапевтичного лікування у обстежених осіб з

гіпертонічною хворобою спостерігається підвищення функціонування ССС. Це підтверджується зниженням індексу Робінсона в обох групах (рис. 3). Однак, у експериментальній групі спостерігається зменшення показника на 17% порівняно з вихідним рівнем, а у контрольній групі – на 13% (рівень значущості $p \geq 0,05$).

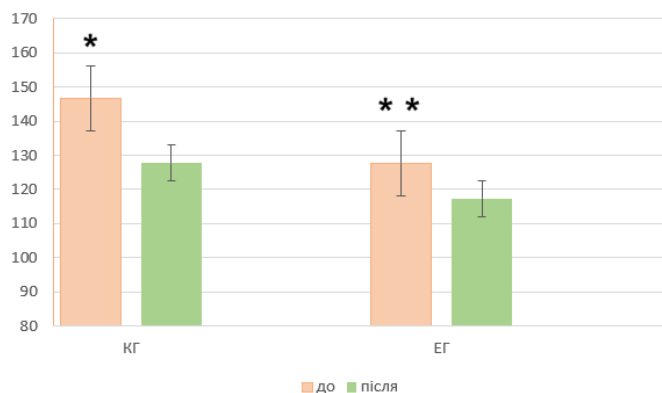


Рис. 3. Зміни індексу Робінсона до та після 1 місяця реабілітації у контрольній (КГ) та експериментальній (ЕГ) групах (* та ** - рівень значущості $p \geq 0,05$ у порівнянні з вихідним показником у групі).

Однак в обох групах відповідно до рубрикації індексу рівень фізичного здоров'я залишається низьким. Очевидно це пов'язано із потребою у більш тривалому реабілітаційному процесі. Оскільки середні значення показника становлять 90-81 ум. од. для осіб досліджуваного віку.

Висновки: підібрані засоби фізичної реабілітації ефективно впливають на рівень здоров'я осіб з гіпертонічною хворобою, що підтверджується позитивною динамікою АТ у ЕГ порівняно з КГ, підвищенням ХОК на 5,5% та зниженням індексу Робінсона на 17% впродовж 1 місяця відновлення.

Рябокін М.С., Светлова О.Д.
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
ПРИ ЛОРДОТИЧНІЙ ПОСТАВІ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Відомо, що одним із поширених порушень опорно-рухового апарату є лордотична постава, яка характеризується надмірним заглибленням поперекового лордозу з нахилом тазу вперед і зменшенням грудного кіфозу та випинанням передньої стінки живота. Така постава не лише погіршує естетику тіла людини, але й сприяє розвитку ранніх дегенеративно-дистрофічних змін в міжхребцевих дисках із подальшим ризиком виникнення спондилолітезу (Щирба В. А., 2016).

У науково-методичній літературі представлені різні методи фізичної реабілітації дітей шкільного віку (Коцур Н. І., 2019), триває пошук ефективних засобів лікувальної фізкультури (Максимчук Д. О., 2020), також висвітлюються питання діагностики порушень постави молодих людей (Proskura P, 2023). Однак велика кількість існуючих програм і рекомендацій не вичерпує питання щодо добору та застосування засобів корекції при лордотичній поставі в осіб юнацького віку.

Тому **метою нашого дослідження** було з'ясувати дієвість розробленої корекційної програми щодо профілактики прогресування лордотичної постави в осіб юнацького віку.

Методика дослідження. Дослідження проводилося в період із жовтня 2023 року по вересень 2024 на базі приватного інноваційного салону-студії «Територія масажу». В арсеналі салону найрізноманітніші техніки ручного масажу, які направлені на оздоровлення та корекцію фігури. Крім того, нами застосовувалася ЛФК, яка проводилася у формах: індивідуальних занять в умовах студії та самостійних занять у домашніх умовах.

В обстеженнях брали участь дівчата з лордотичною поставою (n=5) віком від 17 до 20 років, які мали скарги на періодичні болі та дискомфорт у спині й нижніх кінцівках. Для оцінки динаміки стану хребта використовували методи фізикального обстеження: тест Томаса та тест Шобера.

Результати дослідження. Серед обстежених нами дівчат методом соматоскопії було виявлено ряд подібних відхилень у поставі тіла, які відповідно до даних літературних джерел є характерними для постави людини з поперековим гіперлордозом.

Стратегія корекції поперекового гіперлордозу: визначити м'язи, які вкорочені та напружені, розтягнути їх та одразу включити у роботу в повній амплітуді, оскільки ці м'язи втратили можливість для активного скорочення. Відомий факт, що наш мозок ту функцію, яка організмом не використовується, викреслює з рухової програми шляхом поступового послаблення та розриву синаптичних контактів.

Для оцінки динаміки щодо корекції гіперлордозу ми виділили декілька тестових вправ. Наприклад, вправа «Напівміст», вправа «Велосипед» та згинання-розгинання рук в упорі лежачи з колін. Такий вибір обумовлений вирішенням задач ЛФК, доступністю даних вправ для контингенту

обстежуваних і можливістю оцінити зміни за кількістю повторень або тривалістю експозиції.

Отже, в обстежуваних дівчат встановлено позитивну динаміку щодо дозування навантаження та удосконалення техніки виконання вправ. Таким чином, застосування тестових вправ для оцінки стану ОРА обстежуваних виявило позитивні зрушення щодо корекції поперекового гіперлордозу, що вказує на правильну стратегію вибору засобів та їхнє коректне впровадження у процес реабілітації.

Важливо відмітити, що величина поперекового вигину, яка перед дослідженням у всіх обстежуваних була більша за норму до 5 см (табл. 1), після проведення нами корекційних заходів мала тенденцію до зменшення і лише у однієї обстежуваної залишилася сталою.

Таблиця 1

Прояви поперекового гіперлордозу в обстежуваних до та після застосування корекційної програми

Обстежувані (вік)	Початкові значення	Після корекційної програми
Обстежувана 1 (20 років)	7,0 см	6,0 см
Обстежувана 2 (18 років)	6,5 см	6,5 см
Обстежувана 3 (18 років)	6,0 см	5,5 см
Обстежувана 4 (19 років)	7,5 см	6,0 см
Обстежувана 5 (18 років)	6,0 см	6,0 см

Вивчення впливу засобів розробленої нами корекційної програми фізикальними методами показало, що у переважної більшості обстежуваних дівчат значення тестів Томаса та Шобера не відповідали нормі (табл. 2), що є свідченням надмірного тону м'язів-згиначів стегна та вказує на зменшення амплітуди рухів (згинання) у поперековій ділянці хребта.

Таблиця 2

Оцінка впливу корекційної програми при лордотичній поставі за тестами Томаса і Шобера

Обстежувані	Тест Томаса		Тест Шобера		Тест Шобера (відстань при згинанні тулуба 10 см+L5-5см)	
			(відстань пальців до опори при згинанні тулуба)			
Обстежувана 1	+	-	10	3	18	21
Обстежувана 2	+	-	8	3	17	22
Обстежувана 3	+	-	2	0	20	22
Обстежувана 4	-	-	0	0	22	25
Обстежувана 5	+	-	5	0	17	23

Примітка: «+» – позитивний тест; «-» – негативний тест

За умов систематичного виконання лікувальної гімнастики та проходження процедур корекційного масажу впродовж 5 тижнів спостерігали суттєвий прогрес щодо покращення стану ОРА зі зменшенням поперекового лордозу, збільшенням мобільності хребта та кульшових суглобів. Під впливом застосованої корекційної програми в обстежуваних дівчат встановлено зменшення прояву поперекового гіперлордозу, яке супроводжувалося позитивними зрушення у стані опорно-рухового апарату за тестами Томаса та Шобера, а також за динамікою у виконанні тестових вправ.

Святун А.В., Хоменко С.М.
ВИКОРИСТАННЯ АКВАТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ СКОЛІОЗУ ДІТЕЙ
МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

В останній час дискутується питання ефективності методик при проведенні реабілітаційних заходів у дітей із сколіотичним викривленням спини [2, 5]. Серед вчених та лікарів-реабілітологів точаться суперечки стосовно доцільності проведення водних процедур в у реабілітації дітей, що мають сколіотичні патології хребта. Особливо гостро дана проблема стоїть по відношенню до дітей молодшого шкільного віку [6, 3]. Тому метою нашої роботи було встановити ефективність проведення акватерапії у лікуванні та реабілітації сколіозу у дітей молодшого шкільного віку.

Методи обстеження та контингент. В дослідженні брали участь 22 дитини 6-7-річного віку із встановленою лікарем патологічною формою фронтального викривлення хребта відповідно до сколіозу 2-го ступеня (середній кут відхилення хребта становив $18,3 \pm 5,1^\circ$). Дану групу було поділено на 2 підгрупи по 11 осіб: контрольну та експериментальну. В контрольній групі реабілітаційні заходи проводилися у відповідності до програми за допомогою гімнастичних вправ без залучення водних процедур, у експериментальній групі до стандартних гімнастичних вправ додавали циркуляторний душ (15 хв), душ Шарко (3 хв) та занурення тіла у хлоридно-натрієву ванну (15 хв) з наступним ополіскуванням у душі [1]. Контрольні заміри робили через 15, 30 та 60 днів проведення дослідження. Оскільки дані в обох вибірках попадали під закон нормального розподілу то достовірність різниць між контрольною та експериментальною групами встановлювали за допомогою критерію Стьюдента для малих незалежних вибірок [4]. Ефективність проведених заходів наведено в табл. 1.

Таблиця 1.

Динаміка змін викривлення хребта в сагітальній площині в градусах та їх зміна у відсотках по відношенню до попереднього значення

Група	Час	15 днів		30 днів		60 днів	
	Відразу	градуси	Δ%	градуси	Δ%	градуси	Δ%
Контрольна	18,4±5,2	12,6±3,2	-31,5	11,1±2,6	-11,9	9,5±1,8	-14,4
Експериментальна	18,2±4,8	11,5±2,7	-36,8	6,3±1,3	-45,2	5,2±0,7	-17,5
Достовірність (P)	>0,05	>0,05		<0,05		<0,05	

Примітка: показано достовірність різниць між контрольною та експериментальною групою в межах одного часового періоду

Заняття в обох групах сприяли гетеродинамічному зменшенню викривлення хребта. На 15 день достовірних різниць між групами обстежуваних не спостерігалось, але в подальшому помітний прогрес в ефективності реабілітаційних заходів було зафіксовано через 30 днів інтенсивних занять. Обстежувані з експериментальної групи мали практично вдвічі кращі успіхи у реабілітації сколіозу ніж їх однолітки з контрольної

групи. Проте, такий період інтенсивного терапевтичного ефекту у дітей з експериментальної групи тривав упродовж 30-40 днів і уже на другий місяць занять такі зміни, по відношенню до попередніх значень, були не настільки вираженими. Але все ж можна констатувати, що у дітей експериментальної групи відмічаються достовірно кращі результати у лікуванні в порівнянні з контрольною групою. Це можна пояснити тим, що водні процедури чинять більш виражену релаксуючу дію на відповідні групи м'язів, а це, в свою чергу, спричиняє більш ефективній корекції їх тонуусу і, відповідно, зменшує патологічні викривлення хребта.

Висновок. Водні процедури мають позитивний вплив на ефективність реабілітації дітей хворих на сколіоз. Найбільша ефективність аквапроцедур припадає на перший місяць реабілітаційних заходів.

Список використаних джерел

1. Водолікування. Черкаська загальноосвітня санаторна школа-інтернат I-II ступенів Черкаської обласної ради 2024. URL: <http://www.sanschool.ck.ua/likuvalnij-protses/vodolikuвання> (дата звернення: 03.05.2024).
2. Застосування гідрокінезитерапії при початкових стадіях сколіозу у підлітків / О. Усова та ін. *Grail of science*. 2022. № 16. С. 575–577. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.06.2022.098> (дата звернення: 01.05.2024).
3. Застосування гідрокінезитерапії при початкових стадіях сколіозу у підлітків / О. Усова та ін. *Grail of Science*. 2022. № 16. С. 575–577. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.06.2022.098> (дата звернення: 08.05.2024).
4. Мармоза А. Т. Статистика : підручник. Київ : КНТ : Ельга-Н, 2009. 896 с.
5. Назарук В. Л., Кравченко А. М. Особливості оздоровчо-реабілітаційного плавання. *Медсестринство*. 2023. № 1. С. 12–14. URL: <https://doi.org/10.11603/2411-1597.2023.1.13874> (дата звернення: 02.05.2024).
6. Слінько О. Плавання лікує сколіоз, міф чи правда?. <https://www.akademia-gracia.com/plavannia-likuie-skolioz-mif-chy-pravda/>. URL: <https://www.akademia-gracia.com/plavannia-likuie-skolioz-mif-chy-pravda/> (дата звернення: 01.05.2024).

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Хоменко С. М.

Сіласва І. А., Юхименко Л.І.

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ СЕНСОРНОЇ СФЕРИ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Обґрунтування актуальності. Останнім часом дослідники все частіше акцентують увагу на пригніченні когнітивних функцій, психологічної структури особистості, рухових якостей дітей дошкільного віку, особливо з особливими освітніми потребами. Автори наголошують, що для з'ясування цієї низки проблем все більше слід приділяти увагу розвитку і формуванню сенсорної сфери (СС) дітей з інвалідністю, у тому числі з порушеннями опорно-рухового апарату (ОРА), (Кравченко Т.В., 2012). Згідно статистичних даних, ОРА зустрічається у не менше ніж 7% дітей, причини яких можуть бути як вроджені, так і набуті, що призводять до недорозвинення, дизонтогенезу, втрати рухових функцій (Колупаєва А.А., 2011). Тривожними є повідомлення відносно динаміки та розповсюдженості порушень ОРА, що відображають тенденцію до збільшення частки дітей з такими порушеннями, і саме у дошкільному віці (Афанасьєв С. М., 2017). Провідними способами корекції та профілактики порушень ОРА і розвитку СС є фізичні вправи, а також правильне, своєчасне формування уявлень про зовнішні ознаки предметів, їх величину, структуру, природу тощо. Допускаємо, що порушення ОРА можуть обумовлювати пригнічення психофізичного розвитку, когнітивних функцій, соціалізації, обмежуючи СС дитини, що мотивувало нас здійснити дослідження. Тому **метою роботи** було з'ясувати стан СС дошкільнят із порушеннями ОРА, розробити і впровадити у практику корекційно-реабілітаційні заходи для її оптимізації.

Матеріали та методи. В обстеженні взяли участь 29 вихованців 4-6-ти років обох статей Черкаського дошкільного навчального закладу для дітей з порушеннями ОРА (зі сколіозом та дисплазією тазостегнових суглобів, експериментальна група) і 28 здорових вихованців дитячих садочків того ж віку (контрольна група). Вивчали показники психологічного фону за рівнями тривожності і самооцінки (Fisak В., 2014); короткочасної пам'яті, уваги та мислення (Асьонова О.П., 2019). Для оптимізації стану СС дітей з порушеннями ОРА застосовували корекційно-педагогічні методики, рекомендовані МОН України. У вивченні реабілітаційного впливу на СС дітей з порушеннями ОРА взяли участь вихованці віком 6-ти років, які були розподілені на дві підгрупи. У I-й підгрупі (11 осіб) застосовували комбінований реабілітаційний вплив вправ ЛФК, теренкуру, додаткових інтелектуальних завдань на розвиток пам'яті, уваги, логіки та мислення, корекції емоційної сфери дітей засобами арттерапії (драма-, казкотерапія, пісочна терапія). Реабілітацію у II-й підгрупі дошкільнят (7 осіб) проводили звичайними заняттями для розвитку СС, ЛФК і плавання. Реабілітаційний вплив тривав з липня по вересень, 2 рази на тиждень. Як психофізіологічні обстеження, так і реабілітаційний вплив з'ясовували із сімейним лікарем, інструктором по ЛФК, проводили за письмовою згодою батьків дітей у відповідності до норм біоетики та положень МОЗ України від 13.03.2006, № 66 і Гельсінської Декларації (1975, пізніші редакції 1996–2013 рр.).

Результати та їх обговорення. Аналіз показників тривожності виявив, що у кожній групі зустрічались діти як із низькою (0-20%), середньою (21-49%), так і високою тривожністю (50 % і більше), (рис. 1. А). Разом із тим, вищий відсоток тривожності та заниженої самооцінки був у дошкільнят з порушеннями ОРА порівняно їх здорових однолітків. Встановлено зв'язки між тривожністю, статусом дитини та самооцінкою, які дозволяють припустити існування ризиків у розвитку СС дітей з порушеннями кісткової і м'язової систем (рис. 1. В). Дослідження виявили низькі характеристики СС за показниками короткочасової пам'яті, уваги та мислення у дошкільнят з порушеннями ОРА порівняно їх здорових однолітків. Для оптимізації СС ми застосували вплив реабілітаційних засобів, результати якого вказані у таблиці.

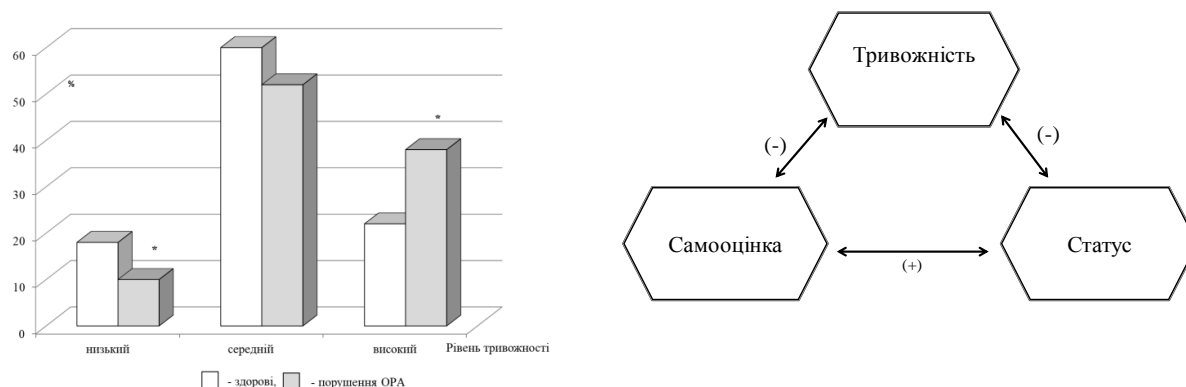


Рисунок. А. Показники тривожності дітей дошкільного віку з порушеннями ОРА; * - достовірність відмінностей $p \leq 0,05$ відносно групи здорових; В. Вірогідні позитивні і негативні кореляції між тривожністю, самооцінкою та статусом дитини ($p < 0,05$).

Виявлено достовірно вищі показники СС дітей, які отримували комбінований реабілітаційний вплив порівняно тих, які займалися за класичною програмою ($p \leq 0,05$).

Таблиця.

Динаміка показників СС у відповідь на реабілітаційний вплив

Приріст показників СС, (%)	Підгрупи дошкільнят з порушеннями ОРА	
	I (n=11), комбінований реабілітаційний вплив	II (n=7), класичний реабілітаційний вплив
Короткочасна пам'ять та увага	15,7±0,8	11,1±0,6
Наочно-образне мислення	9,2±0,7	7,9±0,9
Тривожність	17,2±0,6	13,1±0,7*
Самооцінка	18,4±0,5	13,5±0,6*
Інтелектуальні завдання	11,8±0,5	6,2±0,5

Примітка. * - достовірність відмінностей показників $p \leq 0,05$ відносно дітей I-ї підгрупи.

Висновки. Отримані результати дослідження дають підстави рекомендувати апробований нами реабілітаційний комплекс розвиваючих сенсорну сферу засобів для проведення профілактичної, здоров'я-зміцнюючої та корекційної роботи з дітьми, що мають порушення ОРА.

Соколенко А.О., Светлова О.Д.
ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЯК ЗАСІБ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ
ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

В останні роки в Україні впроваджується низка реформ задля покращення соціальної адаптації дітей із особливими освітніми потребами. Такі ініціативи та програми спрямовані на інклюзивну освіту, фізичну та психологічну підтримку, стимулювання інтеграції у суспільство через спорт тощо (Чухрій І.В., 2020).

Серед цієї категорії населення виділяють чисельну групу – діти із порушенням опорно-рухового апарату, зокрема із дитячим церебральним паралічем, який доволі часто є причиною інвалідності.

У зв'язку з цим предметом особливої уваги фахівців є пошук шляхів ефективної реабілітації цієї категорії дітей як з метою корекції рухових порушень, формування компенсацій, так і для сприяння соціальній інтеграції.

У сучасній науковій літературі ця проблема висвітлюється рядом авторів, що застосовують різні методологічні підходи (Султанова Н.В., 2020; Qin Z, Guo Z, 2024). Втім бракує наукових досліджень, які б детально розглядали питання соціальної адаптації дітей цієї категорії через застосування засобів фізичної реабілітації в умовах інклюзивно-ресурсного центру.

Тому **метою нашого дослідження** було з'ясувати роль засобів фізичної реабілітації в соціалізації дітей із дитячим церебральним паралічем.

Методика дослідження. Дослідження проводилося на базі КЗ «Смілянський міський інклюзивно-ресурсний центр» в період з жовтня 2023 по серпень 2024 року. Експериментальна частина роботи проводилася на контингенті осіб із порушенням опорно-рухового апарату, зокрема 17-ти дітей із ДЦП, віком від 6 до 18 років. Методами спостереження, анкетування та опитування з'ясовували роль фізичної реабілітації в соціалізації. З кожною дитиною у супроводі її батьків проводилася коротка бесіда, анкетування та заняття ЛФК (до 30 хвилин) у індивідуальній формі з наданням рекомендацій стосовно особливостей застосування тих чи інших засобів ЛФК, в тому числі й у формі самостійних занять у домашніх умовах.

Результати дослідження. У ході проведеного дослідження нами була проаналізована динаміка щодо розподілу різних категорій дітей, які перебувають на обліку в ІРЦ (м. Сміла) та пройшли комплексну психолого-педагогічну оцінку розвитку. Як видно з таблиці 1, картина розподілу осіб з особливими потребами за категоріями чітко зберігалася, причому кількість дітей поступово із року в рік зростала.

Особливо помітними були зміни кількості дітей із тяжкими порушеннями мовлення, кількість яких за досліджуваний період збільшилася з 755 до 1062 дітей, а це на 40%. На другому місці за чисельністю була категорія з порушенням інтелектуального розвитку, приріст у якій за кількістю осіб складав 48%. Категорія з порушенням ОРА також виявилася чисельною, однак кількість осіб у ній була відносно стабільною.

Таблиця 1

Динаміка розподілу дітей з особливими освітніми потребами в Смілянському міському інклюзивно-ресурсному центрі

Категорія осіб із ООП	Кількість осіб із ООП		
	2021	2022	2023
З порушеннями зору	64	68	71
З порушеннями слуху	6	7	9
З порушенням ОРА	91	94	96
З тяжкими порушеннями мовлення	755	883	1062
З розладами аутистичного спектру	42	58	86
З затримкою психічного розвитку	42	56	67
З порушеннями інтелектуального розвитку	100	131	148

Так, на рисунку 1 проілюстровано, як у 2023 році діти цих категорій були розподілені за віковими групами. З рисунку видно, що у перших двох групах переважна кількість дітей (82 та 98 %) була у віці від 2 до 5 років, водночас у групі осіб із порушеннями інтелектуального розвитку 98% відсотків дітей були віком від 6 до 18 років.

У зв'язку з етичними аспектами та наявністю комунікаційних бар'єрів в подальшому наступні завдання нашої роботи ми вирішували на контингенті дітей від 6 до 18 років із порушенням ОРА.

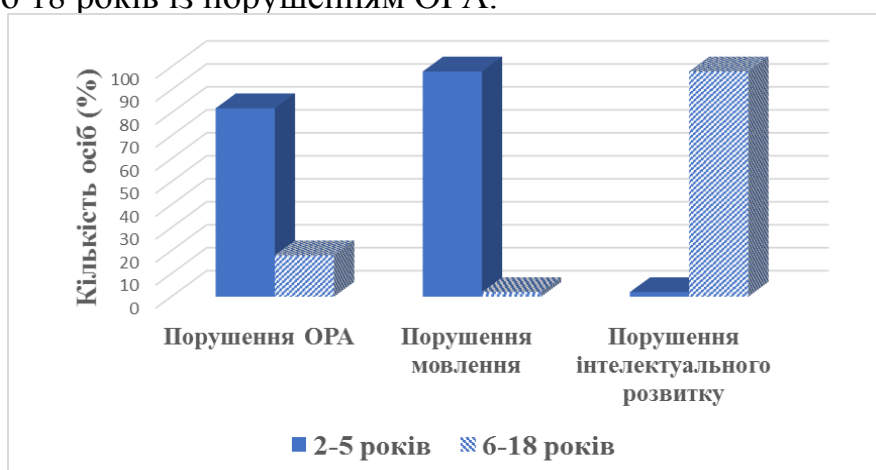


Рис. 1 – Розподіл дітей з особливими освітніми потребами за віком

Особливо ефективними у плані покращення психоемоційного стану дітей виявилось обладнання для сенсорної інтеграції, яке допомагає дітям розвивати сприйняття сенсорних сигналів, включаючи спеціальні гойдалки, обтяжені ковдри, тактильні панелі. Адже згідно з літературними даними (Колонюк К. О., 2022), у дітей із ДЦП значно поширена сенсорна дисфункція, що першочергово проявляється у рухових розладах і доповнюється пропріоцептивними, зоровими та тактильними порушеннями. Проаналізувавши анкету кожної дитини, було з'ясовано, що діти, стан яких підтримувався шляхом відносно систематичного застосування засобів фізичної реабілітації, надали позитивні відповіді у блоках питань «Спілкування та соціальна взаємодія» та «Самостійність і адаптація».

Таким чином, встановлено, що застосування фізичної реабілітації, яке, в першу чергу, націлене на підтримання стану ОРА дітей із ДЦП, позитивно впливає й на їх соціальну сферу життя, розширюючи можливості для комунікації та інтеграції в суспільство.

Темненко І.П., Глюха Л.М.

ВПЛИВ БІОРЕЗОНАНСНОГО МЕТОДУ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Постійне збільшення літнього населення (65 років і старше) заохочує наукові зусилля, спрямовані на здорове старіння та благополуччя людей похилого віку (Dziechciaż M, Filip R.2014). Уявлення про фактори, які або підтримують, або поступово підривають здоров'я та благополуччя, можуть допомогти розробити ефективні стратегії, щоб відстрочити або навіть запобігти виникненню захворювання та його функціональним наслідкам.

Науково доведено що наше тіло, клітини здатні випромінювати і сприймати електромагнітні сигнали. Коли нормальний електромагнітний зв'язок порушується через вплив патогенних мікроорганізмів, стресів з'являються хвороби (Muresan, Daniela & Sălcudean,2021). Незважаючи на значні наукові зусилля з визначення етіології та механізмів хронічних хвороб, підходів щодо їх лікування, кількість цих захворювань постійно зростає. Виявлення таких патологічних змін можливий використовуючи метод біорезонансу, який може використовуватися для раннього виявлення з хронічних хвороби.

При різних хворобах клітина міняє свої параметри на різні частоти. У організмі існують так звані біологічні енерго-інформаційні меридіани, для кожних органів і систем організму вони свої (Бобрицька О. М. 2014).

Біорезонанс - це фізичний метод, який можна використовувати в діагностиці та терапії для лікування різних захворювань. Він використовує електромагнітні хвилі, які він отримує від пацієнта. Цей біофізичний метод лікування змінює енергетичне поле ураженого організму, підвищуючи ефективність аутоімунної системи, тим самим покращуючи загальний стан здоров'я пацієнта (Karakos, Periklis & Grigorios,2019).

Мета дослідження полягала в тому, щоб оцінити, чи може біорезонансна терапія запропонувати кількісно визначені результати дослідження функціонального стану організму людини в періоди зрілого, похилого, старечого віку.

Методи. Було використано квазіекспериментальний план для перевірки впливу біорезонансу на симптоми пацієнтів. Статистична обробка даних передбачає вивчення різних параметрів, таких як вік, стать, професія, захворювання, а також наявність алергічних проявів. В Дослідженні взяли участь 270 осіб, які були розділені на три групи. I група - 45-60 років, II група - 60-74, і III група - 75-89. Також кожна вікова група біла розділена за статтю, по 15 осіб. Тривалість дослідження 4 місяці. Вікова група з найбільшою кількістю пацієнтів включала людей віком від 45 до 89 років. Пацієнти, які проходили лікування, мали переважно захворювання: глухі пневмонії, аденома передміхурової залози, клімактеричний синдром, пієлонефрит.

Поставленні завдання вирішувались з допомогою розробленого в науковій лабораторії Харківської медичної академії післядипломної освіти спільно із Харківським університетом радіоелектроніки приладів Паркес L і Паркес D.

Протокол реабілітації, який дотримувався, є безпечним, оскільки всі застосовані процедури відповідають правилам безпеки.

Результати дослідження. На першому етапі було досліджено психофункціональний стан досліджуваних, вивчені скарги, проведено анкетування. Серед скарг переважали: відчуття швидкої втоми, головні болі, збільшення частоти серцевих скорочень, неприємні відчуття в області серця, нестабільність АТ, емоційна лабільність, порушення сну.

За результатами дослідження ми встановили, що застосування біорезонансної терапії та електрофорезу значно посилює парасимпатичний вплив на ритм серця, що в свою чергу зменшує навантаження на центральний контур його регуляції, це сприяє «економізації» серцевої діяльності; має антигіпертензивну дію (більш виражену щодо систолічного артеріального тиску), нормалізує варіабельність артеріального тиску у пацієнтів з початковою нестабільністю АТ, значно знижує часовий індекс у зв'язку з моніторингом крові; нормалізує добовий ритм АТ і коригує швидкість ранкового підйому діастолічного артеріального тиску.

Більшість пацієнтів (90%) не спостерігали негативних симптомів або ж зазначали значне покращення симптомів після періоду 4 місяців біорезонансного лікування. Ці результати показують, що біорезонансне втручання мало значний вплив на покращення симптомів, і це покращення стало навіть очевидним через 4 місяців після втручання; $p < 0,01$.

Висновок. Отримані результати сприяють кращому розумінню впливу біорезонансу на організм людини, а також його впливу на запобігання та відновлення проблем зі здоров'ям. Позитивними чинниками, які зумовлюють використання біорезонансного методу визначення функціонального стану органів і систем організму є можливість виявити приховані зміни функціонального стану органів і систем; можливість тестування лікарських речовин на прийняття їх організмом; можливість мінімізувати негативний вплив лікарських речовин, тому що їх підбір – індивідуальний.

Христенко А.С., Юхименко Л.І.
МИСЛЕННЄВИЙ РОЗВИТОК ДОШКІЛЬНЯТ З РОЗЛАДАМИ
АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ ТА РІЗНИМ СТАТУСОМ СЛУХОВОЇ
ФУНКЦІЇ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Обґрунтування актуальності. Можливість сприйняття та засвоєння нової інформації не можливе без функції мислення (Головченко С.М., 2015). До 5-річного віку дитина розвиває наочно-дійове, а у подальшому, завдяки отриманому досвіду, формується вже наочно-образне мислення (Терецька Л.Г., 2016). Таке підґрунтя створює великий поштовх для навчання, комунікації, розуміння зв'язків між предметами та об'єктами оточуючого світу. Стає можливим оцінювати та передбачати події, розуміти причинно-наслідкові події, спостерігати і аналізувати.

Відомо, що порушення слухової сенсорної системи, значно ускладнює спілкування, уповільнює процеси обдумування, вимовляння, пригнічує властивості уваги та пам'яті (Литовченко С.В., 2018). Разом із тим, внаслідок складності проблеми та постійного збільшення дітей з особливими освітніми потребами, мислення дошкільнят потребує подальшого вивчення, особливо у дітей із порушеннями аутистичного спектру (РАС) та слуху.

Робоча гіпотеза. РАС здатні спричинювати дизонтогенез дитини. Ймовірно, вони можуть позначатися на розвитку мислення дошкільнят. Тому **метою роботи** було з'ясувати стан мисленнєвих функцій дітей дошкільного віку з РАС.

Матеріали та методи. Обстежували хлопчиків та дівчаток 5-6 років Черкаського навчально-реабілітаційного центру «Країна добра» та дитячого дошкільного закладу № 76. Вивчали показники мислення здорових дітей (контрольна група А, 6 осіб), дітей із депривацією слухової функції (експериментальна група В, 4 осіб), дітей з нормальним слухом і РАС (експериментальна група С, 5 осіб) та дітей з депривацією слухової функції і РАС дошкільного віку (експериментальна група Е, 6 осіб). У переважній кількості дітей із РАС був синдром Аспергера.

Використовували методика «Нісенітниця», згідно якої дитині спочатку пропонували упродовж 30 с розглядати картинку, а потім просили її описати і прокоментувати: чи все на ній правильно? Оцінку робили за рівнями: «найвищий» (правильне узагальнення ситуації дитиною), «добрий» (правильне розуміння з фрагментарним описом), «задовільний» (не можливість описати картинку), «незадовільний» (не можливість та небажання оцінити сюжет на картинці та зробити опис). Також виявляли здатність дитини встановлювати логічні зв'язки, демонструючи їй картинку упродовж 30 с з оцінкою відповіді за тією ж схемою. Отриманий фактичний матеріал обробляли методами статистики за пакетом програм Microsoft Excel – 2010.

Результати та їх обговорення. Вивчення показників наочно-образного та логічного мислення дошкільнят із РАС та різним статусом слухової функції груп С і Е встановило суттєві розбіжності (таблиця).

Показники мисленнєвої функції дошкільнят з РАС та різним статусом слухової функції (%)

Групи обстежуваних	Рівні мисленнєвої функції			
	найвищий	добрий	задовільний	не задовільний
Здорові (А)	25,09	38,9	28,1	7,1
депривація слухової функції (В)	14,8*	21,2*	42,4*	21,6*
нормальний слух та РАС (С)	15,8*	22,3*	24,3 [^]	36,9* [^]
депривація слухової функції та РАС (Е)	13,7*	27,3*	28,6 [^]	31,1*

Примітка. * - достовірність відмінностей показників обстежуваних $p \leq 0,05$ відносно здорових однолітків, ^ - $p \leq 0,05$ відносно показників дітей із депривацією слухової функції.

Виявлено, що кількість дітей серед усіх обстежуваних груп з найвищим і добрим рівнем наочно-образного і логічного мислення була достовірно більшою у здорових дітей групи А ($p \leq 0,05$). Дошкільнята із РАС (як з депривацією слухової функції, так і без неї груп С і Е) продемонстрували такі високі рівні розвитку мислення лише у 38% випадків. Найчастіше «найкращий» і «добрий» рівень мислення спостерігався у групі Е, яку склали діти з депривацією слухової функції та РАС, хоч і не достовірно.

З незадовільним рівнем мислення найбільше представників виявлено серед дітей із нормальним слухом та РАС, тобто групи С. Слід підкреслити, що як дошкільнята із депривацією слухової функції та аутизмом (група Е), так і діти з нормальним слухом та РАС групи С, були у найбільшій кількості та мали незадовільний рівень мислення порівняно із глухими і здоровими дітьми груп А і В.

Особливо це стосувалось дітей із нормальним слухом та РАС (групи С). Саме дошкільнятам цієї групи було вкрай важко прокоментувати зображення внаслідок малого словарного запасу, браку досвіду спілкування чи не бажання контактувати. З літератури відомо, що аутизму притаманно не гнучке, ригідне мислення (Булахова Л.О., 2010).

Задовільний рівень розвитку мисленнєвої функції найбільшою мірою проявився у дітей з групи глухих, що склали групу В і не мали РАС ($p \leq 0,05$). Ці діти вирізнялись складнощами в описі рисунків, неможливістю правильно зрозуміти їх зміст, встановити логічні зв'язки за сюжетом.

Ймовірно, низький рівень мислення у дітей із РАС відображає недосконалість та загальмованість розвитку налагодження тимчасових зв'язків у центральній нервовій системі, їх дефіцитарність (Yukhymenko L.I., 2014).

Висновки. Встановлено нижчі показники мислення дітей із РАС (як з нормальним слухом, так і депривацією слухової функції) порівняно здорових однолітків ($p \leq 0,05$).

Ягодзинська Т.Є., Ричок Т.М., Носова Н.Л.
ПРОФІЛАКТИКА «ОФІСНОГО СИНДРОМУ» У ОСІБ ПЕРШОГО
ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. У сучасному світі стрімко зростають темпи розвитку інформаційних технологій, відбувається неупинна автоматизація праці, COVID-19 вніс свої корективи в життя людей у всьому світі, внаслідок чого суспільство здебільшого працює в режимі онлайн (Кривохатко С.В., 2020). Офісні працівники є найчисленнішою професійною групою, кількість представників якої становить понад 50% працюючого населення України у відсотковому обчисленні (Харчук Л., 2018). З них переважна більшість – люди першого періоду зрілого віку. Офісний синдром — досить поширена проблема серед офісних працівників, особливо тих, хто регулярно користується стаціонарним чи портативним комп'ютером, а також тих, хто часто користується планшетами та смартфонами. Особливу роль в формуванні синдрому відіграють довготривала робота перед комп'ютером разом із фізичним навантаженням і неправильною позою, наприклад, стояння або сидіння згорбившись, тримаючи голову нахиленою вниз або висуваючи плечі вперед, що можуть викликати біль у всьому тілі: верхній частині спини та шиї, і є одними з численних факторів ризику, пов'язаних із захворюваннями опорно-рухового апарату на робочому місці (Shariat A., 2018).

Мета роботи – розробка та наукове обґрунтування програми фізкультурно-спортивної реабілітації профілактики «офісного синдрому» у осіб першого періоду зрілого віку на основі біомеханічних технологій з урахуванням індивідуальних особливостей опорно-рухового апарату людини.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, метод реферування, соціологічні методи, візуальний скринінг та антропометричний аналіз APECS AI, специфічні тести, педагогічний експеримент (констатувальний), методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Для з'ясування можливості виконання певних елементарних побутових дій із врахуванням участі різних груп суглобів ми використали опитувальник для визначення індексу Лі, для оцінки ураження серединного нерва нами було використано Бостонську анкету карпального синдрому. Для оцінки якості життя досліджуваних ми використовували опитувальник SF-12.

За допомогою APECS AI було виконано повний огляд постави: секція А відповідає за вигляд спереду; секція В – ззаду; секція С – правий бік; секція D – лівий бік; секція Е – кут нахилу тулуба (рис. 1). У фронтальній площині спереду оцінювали 11 кутів (мітки А1-А11): зсув тіла, нахил голови, рівень плечей, рівень пахв, нахил грудної клітки, найглибшу точку на тулубі, зміщення тазу вбік від середньої лінії, кут правого коліна, кут лівого коліна, ротацію правої та лівої стоп.

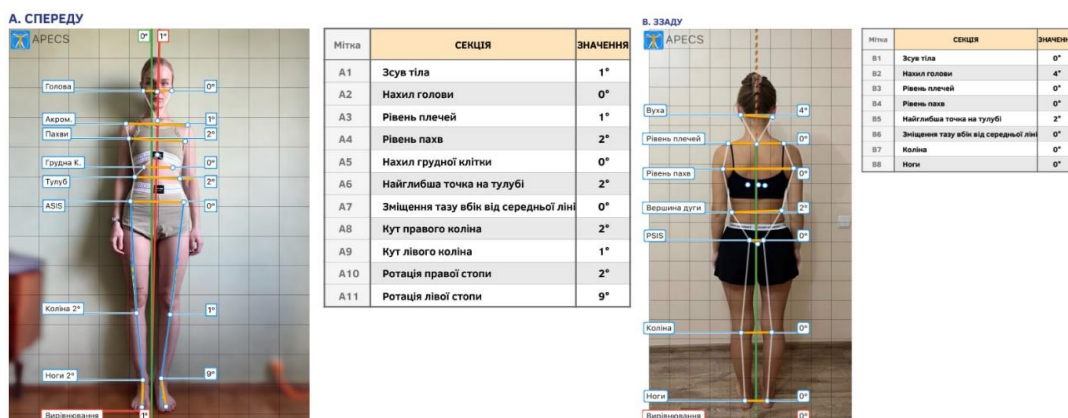


Рис. 1. Приклад аналізу постви досліджуваного контингенту за допомогою APECS AI

З урахуванням результатів проведених нами досліджень, розроблено блок-схему авторської програми фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики «офісного синдрому» в осіб першого періоду зрілого віку (рис. 2).

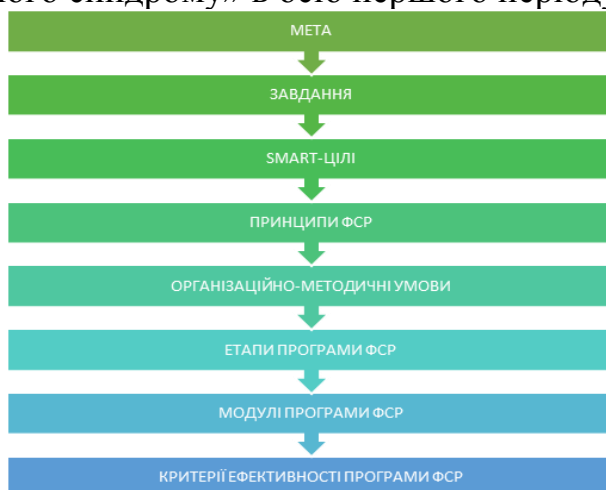


Рис. 2. Блок-схема програми фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики «офісного синдрому» в осіб першого періоду зрілого віку

Висновки. Науково обґрунтовано зміст та структуру програми фізкультурно-спортивної реабілітації для профілактики «офісного синдрому» в осіб першого періоду зрілого віку відмінними рисами якої є: мета, завдання, SMART-ЦІЛІ, принципи, організаційно-методичні умови, етапи, модулі та критерії ефективності.

Література

1. Кривохатко С.В. Дослідження методів і засобів оцінювання якості систем дистанційного навчання [магістерська дисертація. Київ; НАУ. 2020. 37 с.;
2. Харчук Л. Офіс: медогляд. Охорона праці. 2018. №11. С.48–51;
3. Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Moradi V, Bahri Mohd Tamrin S. Relationships between Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire and Online Rapid Office Strain Assessment Questionnaire. Iran J Public Health. 2018 Nov;47(11):1756-1762. PMID: 30581794; PMCID: PMC6294868.

РОЗДІЛ 4.

ФІЗІОЛОГІЧНІ ТА ПСИХІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Korobeynikov G.^{1,2}, Raab M.², Korobeinikova L.^{1,2}, Korobeinikova I.²THE IMPACT OF MILITARY EVENTS ON THE
PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF ELITE WRESTLERS¹ National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine² Institute of Psychology, German Sport University Cologne, Cologne, Germany

Introduction. The current stage of human development is characterized by the emergence of new risks and military conflicts. One of the large-scale ones is Russia's military aggression against Ukraine. Negative consequences of the war can be mental disorders and post-traumatic stress in the civilian population (Kokun et al., 2023; Rzońca et al., 2024). Some authors point to an increase in anxiety and distress among the population of Ukraine over the past two years (Kurapov et al., 2023; Predko et al., 2023). However, in the conditions of war, Ukrainian athletes continue to train and participate in competitions. Our previous study showed that athletes have special mechanisms for adapting mental prevention in war conditions (Korobeinikova et al., 2024).

The purpose: to study the consequences of the influence of military events on the general condition of elite athletes.

Material and Methods. 19 elite Greco-Roman wrestlers (20-27 years old), members of the Ukrainian National Team, were examined. Mental state, cognitive and neurodynamic properties were studied. The study is carried out within six months from the moment of military aggression.

Results. The study found that the wrestlers experienced mental strain and a tendency toward mental isolation over a six-month period of war. This result is consistent with mental fatigue in elite wrestlers. The data obtained indicate the presence of a predominance of anxiety processes and the result of the influence of the stress factor caused by the war. This declined the anticipation of wrestlers. The wrestlers showed slowness and quality of decision-making in response to environmental stimuli. In addition, as a result of war, there is a decrease in the performance of the visual analyzer and the ability to form new motor skills in elite wrestlers. Anxiety in elite wrestlers increases with wartime. At the same time, the lack of changes in situational anxiety indicates the presence of stress resistance in elite wrestlers.

Conclusions. The results showed that half a year after the start of the war, elite wrestlers experienced mental stress and a predominance of nervous system anxiety processes. As a result, there is a deterioration of the decision-making test. But the lack of change in situational anxiety acts as a compensatory mechanism for the prevention of post-traumatic stress.

Keywords: military events, psychophysiological states, elite athletes

Reference

1. Kokun O, Pischko I, Lozinska N. Military personnel's stress reactivity during pre-deployment in a war zone. *Psychology, Health & Medicine*. 2023;28(8):2341-52. doi:10.1080/13548506.2022.2104882.
2. Rzońca P, Podgórski M, Łazarewicz M, Gałązkowski R, Rzońca E, Detsyk O, Włodarczyk D. The prevalence and determinants of PTSD, anxiety, and depression in Ukrainian civilian physicians and paramedics in wartime-an observational cross-sectional study six months after outbreak. *Psychiatry research*. 2024;334:e115836. doi:10.1016/j.psychres.2024.115836.
3. Kurapov A, Danyliuk I, Loboda A, Kalaitzaki A, Kowatsch T, Klimash T. Six months into the war: a first-wave study of stress, anxiety, and depression among in Ukraine. *Frontiers in psychiatry*. 2023;14:1190465. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1190465>.
4. Predko V, Schabus M, Danyliuk I. Psychological characteristics of the relationship between mental health and hardiness of Ukrainians during the war. *Frontiers in Psychology*. 2023;14:1282326. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1282326>.
5. Korobeinikova I, Raab M, Laborde S, Kokun O, Korobeinikova L, Korobeynikov G, Romanchuk S, Cynarski Wj, Shtanagey D, Yehorenkov A. Post-traumatic stress disorder among elite athletes affected by war. *Journal of Physical Education & Sport*. 2024;24(5); 1118 - 1123. doi:10.7752/jpes.2024.05128.

Koval K.H., Khomenko S.M.

CHARACTERISTICS OF STUDENTS' ANXIETY UNDER THE CONDITIONS OF MARTIAL LAW: PSYCHOPHYSIOLOGICAL CONTENT

Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi, Cherkasy city, Ukraine

Relevance justification. Modern research indicates a steady increase in the level of anxiety among young people (Krasnokutskyi M.I., 2015). The educational process in current realities is characterized with a combination of factors: intense mental activity, high demands and pace of the educational process, a variety of situational experiences during learning, a mixed format of education, constant air alarms, forced resettlement from the territories of warfare, etc. It is known that a constant sense of anxiety can disrupt the mechanisms of autoregulation, adaptive reactivity, and reduce psychophysiological resources (Yukhymenko L.I., 2022).

It is generally accepted that personal anxiety is a relatively stable individual characteristic that can be used to judge a person's tendency to worry. Reactive anxiety reflects the emotions of tension, anxiety, concern, irritation or nervousness (Chugunov V.V., 2010). The degree of balance between the processes of excitation and inhibition in central nervous system (CNS) reflects their relation. Because the basics of anxiety are not sufficiently studied, it was important to determine the psychophysiological context of emotions and sensations. *The working hypothesis* was that the level of anxiety and its changes in students at different stages of studying at a higher education institution had certain features that might be interconnected with the relations between the processes of excitation and inhibition in CNS. **The purpose of the research** is to determine the psychophysiological context of the characteristics of anxiety during the process of intensive learning activities of students under martial law.

Materials and methods. The study involved 48 students of both sexes 17-20 years from the 1-st and 3-rd courses of the Institute of Physical Culture, Sports and Health of various specialties. We determined the level of personal (PA) and reactive (RA) anxiety applying the blank method of Ch.D. Spielberger (Khanin Y.L., 2010). Reaction to a moving object (RMO) was studied with the computer complex "Diagnost-1M" (Makarenko M.V., 2006). The research subjects had to accurately stop a graphic object, moving with a constant speed on the monitor, at a given point. The object was launched pseudo-randomly (at intervals of 0.5-2.5 s). Three series were performed (each with 30 launches). The accuracy assessment took into account the total deviation and the average reaction time (in ms): the lower these values were, the higher the test accuracy was considered. The predominance of responses recorded before a given point on the monitor over the number of responses made after this point was considered a manifestation of an imbalance between the processes of excitation and inhibition in the direction of the last one, and vice versa. The motivation of passing the test was provided with the opportunity for the students to get additional scores to the discipline credit. The study took into account the requirements of the Helsinki Declaration and was conducted with the personal agreement of the research subject. The collected data were processed by the method of variation statistics with the use of the Statistica 64 V.12 software package from StatSoft Inc. Since the data in the samples did not follow the law of normal

distribution, we used the nonparametric Mann-Whitney test to determine the reliability of differences.

Results and their discussion. According to the results of the RMO, the research subjects of each course were divided into three subgroups. Individuals with the highest accuracy of the task were assigned to 1-st subgroup. The 2-nd and 3-rd subgroups, respectively, included people with average and below average levels of response accuracy (Table 1). The table shows that the RA indicators of the 3-rd subgroups (both of the 1-st and 3-rd courses), which had a lower than average level of RMO and were characterized by the low accuracy and the highest response time, turned out to be the highest compared to individuals of other subgroups ($p < 0.05-0.01$). Representatives of the 2-nd subgroups of both courses showed lower indicators compared to the representatives of the 3-rd subgroups. These results indicated less anxiety and greater adequacy of adaptive processes in people of the 2-nd subgroups. Perhaps such results in the subjects of the 3-rd subgroups of both courses indicated the existence of partial shifts in the autoregulatory processes of mental functions.

Table 1.

Characteristics of anxiety and balance of the nervous system of students of different courses (median, 75th and 25th percentiles are indicated)

Indicators	I-st course, subgroups			III-rd course, subgroups		
	1	2	3	1	2	3
PA (c.u.)	30,25 (32,5; 29,75)	32,65 (34,5;30,25)	34,5 (36,5; 31,0)	29,65 (33,75; 28,5)	31,85 (35,0; 28,5)	36,7 (38,5; 30,25)
RA (c.u.)	37,5 (39,75; 34,5)	45,25* (48,0; 44,15)	56,35**# (58,75; 52,5)	31,25^ (33,5; 29,25)	36,55*^ (39,75; 30,5)	45,35#^ (50,5; 40,75)
RMO (ms)	16,5 (18,25; 14,5)	28,25* (32,5; 26,25)	39,5**# (36,75; 43,25)	13,45^ (15,5; 11,75)	25,3*^ (28,0; 20,25)	32,1*#^ (35,25; 29,5)

* - reliability of differences $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ in relation to the 1-st subgroup of their course; # - reliability of differences $p < 0,05$ in relation to the 2-nd subgroup of their course; ^ - reliability of differences $p < 0,05$ in relation to the indicators of the 1-st course.

The highest rates of PA attract attention, especially among representatives of these subgroups, but we could not establish the reliable differences ($p > 0.05$). At the same time, it is known from the literature that PA indicators reflect the probability of anxiety emergence in the future (Chugunov V.V., 2010). Thus, we can consider about an adverse tendency of the subjects of the 3-rd subgroup, especially at the 1-st course, to increase anxiety in the future. Comparison of RA indicators between the representatives of the selected subgroups of the 1-st and 3-rd courses revealed significantly lower its indicators in favor of the last one ($p < 0.05$). Such results may indicate the development of an imbalance between the processes of excitation and inhibition in the first-year students in the direction of excitation, which, together with other factors, may create the basis for high RA.

Conclusions. Students with imbalance of nervous processes in the direction of excitability, especially of the 1-st course were the most anxious. They made the largest number of mistakes, demonstrating the signs of discomfort and risks of maladaptation. These results require a further study and actualize our future research.

Андерс Н.О., Светлова О.Д.
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕТЕРОГЕННОСТІ РОЗЛАДІВ АУТИЧНОГО
СПЕКТРУ (РАС) У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Ключові слова: розлади аутичного спектру, дитячий аутизм, дошкільний вік, гетерогенність, соціальна взаємодія, мовлення, поведінка.

Вступ. Термін "аутизм" є загальнозживаним скороченим відповідником дефініцій "загальні розлади розвитку" (МКХ-10) та "розлади аутистичного спектра" (РАС) (DSM-V) та застосовуваного в клінічній практиці терміна "первазивні розлади розвитку". РАС - порушення нейророзвитку, основними особливостями яких, згідно з "Дослідницькими діагностичними критеріями" МКХ-10 (ВООЗ, 1992), є: 1) якісні порушення реципрокної соціальної взаємодії, 2) якісні порушення спілкування, 3) обмежені, повторювані, стереотипні поведінка та інтереси [1].

Розлади аутичного спектру (РАС) є комплексом нейророзвиткових порушень, що проявляються з раннього дитинства та характеризуються порушеннями в комунікативній, соціальній та поведінковій сферах [2]. В умовах дошкільного віку, коли формується основа для соціальної адаптації та навчання, індивідуальні особливості дітей з РАС виявляються дуже різноманітно. Гетерогенність проявів РАС створює певні труднощі у виборі підходів до діагностики, навчання та корекційної роботи, що потребує глибшого розуміння індивідуальних характеристик цих дітей [3].

Етіологія цього порушення не розкрита, можливо вирішальним є вплив генетичних факторів, особливості мозкової органіки та процеси метаболізму. Психогенна етіологія не має суттєвого значення. Хоча, звісно, поведінка значущих інших, може посилювати окремі симптоми картини порушення аутичного спектру [4].

Також варто завжди пам'ятати, що рання діагностика РАС є необхідною, тому що дозволяє своєчасно оцінити відхилення у розвитку дитини, сім'ям з такими дітьми отримати інформацію і розробити план дій, а раннє втручання допоможе знизити тяжкість симптомів і підвищити соціальну адаптацію, інтеграцію дитини з РАС у суспільство [5].

Мета дослідження полягає у вивченні особливостей поведінки та соціальної взаємодії двох дошкільників з РАС, для порівняння їхніх характеристик та підходів до корекційної роботи.

Матеріал і методи дослідження. Об'єктами дослідження є двоє хлопчиків дошкільного віку з діагнозом РАС. Хлопчик Т. має схильність до ізоляції у власному комфортному середовищі, демонструє високу академічну здібність у вивченні англійської мови, цифр і читання. Хлопчик Є., навпаки, проявляє позитивне ставлення до інших людей, охоче бере участь у спільній діяльності та ініціює взаємодію.

Параметри, що досліджувались у ході порівняння:

1. Мовлення.
2. Відповіді іншим.

3. Взаємодія з іншими.
4. Зоровий контакт, вказівки та жести.
5. Ідеї та уява.
6. Дивні або обмежені інтереси та повторювана руйнівна поведінка.

Спостереження здійснювалося у природному середовищі, близькому до звичних умов дітей, аби мінімізувати можливий стрес та зберегти природність їхньої поведінки. Дані оброблялися шляхом якісного порівняння.

Результати дослідження та їх обговорення. Хлопчик Т. проявляє сильну потребу в стабільному середовищі, де він може залишатися в зоні комфорту, і уникає соціальних контактів. У нього наявні обмежені інтереси, зокрема, до англійської мови, чисел і читання, що є для нього домінуючими заняттями. Він демонструє гарні навички у цих областях, проте його мовлення обмежується власними інтересами. Його дуже цікавить тема тваринного світу і саме ця тема є свого роду ключем до дитини, адже у складних ситуаціях можна з легкістю зацікавити його. Хлопчик Т. рідко вступає у діалог і часто ігнорує звернення інших. Відповіді його короткі, формальні або й зовсім відсутні, коли тема його не зацікавлює.

Соціальна взаємодія хлопчика Т. майже відсутня, він уникає зорового контакту, зберігаючи його лише на короткий час і здебільшого у відповідь на запит дорослих. На вказівки він реагує вибірково, переважно тоді, коли це стосується його інтересів (напр., англійських слів, цифр чи тварин). Хлопчик Т. практично не виявляє фантазії у грі, повторює одні й ті ж дії, зокрема любить переставляти предмети або організовувати їх у певному порядку, що має елементи повторюваної руйнівної поведінки. Нерідко у нього спостерігалась негативна поведінка, яка проявлялася у

Хлопчик Є. на відміну від хлопчика Т., більш схильний до соціальної взаємодії і загалом проявляє позитивне ставлення до інших. Його мовлення зменшене, він використовує декілька слів замість проговорювання цілого речення, також мовлення вирізняється надмірною дзвінкістю. Хлопчик Є. активно відповідає діями і жестами на запитання чи прохання і прагне брати участь у спільних іграх. Він не використовує міміку.

Зоровий контакт хлопчик Є. підтримує значно менше, особливо під час гри з іншими дітьми чи під час спілкування з дорослими. Він неохоче реагує на вказівки і неемоційно виконує доручення, особливо якщо це не пов'язано з його інтересами. Хлопчик Є. любить брати участь у рольових іграх, проявляючи уяву, створює сюжети, що є важливою навичкою для його соціальної адаптації.

Порівняльний аналіз вказує на значні індивідуальні відмінності між хлопчиками з РАС. У хлопчика Т. домінують обмежені інтереси, він надає перевагу власним заняттям, уникнення соціальної взаємодії та повторювану поведінку. Така поведінка відповідає типу РАС із значним уникненням соціальної взаємодії та прив'язаністю до повторюваних ритуалів. Хоча хлопчик Т. володіє високими академічними знаннями у конкретних областях, його соціальна ігрова поведінка обмежена.

Хлопчик Є. має більш соціально адаптивну поведінку, не дивлячись на певні мовленнєві труднощі. Він рідко використовує зоровий контакт, активно

відповідає на звернення діями чи жестами, приймає вказівки та виконує завдання, пов'язані з груповими активностями. Хлопчик Є. любить рольові ігри, які розвивають його уяву, і не демонструє ознак обмежених інтересів. Його поведінка більш соціально-орієнтована, і, ймовірно, він потребуватиме менш інтенсивної корекції для подальшої адаптації.

Ця гетерогенність проявів РАС у дітей вказує на необхідність індивідуалізованого підходу до навчання і терапії. Хлопчику Т. можуть бути корисними завдання, що поступово вводять його в соціальну взаємодію через використання улюблених тем, таких як англійська мова, тваринний світ і математика. Для хлопчика Є. важливо розвивати когнітивні навички, спрямовані на посилення мовленнєвої комунікації, та підтримувати його уяву через рольові ігри.

Висновки. Дослідження показало, що гетерогенність розладів аутичного спектру проявляється у значних відмінностях у соціальній взаємодії, інтересах та поведінці дошкільників з РАС. Хлопчик Т. демонструє схильність до ізольованої діяльності, обмежених інтересів і повторюваної поведінки, що вказує на потребу у поступовому введенні його до соціальних взаємодій. Хлопчик Є. більш соціально відкритий, любить ігри та демонструє хороші адаптивні навички, що свідчить про успішні перспективи соціалізації за умов підтримки його мовленнєвого розвитку.

Спираючись на рекомендації наказу МОЗ за № 341, можна припустити що у хлопчиків Т. і Є. – дитячий аутизм (F84.0), адже у обох наявні: порушений розвиток у віці до трьох років, якісні порушення реципрокної соціальної взаємодії, якісні порушення у спілкуванні, обмежений набір повторюваних та стереотипних моделей поведінки, інтересів та занять. Їх клінічна картина не пояснюється загальними розладами розвитку інших різновидів; специфічними порушеннями розвитку рецептивної мови (F80.2) з вторинними соціо-емоційними проблемами; розладом прихильності: реактивної (F94.1) або за розгальмованим розладом (F94.2); розумовою відсталістю (F70 - F72) з деякими асоційованими емоційними чи поведінковими розладами; шизофренією (F20) з незвично раннім початком; і синдромом Ретта (F84.2).

Ці спостереження підкреслюють важливість розробки адаптованих програм для кожної дитини, щоб забезпечити їм оптимальні умови для соціального та когнітивного розвитку. Індивідуалізовані підходи дозволять ефективніше підтримувати дітей з РАС у їхній соціальній адаптації та інтеграції в суспільство.

Список використаної літератури

1. Наказ МОЗ України за № 341 від 15.06.2015 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при розладах аутистичного спектра» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0341282-15#Text>
2. Мухіна А.Ю. Особливості використання прикладного аналізу поведінки в роботі з дітьми, які мають аутистичний спектр порушень [Електронний

- ресурс] / А. Ю. Мухіна // Вісн. ЛНУ ім. Тараса Шевченка. Пед. науки. – 2018. – № 1 (1). – С. 228-235. – URL: <https://cutt.ly/jpwOaZN>
3. Вакуленко Ю.В. Переваги та труднощі ранньої діагностики розладів аутичного спектру [Електронний ресурс] / Ю.В. Вакуленко // Міжнар. наук. журн. «Інтернаука». – 2017. – № 13. – С. 65-66. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2017_13_13
 4. Аутизм у дітей. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. – 2015. https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2015_341_akn_autism_dit.pdf
 5. Семененко Т.В. Проблеми розмежування аутизму та інших порушень розвитку [Електронний ресурс] / Т.В. Семененко // Соціальна та життєва практика в структурі професійної підготовки: теорія і практика : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф. (17 трав. 2018 р., м. Запоріжжя) / МОН України, Держ. наук. установа «Ін-т модернізації змісту освіти» ; Департамент освіти і науки ЗОДА, КВНЗ «Хортиц. нац. навч.-реабілітац. акад.» ЗОР ; за заг. ред. В. В. Нечипоренко. – Запоріжжя, 2018. – С. 143-145. – URL: <https://cutt.ly/SpqjuGM>

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Светлова О.Д.

Вербовський А.І.

НАДЛИШКОВА МАСА ТІЛА ТА РІВЕНЬ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЯК РИЗИКИ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ДІТЕЙ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Обґрунтування актуальності. Результати досліджень багатьох вчених вказують на велику кількість факторів, що можуть спричинювати розвиток артеріальної гіпертензії (АГ) у дітей. Серед них надлишкової вазі, способу життя відводиться чи не найперше місце (Сенаторова Г.С., 2012). У літературі акцентується увага на існуванні чіткого взаємозв'язку між масою тіла і рівнем артеріального тиску, починаючи із дитячого віку, а згідно статистичних даних Американської академії педіатрії, частота АГ у дітей із нормальною вагою не перевищує 4%, тоді як надлишкова вага і ожиріння спричинює її у майже чверті дитячого контингенту (Dempsey P C., 2020). За останні десятиліття проблема надлишкової ваги і ожиріння значно збільшилась, загрожуючи розростанням до тотальної епідемії. Цьому сприяє спосіб життя сучасних дітей: комп'ютерні технології навчання, ігрові гаджети, знижена рухова активність, їжа з великим вмістом калорій тощо. Надлишковою вагою називають перебільшення нормальної ваги тіла, що здатна спричинювати ожиріння. При ожирінні відбувається надмірне відкладання жиру, порушуються процеси метаболізму, з'являються розлади нейрорегуляції, виникає соматична патологія. Не дивлячись на велику кількість наукових робіт, по сей день існує необхідність у чіткому моніторингу маси дітей, особливо у тих, хто має підвищені рівні систолічного і діастолічного тиску, що актуалізувало наші дослідження. Тому **метою роботи** було з'ясувати надлишкову масу тіла, рівень рухової активності як ризиків артеріальної гіпертензії у дітей шкільного віку.

Матеріали та методи. Обстежували 19 школярів середньої освітньої школи І-ІІІ ступеня Звенигородського району віком 6-17 років обох статей з АГ, які були розподілені на дві групи. І-а група: діти молодшого шкільного віку (6-11 років, 8 осіб), ІІ-а група: підлітки (12-17 років, 12 осіб). Для вимірювання та оцінки рівня АГ користувалися методом Короткова. Тиск визначали після 10-хвилинного відпочинку сидячи звичайним тонометром із «дитячою» манжеткою (її ширина і довжина співвідносились 40% до 80% периметра плеча). Ріст визначали у положенні стоячи антропометром Мартіна. Для цього пропонували дитині розміститись на площадці, торкаючись спиною, п'ятками і сідницями до вертикальної планки, голову тримати у положенні Франкфуртської горизонталі (коли нижня частина очниць знаходиться на одній горизонталі із нижнім краєм зовнішнього вушного отвору), руки опущені донизу. Рухому горизонтальну планку прикладали до голови та зчитували з неї кількісні дані росту у см. Вагу вимірювали медичними вагами під час нерухомого стояння обома ногами без взуття на платформі. Визначали індекс маси тіла (ІМТ), який показував відповідність маси дитини її росту, за формулою: $ІМТ = m / h^2$, де m - маса тіла в кілограмах, а h - зріст у метрах. Рівень рухової активності та спосіб життя (РА) виявляли методом анкетування (Yelizarova O., 2020). Дослідження проводили згідно вимог Гельсинської

декларації з особистої згоди дітей і їх батьків. Отриманий фактичний матеріал обробляли методами статистики за пакетом програм Microsoft Excel – 2010.

Результати та їх обговорення. Так як обстежувані обох груп характеризувались суттєво вищими від вікової норми кількісними та якісними характеристиками АТ, особливо хлопці, ми проаналізували їх ІМТ (рисунок). Виявлено, що ІМТ обох обстежуваних груп відрізнялися від вікових норм ваги тіла, розроблених ВООЗ. Як видно з рисунку, ІМТ були достовірно вищими як у дітей 6-11 років ($n=5$, $t = 3,1$; $p<0,05$), так і у групі 12-17 років ($n = 6$, $t = 3,2$; $p<0,01$) відносно відповідних значень норми (15,7 [15,9;15,1] і 19,8 [20,1;19,6] кг/м²). До того ж, прослідковувалась негативна динаміка накопичення зайвої ваги з віком, що проявилось збільшенням різниці ІМТ із прийнятою віковою нормою у підлітків 12-17 років. Відомо, що харчування та рухова активність є важливими формуючими чинниками поведінкових стратегій, фізичного і розумового розвитку школярів [Kalynychenko I., 2017].

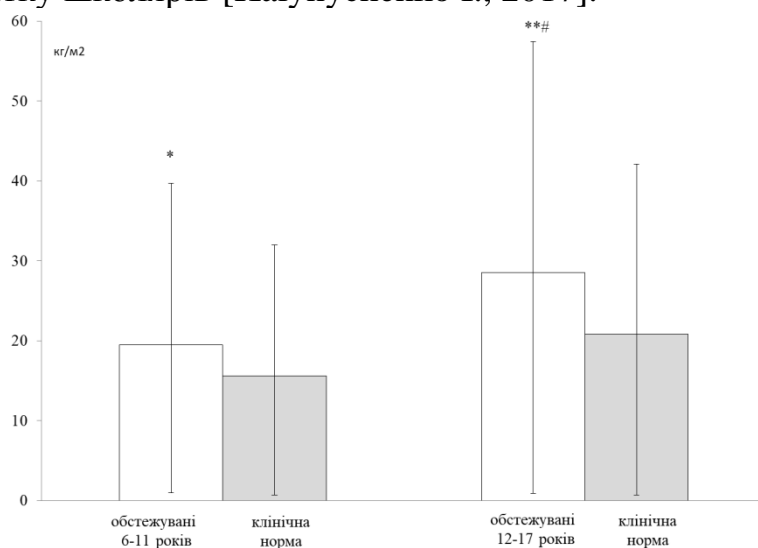


Рис. 1. Показники індексу маси тіла дітей та підлітків; * - вірогідність різниць $p<0,05$ відносно вікових значень норми, #- відносно 6-11 років.

Це змусило нас детально вивчити рівень РА і спосіб життя дітей і підлітків з АГ. За результатами анкетування ми здійснили розподіл обстежуваних за руховою активністю та стилем життєдіяльності (таблиця).

Таблиця.

Розподіл обстежуваних за рівнем активності і способом життя, % ($M \pm m$)

Групи обстежуваних	Рівень активності та спосіб життя			
	не-активний	мало-активний	помірно-активний	високо-активний
Хлопці 6-11 років	16,3±3,3	52,2±4,4	26,4±2,9	5,1±1,7
Хлопці 12-17 років	35,7±2,9	30,6±3,2	31,1±3,5	2,6±0,9
Обидві групи	28,3±2,2	45,7±2,5	31,4±2,3	3,8±1,8

Встановлено, що поміж обстежуваних 6-11 років неактивними були $16,3 \pm 3,3\%$, а серед більш старшої вікової категорії школярів ця частка збільшилась до $35,7 \pm 2,9\%$. У цілому з високим рівнем РА виявлено лише $3,8 \pm 1,8\%$ школярів.

Висновки. Встановлено, що школярі з АГ мали значну надмірну вагу ($p < 0,01$) відносно вікової норми та характеризувались малоактивним способом життя, що створює значний ризик для їх здоров'я, потребує застосування оздоровчих засобів і врахування у профілактичній роботі серед дітей та підлітків.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Юхименко Л.І.

Голдак М.І., Світлова О.Д.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ АУТИЧНОГО СПЕКТРА

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Вступ. порушення аутичного спектра (ПАС) є поширеним явищем серед дітей, що створює серйозні виклики для їхньої інтеграції в суспільство. Традиційні методи корекційного впливу не завжди є достатньо ефективними, оскільки потребують врахування особливостей розвитку кожної дитини. Ігрова діяльність, завдяки своїй інтерактивності та адаптивності, є перспективним засобом для стимуляції соціальних, когнітивних і емоційних навичок у дітей із ПАС.

Ключові слова: ігрова діяльність, корекційна педагогіка, соціальна адаптація, кінезіотерапія, порушення аутичного спектра, соціальна адаптація.

Актуальність. Адаптація дітей із порушеннями аутичного спектра (ПАС) до соціуму є складним завданням через особливості їхньої комунікації, когнітивних процесів і емоційної взаємодії. У контексті реабілітації ігрова діяльність довела свою ефективність як інструмент, що активує міжпівкульну взаємодію, сприяє розвитку мовлення і когнітивних навичок, а також допомагає соціалізації. Наукові дослідження вказують на ключову роль моторики у формуванні мовлення, зокрема через вплив рухів пальців рук на мовну моторну зону мозку.

Мета дослідження. Розробка та експериментальна перевірка ефективності використання ігрових методик для корекції соціальної адаптації дітей із порушеннями аутичного спектра. Дослідити вплив ігрової діяльності на процес корекції психофізичного стану дітей із аутичними розладами. Дослідити вплив ігрових та кінезіологічних методик на розвиток комунікативних навичок, мовлення та соціальної адаптації дітей із ПАС.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні взяли участь діти із діагностованими порушеннями аутичного спектра (віком 4–7 років). Методи дослідження включали спостереження, анкетування батьків, аналіз ігор за спеціальною адаптованою методикою, а також оцінювання прогресу за допомогою шкал розвитку (ADOS, CARS).

Виклад основного матеріалу. Комунікація є ключовим інструментом адаптації дитини до соціуму. У дітей із ПАС комунікативні навички часто недостатньо розвинені, що впливає на їхню взаємодію з навколишнім середовищем. Ігрова діяльність забезпечує інтерактивне середовище, яке стимулює розвиток мовлення, когнітивних здібностей і емоційної чутливості.

Особливості дітей із ПАС:

Слабка увага, часті прояви стереотипної поведінки.

Порушення моторної координації, низький розвиток тонких рухів пальців.

Знижена здатність до соціальної взаємодії.

Ігрова діяльність включає кінезіологічні вправи, які сприяють активації мозолистого тіла мозку, покращують координацію, мовленнєві навички та когнітивні функції.

Наприклад:

Пальчикові ігри – стимулюють дрібну моторику та мовленнєві центри.

Логоритміка – поєднання мовлення з ритмічними рухами для поліпшення комунікації.

Біоенергопластика – техніка для зняття психоемоційної напруги.

Очнорухові вправи – допомагають поліпшити зорово-просторову орієнтацію.

Результати дослідження та їх обговорення. Розроблена програма включала адаптацію ігрових методик до індивідуальних особливостей дітей із ПАС.

У 80% дітей спостерігалось покращення комунікативних навичок (за даними анкетування батьків). Зменшення проявів тривожності у 70% учасників. Поліпшення координації рухів і моторних навичок на 50%.

Висновки. Ігрова діяльність, зокрема кінезіотерапія, є дієвим методом для розвитку мовлення, комунікації та соціальної адаптації дітей із ПАС.

Розроблена програма стимулює міжпівкульну взаємодію та покращує когнітивні функції.

Методика може бути інтегрована в корекційні програми навчальних закладів для дітей із ПАС.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Светлова О.Д.

Качмар С.Д.¹, Бабак С.В.¹, Бакуновський О.М.^{1,2}
ГОЛОВНИЙ БІЛЬ ПРИ ЗМІНІ СТАНУ СТРУКТУР ШИЇ ТА ЙОГО
ВПЛИВ НА ДІЯЛЬНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ

¹ Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ, Україна

² Міжнародний центр астрономічних та медико-екологічних досліджень НАН України

Якість, а іноді і можливість виконання більшості фізичних вправ залежить від шії. Шия – надзвичайно важлива частина тіла. Від стану всіх її структур залежить здоров'я людини в цілому. Ті чи інші патології, порушення кровопостачання, проблеми із іннервацією, зміни у стані хребців, суглобів та дисків спричиняють виникнення головного болю, що погіршує стан здоров'я та результативність спортсмена.

Причинами головного болю при порушенні функціонування різних структур шії є наступні.

Порушення у атланта-потиличних і верхніх шийних суглобах може спричинити хронічний головний біль, який називають цервікогенним головним болем. Ушкодження таких суглобів у спортсменів різних видів спорту призводить до зміни відчуття в різних ділянках голови та/або обличчя. Спортсмен має скарги не тільки на цервікогенний головний біль, а також поєднання одностороннього болю і дифузного болю в плечі та руці.

Нерви С1-С3 передають сигнали болю в ноцицептивне ядро голови і шії, ядро трійчастого нерва. Вважається, що цей зв'язок є причиною болю в потилиці та/або очах. Асептичне запалення та нейротрансмісія в С-волокнах, спричинене патологією шийного диска, викликає та посилює біль при цервікогенному головному болю.

Тригеміноцервікальне ядро отримує аференти від трійчастого нерва, а також трьох верхніх шийних спинномозкових нервів. Травма шії, хлестова травма, розтягнення або хронічний спазм м'язів волосистої частини голови, шії або плеча у спортсмена можуть підвищити чутливість ділянки, що подібно до аллодинії, яка спостерігається при пізніх хронічних мігренях.

Ураження шийного сегмента блукаючого нерва при спортивних травмах може викликати різноманітні симптоми, включаючи біль або оніміння в шії, головні болі, відчуття поколювання або слабкості в руках, труднощі з рухом шії та інші симптоми, пов'язані з відхиленням функції нерва.

Часто організм спортсмена підлягає дії надмірних фізичних навантажень, що сприяє розвитку остеохондрозу. Шийний остеохондроз, окрім інших симптомів, спричиняє особливо болісний головний біль, який часто супроводжується потемнінням в очах, різким зниженням зору і запамороченням. Зміни в суглобах хребта, які звужують хребетний канал, чинять тиск на судинні структури в шийному відділі і викликають біль. Локалізація головного болю залежить від ураженої ділянки. Ураження першої пари нервових корінців викликає біль в області потилиці, а другої пари корінців – в області тім'я.

Однією з важливих проблем в неврології є судинні порушення при дегенеративних ураженнях шийного відділу хребта. Компресія хребетної

артерії призводить до розвитку синдрому хребетної артерії. Компресія хребетної артерії у спортсменів має місце при надмірній масі та щільності м'язів шиї.

Термін «синдром хребетної артерії» є збірним поняттям і об'єднує комплекс церебральних, судинних, вегетативних синдромів, що виникають внаслідок ураження нервового (симпатичного) сплетення хребетної артерії, деформації її стінки або зміни просвіту.

Провокувати головний біль при синдромі хребетної артерії можуть травми, інфекції, охолодження. Важливим у цьому контексті є тривале вимушене положення голови. На сьогодні, це стосується, в першу чергу, сидіння за комп'ютером. У такому випадку біль виникає у шийно-потиличній області, далі поширюється від потилиці до чола. Характер болю може бути різним: тупий, пульсуючий, стріляючий, стягуючий та ін. Різний характер болю пояснюється тим, що у його виникнення щоразу працюють різні механізми. Частим є залежність болю від положення голови. Різні порушення в області шиї викликають хронічний біль при повороті голови ліворуч або праворуч.

Спортивні заняття часто пов'язані із великими фізичними навантаженнями. Неправильний розподіл фізичних навантажень може спричинити мікротравми м'язів, внаслідок чого неприємні відчуття тривають протягом кількох днів, і з часом лише посилюються. У таких випадках варто терміново звернутись до лікаря. Виникнення або гострого або хронічного болю в голові або шиї потребує серйозного обстеження і при потребі лікування. Інакше спортсмен не зможе продовжувати займатись своєю справою.

Козак В.В., Юхименко Л.І.
МОРФОМЕТРІЯ НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ ЗА
ПОКАЗНИКАМИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Актуальність теми. В умовах триваючої війни і регулярних ракетно-бомбових атак ризик людського травматизму та критичних кровотеч різко зріс. Тому можливість швидкої оцінки волемічного статусу методом визначення діаметру нижньої порожнистої вени (dIVC) та індексу спадання IVC в умовах польового стабілізаційного пункту, у машині медичної евакуації чи в приймальному відділенні найближчої лікарні робить ультразвукове дослідження (УЗД) вкрай актуальним методом діагностики. Відомо, що метод УЗД характеризується неінвазивністю, доступністю, низькою вартістю та простотою виконання. Важливою перевагою ультразвуку є те, що він не несе променевого навантаження, отже дозволяє багаторазове та регулярне повторення обстежень за необхідності. Проте, правильна оцінка отриманих результатів потребує врахування низки факторів, що впливають на морфометричні показники та гемодинаміку порожнистих вен, серед яких одним з найважливіших є антропометричні характеристики обстежуваної особи. Оцінка волемічного статусу людини вкрай важлива, адже відомо, що збільшення загального об'єму крові під час гіперволемії може порушувати співвідношення формених елементів крові і плазми, спричинювати зниження судинного тонуусу, перевантажувати серцевий м'яз та викликати серцеву недостатність (Segal A. 2017, Mount D.B. 2018, Melendez Rivera J.G., Anjum F. 2021). Гіповолемія загрожує виникненням порушення центральної, органотканевої та мікрогемодинамічної перфузії (Segal A. 2017, Mount D.B. 2018, Melendez Rivera J.G., Anjum F. 2021). Розробка цієї проблеми важлива не тільки у теоретичному плані, а має і прямий вихід у практичну медицину, оскільки як гіповолемія (з гіпоперфузією), так і гіперволемія (з перевантаженням рідиною) підвищують захворюваність і смертність у важкохворих пацієнтів.

Не дивлячись на велику кількість робіт по вивченню морфофункціональних станів гемодинаміки порожнистих вен, багато аспектів цієї проблеми розкриті все ще недостатньо. А саме: характеристики кровоплину та морфометричні параметри порожнистих вен, взаємодії факторів, які впливають на них, значення морфологічних особливостей венозних судин на сьогодні є спірними, що актуалізує наші дослідження. *Робочою гіпотезою* було те, що морфометричні та функціональні показники IVC, отримані методом УЗД можуть відображати важливі індивідуальні особливості та їх варіативність в різних положеннях тіла у просторі. Тому **метою дослідження** було вивчити особливості морфометричних та функціональних показників IVC методом ультразвукового дослідження.

Матеріали та методи. В обстеженні взяли участь 8 практично здорових чоловіків-добровольців (середній вік складав $25,4 \pm 1,1$ років), без ознак серцевих захворювань за даними ехокардіографії, зі схожими

антропометричними характеристиками. Дослідження проведено на базі Комунального некомерційного підприємства «Черкаський обласний кардіологічний центр Черкаської обласної ради». Особливості будови ІВС вивчали методом УЗД (Elaine M. Kaptein, Matthew J. Kaptein 2023) за допомогою апарату Simens Acuson Juniper із застосуванням низькочастотного секторального ультразвукового датчика (2-4Mhz). Візуалізацію ІВС проводили у В-режимі через передній субкостальний доступ у повздовжній осі або, при утрудненій візуалізації, використовували альтернативний транспечінковий доступ по задній пахвовій лінії. Точка вимірювання діаметру (dIVC) – 1,5-2 см каудальніше місця впадіння вени у праве передсердя. Вимірювання проводили у М-режимі шляхом запису трьох повних дихальних циклів у положенні лежачи на спині з дещо підігнутими колінами (для максимального розслаблення м'язів передньої черевної стінки) та у положенні лежачи на лівому боці у стані спокою з максимально розслабленим черевним пресом. Всі дослідження проводили за особистою письмовою згодою обстежуваних у відповідності до норм біоетики та з дотриманням положень МОЗ України від 13.03.2006, № 66 і Гельсінської Декларації (1975, пізніші редакції 1996–2013 рр.). Зібрані дані обробляли методом варіаційної статистики за пакетом програм Microsoft Excel - 2010.

Результати дослідження. Аналіз середніх значень dIVC, отриманих у різних положеннях тіла та у різні фази дихального циклу обстежуваних виявив існування між ними різниць (таблиця).

Таблиця.

Показники діаметру нижньої порожнистої вени обстежуваних у різних положення тіла та фазах дихального циклу

dIVC, см	Позиційне положення тіла	
	лежачи на спині	лежачи на лівому боці
Під час видиху	1,85 ± 0,16	1,19 ± 0,1*
Під час вдиху	1,17 ± 0,12#	0,65 ± 0,09*#

Примітка. * - вірогідність відмінностей $p < 0,05$ відносно показників під час видиху; # - вірогідність відмінностей $p < 0,05$ відносно показників під час вдиху.

Зафіксований dIVC під час фаз дихального циклу (як видиху, так і вдиху) виявився достовірно більшим порівняно з показниками у положенні лежачи на лівому боці ($p < 0,05$). До того ж, незалежно від позиційного положення тіла dIVC під час видиху був достовірно більшим порівняно фази вдиху ($p < 0,05$).

Встановлено, що залежно від положення тіла індекс спадання ІВС (за умов еуволемії) варіював у діапазоні 30-50%. Аналіз індивідуальних індексів спадання ІВС обстежуваних показав, що у положенні на лівому боці вони завжди були більшими (коливаючись від 35,6 до 53,8%) по відношенню до тих, що спостерігались у положенні на спині (відповідно змінюючись від 28,2 до 43,0%). Застосований нами кореляційний аналіз вказав на існування зв'язку між

деякими антропометричними характеристиками обстежуваних і морфометричними показниками їх ІВС.

Висновки. Виявлено достовірні відмінності dIVC у різні фази дихального циклу. Позиційні положення тіла, викликаючи зміни діаметру порожнистої вени, обумовлювали ступінь її спадання, яка була найбільшою у положенні на лівому боці. Встановлена кореляція між dIVC і деякими тотальними розмірами тіла.

Луць Ю.П.¹, Бакуновський О.М.^{1,2}, Лук'янцева Г.В.¹
**ПОКАЗНИКИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ПІД ЧАС
 ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО ТЕСТУВАННЯ У КІБЕРСПОРТСМЕНІВ
 ПОРІВНЯНО З ІТ-СПЕЦІАЛІСТАМИ ТА НЕТРЕНОВАНИМИ
 ЮНАКАМИ**

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

²Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, м. Київ, Україна

Вступ. Тривале сидіння в напруженому, неприродньому електронному середовищі у вимушеній позі може значно знизити рівень фізичної активності геймерів. Негативний вплив способу життя гравців і програмістів позначається на серцево-судинній системі, проявляючись в зниженні частоти серцевих скорочень і зниженні судинного тону. Тому тривале сидіння за комп'ютером підвищує ризик серцево-судинних захворювань, цукрового діабету 2 типу і смертності. Таким чином, оцінка характеристик змін функції серця у кіберспортсменів, ІТ-фахівців і нетренованих людей, а саме параметрів варіабельності серцевого ритму, може мати великий вплив на розробку ефективних рекомендацій і практик для поліпшення здоров'я і продуктивності в цих областях, а також для зниження негативних наслідків сидячого способу життя.

Мета дослідження – полягала в тому, щоб оцінити особливості варіабельності серцевого ритму у досліджуваних осіб, під час психофізіологічного тестування, в оптимальному режимі.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, наукометричних баз та ресурсів GoogleScholar, PubMed, дослідження психофізіологічних показників в оптимальному режимі з використанням діагностичного комплексу «Діагност-1» (М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб). Варіабельність серцевого ритму визначали за допомогою комплексу діагностичного автоматизованого «Кардіо+» (НВП «МЕТЕКОЛ», Україна) з застосуванням опції реєстрації 100 кардіоінтервалів.

Результати досліджень та їх обговорення. Для аналізу варіабельності серцевого ритму використовували аналіз за Баєвським: Мо – мода ряду кардіоінтервалів, АМо – амплітуда моди, dX – варіаційний розмах, ІВР – індекс вегетативної рівноваги, ВПР – вегетативний показник ритму, ПАПР – показник адекватності процесів регулювання, ІНРС – індекс напруження регуляторних систем. Під час виконання тесту на ПЗМР значення показника Мо для КІБ групи в середньому складає $0,66 \pm 0,11$ сек, що є на 8,33% менше ніж у групі ІТ, та на 13,16% менше ($p < 0,05$) ніж у групі НТ. Що стосується показника АМо в групі КІБ складає $37,41 \pm 14,71\%$, що на 14,84% менше ($p < 0,05$) ніж у групі ІТ, та на 8,22% більше ($p < 0,05$) ніж у групі НТ. Значення показника dX для групи КІБ становить $0,29 \pm 0,10$ сек., що на 16% більше ($p < 0,05$) ніж у групі ІТ, в також на 12,12% менше ($p < 0,05$) ніж у групі НТ. Показник ІВР під час виконання тесту ПЗМР у осіб з групи КІБ в середньому складає $175,13 \pm 163,25$ %/сек, що на 9,76% менше за значення ІВР в групі ІТ, а також на 36,46% більше ($p < 0,05$), ніж у групі НТ. Величина ВПР в осіб групи КІБ складає $6,87 \pm 5,04$ %/сек², що на 13,36% більше ($p < 0,05$) ніж у групі програмістів, та на 40,78% більше ($p < 0,05$), ніж у групи нетренованих осіб (ВПР – $4,88 \pm 1,90$ %/сек²). Що стосується

показника ПАПР у юнаків з групи КІБ в середньому становить $60,95 \pm 35,32$ %/сек, що на 2,46% менше ніж у юнаків з групи ІТ, а також на 26,01% більше ($p < 0,05$), ніж у групі нетренованих осіб. Величина ІНРС в середньому складає для групи кіберспортсменів $152,58 \pm 176,65$ %/сек², що на 9,58% більше ніж групи ІТ-спеціалістів, та на 67,10% більше ($p < 0,05$) ніж у нетренованих осіб.

Що стосується тесту РВ1-3 досліджуваних груп, варто констатувати той факт, що Мо для КІБ групи в середньому становить $0,68 \pm 0,14$ сек, що є на 5,56% менше відносно групи ІТ, та на 10,53% менше порівняно з групою НТ. Показник АМо в групі КІБ в середньому складає $36,75 \pm 16,26$ %, що на 18,93% менше ніж у групі ІТ, та на 14,38% більше ($p < 0,05$) ніж у групі НТ. Значення dX в групі КІБ становить $0,29 \pm 0,13$ сек., що на 16% більше ($p < 0,05$) ніж у групі ІТ, в також на 9,38% менше ніж у групі НТ. Показник ІВР в осіб з групи КІБ складає $201,40 \pm 220,90$ %/сек, що на 0,18% більше за значення ІВР в групі ІТ, а також на 63,33% більше ($p < 0,05$) ніж у нетренованих юнаків. Величина ВПР в осіб групи КІБ – $7,36 \pm 5,85$ %/сек², що на 19,09% більше ($p < 0,05$) ніж у групі програмістів, та на 45,74% більше ($p < 0,05$), ніж групі нетренованих осіб. Показник ПАПР у юнаків з групи КІБ в середньому складає $59,71 \pm 40,22$ %/сек, що на 8,71% менше ніж у юнаків з групи ІТ, а також на 30,74% більше ($p < 0,05$), ніж у групі НТ. Величина ІНРС складає для групи кіберспортсменів $176,90 \pm 233,69$ %/сек², що на 19,83% більше ($p < 0,05$), ніж у групі ІТ-спеціалістів, та на 97,54% більше ($p < 0,05$) ніж у нетренованих осіб.

Під час виконання тесту РВ2-3 показник Мо для КІБ групи становить $0,69 \pm 0,12$ сек, що на 6,76% менше ніж у групі ІТ, та на 10,39% менше ніж у групі НТ. Показник АМо в групі КІБ в середньому складає $38,57 \pm 13,86$ %, що на 13,36% менше ($p < 0,05$) ніж у групі ІТ, та на 14,96% більше ($p < 0,05$) ніж у групі НТ. Значення dX для групи КІБ становить $0,29 \pm 0,17$ сек., що на 31,81% більше ($p < 0,05$) ніж у групі ІТ, в також на 6,45% менше ніж у групі НТ. Показник ІВР у осіб з групи КІБ складає $210,21 \pm 180,40$ %/сек, що на 6,35% менше ніж у групі ІТ, а також на 56% більше ($p < 0,05$) в порівнянні з нетренованими юнаками. Величина ВПР в осіб групи КІБ складає $7,47 \pm 5,27$ %/сек², що на 8,58% більше ніж у групі програмістів, та на 38,33% більше ($p < 0,05$) ніж у групі НТ. Показник ПАПР у юнаків з групи КІБ в середньому становить $60,66 \pm 31,98$ %/сек, що на 0,56% менше ніж у юнаків з групи ІТ, а також на 30,14% більше ($p < 0,05$) ніж у нетренованих осіб. Величина ІНРС складає в середньому для групи кіберспортсменів $174,41 \pm 172,94$ %/сек², що в свою чергу на 12,05% більше ніж в групі ІТ-спеціалістів, та на 80,45% більше ($p < 0,05$) ніж у групі НТ.

Висновки. У кіберспортсменів необхідність швидкого реагування (тест ПЗМР) і вирішення завдань, пов'язаних із способами оперативного реагування (РВ1-3 та РВ2-3), спричиняє менший рівень напруження у роботі регуляторних систем порівняно з ІТ-спеціалістами. Ймовірно, ця різниця пояснюється спортивним відбором і високим рівнем адаптації кіберспортсменів (тренованістю) до діяльності, що потребує швидкої реакції.

Ключові слова: кіберспортсмен, ІТ-спеціаліст, варіабельність серцевого ритму, психофізіологічне тестування.

Макеєва М.О.

ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ РОЗВИТКУ ГІПОКСІЇ НАВАНТАЖЕННЯ, В ГІРСЬКИХ ТУРИСТІВ, В УМОВАХ ВИСОКОГІР'Я

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність. У процесі фізичного навантаження організм спортсменів і активних людей стикається зі зміною насичення O_2 тканин. Дослідження гіпоксії навантаження в умовах високогір'я є актуальним через її значний вплив на фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі під час фізичної активності. У високогірних умовах знижений рівень кисню в атмосфері створює додатковий стрес для організму, що може впливати на ефективність роботи систем дихання, кровообігу та енергозабезпечення. Це питання важливе для фізіології спорту, медицини та загального розуміння адаптацій організму до екстремальних умов.

Метою дослідження є вивчення фізіологічних механізмів, які лежать в основі розвитку гіпоксії під час фізичних навантажень у високогірних умовах, з метою визначення адаптаційних можливостей організму, оптимізації тренувальних програм і підвищення безпеки людей, які перебувають на великих висотах.

Матеріали та методи. Обстежувані групи – гірські туристи (добровольці з різним рівнем акліматизації). Лабораторне та польове обладнання: газоаналізатори, пульсоксиметри, кардіомонітори, лактатометри тощо. Методи: дослідження дихальної системи, кардіологічні дослідження, оксигенометрія, біохімічні методи, енергетичні та метаболічні вимірювання.

Результати дослідження. Гіпоксія, яка виникає внаслідок фізичного навантаження, має свої особливості і може мати значний вплив на фізіологію, функціональність та спортивні досягнення людини.

Гіпоксія навантаження може бути спричинена різними факторами, які впливають на забезпечення O_2 організму під час фізичної активності. Основні фактори, що призводять до розвитку гіпоксії навантаження, включають зниження атмосферного тиску, зменшення кисневого перенесення, зниження дифузії O_2 , зниження кардіоваскулярної функції, м'язова втома, системні фактори, тривалість та інтенсивність навантаження, а також індивідуальні особливості.

Вплив у горах збідненого киснем середовища запускає безліч фізіологічних і біохімічних реакцій, які, перш за все, сприяють підвищенню ефективності дихальної, серцево-судинної систем і системи утилізації O_2 . Адаптація до висоти може викликати негайні ефекти, такі як гіпервентиляція, втрата рідини, збільшення ЧСС і, в меншій мірі, зменшення УО крові (Bonding D., 2017). У свою чергу, тривалі ефекти включають компенсаторне збільшення гематокриту (поліцитемія), підвищення щільності капілярів в скелетній м'язовій тканині, збільшення кількості міоглобіну і гіпоксичну легеневу вазоконстрикцію.

Зі збільшенням висоти спостерігається прогресуюча гіпервентиляція, яка веде до надмірного видалення з організму CO_2 , що викликає гіпокапнію, яка, в

свою чергу, може призводити до вазоконстрикції для протидії збільшеному току крові. Хоча за рахунок задишки відбувається поліпшення оксигенації артеріальної крові, в подальшому, в зв'язку з розвитком гіпокапнії, відбувається погіршення кисневого забезпечення мозку і міокарда через спазм їх судин, розвитку алкалозу і викликаного цим пригнічення дихального центру (Hodkinson P., 2019). Цей комплекс вазорегуляторних взаємодій пояснює різні симптоми, що виникають при гострій гіпоксії, такі як головний біль, втрата свідомості, гостра гірська хвороба, високогірний набряк мозку, особливо у людей з деякими захворюваннями.

Фізична активність на висоті, де атмосферний тиск нижчий, створює умови для більш швидкого розвитку гіпоксії навантаження. Деякі фактори, такі як низька концентрація гемоглобіну в крові або патологічні зміни у структурі чи функції гемоглобіну, також обмежують здатність до перенесення O_2 (Semenza G.L., 2012).

При розвитку гіпоксії навантаження в горах відбувається збільшення накопичення молочної кислоти та інших метаболічних відходів. Деякі системні фактори, такі як знижена ефективність дихальної системи, зміни в кровообігу або водно-електролітному балансі, також можуть впливати на забезпечення організму O_2 (Філіппов М.М., Давиденко Д.М., 2010). При цьому значення має тривалість та інтенсивність навантажень.

Ступінь прояву гіпоксії залежить не тільки від потужності виконуваної роботи, але й від індивідуальних особливостей людини: стану тренуваності, статі, віку, функціональних можливостей організму, індивідуально-типологічних особливостей стійкості до кисневої недостатності та ін.

Застосування тренування в умовах гіпоксії може сприяти активізації адаптаційних механізмів організму, таких як збільшення кількості еритроцитів, збільшення мітохондрій та капіляризації м'язів. Ці адаптації можуть поліпшити транспорт та використання O_2 в організмі, що потенційно призводить до покращення фізичних показників та спортивних результатів (Rybnikova E., Lukyanova L., 2023). Однак, важливо враховувати, що некомпенсована гіпоксія навантаження не є безпечним або безумовно корисним підходом до тренувань. Вона є ризиком пошкодження тканин, перенапруження серцево-судинної системи та зниження імунітету. Тому необхідно ретельно оцінювати індивідуальні особливості спортсменів, проводити медичний огляд та врахувати рекомендації фахівців.

Висновок. Отже, в ході дослідження було розглянуто фактори, які впливають на забезпечення киснем організму під час фізичної активності, фізіологічні і біохімічні реакції, які виникають в ході впливу на організм збідненого киснем гірського середовища, з'ясовано ефекти, які викликають адаптацію до висоти й висвітлено комплекс вазорегуляторних взаємодій, який пояснює симптоми гострої гіпоксії. Це дало змогу скласти уявлення про особливості гіпоксії навантаження в горах, а конкретніше – у високогір'ї. А також розглянути позитивний та негативний вплив гіпоксії навантаження на організм спортсменів-туристів.

Список використаної літератури

1. Bonding D. Altitude and hypoxia training –a short review / D. Boning. // Int J Sports Med. – 2017. - Nov;18(8). -P.565-70.
2. Hodkinson P. Acute Exposure to Altitude. Journal of the Royal Army Medical Corps. 2019. Vol. 157, no. 1. P. 85–91. URL: <https://doi.org/10.1136/jramc-157-01-15>.
3. Rybnikova E., Lukyanova L. Molecular Mechanisms of Adaptation to Hypoxia. International Journal of Molecular Sciences. 2023. Vol. 24, no. 5. P. 4563. URL: <https://doi.org/10.3390/ijms24054563>.
4. Semenza G. L. Hypoxia-Inducible Factors in Physiology and Medicine. Cell. 2012. Vol. 148, no. 3. P. 399–408. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2012.01.021>.

Малько Д.В.^{1,2}, Хоменко С.М.¹

ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ МЕТОДОМ ЕМОЦІЙНОЇ МОТИВАЦІЇ ДО РУХОВИХ ДІЙ

¹ Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси, Україна

² Центр соціальної реабілітації дітей з інвалідністю «Барвінок», м. Черкаси, Україна

Проблема дитячого аутизму зараз є дуже актуальною. Кількість дітей з аутизмом постійно зростає. Якщо раніше в Центрі реабілітації такі діти були поодинокими випадками, то зараз їх кількість становить 80–90% [3].

Фізична реабілітація в умовах відповідних закладів ускладнюється тим, що існують лише загальні методичні рекомендації і авторські методики, які іноді важко застосувати на практиці, оскільки вони демонструють заняття в ідеальних умовах і не враховують особливостей матеріально – технічної бази центрів реабілітації, що знижує ефективність проведення фізичної терапії з такими дітьми [2]. Тому, на нашу думку, базовим чинником успішної реабілітації повинна слугувати власна зацікавленість дитини в самому процесі невідривним елементом якого є емоційна складова.

Метою роботи була розробка доступної програми фізичної реабілітації дітей з аутизмом.

Матеріали та методи. Дослідження проводилися на базі Центру соціальної реабілітації дітей з інвалідністю "Барвінок".

Дослідження та організація занять проводилися за такими напрямками: створення комфортного середовища, налагодження контакту між дитиною та фахівцем, вплив емоційного стану фахівця на встановлення контакту з дитиною, роль позитивних емоцій та вплив рухів на розвиток емоційності у дітей з розладами аутичного спектру.

Обстежували 24 дитини з аутизмом віком 4–7 років. На першому етапі групу дітей було поділено на 2 підгрупи: контрольну і експериментальну по 8 осіб у кожній групі. До контрольної групи увійшли діти з якими проводились заняття, за стандартними методиками та з використанням наявного обладнання. До експериментальної групи увійшли діти з якими додатково проводились заняття методом посиленої емоційної мотивації: дістатись до улюбленої іграшки, подолання висоти, подолання страху, обмеження кількості предметів, моделювання скелелазіння [1, 4]. Заняття проводились упродовж 3 місяців.

На першому етапі увага була зосереджена на навчанні таким діям як кидання та ловіння м'яча, перестрибування, стрибки, вмінню залазити та злазити по шведській драбині, вмінню ходити по „горбикам”, вмінню правильно використовувати предмети, які знаходились в залі ЛФК.

На другому етапі дослідження акцент був направлений на емоційну складову заняття з дітьми аутистами, тобто на доведення того, що в роботі з дітьми аутистами на перший план виходить не навчання рухам, а розвиток комунікації з іншими людьми, розвиток емоцій через рух.

Оцінювання результатів проводили за бальною шкалою з використанням методики „Карти спостереження” Островської [5]. Отримані результати оброблялися статистично з використанням пакету програм Statistica 64 V12.

Результати досліджень. У процесі роботи було виявлено, що в моторному аспекті діти з аутизмом досить непогано вони вміють бігати, лазити, кидати, виконувати потрібні їм дії. Труднощі у них виникають лише при виконанні мимовільних рухів. Скоріше за все вони не розуміють, навіщо ускладнювати дію, наприклад, зістрибувати, якщо можна злізти, навіщо перестрибувати, якщо можна перейти і т.д. Однак найбільшою проблемою аутистів взагалі є комунікація з іншими людьми. Тому максимум уваги було приділено саме на розвиток комунікації дитини через рух. І в даному процесі значну роль відігравав елемент впливу особистості реабілітолога, а саме той аспект, з якими емоціями він підходив до дитини і комунікував з нею. Чим більша палітра позитивних емоцій у дорослого, чим більше емпатії він проявляє до дитини, тим кращий буде створено психічний контакт з дитиною, тим ефективніше будуть проходити навчання руховим діям.

Провівши аналіз та, відповідне, тестування обстежуваних було встановлено ефективність застосування нової методики (табл. 1).

Таблиця 1.

Ефективність реабілітаційних заходів із використанням методики емоційної мотивації в балах (показані медіани, верхній та нижній квантилі)

Групи \ Періоди	До реабілітації	1 місяць	2 місяць	3 місяць
Контрольна група	4,5(5,0; 3,75)	5,0(5,25; 5,0)	6,0(6,25; 5,0)	7,0 (7,0; 6,0)
Експериментальна група	4,0(5,25; 3,75)	5,5(6,0; 4,75)	7,5(9,0; 6,0)	9,0 (10,0; 8,0)
Достовірність різниць (P)	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05

Як видно, з таблиці якісні зміни при застосуванні даної методики проявляються набагато швидше, ніж коли просто спонукати дитину до дій. Ми вважаємо, що саме даний підхід є важливим для встановлення повного емоційного психофізіологічного контакту між реабілітологом та пацієнтом, що, в свою чергу, приводить до повної довіри з боку дитини по відношенню до лікувальної терапії та особистості ментора. Крім того, в спілкуванні з батьками дітей виявилось що, діти в експериментальній групі йшли з більшим задоволенням на заняття ніж діти контрольної групи.

Очевидно, що для дітей з розладами аутичного спектру дуже важливо знаходитись в комфортному середовищі, в якому б вони відчували себе не лише в безпеці, а й поруч була людина з відповідним позитивним налаштуванням та близькою в емпатичному аспекті.

Висновок. В фізичній реабілітації дітей з аутизмом, так само, як і з нормотиповими дітьми важливим чинником є не лише зацікавленість дитини при виконанні завдань, а й емоційна складова з боку дорослого.

Література

1. Musiyenko O. V., Kizlo N. B. Application of climbing in adaptive physical education of children with autism spectrum disorders. Health, sport, rehabilitation. 2019. Vol. 5, no. 1. P. 73. URL: <https://doi.org/10.34142/hsr.2019.05.01.08> (date of access: 16.05.2024).

2. Григус І. М., Крук І. М. Сенсорна інтеграція дітей з раннім аутизмом. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation&recreation). 2022. № 11. С. 102–110. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.12> (дата звернення: 12.05.2024).
3. Ukrinform. В Україні на обліку - понад 20 тисяч дітей з аутизмом. Укрінформ - актуальні новини України та світу. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-health/3769403-v-ukraini-na-obliku-ponad-20-tisac-ditej-z-autizmom.html> (дата звернення: 16.05.2024).
4. Downey R., Rapport M. Motor activity in children with autism: A review of current literature. Paediatric Physical Therapy. 2012. Vol. 24, no. 1. P. 2-20.
5. Островська К.О., Качмарик Х.В., Дробіт Л.Р. Основи діагностики дітей з розладами аутистичного спектра. Навчальний посібник, 2017. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. – 124 с.

Науковий керівник. кандидат біологічних наук, доцент Хоменко С.М.

Обушна А.Р., Світлова О.Д.
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ФОРМУВАННЯ
РУХОВИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО
ВІКУ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Проблематика роботи. Діти з розладами аутистичного спектра (РАС) мають особливі потреби у фізичному розвитку, формуванні рухових умінь та навичок, які значною мірою впливають на їхню соціальну адаптацію, інтеграцію у суспільство та загальний розвиток. Порушення моторного розвитку у дітей з РАС є важливою проблемою, яка вимагає цілеспрямованих методів для забезпечення якісного фізичного виховання. Оскільки діти з аутистичними розладами часто стикаються з труднощами, пов'язаними з координацією рухів, балансом та моторикою, для них необхідні адаптовані програми, що враховують їхні індивідуальні особливості та потреби [Дубовик]. Недостатня кількість таких спеціальних програм у навчальних і реабілітаційних закладах призводить до того, що діти з РАС часто відчують труднощі під час фізичних занять, а також стикаються з перешкодами в опануванні нових рухових навичок.

Більшість програм фізичного виховання, наявних у традиційних освітніх установах, не враховують потреб дітей з аутистичними порушеннями, що значно знижує їхню ефективність у розвитку рухових здібностей таких дітей. Порушення в моторній сфері негативно позначаються на здатності дітей брати участь у колективних заходах, що веде до соціальної ізоляції, знижує їхню впевненість у собі та загальний рівень соціальної адаптації. Крім того, діти з РАС нерідко мають специфічні сенсорні особливості, які можуть посилювати або пригнічувати певні фізичні реакції. Наприклад, підвищена або знижена чутливість до сенсорних стимулів ускладнює процеси навчання рухам, що також потребує спеціально розроблених методик [Гаврелюк].

Важливим аспектом є вивчення того, яким чином спеціально розроблені програми фізичного виховання можуть сприяти покращенню рухових навичок у дітей з РАС та поліпшити їх загальний фізичний і психологічний стан. З огляду на актуальність цієї проблеми, необхідно визначити оптимальні підходи до навчання руховим умінням та навичкам у дітей з РАС, які б сприяли підвищенню їхнього рівня фізичної активності, поліпшували координацію, гнучкість та витривалість. Дослідження у цій галузі показують, що цілеспрямовані програми, розроблені з урахуванням особливостей аутизму, здатні суттєво покращити моторні навички дітей, водночас знижуючи рівень тривожності та підвищуючи впевненість у собі [2].

Мета роботи: є розробка та оцінка ефективності адаптованих методик фізичного виховання для покращення рухових умінь та навичок у дітей з РАС молодшого шкільного віку. У рамках дослідження спирається на досвід комунального закладу «Черкаський навчально-реабілітаційний центр "Країна добра Черкаської обласної ради"», який є провідною установою в області корекційного виховання та реабілітації дітей з особливими потребами. Метою є

створення програми, яка допоможе дітям з аутистичними порушеннями адаптуватися до фізичних навантажень, а також розвинути координацію, моторні навички та здатність до взаємодії у колективі, що загалом сприятиме їхній інтеграції у соціум.

Реалізація дослідження включає аналіз сучасних методик фізичного виховання дітей з РАС, вивчення специфічних рухових труднощів, з якими стикаються такі діти, а також розробку програми, яка буде спрямована на задоволення їхніх потреб. Дослідження охоплює основні компоненти, що включають роботу над координацією рухів, розвитком рівноваги та здатністю до складних рухових вправ, які є необхідними для формування основних рухових умінь у дітей молодшого шкільного віку. Програма також зосереджена на адаптації фізичних вправ для врахування індивідуальних сенсорних і когнітивних потреб дітей, таких як надмірна або недостатня чутливість до фізичних стимулів [4,7].

Виклад основного матеріалу. Базується на комплексному підході до фізичного розвитку дітей з РАС, який враховує специфіку їхньої фізичної і психомоторної організації. Так, у рамках дослідження аналізуються сучасні підходи до розробки адаптованих програм, що включають інтеграцію вправ на розвиток дрібної та великої моторики, координації та рівноваги, а також вправ, спрямованих на підвищення витривалості та фізичної активності. Дослідженням передбачено виявлення ефективних методик корекційної фізкультури, які знижують рівень тривожності та підвищують соціальну адаптацію дітей. Завдяки адаптованим вправам і програмам, розробленим з урахуванням особливостей РАС, можна значно покращити результати, зокрема підвищити здатність до виконання фізичних вправ, які стимулюють розвиток і поліпшують фізичне здоров'я дітей.

Дослідження також включає аналіз використання різноманітних інструментів та засобів для роботи з дітьми з аутистичними розладами, які можуть сприяти кращій адаптації до фізичних навантажень. Це, зокрема, вправи з використанням спеціальних тренажерів, сенсорних матеріалів, а також вправи на свіжому повітрі, що стимулюють не лише фізичний розвиток, але й емоційний стан дітей. Окрім того, особливий акцент ставиться на роль фахівців, які працюють з дітьми з РАС, адже від їхнього рівня підготовки, розуміння індивідуальних потреб дитини і здатності адаптувати заняття під кожного учасника залежать результати процесу навчання.

Значущість цієї роботи полягає в тому, що, розробляючи ефективні методики та програми, ми можемо зробити значний внесок у розвиток системи фізичної підготовки для дітей з особливими освітніми потребами [4].

У другій частині роботи представлено методичні аспекти організації та проведення практичних занять з дітьми з розладами аутистичного спектра (РАС), що спрямовані на розвиток фізичних навичок і покращення загального фізичного стану. Дослідження ґрунтується на адаптованих методиках, які враховують особливості сприйняття і поведінки дітей з РАС, зокрема знижену чи підвищену сенсорну чутливість, специфічні психомоторні труднощі та потребу в структурованому середовищі. Враховуючи, що такі діти мають

індивідуальні особливості, методика занять передбачає індивідуальний підхід, що допомагає кожній дитині досягти максимально можливих результатів у розвитку координації, моторики та фізичних здібностей. Для ефективного впровадження методики, важливо організувати навчальний процес так, щоб діти могли поступово адаптуватися до нових фізичних навантажень, зважаючи на їхні унікальні сенсорні і психологічні потреби [1].

Методика проведення практичних занять для дітей з РАС розроблена з урахуванням специфіки розвитку цих дітей і базується на інтеграції вправ, спрямованих на формування дрібної та великої моторики, тренування рівноваги, зміцнення м'язів, а також розвиток навичок командної взаємодії. Так, на першому етапі занять використовуються прості фізичні вправи, які виконуються індивідуально, щоб забезпечити дитині комфорт та поступове звикання до фізичних навантажень. Зокрема, в межах експериментальної частини дослідження дітям пропонуються вправи на розвиток балансу і координації, які допомагають покращити стійкість тіла та контролювати свої рухи. Поступово, в процесі виконання програми, дітям пропонується перейти до більш складних рухових вправ, які сприяють не лише фізичному розвитку, але й покращенню самоконтролю та здатності до планування своїх дій [1].

Результати експериментального етапу показують, що методики, адаптовані для дітей з РАС, є ефективними у розвитку моторних навичок та зниженні рівня тривожності, що в свою чергу підвищує впевненість дітей у собі. Одним з ключових досягнень програми є зростання фізичної витривалості дітей, покращення їх здатності до виконання складних координаційних рухів, а також підвищення здатності до взаємодії з іншими дітьми. Важливим аспектом є також підвищення здатності дітей до самоконтролю та уваги, що сприяє більшій включеності у колективні заходи, а також розвитку самостійності. Крім того, діти, які брали участь у програмі, показали покращення у сенсорній інтеграції, тобто здатності обробляти і реагувати на різні сенсорні стимули, що позитивно вплинуло на їхню загальну поведінку та взаємодію з оточенням.

В рамках висновків можна відзначити, що реалізація адаптованих фізичних програм для дітей з РАС сприяє покращенню фізичного стану, зниженню рівня тривожності та сприяє формуванню позитивного ставлення до фізичних вправ. Це важливо з точки зору інтеграції дітей з особливими потребами у загальне середовище, адже фізична активність, яка є приємною і безпечною для них, допомагає створити відчуття належності до групи, формуючи водночас корисні для здоров'я звички. В ході роботи над програмою було встановлено, що індивідуальний підхід до кожної дитини є надзвичайно важливим для досягнення бажаних результатів, оскільки кожен учасник має свої специфічні потреби та рівень готовності до фізичних навантажень. Важливу роль у реалізації програми відіграє робота фахівців, які розробляють адаптаційні вправи, відповідно до можливостей кожної дитини, та поступово підвищують складність завдань для розвитку її фізичних і когнітивних здібностей [5].

Рекомендації, отримані за підсумками дослідження, включають наступні аспекти. По-перше, важливо забезпечити безперервність фізичного розвитку дітей з РАС, розробляючи програми, які можуть легко інтегруватися у

навчальні плани спеціальних і реабілітаційних закладів. Для цього необхідно враховувати індивідуальні потреби кожної дитини та адаптувати методики так, щоб вони враховували особливості її фізичного і психічного розвитку. По-друге, регулярні заняття мають бути спрямовані не лише на покращення фізичних параметрів, але й на розвиток соціальних навичок, що може бути досягнуто через використання вправ, які потребують координації з іншими дітьми та вчителями. Такі підходи сприяють розвитку не лише моторних навичок, а й вмінню взаємодіяти у колективі, що є важливим аспектом соціалізації для дітей з РАС [6].

По-третє, програми фізичного виховання повинні бути інтегровані у загальний процес корекційної та реабілітаційної роботи з дітьми з РАС, що сприятиме формуванню в них комплексних навичок, таких як самоорганізація, планування дій, здатність до контролю власної поведінки. Для ефективної реалізації програми необхідно забезпечити належний рівень підготовки викладачів і реабілітологів, які будуть працювати з дітьми з РАС, навчаючи їх застосовувати сучасні адаптаційні методики, які максимально враховують особливості дітей з аутизмом.

Висновок. Загалом, результати дослідження показують, що фізична активність, адаптована до потреб дітей з РАС, здатна покращити не лише їхні рухові навички, але й позитивно вплинути на загальний психологічний стан. Регулярні заняття фізкультурою сприяють зниженню рівня стресу, покращенню настрою та зміцненню емоційної стійкості, що є важливими аспектами в житті дітей з РАС. Отримані результати підтверджують необхідність і доцільність інтеграції спеціальних програм фізичного виховання для дітей з аутистичними розладами у загальноосвітні і спеціальні навчальні заклади, що дозволить створити сприятливі умови для їхнього розвитку, забезпечуючи необхідну підтримку у формуванні фізичних, соціальних та емоційних навичок, необхідних для повноцінного життя у соціумі [2].

Список використаних джерел

1. Базима Б.О., Грішина О.І., Кривцова, А.М. (2019). Психологічні основи адаптації дітей з особливими освітніми потребами в освітньому просторі. Наукові записки, 10, 54-65.
2. Васильєва С.А., Калініна, Н. В. (2021). Розвиток моторики у дітей з розладами аутистичного спектра: методичні аспекти. Спеціальна педагогіка та реабілітація, 4(3), 22-30.
3. Дубовик І.М. (2018). Сенсорна інтеграція у дітей з РАС: сучасні підходи до корекційної роботи. Педагогіка та психологія, 7(1), 34-39.
4. Єрмакова М.І. (2020). Фізична реабілітація дітей з аутизмом: теоретичні аспекти та практичні рекомендації. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я в сучасному суспільстві, 6, 89-95.
5. Кравченко О.С., Чернов В.В. (2019). Соціальна адаптація дітей з РАС через фізичне виховання: можливості та виклики. Соціальна робота та психологічна допомога, 5(2), 44-51.

6. Левченко Ю.М., Петренко І. П. (2022). Вплив фізичних вправ на розвиток соціальних навичок дітей з аутизмом. Актуальні питання корекційної педагогіки, 3(1), 18-26.
7. Міщенко Л.В. (2021). Інклюзивне навчання та фізичне виховання дітей з особливими потребами: педагогічні підходи та методи. Освіта України, 10(4), 101-108.
8. 8.Дубовик К.В., Марценковський І.А. (2018). Порушення моторного розвитку у дітей з розладами аутистичного спектра. Український вісник психоневрології, 26(4), 42-44.
9. 9.Гаврелюк С.В., Бісмак О.В., Джамалов Рагим Халеддін Огли (2023). Огляд моделей рухових порушень у дітей з розладами аутистичного спектра залежно від віку. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія, 2, 140-144.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент, Светлова О.Д.

Осипенко Г.А.¹, Хмельницька Ю.К.¹, Шапошнікова І.І.², Дуракова Ю.В.¹
РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ТА РУХОВА АКТИВНІСТЬ ЖІНОК
ЗРІЛОГО ВІКУ – ЗАПОРУКА ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ

¹*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.*

²*Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна.*

Актуальність. У всіх країнах світу існує дуже поширена проблема надмірної маси тіла людей, особливо у жінок зрілого віку. Відомо, що наявність надмірної маси тіла та малорухливий спосіб життя спричиняють розвиток різних захворювань: цукровий діабет, ожиріння, атеросклероз, порушення опорно-рухового апарату, гіпертонія та ішемічна хвороба серця (Кренделєва В., 2008; Конакова О.Ю., 2017). З надмірною масою тіла пов'язане поняття ожиріння - хронічне метаболічне захворювання, що виникає у будь-якому віці і супроводжується збільшенням загальної захворюваності, зменшенням тривалості життя та більш ранньої смерті (Єрмоленко Н.О., Зарудна О.І., 2016).

При схудненні значно зменшується ризик захворювань: серцево-судинної системи на 10%, цукровим діабетом – на 44%, смертність від онкологічних захворювань, що асоціюються з ожирінням – на 40%, загальна смертність – на 20%, покращується репродуктивна функція жінок (Циганенко О.І., 2021). Багато жінок, особливо у містах, займаються оздоровчим фітнесом для корекції маси тіла та покращення стану здоров'я. Проте отримати бажаний результат щодо нормалізації маси тіла та покращення інших антропометричних показників досить складно лише за рахунок підібраних спеціальних фізичних тренувань (Ерл Р.В., 2012). Необхідне поєднання індивідуальних спеціальних фізичних навантажень та раціонів збалансованого харчування (Мороз О. О., 2011; Нагорна А. Ю., 2020; Петрович В.І., 2022).

Мета досліджень полягала у виявленні впливу поєднання скорегованого індивідуального раціонального харчування жінок першого періоду зрілого віку та підібраних спеціальних фізичних вправ на їх фізичний стан.

Матеріали і методи. У дослідженні взяли участь 20 жінок першого періоду зрілого віку, які ходили на заняття у фітнес-центр протягом 6 тижнів, тренувались за єдиною програмою і дали згоду на участь у проведенні досліджень. Оцінка раціонів харчування здійснювалась за анкетами індивідуального тижневого меню розрахунковим методом з використанням таблиць «Каталог онлайн калькуляторів». У анкетах кожна жінка вказувала бажане зменшення маси чи обхватів тіла, але враховувались правила дієтології щодо забезпечення безпечної втрати ваги (7 - 15 % від початкової протягом місяця), тобто 3- 4 кг за період занять (6 тижнів). Визначалися антропометричні параметри тіла та розраховувалися індекс маси (ІМТ) і належна вага жінок за формулою Креффа:

Належна вага = (зріст – 100 + (вік/10)) * 0,9 * Коефіцієнт статури.

Оцінку фізичного стану організму жінок проводили за кількістю виконання тестових силових вправ.

Результати дослідження і їх обговорення. Перед початком занять оздоровчим фітнесом у всіх 20 жінок було проведено аналіз індивідуальних

раціонів та режимів харчування. Зроблена їх оцінка відносно рекомендованих норм. Жінок розділили на дві групи, одна із яких не змінювала своє харчування, а друга група притримувалась індивідуально скорегованих раціонів та режимів харчування, розроблених з урахуванням величини основного обміну, загальних витрат енергії, калорійності раціону відносно щоденних енергетичних витрат (з коефіцієнтом фізичної активності 1,3), калорійного дефіциту для безпечного зниження маси (300 ккал). Раціони не передбачали жорстких обмежень в їжі і тим більше голодування. Ключовими компонентами раціону при занятті фітнесом виступають білки та вуглеводи. Дуже часто дівчата та жінки при схудненні виключають з раціонів харчування саме вуглеводи не розуміючи, що останні постачають організму енергію для роботи м'язів, і особливо головного мозку. Тому таке тренування може погіршити стан здоров'я. Обидві групи жінок повинні були дотримуватися питного режиму, випивати як мінімум 1,5 л рідини, пити воду невеликими порціями в ході тривалих тренувань.

Після закінчення програми тренувальних занять маса тіла зменшилась у обох груп жінок, але у другої групи на 10,7%, а у першої на 3,8%, проте не досягла розрахункової належної величини. Відмічалось зменшення величини ІМТ у всіх жінок з надмірною масою тіла, а три жінки з ожирінням перейшли до рівня надмірної маси тіла. Фізичні якості, що оцінювали за кількістю піднімання тулуба за 1 хвилину з вихідного положення лежачи на спині, у жінок другої групи покращилися на 30 %, а у першої групи на 11 %. Жінки другої групи, у яких було збалансоване раціональне харчування, показували також кращу фізичну працездатність при виконанні інших контрольних тестових вправ. Таким чином при заняттях жінок першого періоду зрілого віку оздоровчим фітнесом більші зміни антропометричних показників та фізичної працездатності, а значить і стану здоров'я, відбуваються за умов підтримання індивідуальних раціонів та режиму харчування зі створеним калорійного дефіциту відповідно до поставленої мети.

Висновки. Для отримання більшого ефекту оздоровчих тренувальних програм важливо забезпечити аналіз й своєчасну корекцію індивідуального харчування жінок за участю дієтолога чи тренера та проводити контроль їх реалізації, тому наявність високопрофесійних спортивних дієтологів є актуальною.

Палабійк А.А.

ВІД СТРЕСУ ДО ЗАПАЛЕННЯ: ВИВЧЕННЯ НЕЙРОБІОЛОГІЧНИХ ШЛЯХІВ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ

*Університет Ардахан, Факультет наук про здоров'я, Департамент сестринської справи,
м. Ардахан, Туреччина*

Хронічний стрес значно впливає як на психічне, так і на фізичне здоров'я, насамперед через його роль у запуску нейрозапалення. У цьому огляді розглядаються складні нейробіологічні шляхи, що зв'язують хронічний стрес із нейрозапаленням, зосереджуючись на осі гіпоталамус-гіпофіз-наднирники (НРА), активації мікроглії та осі кишечник-мозок. Порушення регуляції осі НРА призводить до тривалого вивільнення глюкокортикоїдів, загострюючи запальні реакції в мозку. Клітини мікроглії, активовані під час хронічного стресу, вивільняють прозапальні цитокіни, які сприяють нейродегенеративним і психічним розладам. Крім того, викликаний стресом дисбактеріоз мікробіоти кишечника ще більше посилює нейрозапалення, порушуючи гомеостаз мозку.

Ключові висновки свідчать про те, що цільові терапевтичні заходи, включаючи фармакологічне лікування та модифікацію способу життя, можуть пом'якшити несприятливий вплив хронічного стресу на мозок. Цей огляд дає нові ідеї щодо потенціалу модуляції кишково-мозкової осі як терапевтичного підходу та підкреслює необхідність раннього виявлення біомаркерів для покращення стратегій втручання.

Інтегруючи останні досягнення в дослідженні нейрозапалення, цей огляд сприяє глибшому розумінню механізмів, що лежать в основі хронічного стресу та його впливу на здоров'я мозку, пропонуючи нові напрямки для майбутніх досліджень і клінічних застосувань.

Ключові слова: хронічний стрес, нейрозапалення, НРА вісь, мікрогліальна активація, кишково-мозкова вісь, терапевтичні втручання.

Петренко Н.Б.¹, Петренко С.О.²

ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ І КОГНІТИВНІ ФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ

¹Український гуманітарний інститут, м. Буча, Україна

²Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. У цьому повідомленні розглядається один із фрагментів комплексних досліджень, присвячених вирішенню цієї проблеми. Відомо, що рухова активність для дітей дошкільного віку є одним із основних чинників удосконалення когнітивних функцій та подолання стрес асоційованих станів. Нажаль, сьогоднішні умови військового стану в Україні, несприятлива екологія, значне підвищення повсякденного психоемоційного напруження, потік різноманітної інформації, складні соціальні умови відбиваються на нервовій системі дитини, яка ще повноцінно не сформувалася. У дітей посилюється страх перед власною мовою, що приводить до розвитку мовних дефектів, можливі прояви підвищеної тривожності, недостатній розвиток окремих фізичних якостей або підвищений рівень стресу, які ведуть до формування неврологічних реакцій, забрудненню спілкування із однолітками.

Мета. У відповідності з цим, метою нашого дослідження було оцінити особливості впливу спеціальним чином розроблених засобів фітнесу для дітей дошкільного віку на когнітивні функції.

Методи і організація досліджень. Таку оцінку ми здійснювали за допомогою методик, які дозволяють оцінити основні фізичні якості (Вільчковський Е.С), виявлення стану емоційної сфери дитини, наявності агресії, її спрямованості та інтенсивності (тест «Кактус» Панфиловой М. А.), визначити рівень уваги, зосередженості та швидкості психічних процесів («Коректурна проба» Бурдона). Було обстежено 32 дитини 5–6 років спеціалізованого освітнього дошкільного закладу.

Результати. Встановлено, що у 67% дітей середній рівень розвитку фізичних якостей та помірний рівень стрес-асоційованих станів, у 28% дітей високий рівень фізичної підготовки та низький рівень стресових станів дітей. У 5% дітей із низькими показниками можуть спостерігатися недостатній розвиток окремих фізичних якостей або підвищений рівень стресу, що може бути пов'язано з індивідуальними особливостями, соціальними факторами чи стресовими ситуаціями.

Діти з високими показниками демонструють гарну фізичну адаптацію та стресостійкість, що є позитивним фактором для подальшого розвитку. Результат у 90 балів свідчить про стабільний розвиток, вказує на високий рівень підготовленості. Бали в межах 75–85 свідчать про задовільний стан розвитку з окремими аспектами, що потребують уваги та подальшого моніторингу. Низькі показники, менші за 75 балів, вказують на необхідність додаткової підтримки. Зокрема, результат у 70 балів може свідчити про можливі прояви підвищеної тривожності чи фізичної слабкості, а 76 балів – про рівень, близький до середнього, проте з потенційними труднощами.

Таким чином, можна констатувати, що для дітей із низькими результатами рекомендується впроваджувати фітнес програми, спрямовані на розвиток фізичних якостей та зниження стресу, для дітей із середніми показниками – підтримувати рівень через регулярні фізичні навантаження з урахуванням індивідуальних потреб, а для дітей із високими показниками – забезпечувати умови для підтримки та розвитку досягнутого рівня.

Петренко С.О., Петренко Н.Б.
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВРАХУВАННЯ ФОНОЛОГІЧНОГО УСВІДОМЛЕННЯ
ПРИ РОЗРОБЦІ ФІТНЕС-ПРОГРАМ АНТИСТРЕСОВОГО
НАПРАВЛЕННЯ ДЛЯ ДІТЕЙ 5-6 РОКІВ.

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Актуальність проблеми. Сучасні соціальні, екологічні та технологічні фактори створюють значні стресові навантаження для дітей дошкільного віку. У цьому контексті розробка програм, які поєднують фізичні вправи з когнітивними завданнями, є важливою складовою забезпечення психоемоційного добробуту дітей.

Фонологічне усвідомлення, як здатність дитини розпізнавати та маніпулювати звуками мовлення, відіграє ключову роль у когнітивному розвитку. Дослідження підтверджують, що вправи на розвиток фонологічного усвідомлення позитивно впливають на увагу, пам'ять і здатність до саморегуляції (Anthony & Lonigan, 2004).

Крім того, фізична активність є природним механізмом зниження стресу, оскільки вона стимулює вироблення ендорфінів і покращує емоційний стан. Інтеграція вправ на фонологічне усвідомлення у фітнес-програми дозволяє створити синергетичний ефект, забезпечуючи одночасний фізичний і когнітивний розвиток дитини (Rasberry et al., 2011).

Зважаючи на поширеність тривожних розладів у дітей 5-6 років та важливість формування у них навичок емоційного контролю, врахування фонологічного усвідомлення в антистресових програмах є доцільним. Це допоможе не лише знизити рівень тривожності, але й покращити соціальну адаптацію та загальне психологічне здоров'я дітей (Arnold, 2019).

Таким чином, проблема інтеграції фонологічного усвідомлення у фітнес-програми має високий практичний потенціал, що зумовлює актуальність її подальшого дослідження.

Мета дослідження. Дослідити вплив завдань на фонологічне усвідомлення у складі антистресових фітнес-програм на рівень тривожності та емоційний стан дітей дошкільного віку.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз, узагальнення та систематизація даних фахових наукових інтернет ресурсів та платформ: ResearchGate, PubMed, Frontiers. .

Результати та їх обговорення. Проблематика розвитку когнітивних функцій дітей, зокрема фонологічного усвідомлення, а також пошук ефективних засобів зниження стресу широко висвітлені в сучасній науково-методичній літературі. Одним із перспективних напрямів є поєднання фізичних вправ з когнітивними завданнями. Такі програми дозволяють одночасно покращити психоемоційний стан дітей та сприяти їхньому когнітивному і фізичному розвитку.

Значний внесок у дослідження впливу фізичної активності на психоемоційний стан зроблено в роботах А. Demirli (2022), який підтвердив ефективність використання аеробних програм для зменшення тривожності у

дітей, та G. Chernov (2016), що показав позитивний вплив регулярного фізичного навантаження на стабілізацію психофізіологічного стану.

У сфері вивчення когнітивних завдань, зокрема фонологічного усвідомлення, дослідження Anthony та Lonigan (2004) виявили, що завдання, спрямовані на розпізнавання та повторення звуків, покращують увагу і пам'ять дітей, знижуючи прояви тривожності. Робота Fernandez-Otoya та співавторів (2022) підкреслює, що поєднання когнітивних і фізичних завдань дозволяє створити синергетичний ефект, який сприяє зниженню рівня стресу.

За даними Jiayu Li (2023), програми фізичної активності тривалістю 10 тижнів з частотою три рази на тиждень показали високу ефективність у зниженні тривожності та депресії серед дітей молодшого віку. Подібні результати демонструє дослідження Kliziene I. (2021), яке свідчить про зменшення соматичної і соціальної тривожності у дітей після восьмимісячної програми, що поєднувала аеробні, силові вправи та вправи на усвідомлення.

У межах Національної програми психічного здоров'я та психосоціальної підтримки (2022) запропоновано ілюстровані картки антистресового змісту та методики дихальних вправ, орієнтовані на зниження рівня стресу. Хоча ці методики вже застосовуються в практиці, їхня ефективність потребує наукового обґрунтування.

Важливу роль відіграє використання вправ на фонологічне усвідомлення в поєднанні з ігровими елементами. Згідно з дослідженням Sonne і Jensen (2016), вправи в ігровому форматі із застосуванням біологічного зворотного зв'язку сприяють покращенню уваги і рівня релаксації у дітей.

Отже, результати досліджень свідчать про перспективність інтеграції фізичних вправ та когнітивних завдань, зокрема завдань на фонологічне усвідомлення, у фітнес-програми для зниження стресу і покращення психоемоційного стану дітей дошкільного віку.

Висновки. Інтеграція фонологічного усвідомлення у фітнес-програми є перспективним напрямом для зниження стресу та покращення емоційного стану дітей дошкільного віку. Завдання на розпізнавання звуків, римування та слухові ігри стимулюють когнітивний розвиток і здатність до саморегуляції. Фізична активність, зокрема програми з елементами аеробіки та вправ на усвідомлення, у поєднанні з когнітивними завданнями має синергетичний ефект, що сприяє загальному психофізичному добробуту дітей. Дослідження свідчать, що такі програми знижують рівень тривожності, покращують концентрацію уваги та сприяють соціальній адаптації дітей, особливо в умовах підвищених стресових навантажень. Для подальшої оптимізації антистресових фітнес-програм доцільно враховувати результати сучасних досліджень щодо впливу когнітивних завдань і розробляти методики, які відповідають індивідуальним потребам дітей.

Салівончик І.І.

ФОРМУВАННЯ СТАТОКІНЕТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ В ОНТОГЕНЕЗІ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Актуальність. В останні роки в наукових дослідженнях все більше уваги приділяється вивченню статокінетичної стійкості, особливо у дітей та підлітків, які займаються спортом. Статокінетична стійкість є важливим показником здатності організму підтримувати рівновагу та контролювати положення тіла у просторі.

Метою даного дослідження було з'ясувати особливості формування статокінетичної стійкості у осіб віком 8-17 років спортсменів та не спортсменів.

Методи дослідження. Дослідження було проведено за допомогою методики стабілографії, яка дозволяє оцінити статичну та динамічну рівновагу. У дослідженні взяли участь 174 особи (спортсмени) та 134 не спортсмени. Учасники виконували завдання на утримання вертикального положення тіла на стабільній платформі упродовж 1 хв. Показники, які оцінювалися, включали коефіцієнт функції рівноваги (КФР), довжину траєкторії коливання центру тиску (Length) та швидкість переміщення центру маси (AvgSpeed).

Результати. Встановили, що статокінетична стійкість у дітей та підлітків поступово підвищується з віком. Максимальні показники статокінетичної стійкості спостерігали у вікових групах 16-17 років. Спортсмени в групах 14-15 та 16-17 років мали статистично значуще вищі показники Length, AvgSpeed та КФР порівняно з їх однолітками, які не займалися спортом. Наприклад, у спортсменів 16-17 років КФР становив 87%, тоді як у не спортсменів – лише 75%.

Обговорення. Обговорюючи результати, варто зазначити, що систематичні заняття фізичною культурою і спортом позитивно впливають на розвиток статокінетичної стійкості. Це підтверджує гіпотезу про те, що додаткова м'язова аферентація під час тренувань сприяє підвищенню сенсомоторної інтеграції (зорового, вестибулярного та пропріорецептивного відчуття) і формуванню більш ефективних механізмів контролю за рівновагою.

Дослідження також вказують на те, що існують критичні періоди розвитку статокінетичної стійкості. Найбільш ефективним є вплив фізичних вправ на дітей віком 8-12 років, тоді як у підлітків 13-18 років цей вплив є менш вираженим.

Висновки:

1. Статокінетична стійкість поступово покращується з віком і досягає максимальних значень у юнаків 16-17 років. Спортсмени демонструють вищий рівень стійкості порівняно з не спортсменами.
2. Систематичні заняття спортом позитивно впливають на розвиток статокінетичної стійкості, що може бути пов'язано з підвищеною чутливістю пропріорецепторів та покращенням нейромоторних функцій.

3. Зважаючи на отримані результати, існує потреба в подальшому вивченні неврологічних основ статокінетичної стійкості та механізмів її формування у різних вікових групах.
4. Результати дослідження можуть бути корисними для розробки програм фізичного виховання та реабілітації, спрямованих на покращення координаційних здібностей у дітей, підлітків та юнаків.

Свірін Я.Р., Краснова С.П., Лук'янцева Г.В., Олійник Т.М.
ОПТИМІЗАЦІЯ НУТРИТИВНОГО СТАТУСУ КІБЕРСПОРТСМЕНІВ

Національний університет фізичного виховання і спорту України м. Київ, Україна

Обґрунтування актуальності. Кіберспорт є унікальним соціо-культурним явищем, яке представляє собою синтез інформаційних та розважальних технологій на базі теоретико-методологічних засад спорту (Імас Є. та співавт., 2021; Chung T. et al, 2019). Явище кіберспорту на сучасному етапі розвитку спортивної спільноти як нового соціального феномену дуже стрімко розвивається і вже є настільки масовим, що його просто неможливо ігнорувати.

Швидкий розвиток індустрії кіберспорту актуалізує появу нових праць, які можуть слугувати глибинним теоретичним підґрунтям для розробки принципів як загальної, так і спеціальної спортивної підготовки фахівців з кіберспорту, а також для розробки інструментів і заходів забезпечення і підтримки ефективної професійної діяльності кіберспортсменів (Chung T. et al, 2019).

Мета – визначити стан проблематики щодо оцінки і корекції нутритивного статусу кіберспортсменів у сучасній науковій літературі.

Матеріали та методи. Метод системного аналізу і узагальнення даних сучасної наукової і спеціальної літератури.

Результати і обговорення. Проблема раціонального харчування кіберспортсменів стає дедалі більш актуальною у світлі блискавичного розвитку цієї галузі. Кіберспорт перетворився з хобі на професійний вид спорту, де гравці витрачають години на тренування, турніри та змагання. Цей екстремальний ритм життя змушує кіберспортсменів удосконалювати свої стратегії харчування для досягнення максимальної продуктивності (Анохін Е., 2021; Law A. et al, 2023).

Раціональне харчування стає ключовим фактором в досягненні успіху в цій області. Це не тільки допомагає підтримувати оптимальну фізичну форму, а й має величезний вплив на когнітивні здібності гравців (Szot M. et al, 2022; Goulart J. V. et al, 2023). Кіберспорт потребує високого рівня концентрації, стратегічного мислення та швидкісного прийняття рішень, що робить правильне харчування важливим елементом для підтримки цих функцій мозку.

Зростаюча популярність кіберспорту привертає увагу до здоров'я його учасників. Великий обсяг часу, витрачений за екраном, сидячий спосіб життя та високий рівень стресу, що супроводжує професійну кар'єру, викликають необхідність уважніше підходити до харчування та його впливу на здоров'я гравців [Jagim A. R. et al, 2018; Ribeiro F. J. et al, 2023]. Уміння керувати власним раціоном може стати вирішальним фактором у забезпеченні стабільної продуктивності та високого рівня концентрації, необхідного для сучасних електронних ігор. Кіберспортсмени, які усвідомлюють важливість збалансованого харчування, повинні оптимізувати свій раціон для досягнення максимальних результатів (Difranco-Donoghue J. et al, 2019; Rossoni A. et al, 2023). Розробка і впровадження індивідуалізованих алгоритмів, рекомендацій та програм раціонального харчування та фізичної активності кіберспортсменів мають бути адаптованими для різних типів ігор та індивідуальних особливостей гравців.

Результати, отримані протягом подальших фундаментальних досліджень у цій царині, можуть сприяти оптимізації композиційного складу тіла геймерів (зменшення жирової маси, збільшення м'язової тканини, поліпшення мінеральної щільності кісток тощо), що буде покращувати параметри їх загальної витривалості, швидкості реакції та працездатності. Крім того, корекція раціону харчування кіберспортсменів забезпечить поліпшення когнітивних функцій (пам'ять, увагу та швидкість обробки інформації), що є критично важливими для кіберспорту, а також сприятиме запобіганню професійним ризикам з огляду на малорухливий спосіб життя кіберспортсменів (зменшення ризику ожиріння, метаболічного синдрому, серцево-судинних захворювань тощо). Таким чином, подальші глибокі дослідження порушеної проблематики сприятимуть зміцненню соматичного і психо-емоційного здоров'я кіберспортсменів і досягненню максимальної професійної результативності.

Підсумки. Питання корекції і оптимізації нутритивного статусу кіберспортсменів відкриває нові горизонти досліджень, вимагаючи комплексного підходу та індивідуального менеджменту щодо стратегій харчування геймерів. Саме це актуалізує необхідність проведення подальших фундаментальних досліджень з означеної проблематики.

Список літератури.

1. Імас Є, Петровська Т, Ганага О. Кіберспорт в Україні як сучасний культурний феномен. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2021;1:75- 81.
2. Chung T., Sum S., Chan M., Lai E., Cheng N. Will esports result in a higher prevalence of problematic gaming? A review of the global situation. *J. Behav. Addict.* 2019;8(3):384–394.
3. Анохін Е. Система проведення змагань у кіберспорті. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2021;3:3-7.
4. Law A, Ho G, Moore M. Care of the Esports Athlete. *Curr Sports Med Rep.* 2023 Jun 1;22(6):224-229. doi: 10.1249/JSR.0000000000001077.
5. Szot M, Fraczek B, Tyrala F. Nutrition Patterns of Polish Esports Players. *Nutrients.* 2022 Dec 28;15(1):149. doi: 10.3390/nu15010149.
6. Goulart JB, Aitken LS, Siddiqui S, Cuevas M, Cardenas J, Beathard KM, Riechman SE. Nutrition, lifestyle, and cognitive performance in esports athletes. *Front Nutr.* 2023 May 18;10:1120303. doi: 10.3389/fnut.2023.1120303.
7. Jagim AR, Kerksick CM, Campbell BI. Nutrient considerations in esports. *Current Sports Medicine Reports.* 2018;17(12):495-500.
8. Ribeiro FJ, Teixeira R, Poinhos R. Dietary Habits and Gaming Behaviors of Portuguese and Brazilian Esports Players. *Nutrients.* 2023 Sep 28;15(19):4200.
9. Difranco-Donoghue J, Balentine J, Schmidt G, Zwibel H. Managing the health of the eSport athlete: an integrated health management model. *BMJ Open Sport Exerc. Med.* 2019; 5:e000467.
10. Rossoni A, Vecchiato M, Brugin E, Tranchita E, Adami PE, Bartesaghi M, Cavarretta E, Palermi S. The eSports Medicine: Pre-Participation Screening and Injuries Management-An Update. *Sports (Basel).* 2023 Feb 1;11(2):34.

Северинчук В.М.

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького м. Черкаси, Україна

Сучасний спосіб життя часто характеризується низьким рівнем фізичної активності, що призводить до підвищення ризику розвитку захворювань. Важливість моніторингу функціонального стану організму полягає у своєчасному виявленні ризиків для здоров'я та стимулюванні турботи про фізичну активність.

Метою дослідження було розробити спосіб оцінки функціонального стану організму людини через застосунок, який дозволяє швидко, точно та зручно визначати рівень здоров'я за основними фізіологічними параметрами.

Матеріали та методи

- Фізіологічні параметри: вік, зріст, вага, артеріальний тиск, частота серцевих скорочень.
- Рівень рухової активності: семирівнева шкала, від сидячого способу життя до інтенсивних тренувань.
- Методи: Використання алгоритму, розробленого на кафедрі анатомії, фізіології та фізичної реабілітації ЧНУ, для автоматичного розрахунку індексу з текстовою інтерпретацією результатів.
- Формула: Інтегральний показник здоров'я, що враховує індивідуальні дані користувача та адаптований до вікових норм.

Індекс здоров'я визначається за формулою:

$$Age \times C_A - Height \times C_H + Weight \times C_W + HeartRate \times C_{HR} + SystolicBP \times C_{SBP} + DiastolicBP \times C_{DBP} + C_a$$

де Age, Height, Weight, SystolicBP, DiastolicBP, HeartRate - це вік, зріст, вага, артеріальний тиск, та частота серцевих скорочень відповідно. Також, $C_A, C_H, C_W, C_{SBP}, C_{DBP}, C_{HR}, C_a$ - відповідні коефіцієнти поправки.

Запропонований спосіб має такі переваги:

1. Швидкість та простота: Розрахунок займає кілька секунд після введення даних.
2. Доступність: Відсутність необхідності в додатковому обладнанні робить метод доступним для широкого кола користувачів.
3. Точність: Адаптований алгоритм враховує вікові та фізіологічні особливості.

Порівняння з іншими методиками (Апанасенко Г., Бунак В.) демонструє високу універсальність і простоту запропонованого способу, хоча інтеграція психологічних аспектів залишається перспективним напрямом для розвитку.

Висновок: розроблений спосіб оцінки функціонального стану організму через застосунок є ефективним рішенням для базового моніторингу здоров'я. Подальші дослідження спрямовані на розширення функціоналу, інтеграцію з іншими системами та оптимізацію алгоритмів розрахунку.

Ключові слова: індекс здоров'я, фізіологічні показники, фізичне здоров'я, застосунок.

Сойніков Я.І., Лук'янцева Г.В.
ЗМІНИ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ В ПЕРІОД ШВИДКОГО
ВІДНОВЛЕННЯ У ОСІБ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ TRX

Національний університет фізичного виховання і спорту України м. Київ, Україна

Обґрунтування актуальності. Актуальним питанням у сфері спорту, біології і медицини є проблема формування механізмів реактивних і адаптаційних змін в організмі спортсмена під впливом фізичного навантаження (Платонов В. М., 2020; Yukhymenko L. et al, 2019; Філіппов М. М. зі співавт., 2019), у вивченні якого досягнуто значних успіхів в умовах різних видів спорту вищих досягнень. Одну з ключових ролей у забезпеченні фізичної працездатності спортсмена відіграє серцево-судинна система, пристосування якої до фізичних вправ є одним з провідних питань адаптації в оздоровчій руховій активності (Smith D. L. et al, 2020).

Мета. Визначити особливості впливу вправ TRX на параметри системи кровообігу.

Матеріали та методи. Метод системного аналізу і узагальнення даних сучасної наукової і спеціальної літератури.

Результати та їх обговорення. Прагнення спортсменів до досягнення найвищої результативності вимагає максимальної мобілізації компенсаторно-пристосувальних можливостей системи кровообігу. Це спричиняє напруження діяльності серця, що може супроводжуватися структурною перебудовою і змінами метаболізму міокарда, та призводити до певних дисфункціональних розладів (Атаман Ю. О. зі співавт., 2019; Marrakchi S. et al, 2020).

Одним з сучасних напрямів спортивної діяльності, який характеризується значною інтенсивністю, тривалістю та обсягом м'язової роботи, є популярні функціональні тренування TRX (аббревіатура від «Total Resistance Exercises»). Це система тренувань, яка використовує масу власного тіла людини для виконання нециклічних вправ з підвісними ременями для зміцнення м'язів, поліпшення гнучкості та витривалості.

Суть вправ TRX - використання маси власного тіла для виконання нециклічних вправ, в яких:

1. Маса тіла розподілена між двома точками опори, одна з яких - підлога, а інша - підвісні петлі. Розподіл ваги між двома точками опори визначає рівень навантаження, і дуже легко змінюється.
2. Виконання вправ потребує навички організувати своє тіло таким чином, щоб робочі суглоби виконували динамічний рух, а всі інші суглоби були зафіксовані статичним напруженням м'язів стабілізаторів. Це дозволяє сконцентрувати навантаження на вибраній ділянці тіла, і запобігти виникненню інерційних та пружних сил, які, навпаки, розподіляють навантаження по всіх суглобах. Таким чином, виникає характерний для TRX повільний статодинамічний стиль виконання силових вправ.

Зазвичай використовують 3 різновиди програм тренувань з TRX:

- 1) силові вправи;
- 2) тренування витривалості;
- 3) тренування гнучкості та балансу, статичні і динамічні вправи на розтягнення та баланс.

Побудування тренувальних навантажень без врахування функціональних аспектів адаптації системи кровообігу може спричинити появу та розвиток передпатологічних і патологічних змін діяльності серця та судин, а також стати причиною смертельних випадків при заняттях спортом (Ландырь А. П., 2020; Travis S. K. et al, 2020).

Таким чином, побіжний огляд джерел сучасної спеціальної літератури свідчить, що особливості змін роботи серця та кровоносних судин у відповідь на різні режими фізичних вправ під час тренувань за методикою TRX ще не стали предметом активного наукового пошуку і потребують більш глибокого вивчення.

Підсумок. З метою профілактики передпатологічних і патологічних станів, правильного підбору тренувальних навантажень та оптимального контролю над адаптацією осіб, які займаються TRX, необхідний контроль за динамікою функціонування системи кровообігу. У свою чергу, це гостро актуалізує проведення подальших фундаментальних досліджень з означеної проблематики.

Список літератури.

1. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування. К.: Перша друкарня, 2020. 704 с.
2. Yukhymenko L., Makarchuk M., Ieremenko N., Korobeynikova L., Korobeynikov G., Borysova O. et al. Links between system of information processing in brain and heart rate among athletes with different individual-typological characteristic. JPES. 2019. Vol 19, № 3. P. 1041 – 1047. DOI:10.7752/jpes.2019.s3150.
3. Філіппов М. М., Ільїн В. М., Портниченко В. І., Лук'янцева Г. В. Системні зміни в організмі спортсменів, які впливають на масоперенесення респіраторних газів при м'язовій діяльності в горах. Вісник проблем біології і медицини. 2019. Вип. 2, № 151. С. 64 – 72.
4. Smith D. L., Fernhall B. Advanced Cardiovascular Exercise Physiology. Human Kinetics. 2022. 256 p.
5. Атаман Ю. О., Жаркова А. В., Дудко Ю. С., Рощупкін А. А. Особливості електричної систоли серця у професійних спортсменів з ознаками гіпертрофії міокарду та синдромом ранньої реполяризації шлуночків. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019. Т. 4, № 6(22). С. 234 – 238.
6. Marrakchi S., Kammoun I., Bennour E., Laroussi L., Miled B. M., Kachboura S. Inherited primary arrhythmia disorders: cardiac channelopathies and sports activity. Herz. 2020. Vol. 45, № 2. P. 142 – 157. doi: 10.1007/s00059-018-4706-2.
7. Travis S. K., Ishida A., Taber C. B., Fry A. C., Stone M. H. Emphasizing Task-Specific Hypertrophy to Enhance Sequential Strength and Power Performance. J Funct Morphol Kinesiol. 2020. Vol. 5, № 4. 76. doi: 10.3390/jfmk5040076.

Тенденції, проблеми та виклики сучасної фізіології, рухової активності та фізкультурно-спортивної реабілітації.

Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 75-річчю навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту і здоров'я Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького
(27-28 листопада 2024 року)

Редакційна колегія:

Хоменко С.М., к.б.н., доцент – відповідальний редактор, Юхименко Л.І., д.б.н., професор – відповідальний секретар, Ілюха Л.М., к.б.н., доцент – відповідальний секретар.