МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біологічний факультет

Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Кваліфікаційна робота
магістра

на тему: ЗМІНИ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЛЮДЕЙ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0913-б
спеціальності 091 Біологія та біохімія
освітньої програми Біологія
А. М. Слишко

Керівник: доцент, к.б.н. М. М. Малько
Рецензент: доцент, к.б.н. Є. Ю. Гороховський

Запоріжжя – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет біологічний

Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Рівень вищої освіти: магістр

Спеціальність: 091 біологія та біохімія

Освітня програма: Біологія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри Кущ О. Г.

«01» жовтня 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентці
Слишко Аллі Михайлівні

1.Тема роботи: Зміни рівня фізичного стану людей юнацького віку в умовах дистанційного навчання

керівник роботи Малько Максим Миколайович, к.б.н., доцент

затверджена наказом вищого навчального закладу від «_____»_____ 20__ р. №_____

2. Строк подання студентом роботи грудень 2024 року

3. Вихідні дані до роботи: необхідність оцінки фізичного стану людей юнацького віку при гіпокінезії в умовах дистанційного навчання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): вивчити в сучасній літературі стан питання про вплив гіпокінезії на функціональний стан організму, визначити особливості фізичного стану організму людей юнацького віку за допомогою бальної системи контролю "КОНТРЕКС-2"

5. Перелік графічного матеріалу таблиці: таблиці – 5.

6. Консультанти роботи з вказівкою розділу

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	доц. Гороховський Є.Ю.		

Дата видачі завдання _01.10.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з\п	Етапи виконання роботи	Термін виконання	Примітка
1.	Огляд наукової літератури	01.12.2023	
2.	Оволодіння методами реєстрації показників	01.03.2024	
3.	Дослідження показників фізичного стану за бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2»	01.06.2024	
4.	Статистична обробка експериментальних даних	01.10.2024	
5.	Написання розділів дипломної роботи	01.11.2024	
6	Попередній захист роботи	01.12.2024	

Студент  А. М. Слишко

Керівник роботи _____ М. М. Малько

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ Є. Ю. Гороховський

РЕФЕРАТ

Робота викладена на 62 сторінках друкованого тексту, містить 5 таблиць. Перелік посилань включає 60 джерел.

Об’єктом дослідження були показники фізичного стану організму людини, передбачені бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2».

Метою роботи було з’ясування особливостей показників фізичного стану людей юнацького віку в умовах гіпокінезії, обумовленої дистанційним навчанням.

Методи дослідження – фізіометричні, антропометричні, статистичні та дедуктивні.

В результаті дослідження було встановлено, що рівень фізичного стану та студентів, які навчаються дистанційно, є зниженим відносно нормативних значень, передбачених бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2». Найбільш значущими показниками, які обумовлюють ці особливості, є збільшена вага тіла, підвищена реактивність організму та зменшення силових властивостей організму.

Новизна роботи полягає в тому, що вперше проведено комплексний аналіз показників фізичного стану, які враховують антропометричні особливості, стан серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату студентів в умовах дистанційного навчання.

Практична значущість роботи обумовлена можливістю ранньої діагностики зміни функціонального стану окремих органів та систем, зо створює передумови для своєчасної корекції рівня фізичного стану з урахуванням індивідуальних особливостей організму людини. Отримані результати дозволяють оцінити поточний стан адаптаційних механізмів в умовах дистанційного навчання, а також прогнозувати зміни функціонального стану організму.

ГІПОКІНЕЗІЯ, АРТЕРІАЛЬНИЙ ТИСК, ГНУЧКІСТЬ, ДИНАМІЧНА СИЛА, МАСА ТІЛА, ПУЛЬС, ФІЗИЧНИЙ СТАН, ШВИДКІСНА ВИТРИВАЛІСТЬ, ШВИДКІСНО-СИЛОВА ВИТРИВАЛІСТЬ, ШВИДКІСТЬ.

ABSTRACT

The work is presented on 62 pages of printed text, contains 5 tables. The list of references includes 60 sources.

The object of the study was the indicators of the physical condition of the human body, provided by the “KONTREX-2” scoring system.

The purpose of the work was to clarify the features of the indicators of the physical condition of young people in conditions of hypokinesia caused by distance learning.

The research methods are physiometric, anthropometric, statistical and deductive.

As a result of the study, it was established that the level of physical condition and students who study remotely is reduced relative to the normative values provided by the “KONTREX-2” scoring system. The most significant indicators that determine these features are increased body weight, increased reactivity of the body and a decrease in the strength properties of the body.

The novelty of the work lies in the fact that for the first time a comprehensive analysis of physical condition indicators was conducted, which take into account anthropometric features, the state of the cardiovascular system and the musculoskeletal system of students in conditions of distance learning.

The practical significance of the work is due to the possibility of early diagnosis of changes in the functional state of individual organs and systems, which creates the prerequisites for timely correction of the level of physical condition taking into account the individual characteristics of the human body. The results obtained allow us to assess the current state of adaptation mechanisms in the conditions of distance learning, as well as to predict changes in the functional state of the body.

HYPOKINESIA, BLOOD PRESSURE, FLEXIBILITY, DYNAMIC STRENGTH, BODY WEIGHT, PULSE, PHYSICAL CONDITION, SPEED ENDURANCE, SPEED-POWER ENDURANCE, SPEED.

ЗМІСТ

ВСТУП……7
1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ……10
1.1. Поняття гіпокінезії та гіподинамії ……..…….10
1.2. Вплив рухової активності на функції організму ……....….....17
1.2.1. Серцево судинна система……...20
1.2.2. Дихальна система…….……...22
1.2.3. Система крові……..23
1.2.4. Опорно-руховий апарат...……...24
1.3. Вікові та статеві особливості фізичної працездатності...……...26
2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ……...32
2.1. Методика проведення дослідження……..……32
2.2. Дослідження рівня фізичного стану організму за бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2»…….....32
2.3. Методика реєстрації показників гемо-та кардіодинаміки…….....37
2.4. Статистична обробка експериментальних даних……..……..38
3.ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА……..……39
3.1. Дослідження фізіологічних показників……...39
3.2. Дослідження моторних показників……..41
3.3. Бальна оцінка фізичного стану обстежених……42
4 ОХОРОНА ПРАЦІ…….……44
ВИСНОВКИ……..52
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ……..53
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ……56
ДОДАТКИ……63

ВСТУП

Для людини рухова активність є важливою потребою, яка зумовлена природою. Належна рухова активність позитивно впливає на загальне самопочуття людей, їх фізичне та психологічне здоров'я. Натомість, недостатній рівень рухової активності може спричинити деструктивні наслідки на вищезазначені показники життєдіяльності людини. У людини, яка має низьку рухову активність спостерігаються функціональні та морфологічні зміни в організмі, знижуються її розумові та функціональні здібності.

Впровадження воєнного стану в Україні через військову агресію росії зумовило істотні зміни у освітньому процесі країни. Дистанційна форма навчання стала альтернативним шляхом для здобуття освіти різних ланок. Зазначена навчальна форма є безпечною в умовах воєнного стану та забезпечує отримання освіти у будь-якому зручному місці для учня (студента).

Важливим недоліком дистанційної формі навчання є те, що вона не може забезпечити достатній рівень рухової активності здобувачів освіти. Таке штучне скорочення їх рівня довільної рухової активності може призвести до негативних наслідків, які будуть значно впливати на їх фізичне самопочуття. Зниження рухової активності здобувачів освіти в умовах дистанційного навчання зумовлює виникнення в них різноманітних захворювань та знижує адаптаційні можливості їх організму. Усе це вимагає комплексних досліджень людей юнацького віку в умовах дистанційного навчання.

Поняття гіпокінезії та гіподинамії стали об'єктами вивчення у працях багатьох науковців. На думку переважної кількості дослідників, гіпокінезія – це стан організму, який характеризується зменшенням рухової активності через окремі життєві факторі та чинники. Гіподинамія, у свою чергу, є станом зменшення м'язових зусиль тіла людини для втримання пози, переміщення тіла в просторі, виконання фізичної роботи через наявність гіпокінезії. Питання впливу рухової активності на функції організму, також, привертає увагу

багатьох науковців. Вчені переконані, що рухова активність позитивно впливає на розвиток серцево-судинної, дихальної систем, системи крові та опорно-рухового апарату людини. Звертається увага на, що показники фізичної працездатності мають окремі вікові та статеві відмінності.

Актуальність роботи обумовлена необхідністю оцінки функціонального стану організму в умовах зниженої рухової активності студентів при дистанційній формі проведення навчальних занять.

Об’єкт дослідження: антропометричні дані, показники серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату.

Предмет дослідження – вплив зниженої рухової активності в умовах дистанційного навчання на фізичний стан людей юнацького віку.

Мета роботи полягала у з’ясуванні особливостей показників фізичного стану людей юнацького віку в умовах гіпокінезії, обумовленої дистанційним навчанням. Для досягнення поставленої мети були висунуті такі задачі:

1. З’ясувати відповідність нормативним значенням ваги тіла обстежених.

2. Визначити особливості окремих показників серцево-судинної системи в умовах дистанційного навчання.

3. Дослідити функціональний стан опорно-рухового апарату та фізичних якостей обстежених.

4. Оцінити відповідність нормі показників фізичного стану.

З метою досягнення поставлених задач були зібрані, оброблені та проаналізовані результати лабораторних досліджень, а також літературні дані.

Новизна роботи полягає в тому, що вперше проведено комплексний аналіз показників фізичного стану, які враховують антропометричні особливості, стан серцево-судинної системи та опорно-рухового апарату студентів в умовах дистанційного навчання.

Теоретичне значення даного дослідження полягає у з’ясуванні того, що зниження рівня рухової активності в умовах дистанційного проведення занять обумовлює підвищену реактивність організму на дозоване фізичне

навантаження, підвищену масу тіла, а також обмеження фізичних властивостей організму.

Практична значущість роботи обумовлена можливістю ранньої діагностики змін функціонального стану окремих органів та систем, зо створює передумови для своєчасної корекції рівня фізичного стану з урахуванням індивідуальних особливостей організму людини. Вивчення динаміки фізичної працездатності можуть бути рекомендовані для оцінки функціонального стану організму, ефективності адаптації людей юнацького віку до умов дистанційного навчання, які дозволять прогнозувати майбутній функціональний стан організму.

Автор має публікацію в збірнику матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми біології, екології та хімії», 2024 р.

1 ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поняття гіпокінезії та гіподинамії

У контексті нашого дослідження, досить важливим завданням є визначити сутність таких ключових понять як «гіпокінезія» та «гіподинамія». Для цього, проаналізуємо наявні наукові підходи до тлумачення зазначених термінів у літературних джерелах з галузі біологічних знань.

Почнемо із розгляду наукових думок щодо сутності поняття «гіпокінезія», які містяться у літературних джерелах.

Термін «гіпокінезія» має грецьке походження та дослівно перекладається як «обмеження» та «рух». Сучасні погляди науковців розглядають гіпокінезію як «обмеження кількості та об’єму рухів, що обумовлено способом життя, особливістю професійної діяльності, ліжковим режимом у період захворювання та іншими факторами» [1].

За визначенням В. Гаєвого, під гіпокінезією доцільно розуміти особливий стан організму, зумовлений недостатньою руховою активністю. Це стан, який характеризується недостатньою руховою активністю, її зменшеним темпом та об’ємом [2].

На думку Л. Демінської, гіпокінезія є обмеженням кількості та обсягів рухів, яке визначається умовами життя, особливостями організму та іншими чинниками [3].

Т. Стукал наводить дещо ширше визначення поняттю «гіпокінезія» ніж її попередник. На думку вченої, гіпокінезія – це обмеження кількості і обсягів руху, що зумовлено способом життя, особливостями професійної діяльності, лікувальним режимом та іншими чинниками [4].

М. Горобей вказує, що гіпокінезія – це зниження рухової активності через окремі життєві фактори: спосіб життя, професійна діяльність, постільний режим тощо [5].

В. Пахомов зазначає, що гіпокінезія є зменшенням рухової діяльності з обмеженням просторових характеристик рухів [6].

Зарубіжні науковці C. E Lang та M. D. Bland вважають, що гіпокінезія – це первинне порушення моторного контролю, пов’язане з хворобою, іншими станами, яке характеризується повільним рухом (брадикінезія) або відсутністю рухів (акінезія) [7].

Таким чином, на основі аналізу наукових підходів до визначення поняття «гіпокінезія», можемо зробити висновок, що це стан організму, який характеризується зменшенням рухової активності через окремі життєві фактори та чинники.

Продовжуючи розгляд особливостей такого феномену як гіпокінезія, важливо визначити її види та чинники виникнення.

В. Гаєвий зазначає, що раніше гіпокінезію у людини пов’язували з наявністю у неї психічних та неврологічних розладів. У наш час, гіпокінезія присутня у житті більшості сучасних людей. Це зумовлено значним інформаційним розвитком суспільства, який провокує людей менше рухатися через автоматизацію більшості виробництв та збільшення «комфортності» життя. Наразі, на думку В. Гаєвого, гіпокінезія має більш соціальний характер, бо, зазвичай, зумовлена особливістю професійної діяльності чи великою кількістю проводження часу у гаджетах, мережі Інтернет тощо [2].

З цією думкою повністю погоджується й О. Остапова, яка переконана, що гіпокінезія зумовлена саме соціальними чинниками. Науковиця це пояснює тим, що масова тенденція до появи гіпокінезії у людей з’явилася виникненням класів, науково-технічної революції і роботизацією виробничих процесів та побуту. Також О. Остапова наводить наступні тези, які підтверджують соціальну природу гіпокінезії:

1. Гіпокінезії виявляється в конкретному змісті складових фізичної пасивності людей.

2. Соціальна природа гіпокінезії виявляється в її результатах, тобто в тій утраті, які вона наносить інтересам суспільства. Ці утрати не можна розглядати лише як збиток здоров'ю і життю конкретних людей.

3. Кількісні і якісні стани, структура і динаміка гіпокінезії несуть істотні зміни у зв'язку і залежно від змін, що відбуваються в умовах соціального життя людей [8].

Водночас, Т. Стукал підкреслює, що причини гіпокінезії можуть мати фізичний, фізіологічний та соціальний характер (зниження навантаження на опорно-руховий апарат, іммобілізації, перебування у замкнутих невеликих приміщень, малорухомий спосіб життя тощо) [4].

І. Зарічнюк, в свою чергу, виокремлює такі фактори появи гіпокінезії:

1. Соціальні

1.1. науково-технічний прогрес.

1.2. поява глобальної мережі Інтернет, залучення великого відсотка людей до так званого «мережевого життя».

1.3. розвиток машинобудівної галузі або автомобілебудування.

2. Психологічні

2.1. ургентна адикція (це вид залежності, що полягає у відчутті постійної нестачі часу).

2.2. низький рівень стресостійкості [9].

Н. Демінська стверджує, що гіпокінезія може з'явитися у людини вже в процесі шкільного навчання. Це пояснюється тим, що у школярів, під час перебування у школі на уроках, відмічається досить знижена рухова активність. Більшість уроків (окрім фізичного виховання) проводиться за партою, сидячі у одній позі. Згодом, втома школярів після уроків зумовлює їх відмовитися від рухової активності у вільний час [3].

І. Ляхова, в свою чергу, називає такі причини появи гіпокінезії:

1) об'єктивні (фізіологічного, професійного, клінічного характеру);

2) суб'єктивні (звично-побутового, шкільного, частково-кліматогеографічного характеру) [1].

Таким чином, бачимо, що науковці виділяють чинники появи гіпокінезії у людини соціального, фізичного, фізіологічного та психологічного характеру. Більшість вчених дотримуються думки, що саме перші найпоширенішими у наш час та провокують масову тенденцію до появи цього феномену серед членів суспільства.

Залежно від чинників виникнення гіпокінезії, виділяють окремі її види. Так, на думку І. Ляхової, існують наступні види зазначеного феномену:

«1. Фізіологічна. Вплив генетичних факторів, наявність моторної «дебільності», аномалії розвитку.

2. Звично-побутова. Звикання до малорухливого способу життя, наявність зниженої рухової ініціативності, побутовий комфорт, нехтування фізичною культурою.

3. Клінічна («нозогенна»). Обмеження обсягу рухів внаслідок виробничої необхідності. Захворювання опорно-рухового апарату; хвороби і травми, які потребують тривалого ліжкового режиму

4. Шкільна Неправильна організація навчально-виховного процесу: перевантаження навчальними заняттями, ігнорування фізичного виховання, відсутність вільного часу.

5. Клімато-географічна Несприятливі кліматичні або географічні умови, що обмежують рухову активність.

6. Експериментальна Моделювання зниженої рухової активності для проведення медико-біологічних досліджень» [1].

Отже, гіпокінезія людини може бути представлена різними видами та виникати під впливом різноманітних чинників окремого характеру.

Треба зазначити, що гіпокінезія може мати окремі симптоми та прояви.

Вчена із Близького Сходу N. Ambardekar стверджує, що гіпокінезія зумовлює повільне виконання рухів. При зазначеному феномені присутній й ефект послідовності. Мова йде про зменшення руху під час ходьби та відстані між кроками [10].

Американська дослідниця у галузі медицини та біології A. Biggers виокремлює фізичні та психологічні симптоми гіпокінезії [11]:

1) втрата здатності виконувати багато завдань і концентруватися;

2) сповільненість думки;

3) депресія;

4) занепокоєння;

5) психоз або інші психіатричні стани;

6) порушення сну;

7) втома;

8) низький тиск при стоянні;

9) запор;

10) оніміння або відчуття «шпильок і голок» у тілі.

Отже, бачимо, що гіпокінезія може супроводжуватися фізичними та психологічними симптомами.

Гіпокінезія досить часто супроводжується таким феноменом як гіподинамія. Розглянемо детальніше наявні наукові підходи до визначення цього поняття у літературних джерелах з біології.

І. Ляхова стверджує, що термін «гіподинамія» походить від грецької мови та дослівно перекладається як «зниження сили». Науковиця вказує, що під гіподинамією доцільно розуміти «зменшення м'язових зусиль, які витрачаються на втримання пози, переміщення тіла в просторі, фізичну працю» [1].

М. Горобей вказує, що гіподинамія є сукупністю негативних морфофункціональних змін в організмі внаслідок тривалої гіпокінезії [5].

В. Пахомов називає гіподинамією «зменшення сили скорочення м'язів. Це особливий стан організму, який викликаний тривалим обмеженням м'язової активності» [6, с. 136].

На думку О. Вікторової, гіподинамія – це патологічний стан, для якого характерне порушення ключових функцій людського організму. Воно

відбувається з причини зниження фізичної активності, у результаті чого працездатність м’язів значно погіршується [12].

І. Карпюк, в свою чергу, стверджує, що гіподинамія – це зменшення м’язових зусиль, що витрачаються для утримання пози під час переміщення тіла в просторі, виконання фізичного руху чи праці [13].

Таким чином, на основі аналізу наукових думок щодо сутності поняття «гіподинамія» у літературних джерелах з біології, можемо зробити висновок, що під гіподинамією доцільно розуміти стан зменшення м’язових зусиль тіла людини для втримання пози, переміщення тіла в просторі, виконання фізичної роботи через наявність гіпокінезії.

Вважаємо за потрібне, звернути виключну увагу на ознаки, симптоми та причини виникнення гіподинамії.

В. Гаєвий вказує, що людина, у якої спостерігається гіподинамія:

1) швидко втомлюється;

2) млява;

3) сонлива.

Такі ознаки гіподинамії у людини В. Гаєвий пояснює такою тенденцією, що чим менша витрата енергії на фізичну активність у людини, тим більша фізична втома спостерігається у неї [2].

І. Ляхова вказує наступні характеристики людини, яка має гіподинамію:

1) млява;

2) сонлива;

3) дратівлива;

4) має поганий настрій;

5) втомлена;

6) має погане фізичне самопочуття;

7) наявні депривації сну;

8) наявна знижена працездатність [1].

На думку О. Вікторової, гіподинамія може проявлятися у таких ознаках як:

1) в’ялість, сонливість;

2) хронічно поганий настрій;

3) дратівливість;

4) загальне нездужання, постійна втома;

5) зниження або підвищення апетиту;

6) порушення сну;

7) суттєве зниження працездатності [12].

Отже, можемо побачити, що гіподинамія впливає як на фізичне, так й на психологічне самопочуття людини.

До причин гіподинамії, О. Вікторова відносить:

1) підвищення комфортності життя;

2) значні досягнення технічного прогресу;

3) сидяча робота;

4) тяжкі захворювання чи травми, які зумовлюють обмеження або неможливість людини рухатися [12].

О. Усова звертає увагу, що гіподинамія у школярів може виникати через:

1) велику кількість уроків у загальноосвітній школі та домашніх завдань;

2) тривале перебування біля телевізора та комп’ютера;

3) недостатність уроків фізичної культури на тиждень;

4) нераціональне харчування;

5) зниження ефективності профілактичних і відсутність або брак рекреаційних заходів [14].

Таким чином, бачимо, що усі причини виникнення гіподинамії у людини безпосередньо пов’язані із гіпокінезією, тобто значним зниженням рухової активності.

Отже, за результатами аналізу наукових підходів до визначення сутності понять «гіпокінезія» та «гіподинамія», ми дійшли наступних висновків. Гіпокінезія – це стан організму, який характеризується зменшенням рухової активності через окремі життєві факторі та чинники. Гіподинамія, в свою чергу – це стан зменшення м’язових зусиль тіла людини для втримання пози,

переміщення тіла в просторі, виконання фізичної роботи через наявність гіпокінезії.

1.2. Вплив рухової активності на функції організму

Рух для людини є обов'язковим елементом повноцінного життя. Регулярна рухова активність має безпосередній вплив на здоров'я особистості. Розглянемо детальніше вплив рухової активності на функції організму людини. Зокрема, звернемо виключну увагу на такі напрямки впливу як: серцево-судинна, дихальна системи, система крові та опорно-руховий апарат.

По-перше, пропонуємо ознайомитися із наявними науковими підходами до визначення поняття «рухова активність» у літературних джерелах та зробити власні висновки щодо тлумачення цього терміну.

Так, на думку А. Карпушкіної, рухова активність – це «будь-які форми руху, що потребують енергії, наприклад ходьба, фізична робота, фізичні вправи, заняття спортом тощо» [15].

О. Андрєєва називає рухову активність «свідомим переміщенням тіла та/або його частин у просторі та у часі, яке здійснюється завдяки роботі скелетних м'язів, що потребує додаткових витрат енергії та спрямоване на досягнення визначеної мети» [16, с. 59].

О. Петренко зазначає, що рухова активність – це «будь-які форми руху, під час яких організм використовує енергію» [17].

Згідно з думкою В. Воронецького, рухова активність є цілеспрямованим здійсненням індивідом рухових дій, спрямованих на вдосконалення різних показників його фізичного потенціалу та засвоєння цінностей фізичної і спортивної культури [18].

В свою чергу, польські науковці I. Grygus та K. Prusik дотримуються думки, що рухова активність представлена рухами тіла, які передбачають

скорочення скелетних м’язів і призводять до витрат енергії. До характеристик рухової активності, автори відносять: силу, швидкість, прискорення та інерцію [19, 20].

Отже, на основі аналізу розглянутих наукових підходів до визначення поняття «рухова активність», можемо зробити висновок, що це рухи будь-якого характеру, які передбачають переміщення тіла у просторі, в процесі скорочення скелетних м’язів та призводять до витрати енергії.

Розглянувши сутність поняття «рухова активність», перейдемо до розгляду загального впливу фізичної активності на життя та організм людини.

З. Сироватенко вказує, що регулярна рухова активність здатна збільшити адаптаційні можливості організму, людина стає більш адаптивною до навантажень фізичного та психічного характеру. Вчений підкреслює, що рухова активність є важливою складовою життя у дитячому та підлітковому віці. Це пояснюється тим, що вона безпосередньо впливає на процес розвитку систем організму та окремих органів [21].

Н. Мовчан стверджує, що рухова активність здатна:

1) підвищити працездатність людини;

2) покращити фізичне та психічне здоров’я;

3) забезпечити різносторонній гармонійний розвиток;

4) покращити функціонування систем організму (серцево-судинна, дихальна, гормональна тощо);

5) активізувати нервово-м’язовий апарат і механізми передачі рефлексів з м’язів на внутрішні органи;

6) регулювати ріст та розвиток молодого організму;

7) покращити адаптаційні механізми організму людини [22].

І. Луценко впевнена, що достатній рівень рухової активності є основою фізичного розвитку організму. В свою чергу, її низький рівень зумовлює виникнення проблем зі здоров’ям. Мова йде: про хронічні хвороби, зниження працездатності тощо. І. Луценко підкреслює, що під впливом систематичної

рухової активності, у людини зміцнюється опорно-м’язова, серцево-судинна та нервова системи [23].

М. Носко зазначає, що рухова активність людини безпосередньо впливає на забезпечення її фізичного, психічного, соціального та духовного благополуччя. Будь-яка систематична фізична активність виконує оздоровчу функцію організму. Завдяки цьому, покращується стан імунної системи людини, показники фізичної та розумової працездатності значно підвищуються. Під впливом регулярної рухової активності відбувається оптимізація регуляції усіх систем та органів організму людини. Відмічається поліпшення обміну речовин, процесу доставки та використання кисню органами і тканинами, спостерігається вміст холестерину і атерогенних ліпідів, які викликають розвиток атеросклерозу, ефективніше виводяться з організму продукти розпаду, відбувається економізація діяльності дихальної, серцево-судинної, енергетичної, теплообмінної та інших функцій [24].

О. Петренко також дотримується думки, що рухова активність впливає не тільки безпосередньо на фізичне здоров’я людини, але й здатна забезпечити користь для її психологічного та соціального благополуччя. Щодо впливу на фізичне здоров’я людини, науковиця стверджує, що рухова активність робить її сильнішою, енергійнішою, здатна покращити структуру та координації її рухів та швидкість реакції. Рухова активність – ефективний засіб тренування м’язів, зміцнення кісток та стимуляції обміну речовин. Щодо психологічного благополуччя особистості, О. Петренко вказує, що завдяки помірним фізичним навантаженням, в організмі людини виділяються особливі речовини – ендорфіни, які називають «гормонами щастя». Водночас, регулярна рухова активність розвиває волю людини, підвищує її стресостійкість, знімає психологічне напруження та тривогу. Що стосується впливу рухової активності на соціальне благополуччя людини, О. Петренко стверджує, що вона здатна покращити її стосунки у соціальному оточенні, підвищити рівень самооцінки та соціального статусу [17].

А. Карпушкіна підкреслює, що вплив рухової активності на організм людини залежить від її інтенсивності. Так, низька рухова активність зумовлює погіршення стану здоров'я та самопочуття людини. В той же час, помірна та регулярна надає позитивний ефект на фізичний та психологічний стан людини. Щодо інтенсивної рухової активності, вона може мати як позитивний, так й негативний вплив. Перший властивий для людей, які мають достатню фізичну підготовку, не мають хронічних хвороб та регулярно займаються спортом. Щодо негативного впливу інтенсивної рухової активності, вона властива для фізично непідготовлених людей або, які мають окремі проблеми зі здоров'ям. Тому, вибір інтенсивності рухової активності людини має індивідуальний характер та повинен обиратися згідно із її фізичним станом [15].

Таким чином бачимо, що рухова активність, загалом, позитивно впливає на фізичне та психологічне здоров'я людини. Рухова активність є біологічною потребою особистості та повинна систематично впроваджуватися у її життя.

Розглянемо окремі впливи, які надає рухова активність на окремі системи організму людини. Мова йде про: серцево-судинну, дихальну системи, систему крові та опорно-руховий апарат.

1.2.1. Серцево-судинна система

Почнемо із розгляду впливу рухової активності людини на її серцево-судинну систему.

Г. Топчієва називає наступні реакції серцево-судинної системи на рухову активність:

1) прискорення пульсу (на 40-50% від вихідного);

2) збільшення різниці між максимальним (систолічним) і мінімальним (діастолічним) артеріальним тиском [25].

І. Зеніна стверджує, що, під впливом фізичних вправ, відбувається зміцнення серцевого м’язу та нормалізується складний механізм регуляції цього органу та всієї системи кровообігу, що призводить до таких позитивних наслідків як:

1) покращення коронарного кровообігу на обміну процесу у серці;

2) поліпшення венозної гемодинаміки, що покращує приток крові до серця;

3) підвищення ефективності систоли;

4) покращення кровозабезпечення серцевого м’яза;

5) нормалізація артеріального тиску та інтенсивності загального кровоточу;

6) зниження вмісту холестерину у крові;

7) зменшення тенденції відкладення жиру у судинах та підшкірній клітковині [26].

І. Донець зазначає, що «при фізичних вправах значно збільшується приплив крові у коронарну систему, розширюються судини міокарда, збільшується кількість функціонуючих капілярів, посилюються окисно-відновні процеси, що приводить до поліпшення трофічних процесів у м’язі серця. При підвищенні артеріального тиску на 50% через вінцеві судини протікає втричі більше крові, ніж у спокої, розширення ж судин міокарда зумовлено як нервовими, так і гуморальними впливами (вуглекислий газ, адреналін)» [27, с. 14].

С. Тимчик, за результатами власного емпіричного дослідження встановив, що біг підтюпцем як вид рухової активності, покращує стан розвитку серцево-судинної системи людини. Вчений пояснює це тим, що під час цього виду спорту, у серця людини збільшується здатність посилати кров (отже, і кисень) до м’язів. Це відбувається через збільшення розміру насосних камер серця (шлуночків) [28].

В. Романюком також було практично доведено, що заняття з фітнесу нормалізують тиск людини та покращують роботу її серця [29].

На думку Т. Янкового, «помірне фізичне навантаження здатне змінити діяльність не тільки серця, але і кровоносних судин. Активна рухова діяльність викликає розширення кровоносних судин, зниження тонусу їх стінок, підвищення їх еластичності. При фізичних навантаженнях майже повністю розкривається мікроскопічна капілярна мережа, яка в спокої задіяна лише на 30-40%. Все це дозволяє істотно прискорити кровообіг і, отже, збільшити надходження поживних речовин і кисню в усі клітини і тканини організму» [30].

Таким чином, бачимо, що рухова активність покращує роботу серця та поліпшує кровообіг в організмі людини. Людина стає витривалішою до фізичних навантажень, в неї знижується артеріальний тиск.

1.2.2. Дихальна система

Перейдемо до розгляду окремих впливів рухової активності на дихальну систему людини.

І. Зеніна переконана, що будь-які помірні фізичні навантаження позитивно впливають на дихальну систему людини. Науковиця зазначає, що безпосередній вплив відбувається на глибину дихання. Дихання стає глибшим, що зумовлює можливість проходження більшого об’єму повітря через легені та збільшення насичення крові киснем. Завдяки цьому, покращується забезпечення киснем усіх органів і тканин організму, нормалізується обмін речовин. Також І. Зеніна виділяє такі позитивні наслідки регулярної рухової активності, які спрямовані на дихальну систему людини:

1) збільшення рухливості діафрагми;

2) зміцнення дихальних м’язів;

3) підвищення життєвої ємності легень;

4) формування правильного дихання;

5) поліпшення легеневої вентиляції;

6) економізація зовнішнього дихання;

7) економізація поліпшенні процесу газообміну в легенях [26].

Г. Топчієва зазначає, що рухова активність позитивно впливає на активізацію регенеративних процесів в бронхах, легеневій тканині, дихальних м'язах [25].

О. Єрьоменко, за результатами власного емпіричного дослідження, зробив висновки, що хортинг як вид рухової активності надає позитивний вплив на розвиток дихальної системи людини. «Під впливом фізичних вправ хортингу в людини в стані спокою дихальні рухи легенів стають більш рідкими (6–8 раз/хв.) та глибокими, отже, тим самим полегшується оновлення повітря в легенях. Хвилинний об'єм дихання у тренованих людей засобами хортингу дещо менше, ніж у нетренованих» [31, с. 143].

Щодо позитивного впливу рухової активності на дихальну систему людини, вказує й В. Сухан. Вчений зазначає, що «рухова активність поліпшує крово- і лімфообіг у легенях та плеврі, швидко розсмоктується ексудат, активізуються регенеративні процеси у легеневій тканині та дихальних м'язах. Фізичні вправи сприяють збільшенню дихальної поверхні легень за рахунок залучення до роботи додаткових альвеол, мобілізації допоміжних механізмів кровообігу і підвищення утилізації кисню тканинами» [32].

Отже, можемо зробити висновок, що регулярна рухова активність здатна покращити дихальну функцію організму людини. Вона збільшує об'єм легенів, зумовлює регенерацію її тканин, укріплює дихальні м'язи.

1.2.3. Система крові

Звернемо увагу на вплив рухової активності людини на її систему крові. С. Тимчик стверджує, що фізичні вправи здатні посилити кровоток. Завдяки

цьому, кров здатна принести до м’язів більше кисню та поживних речовин, які в процесі життєдіяльності розпадаються, виділяючи енергію. При рухах в м’язах додатково відкриваються резервні капіляри, кількість циркулюючої крові значно зростає, що викликає поліпшення обміну речовин. Також С. Тимчик наголошує, що рухова активність здатна знизити рівень катехоламінів у крові [28].

О. Єрьоменко зазначає, що рухова активність, зокрема у вигляді хортингу, здатна змінити функцію кровообігу в організмі людини. Мова йде про зростання кількості гемоглобіну та багатих енергією фосфорних сполук у крові людини. Під впливом рухової активності, збільшують кількість капілярів серця [31].

В. Сухан, в свою чергу, вказує, що «поліпшення кровообігу в працюючих м’язах під час виконання фізичних вправ сприяє зменшенню опору потоку крові на периферії, що у свою чергу полегшує роботу лівої половини серця. Одночасно полегшується венозний приплив крові до правої половини серця у зв’язку із збільшенням венозного відтоку з периферії від працюючих м’язів. Крім того, розширення периферичного судинного русла супроводжується збільшенням поверхні зіткнення крові з клітинами тканин, що разом із більш рівномірною вентиляцією альвеол приводить до поліпшення окисних процесів на периферії і підвищення коефіцієнта утилізації кисню» [32].

Таким чином, бачимо позитивний вплив рухової активності на систему крові людини. Це стосується саме поліпшення кровообігу та зміни хімічного складу крові, що покращує стан самопочуття людини.

1.2.4. Опорно-руховий апарат

Детальніше розглянемо вплив рухової активності на опорно-руховий апарат людини.

Н. Андрющенко запевняє, що наявність фізичної активності людина є дуже важливою у дитячому та підлітковому віці. Зокрема, ця важливість пояснюється впливом на розвиток опорно-рухового апарату у зазначених вікових періодах. Рухова активність позитивно впливає на розвиток скелету людини. Скелетна та м'язові системи тісно взаємопов'язані, тому розвиваючи силу м'язів, водночас кістки скелета стають міцнішими. Під впливом фізичних вправ, м'язові волокна активно зростають, збільшується їх об'єм. Наявність рухової активності у дитячому віці є фундаментом для подальшого розвитку та функціонування її опорно-рухового апарату. Н. Андрющенко наголошує, що рухова активність у молодшому шкільному віці здатна розвивати додаткове коло на зовнішній поверхні кістки. З часом кістки стають меншими за вагою, проте з середини зовнішній шар залишається незмінним [33].

На думку О. Єрьоменко, раціональна рухова активність зумовлює виникнення прогресивних змін у кістково-скелетному апараті людини. Зокрема, це стосується збільшення сили м'язів. Також відбувається покращення їх здатності до розслаблення. О. Єрьоменко переконаний, що найважливіший ефект рухової активності стосовно опорно-рухової апарату – це удосконалення м'язової системи людини [31].

Робимо висновок, що рухова активність надає позитивний вплив на розвиток опорно-рухового апарату людини. Особливо це стосується дітей та підлітків, які знаходяться на етапі його активного розвитку. Рухова активність здатна збільшити кількість м'язів, їх силу, зумовлює зміцнення кісток та правильну будову скелету, постави.

Отже, рухова активність – це рухи будь-якого характеру, які передбачають переміщення тіла у просторі, в процесі скорочення скелетних м'язів та призводять до витрати енергії. Можемо зробити висновок, що регулярна та помірна рухова активність надає позитивний вплив на фізичне та психологічне благополуччя людини. Позитивна ефективність відмічається щодо розвитку серцево-судинної, дихальної систем, системи крові та опорно-рухового апарату людини.

1.3. Вікові та статеві особливості фізичної працездатності

Рівень фізичної працездатності людини є дуже важливою характеристикою її фізичного стану. Вона може залежати як від індивідуальних особливостей людини, її статури, так й від окремих вікових та статевих характеристик. Розглянемо останні дещо детальніше.

На нашу думку, доцільним буде, по-перше, розглянути сутність поняття «фізична працездатність» та її характеристики у науковій літературі.

В. Бондаренко зазначає, що фізична працездатність – це здатність людини виконувати фізичну динамічну роботу достатньої інтенсивності протягом досить тривалого часу при збереженні адекватних параметрів відповідних реакцій організму [34].

Згідно з думкою М. Боровик, фізична працездатність – це потенційна здатність організму тривалий час здійснювати фізичне зусилля в статичному, динамічному та змішаному типах роботи [35].

С. Герасименко стверджує, що фізична працездатність є здатністю людини до здійснення механічних рухів [36].

І. Зеніна фізичною працездатністю називає потенційну здатність людини проявити максимум фізичного зусилля в статичній, динамічній або змішаній роботі. Науковиця підкреслює, що вона залежить від морфологічного і функціонального стану різних систем організму [37].

С. Герасименко вказує, що фізична працездатність людини має залежність від таких її характеристик як:

1) фізична форма;

2) фізична готовність.

3) фізичне здоров’я [36].

О. Мельник доповнює, що фізична працездатність людини відображає загальну кількість роботи, яку вона має змогу виконати із наявністю великої інтенсивності протягом тривалого часу [38].

Отже, робимо висновок, що фізична працездатність є потенційною здатністю організму людини, протягом тривалого часу, виконувати фізичну роботу.

Розглянувши сутність поняття «фізична працездатність», перейдемо до безпосереднього визначення основних вікових та статевих відмінностей у зазначеному феномені.

Д. Харіна, за результатами власного емпіричного дослідження, зробила висновок, що стан фізичної працездатності дітей старшого дошкільного віку відповідає задовільному рівню. Також вченою було встановлено, що показники фізичної працездатності хлопчиків та дівчаток старшого дошкільного віку майже не відрізняються. Водночас, рівень фізичної працездатності дітей середнього дошкільного віку є вищим. У них спостерігається середній рівень зазначеного феномену. Також Д. Харіна відмітила, що показники фізичної працездатності дівчаток середнього дошкільного віку є вищими ніж у хлопців зазначеного віку [39].

Емпіричне дослідження стану фізичної працездатності дітей молодшого шкільного віку (7-11 років) було проведено А. Михальчуком. Дослідником було встановлено, що діти зазначеного віку мають середній рівень фізичної працездатності. Це стосується як хлопчиків так й дівчат. Найкращі показники окресленого феномену спостерігаються у хлопців 8 років і дівчат 6-9 та 10 років [40].

Щодо стану фізичної працездатності підлітків, її практично вивчав вчений І. Григус. Ним було виявлено, що у досліджуваних представників зазначеного віку, переважав задовільний рівень фізичної працездатності. Це стосувалося як хлопців, так й дівчат [41].

Вікову динаміку стану фізичної працездатності дітей молодшого шкільного та підліткового віку емпірично досліджував А. Сітовський. Вченим було встановлено, що показники перших були значно менші ніж у досліджуваних підліткового віку. А. Сітовський зробив висновок, що у хлопців з 11 до 17 років спостерігається практично лінійне зростання фізичної

працездатності у кожен віковий період: з 11 до 12 років на 11,3 % (p=0,001), з 12 до 13 років на 14,1 % (p=0,000), з 13 до 14 років на 23,8 % (p=0,000), з 14 до 15 років на 17,0 % (p=0,000), з 15 до 16 років на 11,7 % (p=0,021), з 16 до 17 років на 7,7 % (p=0,055). У дівчат таке лінійне її зростання відмічається лише з 11 до 14 років, з 14 до 15 років фізична працездатність незначно зростає, а з 15 до 17 років дещо навіть знижується: з 11 до 12 років зростає на 17,5 % (p=0,002), з 12 до 13 років зростає на 8,4 % (p=0,001), з 13 до 14 років зростає на 12,5 % (p=0,000), з 14 до 15 років дещо зростає на 4,7 % (p=0,5), а з 15 до 16 років дещо знижується на 0,8 % (p=0,8) й з 16 до 17 років дещо знижується на 5,4 % (p=0,8). Зазначені результати вказують й на наявність статевих відмінностей між показниками фізичної працездатності хлопців та дівчат підліткового віку: у дівчат окреслені показники є нижчими ніж у їх одноліток-хлопців [42].

Із вищезазначеними результатами погоджується й дослідник В. Чижик. Вивчаючи вікові відмінності рівня фізичної працездатності дітей 11-17 років, ним було встановлено, що з кожним роком показники зазначеного феномену зростали. Тобто, у 17 років у хлопців та дівчат спостерігався досить високий потенціал їх фізичної працездатності [43].

В. Товт, в свою чергу, стверджує, що, загалом, максимальні можливості фізичної працездатності людини відмічаються у 18-30 років. Це залежить від розвитку її окремих фізичних якостей. Так, чоловік у 26-30 років відрізняється максимальним проявом сили. Водночас, у жінок максимальні показники сили спостерігаються у 23-25 років. Щодо витривалості чоловіків, вона є максимальною у 18-19 років. Жінки мають максимальну витривалість у 14-16 років. Такі фізичні якості як швидкість та гнучкість мають найвищі показники у чоловіків у 18-22 років, у жінок – у 20-25 років. В. Товт звертає увагу, що «показники фізичних якостей людини знижуються у чоловіків та жінок після 30 років. Це безпосередньо впливає на показники їх фізичної працездатності. У 30-39 років вони складають 85-90%; у 40-49 років – 75-80%; у 50-59 років – 65-70%; у 60-69 років – 55-60% від рівня 20-29 літніх» [44].

В. Товт вказує, що зниження показників останнього відбувається через наступні чинники:

1) обмеження рухової активності;

2) порушення обміну речовин;

3) порушення функцій серцево-судинної та дихальної систем;

4) зниження аеробного та анаеробного забезпечення працездатності;

5) уповільнення відновлювальних процесів;

6) зменшення витривалості;

7) погіршення економічності роботи.

Таким чином, В. Товт робить висновок, що після 30 до 50 років настає поступове зниження показників фізичної працездатності, після 50 років – їх різкий спад [44].

А. Говсієвич підкреслює, що фізична працездатність людини набуває піку у першому зрілому віці (21-30 років). Зазначеному віковому періоду притаманні найвищі значення фізичної працездатності і підготовленості, оптимальна адаптація до несприятливих факторів зовнішнього середовища, найменші показники захворюваності. Вже після 30 років у чоловіків та жінок спостерігається зниження показників зазначених характеристик [45].

Як зазначалося вище, у похилому віці, люди мають досить низький рівень фізичної працездатності. Однак, окреслений феномен має індивідуальні відмінності, бо у людей зазначеного віку може зустрічатися достатній рівень фізичної працездатності, який дозволяє їм активно займатися спортом та отримати у ньому переможні результати. У науковому просторі це пояснюється окремими спадковими чинниками. Треба зазначити, що, загалом, на стан фізичної працездатності впливає й заняття спортом. У людей похилого віку, які активно займаються спортивною діяльністю, показник фізичної працездатності є вищим, ніж у людей зазначеного віку, у яких спорт є відсутнім у житті. Загалом, здатність осіб літнього віку виконувати фізичну роботу значною мірою визначається фізіологічними змінами у їх вегетативних системах та опорно-руховому апараті [46].

Вивчаючи особливості фізичної працездатності у чоловіків та жінок, сучасні науковці (М. Боровик, А. Говсієвич, А. Єремова, С. Приймак, О. Рода) переконують, що статеві відмінності у розвитку зазначеного феномену існують. Розглянемо думки науковців з цього питання детальніше.

М. Боровик стверджує, що рівень фізичної працездатності жінок є нижчим ніж у чоловіків (на 20-30%). Це пояснюється меншим об'ємом м'язової маси у представниць жіночої статі. Зазначена характеристика не дозволяє жінці тривалий час виконувати фізичну роботу. Водночас, цікавим є те, що статеві відмінності має й процес фізичних тренувань, який підвищує рівень фізичної працездатності людини. Так, у чоловіків, тренування можуть підвищити показники фізичної працездатності на 50%. Щодо жінок, тренувальний вплив буде покращувати рівень їх фізичної працездатності лише на 25%. М. Боровик звертає увагу, що такі відмінності у здатності до тренувань м'язів зникають після 60 років. Також науковець зазначає, що жінкам притаманні м'язові волокна червоного кольору, які, в свою чергу, забезпечують більшу фізичну витривалість. Чоловікам притаманні волокна білого кольору, які здійснюють потужну короткострокову роботу [47].

А. Говсієвич вказує, що після 30 років рівень фізичної працездатності жінки знижується. Причому маса тіла, частота дихання, систолічний тиск змінюється в сторону збільшення. Максимальний прояв сили у жінок, як і перші ознаки її зниження, спостерігається уже в першому періоді зрілого віку(23- 25 років), однак різке падіння її зареєстровано після 50 років. Зниження сили обумовлено зменшенням активної маси, а також вмісту води, кальцію і калію в м'язовій тканині, які приводять до еластичності м'язів. Погіршення витривалості пов'язано з порушенням функції киснево-транспортної системи, падіння швидкості – зі зниженням м'язової сили, функцій енергозабезпечуючих систем, порушенням координації в центральній нервовій системі [45].

С. Приймак, досліджуючи статеві відмінності фізичної працездатності спортсменів-біатлоністів, зробила висновок, що у чоловіків вони є вищими ніж

у спортсменок. На думку дослідниці, це пояснюється фізіологічними особливостями представниць жіночої статі [48].

Щодо впливу фізіологічних особливостей жінок на показники їх фізичної працездатності вказує й А. Єфремова. Науковиця переконана, що стан фізичної працездатності представниць жіночої статі залежить від біологічного циклу її організму (оваріально-менструальний цикл). У його різні фази спостерігаються зміни показників фізичної працездатності жінки. Це пов’язано з функціональними змінами роботи жіночого організму під впливом гормонів. Так, у передменструальній та менструальній фазі, а також овуляторні дні показники фізичної працездатності жінки мають тенденцію до зниження [49].

О. Рода також вказує, що стан фізичної працездатності жінок обумовлений особливостями їх репродуктивної системи. На відміну від чоловіків, у яких зниження їх фізичної працездатності залежить від прояву їх втоми, на фізичну працездатність жінок впливають періодичні перебудови гормонального статусі в різних фазах менструального циклу [50].

Отже, фізична працездатність є потенційною здатністю організму людини, протягом тривалого часу, виконувати фізичну роботу. Ми дійшли висновку, що існують вікові та статеві відмінності фізичної працездатності. Так, її максимальні показники відмічаються у 18-30 років. Після 30 років відмічається зниження рівня фізичної працездатності, після 50 років – її спад. Чоловіки мають вищі показники фізичної працездатності ніж жінки. Це пов’язано із особливостями розвитку їх м’язів та репродуктивної системи. Щодо першої, це пояснюється меншим об’ємом м’язової маси у представниць жіночої статі. Що стосується їх репродуктивної системи, у передменструальній та менструальній фазі, а також овуляторні дні показники фізичної працездатності жінки мають тенденцію до зниження під впливом гормонів.

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методика проведення дослідження

З метою визначення показників фізичного розвитку у людей юнацького віку в умовах дистанційного навчання, нами було проведено дослідження, яке відбувалось на базі кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини біологічного факультету Запорізького національного університету. Загальна кількість обстежених становила 10 осіб жіночої статі віком від 19 до 21 року. Контролем слугували нормативні показники, передбачені бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2».

Фізичний стан організму здобувачів вищої освіти досліджувався за допомогою бальної системи контролю «КОНТРЕКС-2». Реєстрація показників гемо-та кардіодинаміки здійснювалася з використанням електронного тонометра.

З метою забезпечення надійності та достовірності отриманих результатів, була здійснена їх статистична обробка за допомого метода Манна-Уітні. Вона також надала можливість визначити наявність статистичної значимості.

2.2. Дослідження рівня фізичного стану організму за бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2»

Бальна система контролю «КОНТРЕКС-2» являє собою комплексну діагностичну систему, яка рекомендована для поточного лікарняно-педагогічного контролю. За її допомогою можна визначити не тільки рівень, але й структуру фізичного стану людини. Вона характеризується простотою і надійністю. Її можна використовувати для індивідуального та взаємоконтролю функціонального стану організму.

Система бальної оцінки складається з одинадцяти показників:

1) медичні (вік, маса тіла, артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, відновлюваність пульсу);

2) моторні: гнучкість, швидкість, динамічна сила, швидкісна, швидкісно-силова та загальна витривалість.

Для проведення обстеження знадобиться наступне обладнання: медичні ваги, тонометр, сходинка, лінійка, гімнастичний килим, секундомір.

Хід проведення

1. Вік. Кожен рік життя дає один бал. Наприклад, для віку 20 років нараховують 20 балів.

2. Маса тіла. Нормальна маса тіла (НМТ) оцінюється у 30 балів. Норму розраховують за формулами 2.1-2.2:

$$\text{НМТ чоловіків} = 50 + (\text{зріст} - 150) \times 0{,}75 + \frac{\text{вік}-21}{4} \quad (2.1)$$

$$\text{НМТ жінок} = 50 + (\text{зріст} - 150) \times 0{,}32 + \frac{\text{вік} - 21}{5} \quad (2.2)$$

3. Артеріальний тиск. Нормальний артеріальний тиск оцінюється у 30 балів. За кожні 5 мм.рт.ст. систолічного або діастолічного об’єму вище розрахункових величин із загальної суми віднімається 5 балів. Нормальний артеріальний тиск визначається за формулами 2.3-2.6:

для чоловіків:

$$АТс. = 109 + (0{,}5 \times \text{вік}) + (0{,}1 \times \text{маса тіла}) \quad (2.3)$$

$$АТд. = 74 + (0{,}1 \times \text{вік}) + (0{,}15 \times \text{маса тіла}) \quad (2.4)$$

для жінок:

$$АТс. = 102 + (0{,}7 \times \text{вік}) + (0{,}15 \times \text{маса тіла}) \quad (2.5)$$

$$АТд. = 78 + (0{,}17 \times \text{вік}) + (0{,}1 \times \text{маса тіл}) \quad (2.6)$$

При перебільшенні норми систолічного тиску на 7 мм.рт.ст. із загальної суми віднімається 5 балів.

4. Пульс у спокої. За кожний удар менше 90 нараховується 1 бал.

5. Гнучкість. Оцінюється так: стоячи на сходинці з прямими у колінах ногами, виконується нахил уперед із торканням позначки нижче нульової точки, яка знаходиться на рівні стоп, із збереженням пози не менше 2 с. За торкання пальцями позначки вікової норми нараховується 1 бал, а кожний сантиметр більше норми теж оцінюється у 1 бал. За невиконання нормативу бали не нараховуються. Тест проводиться тричі і зараховується кращий результат.

6. Швидкість. Це здатність людини миттєво реагувати на зовнішні подразники і виконувати швидкі рухи. Оцінюється «естафетним» тестом за швидкістю затримання сильнішою рукою лінійки, що падає. Сильніша рука із розпрямленими пальцями (ребром долоні донизу) простягнута уперед. Помічник встановлює лінійку паралельно долоні обстежуваного на відстані 1-2 см нульова позначка лінійки знаходиться на рівні нижче краю долоні. Після команди «увага» помічник, за проміжок часу у 5 с повинен опустити лінійку. Обстежуваний якомога скоріше повинен схопити лінійку. Вимірюють відстань у см від нижчого краю долоні до нульової точки на лінійці. За виконання вікового нормативу і за кожний см менше норми нараховується 2 бали. Тест проводять тричі підряд і зараховують кращий результат.

7. Динамічна сила. Сила, як рухова характеристика, показує здатні людини долати зовнішній опір (динамічна сила) і протидіяти прояву зовнішніх сил м'язовою напругою (статична сила). Динамічна сила оцінюється максимальною висотою стрибка вгору з місця. Виконання тесту: встати боком до стіни, на якої вертикально закріплена шкала (лінійка до 1 м). Не відриваючи п'ят від підлоги, обстежуваний, якомога вище, торкається шкали більш активною рукою. Потім відходить від стіни на відстань 15-30 см, стрибає з місця вгору, відштовхуючись двома ногами, і більш активною рукою торкається шкали якомога вище. Різниця між значеннями першого і другого торкання характеризує висоту стрибка. За виконання нормативу і за кожний

сантиметр його перевищення нараховується по 2 бали. Виконується тест тричі, зараховується найкращий результат.

8. Швидкісна витривалість. Підраховується максимальна кількість піднятих під прямим кутом ніг із положення лежачи на спині за 20 с. За виконання норми і за кожне піднімання, що перевищує норму, нараховується по 3 бали.

9. Швидкісно-силова витривалість. Вимірюється максимальна кількість згинань рук за 30 с, коли обстежуваний спирається руками на підлогу. Жінки виконують тест із положення на колінах. За виконання нормативу і за кожне згинання, що його перевищує, нараховується по 4 бали. Мінімальна кількість балів, яка може бути набраною за тест, складає 0 балів. Тест рекомендується для осіб, що займаються фізичними вправами.

10. Загальна витривалість. Загальна витривалість – це здатність до тривалого виконання м’язової роботи аеробного характеру з участю багатьох м’язових груп. На заняттях груповою формою рівень розвитку загальної витривалості оцінюється за допомогою бігу на 2000 м для чоловіків і на 1700 м для жінок. Контроль - нормативний час, який наведено в таблиці. За виконання нормативного часу нараховується 30 балів і за кожні 10 с менше цього часу – 15 балів. За кожні 10 с більше вікового нормативу від 30 балів віднімають 5. Мінімальна кількість балів за тест складає 0.

Після 6 тижнів занять фізичними вправами загальна витривалість оцінюється за результатами 10-хвилинного бігу на найдовшу відстань. За виконання нормативу нараховується 30 балів і за кожні 50 м дистанції, що перевищують цю величину – 15 балів. За кожні 50 м менше вікового нормативу від 30 балів віднімають 5 балів. Мінімальна кількість балів, що набрана за тест, складає 0.

Тест рекомендовано для осіб, що займаються фізичними вправами. Особи, які вперше почали займатися фізичними вправами, або ті, що займаються не більше 6 тижнів, можуть визначити цей фізичний показник непрямим способом: виконання вправ на розвиток витривалості (біг, плавання,

заїзди на велосипеді, веслування, біг на лижах або ковзанах) 5 разів за тиждень з терміном 10 хвилин із ЧСС = 170 - вік у роках (максимально можливий пульс складає: 185 – вік у роках) дає 30 балів; 4 рази на тиждень – 25 балів; 3 рази на тиждень – 20 балів, 2 рази на тиждень – 10 балів, 1 раз – 5 балів. Невиконання вправ або недотримання вище зазначених умов, що стосуються пульсу і тренувальних засобів, оцінюються у 0 балів. За виконання ранкової гімнастики бали не нараховуються.

11. Відновлення пульсу. Для осіб, які почали займатися після 5 хвилин відпочинку в положенні сидячи вимірюють пульс за 1 хвилину, потім пропонують зробити 20 глибоких присідань за 40 с і знову сісти. Через 2 хвилини знову вимірюють ЧСС за 20 с і результат переводять у хвилину. Відповідність ЧСС вихідній величині (до навантаження) оцінюється у 30 балів, перевищення пульсу на 10 ударів – 20 балів, на 15 ударів – 10 балів, на 20 ударів – 5 балів, більше 20 ударів – із загального добутку віднімають 10 балів [51].

Обробка результатів за системою «КОНТРЕКС-2» здійснюється з урахуванням нормативних значень, наведених в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Нормативи рухових тестів для оцінки основних фізичних якостей [51]

Вік	Гнучкість см		Швидкість м		Динам. сила, см		Швид. витрив. к-сть		Швид.-силова витривалість, к-сть		Загальна витривалаліть			
											10 хв біг, м		2000 1700 хв	
	ч	ж	ч	ж	ч	ж	ч	ж	Ч	ж	ч	ж	Ч	ж
19	9	10	13	15	51	41	18	15	28	21	3000	2065	7.00	8.43
20	9	10	13	15	52	40	18	15	27	20	2900	2010	7.10	8.56
21	9	11	14	16	53	38	17	14	26	19	2800	1960	7.20	9.13
22	9	10	14	16	53	38	17	14	26	19	2750	1970	7.30	9.23
23	8	9	14	16	52	37	17	14	26	19	2700	1875	7.40	9.36

Інтерпретація результатів за системою «КОНТРЕКС-2» здійснюється згідно таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Рівні фізичного стану організму [51]

Рівень	Загальна кількість балів
Низький	Менше 50
Нижче середнього	51-90
Середній	91-160
Вище середнього	161-250
Високий	250 і більше

2.3. Методика реєстрації показників гемо-та кардіодинаміки

Артеріальний тиск у людини вимірюють тонометром. Головними частинами тонометра є гумова манжета, що стимулює розширення у ззовні; гумова груша з випускним вентелем та клапаном; фонендоскоп або стетоскоп. Манометр буває пружний, ртутний. Всі частини з’єднані між собою герметично, що передбачає повільне спускання повітря.

Обстежуваному знадобилося покласти руку на стіл долонею догори. Перед цім розслабитися. На оголене плече потрібно було надягнути манжетку, й так щоби залишилось трохи місця під нею. На гумовій груші закривають випускний краник. Біля ліктьової ямки знаходять пульсуючу артерію й під нею засовують мембрану від фонендоскопа. Після попередніх дій натисканням на грушу наганяють повітря, до зникнення пульсу, також виникають максимальне значення на циферблату тонометра. Для виявлення максимального артеріального тиску на циферблаті тонометру, повільно нагнітають повітря

грушою, для збільшення тиску на 10-20 мм.рт.ст , для отримання тонів. Після цього потрібно виявити перші тони, відкриваючи кран, випускаючи повітря. Тони з’являються, коли тиск повітря в манжеті менше, артеріального. Вислуховують тони, й це буде мати назву систолічний максимальний тиск Короткова. Пізніше тони стають слабшими, та момент зникання буде вважатись діастолічним мінімальним тиском.

Для точного результату, слід повторювати вимірювання ще два рази, при тому дотримуючись інтервалу в часі 2-3 хвилини. Пульс досліджують при пальпації дистальної частини передпліччя, вишукуючи променеву пульсуючу артерію [52].

2.4 Статистична обробка експериментальних даних

В подальшому ми провели статистичну обробку результатів обстежених з метою визначення наявності чи відсутності статистичної значимості. Виконати зазначене завдання нам допоміг метод математичної статистики U-критерій Манна-Уітні. Це статистичний критерій, який використовується для оцінки відмінностей між двома незалежними вибірками за рівнем будь-якої ознаки, виміряної кількісно. Дозволяє також виявляти відмінності у значенні параметра між малими вибірками.

Гіпотези U-критерію Манна-Уітні

H0: Статистично значимих відмінностей між результатами нормативними та експериментальними даними немає.

H1: Відмінності між результатами нормативними та експериментальними статистично значущі [55].

Обробка результатів досліджуваних студентів відбувалася, за допомогою програми SPSS Statistics 23.0.

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Дослідження фізіологічних показників

Результати респондентів обох досліджуваних груп, які були отримані за допомогою вище зазначених методів дослідження, були оброблені та інтерпретовані. Результати дослідження медичних показників, передбачених бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2», наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Нормативні та фактичні значення фізіологічних показників у студентів в умовах дистанційного навчання

Показник	Нормативне значення	Експериментальні дані	p
Вік, роки	-	20,5±1,02	-
Маса тіла, кг	53±2,65	60,4±3,02	<0,05
АТс, мм.рт.ст.	125±6,25	100±4,92	>0,05
АТд, мм.рт.ст.	87±4,35	70±3,50	>0,05
Пульс у спокої, уд/хв.	90±4,50	80±4,01	>0,05
Відновлення пульсу, уд/хв	76±3,80	106,1±5,31	<0,05

Згідно з таблицею 3.1, середній вік респондентів студентів, які навчаються у дистанційній формі навчання становить 20,5±1,02 років. Дослідження показників маси тіла досліджуваних студентів засвідчило, що нормативні значення в середньому склали 53±2,65 кг, а фактичні – 60,4±3,02 кг.

Даний показник виявився збільшеним відносно належних на 14% ($p<0,05$). Виявлені відмінності є статистично значимими. Збільшена вага тіла обстежених свідчить про перевантаження метаболізму на фоні обмеженої рухової активності, викликаної дистанційним навчанням. Ці особливості є важливим фактором майбутніх ризиків для здоров'я.

Важливим показником стану організму є рівень функціональної активності серцево-судинної системи. Методика передбачає визначення систолічного та діастолічного тиску, а також частоти серцевих скорочень в стані спокою та відновлення пульсу після дозованого фізичного навантаження

Визначена, згідно методики, величина систолічного артеріального тиску в середньому становила 125±6,25 мм.рт.ст., а діастолічного - 87±4,25 мм.рт.ст. Фактичне значення АТс склало 125±6,25 мм.рт.ст. ($p>0,05$). Середня значення АТд в експериментальній групі становило 70±3,50 мм.рт.ст. ($p>0,05$). Отримані дані не мають достовірних відмінностей від контрольних значень і свідчать про відносно стабільний рівень функціонування системи кровообігу.

Дослідження показника фізичного стану організму «Пульс у спокої» показало, що нормативні його значення а середньому склали 90±4,50 уд/хв, а фактичні величини в середньому склали 80±4,01 ($p>0,05$). Виявлений стан нормокардії підтверджує належний рівень функціонування серцево-судинної системи в стані спокою.

Для більш об'єктивної оцінки системи кровообігу, традиційно, використовують функціональні проби з подальшим визначенням ефективності відновлювальних процесів. Нормативні значення відновлення пульсу становили 76±3,80 уд/хв. Фактичне вимірювання засвідчило що показник в середньому становив 106,1±5,31 уд/хв., що 39,6% більше належної величини ($p<0,05$). Статистично достовірні відмінності показників вказують на підвищену реактивність організму студентів в умовах дистанційного навчання, що призводить до уповільнення відновлювальних процесів.

3.2 Дослідження моторних показників

Дослідження стану опорно-рухового апарату має важливе значення для прогнозу як поточного так і майбутнього функціонального стану організму. Виникнення порушень на ранніх етапах онтогенезу суттєво обмежує працездатність людини та здійснення регуляторних впливів \центральної нервової системи. Результати дослідження моторних показників у студентів в умовах дистанційного навчання наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Нормативні та фактичні значення моторних показників у студентів в умовах дистанційного навчання

Показник	Нормативне значення	Експериментальні дані	p
Гнучкість, см	10±0,11	6,2±1,55	>0,05
Швидкість, см	16±0,80	10,1±2,53	>0,05
Динамічна сила, см	38±1,90	35,5±1,78	<0,05
Швидкісна витривалість, с	14±0,70	14,4±2,16	>0,05
Швидкісно-силова витривалість, с	19±0,95	18,4±2,76	>0,05

Аналіз показників гнучкості засвідчив, що середні значення параметра у обстежених з обмеженою руховою активністю становлять 6,2±1,55 см. ($p>0,05$). Відсутність достовірних відмінностей показника відносно контрольних значень свідчить про належний рівень розвитку даної якості у обстежених юнацького віку.

В подальшому ми досліджували швидкісно-силові якості респондентів. Належні показники швидкості в середньому становили 16±0,80 см, а фактичні - 10,1±2,53 см. Досліджений показник суттєво відрізнився у різних обстежених, і тому, не мав достовірних відмінностей відносно контрольних значена. Натомість, дослідження показників динамічної сили виявили достовірні відмінності. Контрольні значення цього показника в середньому становили 38±1,90 см. Визначення цього параметра обстежених засвідчив значення на рівні 35,5±1,78 см ($p<0,05$). Обмеження силових якостей респондентів можна пояснити як прояв гіподинамії в умовах зниженої рухової активності.

Наступним етапом нашого дослідження було визначення показників витривалості. Це дослідження не виявило достовірних відмінностей відносно контрольних значень. Таким чином, дослідження моторних показників виявило, що найбільш значущі зміни, стосуються силових якостей респондентів.

3.3 Бальна оцінка фізичного стану обстежених

Розглянувши результати досліджуваних за усіма показниками фізичного стану організму студентів, які навчаються у дистанційній формі, перейдемо до аналізу підсумкових результатів за бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2» (таблиця 3.3).

Нарахування балів, згідно використаної методики, здійснюється за кожним параметром. При виконанні нормативних показників відбувається нарахування базових, а за перевиконання – додаткових балів.

Таблиця 3.3 – Загальні результати респондентів за бальною системою контролю «КОНТРЕКС-2»

Показник	Середні бали за показниками
Вік	20
Маса тіла, кг	0
Артеріальний тиск, мм.рт.ст.	0
Пульс у спокої, уд/хв.	10
Відновлення пульсу, уд/хв	20
Гнучкість, см	5
Швидкість, см	12
Динамічна сила, см	0
Швидкісна витривалість, с	3
Швидкісно-силова витривалість, с	0
Загальна сума балів	70

Згідно отриманих даних, показники фізичного стану респондентів, які здобувають освіту в умовах дистанційного навчання становлять 70 балів, що відповідає рівню нижче середнього.

4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Дистанційна форма навчання передбачає довге перебування за комп'ютером та низьку фізичну активність. Довге знаходження перед комп'ютерними засобами, гаджетами, може зашкодити фізичному здоров'ю здобувача освіти, тому досить важливо дотримуватися окремих технічних вимог до користування інформаційно-комунікаційними технологіями.

Треба зазначити, що до основних правил техніки безпеки належать наступні:

1) обов'язково організовувати перерву (10-15 хвилин) кожну годину роботи за комп'ютером;

2) кожні 4 години роботи за комп'ютером повинна бути організована додаткова перерва (не менше 20 хвилин);

3) при розумовій роботі за комп'ютером більше 12 годин, перерва повинна бути наявна кожні 2 години.

4) люди старше 18 років повинні обмежити перебування за екраном комп'ютеру до 2 годин на день; максимальне безперервне знаходження за комп'ютером не повинно перевищувати – 6 годин;

5) тривалість активної роботи за монітором не повинна перевищувати 4 годин;

Під час роботи за комп'ютером, по-перше, страждають очі, тому здобувачу освіти, який навчається у дистанційній формі навчання важливо дотримуватися наступних правил:

1) забезпечення в міру яскравим освітленням (природним та штучним), яке відповідає освітленню монітору;

2) уникнення утворення плям, які відрізняються надмірною яскравістю та світлом під час організації світлового забезпечення у вечорі;

3) дотримання відстані від монітору не менше 80 см.;

4) знаходження рівня очей на висоті верхньої рамки інформаційно-комунікаційного засобу;

5) підбір крісла, стільця та стола з метою дотримання положення погляду – прямо й трохи вниз;

6) забезпечення більш яскравого освітлення, ніж наявне у монітора;

7) падіння світла не повинно бути на поверхні екрану комп'ютеру.

Для того, щоб студент не мав проблем із зором та не стикнувся з пересиханням рогівки ока, йому необхідно дотримуватися одного головного правила – моргати кожні 2 секунди [56].

Також можна виділити такі правила уникнення цифрового напруження очей:

1) дотримання правил 20-20: кожні 20 хвилин важливо дивитися в далечінь протягом 20 секунд;

2) після онлайн уроку доцільно подивитися у вікно протягом 20 секунд;

3) регулювання яскравості та контрастності екрану до комфортного стану;

4) розташування екрану так, коли на нього не потрапляють прямі сонячні промені;

5) сидіння за комп'ютером з прямою спиною;

6) тримання цифрових носіїв на відстані від 45 до 60 сантиметрів від очей;

7) забезпечення постійного моргання перед екраном комп'ютеру чи гаджета [57].

За Законом України «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти», можемо побачити, що чим старшим є учень, тим більше він має змоги перебувати безперервно за комп'ютером. Так, якщо учні початкових класів можуть знаходитися на уроках за комп'ютером не більше 10 хвилин, то вже старшокласники мають змогу безперервно навчатися, за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій

Вимоги до організації роботи з технічними засобами навчання класів на 1-й годині занять до 30 хвилин, на 2-й годині занять – 20 хвилин. При здвоєних навчальних заняттях для учнів 10-11(12) класів – не більше 25-30 хвилин на першому навчальному занятті та не більше 15-20 хвилин на другому навчальному занятті.

У закладах освіти досить важливо організовувати вправи з рухової активності та гімнастики для очей здобувачів освіти.

У додатках Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти можна знайти приклади вправ, які можуть використовувати й здобувачі вищої освіти. Вправи мають стандартний характер та спрямовані на:

1) забезпечення гімнастики для очей;

2) покращення мозкового кровообігу;

3) зняття стомлення з плечового поясу та рук;

4) зняття стомлення з тулуба [58].

Як зазначалося вище, дистанційна форма навчання, окрім проблем із зором та поставою може провокувати й зниження фізичної активності здобувачів освіти. Для молодого організму постійна гіпокінезія може надавати негативні наслідки на загальний фізичний стан студента та рівень його фізичної працездатності. Важливою є наявність фізичних вправ протягом дня. Це може відбуватися на перервах між заняттями з інших предметів. Різноманітні фізичні вправи мають змогу попередити втому, сприяти підтримці розумової та фізичної працездатності студентів тощо.

При самостійній організації фізичних вправ у домашніх умовах, важливо дотримуватися наступних правил:

1) займатися фізичною активністю лише за наявністю гарного самопочуття;

2) виконувати фізичні вправи лише у безпечному місці, з метою попередження окремих травмувань;

3) дотримуватися безпечної відстані між кімнатними меблями та місцем, де безпосередньо відбувається фізична активність;

4) задля забезпечення безпеки виконання фізичних вправ, важливо зняти з себе предмети, які можуть призвести до травмувань (годинник, прикраса тощо);

5) займатися фізичною активністю треба у зручному, вільному одязі, який не обмежує рухів;

6) надавати перевагу спортивному одягу та взуттю на самостійних заняттях з фізичної активності;

7) вправи зі стрибками важливо виконувати на неслизькій, прямій поверхні;

8) під час фізичної активності забороняється вживати їжу;

9) перед та після фізичної активності, доцільно провітрювати кімнату;

10) надавати перевагу фізичним вправам, які відповідають вашій фізичній, руховій підготовці та стану фізичного здоров'я

Здобувачі вищої освіти у дистанційній формі мають змогу забезпечувати свою фізичну активність у домашніх умовах, використовуючи наступні форми рухової активності:

1) ранкова гігієнічна гімнастика;

2) фізкультурні хвилинки;

3) фізкультурні паузи (динамічні перерви тощо);

4) самостійні домашні тренування.

Ранкова гігієнічна гімнастика проводиться одразу після пробудження від сну, зранку. До комплексу ранкової гімнастики можна включати такі вправи як:

1) на усі групи м'яз;

2) на гнучкість;

3) дихальні.

Негативно на фізичний стан юнака можуть вплинути такі вправи під час ранкової гігієнічної гімнастики як:

1) статичні;

2) з обтяженнями;

3) на витривалість.

Як допоміжні засоби, після ранкової гігієнічної гімнастики, можуть використовуватися такі як:

1) самомасаж основних м’язових груп ніг, тулуба і рук;

2) водні процедури, загартовування.

Фізкультхвилинки, в свою чергу, проводяться безпосередньо під час перерв між заняттями чи їх частинами (при наявності втоми). Вони можуть мати скорочений чи повний характер. Перші складаються з 1-2 вправ, які мають за мету швидко зняти фізичну та розумову напругу, надати можливість відволіктися та розслабитися. Повні фізкультхвилинки, в свою чергу, складаються з 3-4 вправ, які спрямовані саме на область рук, ніг і тулуба.

Під час скорочених фізкультхвилинок доцільно використовувати наступні вправи:

1) ізометричні;

2) спеціальні вправи для очей;

3) вправи для рук, правильної постави тощо.

Щодо повних фізкультхвилинок, вони мають включати вправи для:

1) знаття статистичного напруження;

2) активізації дихання;

3) посилення кровообігу.

При організації повних фізкультхвилинок педагог чи власне студент повинен дотримуватися таких методичних правил:

1) тривалість фізкультхвилинки – 2-3 хвилини;

2) використання 3-4 вправ;

3) повтор вправ можна здійснювати 6-8 разів.

Зміст вправ фізкультхвилинки може формуватися за такою схемою:

1) розгинання тулуба разом з рухами рук і дихальними вправами;

2) вправи для рук (розгинання та потрушування, піднімання й опускання верхніх кінцівок);

3) вправи для тулуба (нахили, повороти);

4) вправи для ніг (напівприсідання, піднімання навшпиньки) тощо.

До загальних вимог проведення фізкультхвилинок можна віднести наступні:

1) надання доступу до свіжого повітря;

2) виконання вправ у позиціях «стоячи» та «сидячи»;

3) дотримання невеликої амплітуди вправ;

4) здійснення повтору вправи 6-8 разів;

5) підбір вправ нескладних за координацією та технікою.

Під час перерв між дистанційними заняттями доцільно проводити фізкультурні паузи. Вони передбачають наявність 5-7 вправ протягом 5-10 хвилин. Оптимальними для проведення фізкультурних пауз такі вправи з таких напрямків як:

1) аеробіка;

2) фітнес;

3) танці [59]

Для студентів вищих навчальних закладів оптимальним часом для впровадження фізичних пауз буде 10 хвилин через кожні 3 години навчальних занять та через 2 години самопідготовки.

Під час фізичних пауз доцільно обирати наступні вправи:

1) на м’язи, які не були залучені під час навчальної діяльності;

2) динамічні вправи з елементами розслаблення;

3) на розслаблення м’язів.

Оптимальністю відрізняється наступна послідовність використання вправ на фізичних паузах: потягування, вправи для розслаблення рук, ніг, тулуба, вправи для збільшення або підтримання рухливості хребта, для покращення кровообігу, дихальні вправи, вправи для очей [60].

Здобувачі вищої освіти, зазвичай, обирають для реалізації власної фізичної активності самостійні домашні тренування. Вони мають змогу розвивати фізичні якості юнаків, попереджувати порушення постави, покращувати самопочуття та настрій, підвищувати фізичну та розумову працездатність. Для оптимального забезпечення фізичної активно, юнакам

доцільно організовувати самостійні домашні тренування 2 рази на тиждень. Якщо метою здобувача освіти є покращення показників свого фізичного стану та підвищення фізичної працездатності – не менше 3 разів на тиждень.

До вимог організації та проведення самостійних домашніх тренувань можна віднести наступні:

1) початок тренувань розпочинати не раніше ніж 2-3 годин після прийому їжі;

2) неприпустимим є тренування вранці, натщесерце, одразу після пробудження від сну та пізно у вечорі;

3) наявність окремої структури заняття, з наявності таких етапів як: підготовчий (розминка), основний, заключний;

4) використання стандартних фізичних вправ з фізичного виховання;

5) змінення комплексу вправ кожні 2-3 тижні;

6) наявність 5-8 вправ у складі комплексу;

7) забезпечення поступового збільшення фізичного навантаження та тривалості занять;

8) виконання 3-4 підходів на кожну вправу, до 8-12 повторень;

9) забезпечення повільного та середнього темпу виконання вправ;

10) дотримання рівномірного дихання під час виконання комплексу вправ.

Комплекс вправ для самостійних домашніх тренувань повинен відповідати окремим вимогам. Мова йде про:

1) відповідність статевим особливостям, особливостям фізичного здоров’я та підготовки юнака, місцю проведення;

2) відбір вправи, які відрізняються легкістю для сприйняття;

3) дотримання послідовності чергування впливів на окремі групи м’яз;

4) забезпечення різнобічного впливу на м’язову систему та помірна активізація серцевої діяльності;

5) відсутність перевтоми та надмірного збудження від вправ;

6) наявність позитивного впливу на поставу;

7) здатність викликати емоційний підйом [59].

Також для забезпечення фізичної активності студентів, які навчаються у дистанційній формі, можна використовувати такі повсякденні форми рухової активності як:

1) піші прогулянки;

2) їзда на велосипеді [60].

Таким чином, нами були розглянуті основні вимоги та правила до організації навчання здобувачів вищої освіти у дистанційній форми з використанням інформаційно-комунікаційних технологій та правила забезпечення фізичної активності осіб юнацького віку у домашніх умовах.

ВИСНОВКИ

1. Гіпокінезія, обумовлена дистанційним навчанням студентів, призводить до збільшення ваги тіла, що корелює з додатковими ризиками для здоров’я обстежених.

2. Показники артеріального тиску та частоти серцевих скорочень в стані спокою відповідають належним значенням.

3. Уповільнене відновлення пульсу, після застосування функціональної проби, свідчить про підвищену реактивність респондентів.

4. Дослідження стану опорно-рухового апарату виявило обмеження силових якостей обстежених, що можна розглядати як прояв гіподинамії в умовах зниженої рухової активності.

5. Загальний рівень фізичного стану людей юнацького віку в умовах дистанційного навчання – нижче середнього.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Зважаючи на те, що дистанційна форма навчання негативно впливає на рівень фізичної працездатності здобувачів вищої освіти, нами було вирішено надати окремі практичні рекомендації для підвищення її показників.

На відновлення та покращення працездатності осіб юнацького віку, які професійно не займаються спортом, можуть впливати різноманітні засоби. Загалом, їх можна поділити на наступні групи:

1) медико-біологічні;

2) психологічні;

3) фізичні.

Серед медико-біологічних засобів підвищення фізичної працездатності радимо використовувати:

1) гігієнічні засоби, які передбачають чітке дотримання розпорядку дня, забезпечення повноцінного відпочинку та сну;

2) фізичні, які зумовлюють використання масажу, самомасажу, гідропроцедур (контрастний душ, теплі та контрастні ванни) тощо;

3) харчування повинно відрізнятися своєю збалансованістю, енергетичною цінністю, відповідати характеру, величині та спрямованості навантажень;

4) фармакологічні засоби, які можуть виявлятися у прийомі окремих вітамінів, мінералів для загальної підтримки та покращення самопочуття.

Вважаємо важливим дотримання здорового, раціонального харчування для підвищення фізичної працездатності студентів. Воно повинно бути збалансованим, 3-4 рази на день. Схема збалансованого харчування повинна виглядати наступним чином:

Сніданок – 20-25%

Обід – 40-45%

Полуденок – 10%

Вечеря – 20-30%.

Для підвищення рівня фізичної працездатності, важливо, щоб у раціоні були наявні 70% вуглеводів, 20% жирів та 10% білків.

У добовому раціоні дорослої людини повинно бути понад 600 речовин, у тому числі 17 вітамінів і 20 амінокислот.

На нашу думку, доцільним буде використання студентами, які навчаються у дистанційній формі та мають гіпокінезію, наступних психологічних засобів:

1) самопереконання;

2) аутогенне тренування;

3) психорегулююче тренування;

4) психом'язове тренування;

5) ідеомоторне тренування.

Щодо фізичних засобів підвищення фізичної працездатності, можемо радити використовувати наступні:

1) лазні (російська, римська, турецька, ірландська), сауни (фінська);

2) розтирання;

3) сонячні ванни;

Для підвищення рівня фізичної працездатності важливо регулярно займатися спортом. Фізична активність повинна бути організована у три етапи:

На першому етапі активно використовуються різноманітні циклічні вправи. Також доцільно на цьому етапі використовувати вправи для загального розвитку, спеціально-підготовчі, змагальні, а також спеціальні на тренажерах. На першому етапі фізичних занять важливо розвивати такі фізичні якості як: гнучкість та витривалість.

Другий етап передбачає використання швидкісно-силових вправ, які виконуються в інтервальному режимі (від 3 до 15 хвилин). Кількість вправ не повинно перевищувати 8-10, а кількість повторів не повинно бути більше за 5-6.

На третьому етапі доцільно тренувати свою аеробну та анаеробну продуктивність. Для цього можна використовувати вправи для загального розвитку, вправи зі стрибками, елементами акробатики, на гімнастичних снарядах, біг, крос, метання, плавання, спортивні ігри тощо.

Також для збільшення фізичної працездатності осіб юнацького віку, які навчаються дистанційно можемо порадити впровадити у своє життя командні, спортивні ігри (волейбол, футбол, баскетбол тощо).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ляхова І. М., Шаповалова І. В. Основи здорового способу життя. Гіпокінезія і здоров'я. URL: http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/12798/1/Liakhova_гіпокінезія.pdf (дата звернення: 15.05.2024).

2. Гаєвий В. Вплив гіпокінезії на працездатність працівників Міністерства фінансів України: шляхи профілактики. *Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи* : збірник матеріалів конференції науковців, м. Ірпінь, 26 листопада 2021 р.. Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. С. 1243–1248.

3. Демінська Л. О. Фізичне здоров'я учня як головна цінність педагогічного процесу. URL: https://sportpedagogy.org.ua/html/journal/2012-06/PP201206.pdf#page=55 (дата звернення: 15.05.2024).

4. Стукал Т. Гіподинамія як фактор ризику порушення функціонального стану організму. URL: http://oldconf.neasmo.org.ua/node/3126 (дата звернення: 05.06.2024).

5. Горобей М. П., Осадчий О. В. Загальна теорія здоров'я : навч. посіб. Чернігів : ЧНТУ, 2017. 210 с

6. Пахомов В. І., Лукащова І. В., Русецький С. О. Дослідження впливу фізичного виховання на стан здоров'я студентів в процесі навчання у ВНЗ. *Вісник Національного авіаційного університету*. 2015 № 6. С. 134–139.

7. Lang C. E., Bland M. D. Impaired Motor Control and Neurologic Rehabilitation in Older Adults. URL: https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/hypokinesia (дата звернення: 27.05.2024).

8. Остапова О. О. Особливості соціальної ролі гіпокінезії в суспільному розвитку людини. *Гуманітарний вісник Полтавського національного*

технічного університету імені Юрія Кондратюка : зб. наук. праць Полтава : ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка, 2019. Вип. 5. С. 184–191.

9. Зарічнюк І. Р., Жигульова Е. О., Заікін А. В. Гіподинамія як одна з актуальних причин розвитку шийного остеохондрозу. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2022. № 12. С. 29–36.

10. Ambardekar N. What Is Hypokinesia?. URL: https://www.webmd.com/parkinsons-disease/what-is-hypokinesia (дата звернення: 12.06.2024).

11. Biggers A. What Is Hypokinesia and How Does It Affect the Body? URL: https://www.healthline.com/health/hypokinesia (дата звернення: 12.06.2024).

12. Вікторова О. Гіподинамія: до чого може призвести брак фізичної активності? URL: https://www.medycyna.sm.gov.ua/index.php/uk/1207-gdhg (дата звернення: 12.06.2024).

13. Карпюк І. Ю. Основи здорового способу життя. Практичні заняття : навч. посіб. Київ : КПІ ім. І. Сікорського, 2022. 419 с.

14. Усова О., Сологуб О., Захожий В. Проблеми обсягу рухової активності дітей та підлітків у позаурочний час *Knowledge, Education, Law, Management*. 2018. № 3. С. 171–180.

15. Карпушкіна А. Рухова активність як складова здорового способу життя. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/11914/1/%2B74-та%20конф.%20Т.2340-341.pdf (дата звернення: 20.05.2024).

16. Андрєєва О., Дуткак М., Благій О. Теоретичні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 2. С. 59–66.

17. Петренко О. О. Види рухової активності.. URL: https://naurok.com.ua/prezentaciya-vidi-ruhovo-aktivnosti-258362.html#:~:text=Рухова%20активність%20–%20це%20Будь-які,як%20прибирання%20чи%20вигулювання%20собаки. (дата звернення: 20.05.2024).

18. Воронецький В. Б. Рухова активність як складова змісту освіти у вищому навчальному закладі. *Journal of Education, Health and Sport*. 2015. № 5. С. 620–630.

19. Grygus I., Kyczer T. Optymalizacja sprawności fizycznej studentów z różnymi rodzajami autonomicznego układu nerwowego. *Journal of Health Sciences*. 2013. № 3. P. 583–604.

20. Prusik K., Grigus I. Polepszenie poziomu fizycznego zdrowia studentów przy pomocy zaproponowanych ćwiczeń ruchowych z uwzględnieniem typu autonomicznego nerwowego systemu. *Journal of Health Sciences*. 2013. № 3. P. 657–670.

21. Сироватенко З. В., Єфремова В. М. Вплив дистанційного навчання на рухову активність студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2022. № 3. С. 363–366.

22. Мовчан В. П. Значення рухової активності для здоров'я людини. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2022. № 11. С. 46–49.

23. Луценко І. Н., Долбишева Н. Г. Рухова активність студентської молоді в умовах сьогодення. *Фізичне виховання та спорт*. 2022. № 1. С. 28–35.

24. Носко М. О., Воєділова О. М., Гаркуша С. В. Рухова активність і заняття фізичними вправами як необхідна умова здоров'язбереження. *Науковий вісник*. 2019. № 51. С 44–51.

25. Топчієва Г. О. Користь фізичних вправ для підтримки стабільного здоров'я. URL: https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fec2f34e-e665-49d4-9d1f-1e578fe8643b/content (дата звернення: 05.06.2024).

26. Зеніна І. В., Кузьменко Н. В. Вплив фізичних вправ на організм студентів. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2022. № 1. С. 47–50.

27. Донець І. Механізми впливу фізичних навантажень на серцево-судинну діяльність у студентів. URL: http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14541/1/Донець.pdf (дата звернення: 16.06.2024).

28. Тимчик С. Г. Вплив різних типів навантажень на серцево-судинну й м'язову системи в процесі занять фізичним вихованням на відділенні атлетичної гімнастики. *Науковий часопис НПДУ*. 2021. № 5. С. 128–132.

29. Романюк В., Голубок І. Вплив фітнес-програм на функціональні можливості серцево-судинної системи студенток. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2015. № 17. С. 61–66.

30. Янковий Т. А. Особливості впливу занять фізичною культурою і спортом на серцево-судинну систему організму. URL: http://eprints.zu.edu.ua/20713/1/yankovyj.pdf (дата звернення: 16.05.2024).

31. Єрьоменко О. Потенційні можливості хортингу як засобу формування цінностей здорового життя учнівської та студентської молоді. *Теорія і методика хортингу*. 2016. № 5. С. 139–146.

32. Сухан В.С., Дичка Л. В., Блага О. С. Лікувальна фізична культура при захворюваннях органів дихання : навч.-метод. посіб. Ужгород : ПП «АУТДОР - ШАРК», 2014. 52 с.

33. Андрющенко Н. Опорно-руховий апарат. Важливість фізичної активності для творення м’язів і скелета. URL: https://buki.com.ua/blogs/oporno-ruxovii-aparat-vazlivist-fizicnoyi-aktivnosti-dlya-tvorennya-myaziv-i-skeleta/ (дата звернення: 25.05.2024).

34. Бондаренко В. В., Решко С. М., Мартишко А. Ю. Засоби відновлення фізичної працездатності працівників національної поліції України. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2020. № 8. С. 23–27.

35. Боровик М. О. Шляхи покращення рівня фізичної працездатності майбутніх офіцерів національної поліції України. URL: https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f5a6e910-44b0-4de3-a1b6-ed130bb03c77/content (дата звернення: 06.06.2024).

36. Герасименко С. Ю., Жигульова Е. О. Оцінка рівня фізичної працездатності учнів 8-х класів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.* 2019. № 12. С. 7–10.

37. Зеніна І. В., Новікова І. В., Захарова І. Ю. Механізми адаптації організму студентів до фізичних навантажень. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова.* 2021. № 1. С. 34–37.

38. Мельник О. Фізична працездатність та її види. URL: https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7914/1/85-89.pdf (дата звернення: 06.06.2024).

39. Харіна Д. Динаміка показників фізичного розвитку, функціонального стану та фізичної підготовленості дітей старшого дошкільного віку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Ландо ЛТД», 2013. Вип. 16 С. 62–68.

40. Михальчук А. Д., Семенко В. П. Особливості функціонального стану організму дітей 6-11 років в процесі фізичного виховання. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2018. № 10. С. 60–64.

41. Григус І. Покращення фізичної підготовленості, функціонального стану та фізичної працездатності підлітків. *Нова педагогічна думка*. 2014. № 1. С. 110–113.

42. Сітовський А. Гендерні відмінності вікової динаміки фізичної працездатності школярів 11–17 років. *Фізична активність і якість життя людини* : зб. тез доп. VI Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Луцьк, 23.06. 2022 р. Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2022. С. 93–94.

43. Чижик В. В. Вікові нормативи фізичної працездатності школярів 11-17 років. *Перспективи розвитку фізичної культури і спорту у закладах освіти* : матеріали Всеукраїнської онлайн наукової конференції з міжнародною участю, м. Луцьк, 19-20 травня 2022 р.. Луцьк, 2022. С. 136–138.

44. Товт В. А. Вікові особливості різних періодів життя дорослої людини. URL: https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/24473#:~:text=Проте%20вже%20починаючи%20з%2030,від%20рівня%2020-29%20літніх. (дата звернення: 15.05.2024).

45. Говсієвич А. Г., Іванов І. В. Особливості фізичного та функціонального стану жінок першого зрілого віку у системі оздоровчого

тренування. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова.* 2016. № 5. С. 30–33.

46. Фізіологічні особливості виливу фізичних навантажень на організм осіб різного віку. URL: https://uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/25645 (дата звернення: 16.06.2024).

47. Боровик М. Особливості фізичної підготовки жінок-поліцейських. URL: https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a30c3c69-7709-4ae0-8598-f7c7e54cc2d6/content (дата звернення: 26.05.2024).

48. Приймак С. Г. Функціональне забезпечення фізичної працездатності студентів, які спеціалізуються у біатлоні. URL: http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/1994/1/50_Приймак_С_Г_Функціонал_не_забезпечення_фізичноі_працездатності_студентів%2c_які_спеціалізуют_ся_у_біатлоні.pdf (дата звернення: 26.05.2024).

49. Єфремова А. Г., Гринько В. М., Куделко В. Е. Особливості методики спортивного тренування чоловіків і жінок в обраному виді спорту. Харків : УкрДУЗТ, 2022. 60 с.

50. Рода О. Б., Калитка С. В., Войтович І. М. Порівняльна характеристика функціональних можливостей та фізичної працездатності чоловіків і жінок, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2018. № 2. С. 15–22.

51. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей : навч. посіб. Донецьк : Изд-во ДонНУ, 2005. 290 с.

52. Павлова І. Що стоїть за довідкою на фізкультуру? URL: http:// www.hryvna.kherson.ua/ (дата звернення: 16.06.2024).

53. Marushko Yu.V,Hyschak T. V. Diagnostic and correction problem of reduced exercise tolerance in school age children. *Sovremennaya pedyatriya*. 2019. № 7 . P. 34–40.

54. Возний С. С., Маляренко І. В. Методи визначення фізичної працездатності спортсменів : навч. посіб. Херсон : ХДУ, 2020. 26 с.

55. U-критерій Манна-Уітні. URL: https://www.eztests.xyz/criteria/mann_whitney/ (дата звернення: 15.06.2024).

56. Скільки можна сидіти за компютером URL: https://www.asisvok.com.ua/blog/item/skilky-mozhna-sydity-za-kompiuterom#:~:text=Правила%20техніки%20безпеки%2C%20затверджені%20давно,тривати%20не%20менше%2020%20хвилин (дата звернення: 20.06.2024).

57. Головіна О. Дистанційне навчання: як вчитись за комп'ютером, щоб не зіпсувати зір. URL: https://nus.org.ua/view/dystantsijne-navchannya-yak-vchytys-za-komp-yuterom-shhob-ne-zipsuvaty-zir/ (дата звернення: 26.05.2024).

58. Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти : Закон України від 25.09.2020 № 2205. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#n281 (дата звернення: 26.05.2024).

59. Іванченко В. Ю. Організація рухової активності в умовах дистанційного навчання. URL: https://vseosvita.ua/library/orhanizatsiia-rukhovoi-aktyvnosti-v-umovakh-dystantsiinoho-navchannia-602043.html (дата звернення: 26.05.2024).

60. Грабик Н. М. Вплив карантину на рухову активність студентів. URL: http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/329/9103/18993-1?inline=1 (дата звернення: 26.05.2024).