

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ
УКРАЇНИ

КАФЕДРА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра

за спеціальністю 091 Біологія

освітньою програмою Спортивна дієтологія

на тему: **«Покращення фізичної підготовки спортсменів-юнаків на основі
корекції раціону харчування»**

здобувача вищої освіти

другого (магістерського) рівня

Коротєєвої Юлії Юріївни

Науковий керівник: д.мед.н., завідувач

кафедри медико-біологічних дисциплін

Пастухова Вікторія Анатоліївна

Рецензент: д.н.фіз.вих., завідувач кафедри

здоров'я, фітнесу та рекреації

Андрєєва Олена Валеріївна

Рекомендовано до захисту на засіданні

кафедри (протокол №3 від 18.11.2021)

Завідувач кафедри: Пастухова Вікторія

Анатоліївна _____

Київ - 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1 Фактори, що визначають харчування та спосіб життя спортсменів.....	9
1.2. Основи харчування спортсменів.....	26
Висновок до розділу 1.....	58
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИ ДОСЛІЖЕННЯ.....	61
2.1 Організація дослідження.....	61
2.2 Методи дослідження.....	62
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ.....	64
3.1 Аналіз системи харчування спортсменів з урахуванням анкетування.....	64
3.2 Особливості споживання води та напоїв спортсменами.....	73
3.3 Оцінка фактичного харчування та забезпечення макро- та мікронутрієнтами спортсменів.....	78
Висновок до розділу 3.....	80
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ПІДВИЩЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ НА ОСНОВІ КОРЕКЦІЇ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ.....	83
Висновок до розділу 4.....	88
ВИСНОВКИ	89
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	90
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	91
ДОДАТКИ	100

СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТФ – аденозинтрифосфат, білок, який містить аденозин і три молекули фосфору.

КФ – креатин фосфат, білок креатин, що з'єднався з фосфором.

НЖК – насичені жирні кислоти.

МНЖК – мононенасичені жирні кислоти.

ПНЖК – поліненасичені жирні кислоти

VO_2max – максимальне споживання кисню.

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ІМТ – індекс маси тіла.

S – стандартне відхилення.

V – коефіцієнт варіації.

t – параметричний критерій відмінності Стьюдента.

X^2 – хі квадрат.

P – ступінь достовірності різниці середніх величин

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. На сучасному етапі вдосконалення системи підготовки спортсменів вищої кваліфікації ведеться за двома тісно взаємопов'язаними напрямками, перший з яких передбачає оптимізацію застосування тренувальних та змагальних навантажень, вибір оптимальних тренувальних засобів, побудова тренувального процесу (макро- та мікроциклів, періодів, етапів). Другий напрямок пов'язаний із створенням умов, за яких величезний обсяг виконуваної роботи може призвести до таких адаптаційних перебудов організму спортсмена, які гарантували б йому досягнення найвищих спортивних результатів. Ці умови забезпечуються різними шляхами: застосуванням широкого кола засобів педагогічного, медико-біологічного та психологічного характеру, що стимулюють працездатність спортсменів та відновлювальні реакції; плануванням підготовки спортсменів у різних кліматичних і географічних умовах тощо. Разом з тим, одним з чинників, що визначають підвищення ефективності системи підготовки у цьому напрямі, безсумнівно є раціональне харчування спортсменів. Нині спорт набуває настільки високу значимість у суспільстві, що є підстави вважати його одним з основних видів людської діяльності.

На сьогоднішній день немає сумнівів, що харчування – основа здоров'я, нормальна фізична працездатність, засіб відновлення. Фахівці харчування різних країн наголошують, що харчування має всіляко зміцнювати здоров'я [1]. Науковими дослідженнями доведено, що харчування є важливою складовою способу життя. Причому фахівці обґрунтовано розглядають харчування спортсменів та взагалі осіб, які займаються різними формами рухової активності, як рівнозначний фактор поряд із фізичними навантаженнями, режимом чергування роботи та відпочинку [2]. Науково обґрунтоване раціональне та збалансоване харчування – не тільки сама їжа як така (сніданки, обіди, вечері), але й використання апробованих комплексів вітамінів та мікроелементів, біологічно активних добавок – сприяють підвищенню працездатності спортсменів та тих, хто займається оздоровчою фізичною

культурою, різних фізичних якостей, допомагає зміцнювати здоров'я, знижувати захворюваність, покращувати зовнішній вигляд, підвищувати фізичну активність [3]. Якісне харчування спортсменів визначають багато факторів, серед яких найважливішими є мотивація споживати здоров'ю корисні продукти та знання про раціональне харчування, інформація про вимоги до якісного харчування спортсменів [4].

Раціональне харчування спортсменів є основою для спортивних досягнень, безпосередньо підвищує спортивну майстерність, тоді як нераціональне харчування призводить до передчасного втоми і зниження працездатності організму. До того ж через неякісне харчування можуть виникнути різні порушення стану здоров'я, що знижують спортивні досягнення. Наприклад, встановлено, що у спортсменів, які тренуються на витривалість, нестача вуглеводів у харчуванні призводить до збіднення енергетичного резерву та викликає ранню втоми у процесі тренувань та змагань. У спортсменів силових видів спорту при нестачі білків у харчуванні силове навантаження само по собі не може забезпечити накопичення білка в м'язах, у зв'язку з цим очікуваного тренувального ефекту, навіть при правильному навантаженні на тренуваннях, не виникає. Відповідно, підвищена фізична активність потребує повного забезпечення енергетичними джерелами, дотримання принципів раціонального харчування. У харчуванні спортсменів підвищення спортивних досягнень необхідно враховувати спрямованість їх спеціалізації. Дослідження впливу раціону та режиму харчування на розвиток фізичних якостей та покращення спортивного результату на сьогоднішній день у нашій країні залишається без належної уваги, у зв'язку з чим є актуальною проблемою.

Основні завдання харчування спортсменів – задовольнити підвищену потребу у енергозабезпеченні та харчових речовин, необхідних для підвищеної фізичної активності. Недостатнє забезпечення організму спортсменів необхідними харчовими речовинами ускладнює їхню працездатність і має негативний вплив на їх здоров'я. Науковими дослідженнями також доведено, що недостатність споживання вуглеводів, безперечно, позначається на

погіршенні результатів спортсменів, що розвивають витривалість [5]. Підвищене споживання насичених жирів та холестерину має зв'язок з великою масою жиру, концентрацією холестерину в крові, що не сприяє оксидативному процесу в організмі, у зв'язку з чим виникає небезпека захворювання серцево-судинної системи [6]. При цьому збільшений рівень споживання білків не позитивно впливає на працездатність, а їх надлишок оксидується.

Огляд наукових праць із харчування спортсменів показує, що звички їх харчування є неправильними, оскільки вони дуже мало споживають овочів і фруктів, продукти найчастіше вибирають до смаку, не звертаючи уваги на корисний вплив продуктів. Тому є актуальним постійно досліджувати раціональне харчування спортсменів, виявити особливості раціону спортсменів різних видів спорту в залежності від їхньої спортивної майстерності. Спортсмени є специфічною групою суспільства, у яких фізичний стан, їх функціональні можливості та здоров'я визначає раціональна збалансована дієта. В Україні наукових досліджень про харчування спортсменів виконано порівняно небагато. Система харчування з часом вносить серйозні наукові зміни. Оскільки обсяги, інтенсивність, методика тренування вийшли інший рівень. До того ж виникла недостатність даних про звички та режим харчування представників різних видів спорту, не визначено джерел знань про харчування, якими користуються спортсмени, а також їх роль на адаптацію організму до фізичних навантажень.

Ступінь вивченості даної проблеми дозволяє говорити, що у вітчизняній науковій та навчально-методичній літературі недостатньо вивчено питання про особливості харчування спортсменів, про вплив режиму харчування на фізичну підготовленість представників різних видів спорту нашої країни. Це вимагає спеціальних досліджень з метою наукового обґрунтування впливу раціонального харчування зміну показників фізичної підготовленості спортсменів.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес спортсменів з волейболу.

Предмет дослідження: удосконалення спеціальної фізичної

підготовленості волейболістів з урахуванням особливостей раціонального харчування.

Гіпотеза дослідження: передбачалося, що підвищення спеціальної фізичної підготовки спортсменів має бути найбільш значним, якщо у навчально-тренувальному процесі використовувати розроблені нами рекомендації щодо корекції раціонального харчування.

Мета роботи – підвищення спеціальної фізичної підготовки у навчально-тренувальному процесі висококваліфікованих волейболістів на основі корекції раціону харчування.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу та виявити стан проблеми щодо раціонального харчування спортсменів.

2. Виявити особливості харчування спортсменів на прикладі представників волейболу.

3. Розробити меню з раціонального харчування з урахуванням диференційованого підходу.

4. Експериментально обґрунтувати ефективність впливу раціонального харчування на зміну показників фізичної підготовленості висококваліфікованих спортсменів у волейболі.

Наукова новизна роботи: науково вирішується проблема удосконалення спеціальної фізичної підготовленості спортсменів з урахуванням особливостей раціонального харчування, зокрема:

- виявлено особливості фактичного харчування спортсменів – представників волейболу;

- розроблено та впроваджено у тренувальний процес підготовки волейболістів раціональне харчування, що включає меню, що являє собою тижневу розкладку;

- отримано нові експериментальні дані, що характеризують раціон харчування, які можуть бути використані як практичні рекомендації та що дозволяють поєднувати раціональне харчування з оптимальним тренувальним процесом;

• вперше обґрунтовано ефективність впливу раціонального харчування на підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості висококваліфікованих спортсменів.

Теоретична значущість роботи. Результати дослідження дозволять поєднувати раціональне харчування спортсменів із добре організованим процесом тренування, для досягнення максимальної адаптації їхнього організму до фізичних навантажень. Ці матеріали дозволять виробити рекомендації щодо їжі та харчування спортсменів, що допоможе витримувати вищі фізичні навантаження, сприяти розвитку фізичних якостей та покращувати спортивні результати.

Практичне значення. Порівняння одержаних результатів дослідження з рекомендаціями раціонального харчування дозволяє доцільно організувати харчування спортсменів, що покращить фізичний та функціональний стан організму, а також їх спортивні досягнення. Результати дисертаційної роботи корисні насамперед для спортсменів, дієтологів та тренерів, які працюють зі спортсменами високої спортивної майстерності.

Особистий внесок автора полягає у теоретичному аналізі проблеми оцінки звичок, режиму харчування та фізичних навантажень спортсменів різної спортивної майстерності, у науковому обґрунтуванні гіпотези визначення мети, завдань та методів дослідження, виборі анкет, у проведенні опитування респондентів, самостійному аналізі та узагальненні наукових даних, їх обговоренні, формулювання висновків та рекомендацій для використання у тренувальному процесі підготовки спортсменів.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, 4-х розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків. У додатках представлена тижнева розкладка меню.

Матеріали викладено на 102 сторінках, містять 15 таблиць, 2 рисунки. У роботі використано 76 джерел наукової літератури.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Фактори, що визначають харчування та спосіб життя спортсменів

Освіта – загальнопедагогічна категорія, куди входять навчання, виховання, розвиток. Освіта проходить у конкретних історичних та культурних умовах, це складне багатоаспектне явище. Зв'язок фізичного, розумового, духовного виховання є важливим проблемою теорії освіти. Фізична активність – це генетично детермінована частина життя, невіддільна частина існування [7]. Нормальне існування людини вимагає, щоб соціальні, біологічні потреби та здібності людини відповідали фізичній активності, щоб органи та системи організму функціонували добре, щоб людина могла бути здоровою, працюючою, корисною для суспільства [8]. Фізична активність невіддільна від розумової діяльності. Свідомі рухи людини здійснюються під керівництвом центральної нервової системи, залучаючи всі життєво важливі ресурси - від м'язових клітин до кори головного мозку. Саме ця головна особливість живих організмів визначає їхній життєвий розвиток. Фізична активність підтримує чи розвиває багато життєво важливі функції людини, зокрема діяльність мозку [9].

Найбільші фізичні навантаження виконують спортсмени високої спортивної майстерності, які досягають високої кваліфікації у вибраному виді спорту. Платонов В.М. стверджує, що перший етап освіти - фізичне виховання вирішує чотири завдання: гігієнічне, екологічне, фізичне та спортивне виховання [10]. Таким чином, спортивна підготовка є однією із складових освітнього процесу, а спорт є частиною освітньої системи суспільства, інструментом навчання, формування особистості, складним багатовимірним соціальним феноменом за участю людей різного віку, соціальних груп. Питання спортивного виховання особистості тісно пов'язані з економічною, соціальною та політичною сферами суспільства [11]. Платонов В.М. розглядає спорт як невід'ємну частину суспільної культури і пов'язує його з розвитком фізичних і духовних сил людини [10, с. 536]. Діапазон спортивних ціннісних орієнтацій дуже широкий. В основі спорту лежить прагнення до вдосконалення, боротьба

за подолання – це вважається позитивною цінністю, але в той час, коли спортивний бізнес розширюється, матеріальні цінності стають дедалі помітнішими [12]. Спорт часто стає рекламним продуктом, розважальним бізнесом, світовим явищем. Спорт – це особливий інструмент розвитку особистості. Прагнення перемагати – позитивне явище, що викликає радість перемоги, позитивні емоції. Тренер у підготовці спортсмена має відіграти ключову роль, він повинен мати здатність розкривати як фізичні можливості спортсмена, а й розвивати всебічну особистість. Освітні дії визначаються соціально важливою метою, вона є критерієм розвитку особистості, але мотивація має значення для розвитку соціальної особистості.

Деякі автори стверджують, що основним мотивом у спорті є прагнення бути фізично сильним, зміцнювати здоров'я, змагатися, перемагати, стати чемпіоном, рекордсменом. Не настільки важливими мотивами є розширення сфери спілкування, становлення більш красивим, поліпшення статури, а також такі мотиви, як вираження накопичених емоцій, тоді як гарне проведення часу не мають значення. Поведінка спортсменів багато в чому залежить від ціннісної орієнтації, оскільки освіта неможлива без розвитку ціннісної орієнтації [13]. Зосереджені особистісні орієнтації перетворюються на риси характеру, формують поведінку людини у різних ситуаціях, а також у спортивних заходах.

Спорт вважається чинником соціалізації, а спортсмен готовий виконувати соціальні функції. Вже в дитинстві, юнацтві та в юніорські роки, а потім і в дорослому віці відбуваються спортивні змагання. Спорт, активне спортивне життя впливають на швидкий біологічний, психологічний, соціальний, інтелектуальний розвиток особистості. З'являється можливість вибрати найбільш підходящий вид спорту, який найкраще розкриває здібності спортсмена, які задовольняють соціальні, культурні, охорони здоров'я. Спортивні заходи присвячені розвитку педагогічних явищ, які істотно впливають на розвиток особистості та формування людських цінностей. Однак спортивні заходи, які погано організовані та проводяться, можуть сприяти виявленню негативних рис: насильства, агресії, егоїзму, обману та нечесної боротьби [13].

Структура процесу підготовки виходить з об'єктивно існуючих закономірностей становлення спортивної майстерності, мають специфічне заломлення у конкретних видах спорту. Ці закономірності обумовлюються факторами, що визначають ефективність змагальної діяльності та оптимальну структуру підготовленості, особливостями адаптації до характерних для даного виду спорту засобів та методів педагогічного впливу, індивідуальними особливостями спортсменів, термінами основних змагань та їх відповідністю оптимальному для досягнення найвищих результатів, віку спортсмена, етапом багаторічного, періодом макроциклу та іншими причинами. Все це різноманіття факторів визначає суттєві відмінності тривалості, цільової спрямованості та змісту етапів багаторічної підготовки, макроциклів, періодів, мезо- та мікроциклів, занять як щодо закінчених, самостійних та одночасно взаємопов'язаних структурних утворень тренувального процесу. Високі обсяги та інтенсивність тренувальної роботи створюють додаткові труднощі у знаходженні оптимального режиму роботи та відпочинку в окремих заняттях та мікроциклах, у забезпеченні адекватних умов для повноцінного виконання роботи різної спрямованості та ефективного перебігу відновлювальних та спеціальних адаптаційних реакцій в організмі після неї. Подолання цих труднощів може бути здійснено у двох взаємозалежних напрямках:

- в оптимізації планування різних структурних одиниць тренувального процесу;
- у спрямованому плануванні різних засобів відновлення, які все ширше проникають у сучасний спорт.

Ці засоби можуть грати роль як засобів відновлення, так і засобів стимулювання працездатності.

Цілком природно, що основою, на якій будується вся система застосування різних речовин, що стимулюють працездатність, відновлення та адаптаційні реакції, є раціонально побудоване харчування спортсмена.

Харчування значною мірою зумовлює рівень працездатності спортсменів, ефективність перебігу відновлювальних та адаптаційних реакцій, стимульованих тренувальними та змагальними навантаженнями. Природно, що

проблема харчування спортсменів не може бути зведена до простого поповнення витрат енергії, хоча цей показник є важливим фактором раціонального харчування: залежно від специфіки виду спорту, обсягу та характеру навантаження, індивідуальних особливостей спортсмени високого класу повинні споживати в 2-3 рази більше їжі з високою енергетичною цінністю в порівнянні з людьми, які не займаються спортом. З іншого боку, ці ж навантаження, стимулюючи інтенсивне витрачання енергетичних ресурсів, мінеральних речовин та вітамінів в організмі спортсмена, можуть призвести не тільки до зниження працездатності, уповільнення відновлювальних та адаптаційних реакцій, але й до серйозних порушень здоров'я.

Тому вдосконалення системи підготовки спортсменів вищої кваліфікації останніми роками йде у двох тісно взаємопов'язаних напрямках. Перше передбачає оптимізацію застосування тренувальних і змагальних навантажень, вибір оптимальних тренувальних засобів, раціональна побудова різних структурних утворень процесу підготовки – тренувальних занять, мікроциклів, періодів, етапів, макроциклів. Другий напрямок – створення умов, за яких величезний обсяг виконуваної роботи міг би призвести до таких адаптаційних перебудов організму спортсмена, які б гарантували йому досягнення найвищих спортивних результатів. Ці умови забезпечуються різними шляхами: застосуванням широкого кола засобів педагогічного, медико-біологічного та психологічного характеру, що стимулюють працездатність спортсменів та відновлювальні реакції; плануванням підготовки у різних кліматичних і географічних умовах тощо. Разом про те однією з чинників, визначальних підвищення ефективності системи підготовки у цьому напрямі, безсумнівно є раціональне харчування спортсменів [14].

Спосіб життя та звички харчування закладаються в дитинстві та формуються в сім'ї харчуючись разом з батьками. Ритуал прийому їжі здавна є способом спілкування людей, через харчування передаються звичаї народу, етнічні особливості харчування. Знання про харчування, його звички різні в культурі у різних країнах світу. Фахівці харчування вважають, що харчування є однією з основних умов існування. Харчування безпосередньо впливає на

зростання, розвиток, фізичний та функціональний стан, працездатність та розумовий розвиток. Здоров'я від харчування залежить більшою мірою, ніж від будь-якого іншого чинника, тому важливо виховати звички харчування корисні для здоров'я. Багато авторів вказують, що зв'язок між харчуванням та здоров'ям є дуже тісним, тому що раціональне харчування забезпечує гарне функціонування всіх органів та систем організму [14]. Останнім часом з'являються наукові роботи в багатьох країнах світу, які показують, що стан харчування, його звички погіршуються, люди обирають харчові продукти, що швидко готуються, меншої біологічної цінності. Однак багато хто добре знає правило, що для зміцнення здоров'я, в першу чергу треба регулярно приймати здорову та збалансовану їжу [15]. Багато авторів стверджують, що населення має суворо дотримуватися рекомендацій щодо звички та режиму раціонального харчування [4, р. 414]. Серед них можна відзначити наступне: 1) жирне м'ясо та м'ясні продукти треба намагатися замінити рибою, пташиним м'ясом, бобовими овочами, з м'ясних продуктів слід вибирати знежирене м'ясо; 2) на день слід кілька разів приймати зернові продукти; 3) треба їсти більше рослинного, ніж тваринного походження; 4) на день слід кілька разів приймати овочі та фрукти; 5) приймати продукти із меншою кількістю цукру; 6) вибір адекватного часу прийому їжі, залежно від режиму тренувань та змагань; 7) приймати достатню кількість рідини, переважно води. Показники фізичної працездатності, досягнуті результати та здоров'я спортсмена залежать від здорового способу життя. Спортсменам важливо керуватися рекомендаціями здорового харчування, які передбачають, як правильно вибрати харчові продукти, щоб з їжею надходила необхідна кількість усіх харчових та біологічно активних речовин. Якщо харчування спортсменів буде відповідати фізіологічним потребам, звички харчування (частота споживання харчових продуктів, споживання рідин протягом доби та під час фізичного навантаження, споживання харчових добавок та ін.) допоможуть зберегти, зміцнити здоров'я, полегшать адаптацію організму спортсменів до фізичних навантажень та допоможуть досягти кращих спортивних результатів. За останнє десятиліття у світі було проведено багато досліджень, у яких було обговорено звички

харчування спортсменів.

У 2002 році в Японії, оцінивши харчування спортсменів, які займаються карате, встановлено, що за добу споживають 296,5 г рису, 134,8 г хлібомакаронних виробів, 32,9 г картоплі. Встановлено, що ці спортсмени споживали малу кількість свіжих овочів та фруктів – відповідно 175,8 та 24,5 г за добу. При цьому споживання риби та м'яса становило 47,5 та 151,7 р. спортсмену за добу, а молочних продуктів – 94,2 р. Іранські вчені Salarkia N. та ін. у 2004 році досліджували харчування баскетболістів, і встановили, що спортсмени найчастіше споживають рис (365 г за добу на одного спортсмена), хлібо-булочні вироби – 215 г, м'ясо та м'ясні продукти – 117 г, пташине м'ясо – 232 г, яйця – 61 г, молоко – 133г, йогурт – 267 г, сирок – 14г за добу для кожного спортсмена, свіжі фрукти – 482г.

Японські футболісти рису споживають 632,8 г на добу на спортсмена, свіжих овочів – 179,3 г, молока та молочних продуктів – 272,9 г [12].

В Індії було досліджено харчування волейболістів, тяжкоатлетів, бігунів [12, р. 93-100] та встановлено, що злакових продуктів недостатньо споживають волейболісти – 340 г за добу, що не відповідає нормам. За споживанням свіжих овочів та фруктів також встановлено невідповідність до рекомендованих норм у важкоатлетів та бігунів. Недостатнє споживання молочних продуктів встановлено у волейболістів та у важкоатлетів. Польські вчені Szygula та ін, [16, р. 183-185] оцінили звички харчування триатлоністів та встановили, що найчастіше ці спортсмени протягом дня споживають хлібобулочні вироби, мюслі, йогурт, кефір, ферментні сири, салат зі свіжих овочів, свіжі фрукти. Рідше вони споживають житній хліб, макарони, картопля, сир, свинину, яловиче м'ясо, цукор. Лише раз на тиждень вони споживали жирні сосиски, рибу, кукурудзу, рис, жирні молочні продукти.

Іспанські вчені E. Iglesias - Gutierrez та інші [12] оцінили харчування та його звички футболістів і виявили, що найбільш часто вони споживають м'ясо, курячі продукти, макарони, хлібні вироби, кондитерські вироби, солодощі, фрукти, сік. Рідше ці спортсмени споживають овочі (82%) та рибу (64%).

Угорський учений S. Boros [12] зауважив, що в гімнастів споживання

кондитерських виробів і солодоців значно нижче, ніж у людей, які не займаються спортом. У Португалії М. Martins, R. Rocha [12] досліджуючи харчування веслярів, відзначають, що серед спортсменів часто виявляються ознаки нездорового та нераціонального харчування, що виявляється у недостатньому споживанні свіжих овочів, фруктів, риби при надто великому споживанні солодоців та солодких напоїв.

В Іспанії при дослідженні звичок харчування спортсменів встановлено, що у представників борцівських видів спорту найчастіше споживаними продуктами є макарони, м'ясо, пластівці для сніданку, але рідше споживаються бобові продукти, риба, свіжі овочі [4, р. 414-421].

Серед ефіопських бігунів на довгі дистанції продуктами, що найбільш часто споживаються, є продукти з борошна – хлібобулочні, макарони, рослинна олія. Бігуни рідше споживають рис, м'ясо, сочевицю, цукор, яйця, молоко [17]. Баскетболісти і футболісти Боснії та Герцеговини найчастіше споживають продукти, які більше містять білків і вуглеводів (43%), рідше – продукти, що містять лише вуглеводи (39%) [18].

Узагальнюючи дані, отримані зарубіжними авторами, можна зробити висновки, що спортсмени, що розвивають силу і швидкість частіше, споживають продукти, насичені вуглеводами та білками і менші продукти, що містять жири: різні злакові продукти, макарони, хлібні вироби, кондитерські вироби, фрукти, м'ясо, молоко, пташине м'ясо. Спортсмени, що розвивають витривалість, частіше споживають борошно, різні злакові продукти, макарони, «мюслі», йогурт, кефір, ферментні сири, салат зі свіжих овочів і фруктів, фруктові соки, олію, житній хліб, рис, кукурудзу, картоплю, м'ясо, сочевицю, цукор, яйця, сир, м'ясні продукти, молоко, кондитерські вироби.

У підготовці спортсменів, у їхньому харчуванні дуже важливим компонентом є споживання води та різних напоїв. Вода є універсальним розчинником, відіграє надзвичайно важливу роль у забезпеченні нормального функціонування всіх органів та систем людського організму. Залежно від характеру спортивної діяльності та температурних умов, добова потреба у воді у спортсменів різних спеціалізацій коливається від 2-3 до 5-6 літрів на добу

[18].

Тривалий час панувала думка, що кількість рідини, яку споживає спортсмен, має бути обмежена. Сучасні наукові дані переконливо виявили всю неспроможність такого підходу до питного режиму спортсмена [18]. У літературних джерелах даних про споживання води та питних рідин можна виявити порівняно багато, проте інформація в них дуже суперечлива. Наприклад, дзюдоїсти Франції, які є одними з найсильніших у світі, споживають у середньому 2894 мл води за добу, англійські теквондисти споживають 1373 мл напоїв, а бразильські спортсмени – 1646 мл [19]. Німецькі бігуни на добу споживають 2667 мл напою, а бігуни США – 2764 мл на добу. Аналогічні дані отримали дослідники [19] при дослідженні англійських футболістів, які споживали 2466 мл; G. Ozdemir, G. Ersoy – у турецьких важкоатлетів (2865 мл), E. De Sousa та інші – у бразильських плавців, тенісистів та гандболістів – 2900 мл на добу на кожного спортсмена.

Абсолютна більшість вчених вважають, що режим споживання рідини у спортсменів залежить від багатьох факторів, по-перше, від температури, вологості, сонячної радіації і може змінюватись у різних межах. Перед тренуванням за 4 години до початку слід випити 5-7 мл на кг маси тіла. За 2 години до тренування або змагання рекомендується споживати 3-5 мл на кг маси тіла або 400-600 мл, а за 10-20 хвилин до старту ще випити 200-300 мл води або спеціальних спортивних напоїв.

Під час тренувань і змагань кількість рідини, що випивається, не повинна викликати дискомфорт травного тракту, а після тренувань через 15-20 хв споживаний об'єм рідин не повинен перевищувати 150-350 мл. Т. Noakes легкоатлетам рекомендує під час фізичного навантаження споживати максимально необхідний обсяг рідини, що досягає 400-800 мл на годину. Після тренувань та змагань спортсменом рекомендується споживати такий обсяг рідин, який був витрачений під час навантаження, при цьому під час відновлення довести цей обсяг на 1,5 раза більше, ніж було витрачено під час фізичної активності.

З метою відновити в організмі запаси ендогенних вуглеводів і

електролітів, що потім виділилися під час тривалого фізичного навантаження, рекомендується споживати спеціально для спортсменів призначені вуглеводами і електролітами насичені напої.

На закінчення можна послатися на англійських вчених Р. Мохан і С. Ширрефс, які вважають, що останні досягнення в галузі спортивного харчування істотно змінили практику застосування харчування в системі підготовки спортсменів, проте нові існуючі розробки в цьому напрямі потребують більш тривалого часу досліджень. Основним фактором, що ускладнює формулювання будь-яких загальних принципів харчування, є організм самого спортсмена та його індивідуальні фізіологічні та метаболічні особливості. "Метаболічне профілювання" спортсменів, яке було запропоновано протягом останніх 20 років, швидше за все, замінить "генетичне профілювання", метою якого є виявлення гена поживної взаємодії, спрямованого на підвищення процесів адаптації у відповідь на пропоноване навантаження під час процесу підготовки спортсмена, що дасть можливість встановити взаємозв'язок тренувального процесу та харчування з урахуванням індивідуальних особливостей його організму.

Процес розробки нових технологій харчування та дієтичних добавок не стоїть на місці і неможливо передбачити кінцевий результат у цьому напрямку. Однак "підсумковий матеріал" потребує обов'язкового подальшого тестування і не тільки для обґрунтування ефективності застосування, але і для підтвердження його безпеки [16, р. 104].

Режим харчування - це кратність прийому їжі та його кількісний розподіл їжі протягом доби. Найбільш раціональним є такий режим, коли під час сніданку та обіду людина отримує більше ніж 2/3 калорій добового обсягу, а з вечерею – менше ніж 1/3. Дорослій людині слід їжу приймати 3-4 рази на день: сніданок, перекус, обід та вечерю. Багато авторів стверджують, що студентам спортсменам, внаслідок великої зайнятості не завжди вдається дотримуватися режиму харчування, і їсти в один і той же час. Аналізуючи публікації зарубіжних авторів, можна побачити, що правильний режим харчування є проблемою студентів багатьох країн. А. Лакшин, Н Кожевнікова [14, с. 44-45]

оцінюючи режим харчування московських студентів, зауважили, що лише 72% респондентів харчуються 3-4 рази на добу, при цьому 72,2% калорій добового обсягу отримували під час вечері. М. Musingo, L. Wang, що досліджували особливості харчування студентів американського штату Флорида, встановили, що респонденти за добу їли в середньому лише 2,04 рази. Z. Satalic та інші стверджують, що студенти університетів Хорватії приймають їжу в середньому 3 рази на день, а студентки - 2,8 рази, також цими авторами було встановлено, що студенти чоловіка закушують у середньому 1,4 рази, а жінки 1,7 рази на день. Аналогічні результати представляють і французькі вчені Mooneuse та інші, які вважають, що більшість студентів (66,8% чоловіків і 71,2% жінок) приймають їжу 3 рази на день. Більшість студентів вказали, що не закушують або закушують один раз на день незалежно від кількості основного прийому їжі. Польські вчені W. Likus та інші, які досліджували харчування студентів Гданського медичного університету, з'ясували, що лише 9% опитаних студентів регулярно їдять 3 рази на день, при тому стало ясно, що 79% з них закушують між основними прийомами їжі.

Організація раціонального харчування молодих спортсменів передбачає наявність певного режиму, що включає розподіл прийомів їжі протягом дня, кратності харчування має суворо узгоджуватися з режимом тренувального процесу. Потреба спортсмена в енергії та харчових речовин істотно відрізняється в залежності від виду спорту та обсягу навантаження [15,с. 41-48]. Раціональне харчування забезпечується правильним розподілом їжі протягом дня. Добова пайка повинна бути розділена на кілька прийомів для того, щоб краще засвоїти харчові речовини, зберегти почуття ситості протягом дня та виключити переповнення шлунково-кишкового тракту. Нерегулярне харчування погіршує травлення та сприяє розвитку шлунково-кишкових захворювань.

При складанні харчових раціонів необхідно, перш за все, враховувати характер та обсяг тренувальних та змагальних навантажень. Це викликано тим, що потреба організму спортсмена в харчових речовинах та енергії у різні періоди тренувального процесу визначається структурою та змістом

тренувальної роботи в кожному окремому мікроциклі та особливостями метаболічних зрушень, зумовленими фізичними та нервово-емоційними навантаженнями.

Важливим є і оптимальне розподілення продуктів харчування, споживаних протягом дня. Наприклад, оптимальний раціон спортсмена, розрахований на споживання 5500 ккал при 5-разовому харчуванні, виглядає наступним чином: сніданок – 1200 ккал, другий сніданок – 900, обід – 1500, вечеря – 1100, закуски, напої – 800 ккал.

Розглядаючи харчування спортсменів як відновлювальний та адаптаційний за своєю сутністю процес, фахівці звертають велику увагу на доцільний розподіл харчового навантаження протягом дня, її взаємозв'язок з тренувальними та змагальними навантаженнями, забезпечення швидкого засвоєння їжі, що приймається [20]. В умовах високих тренувальних та змагальних навантажень найбільш ефективним виявляється багаторазовий прийом їжі (3-4 основні та 2-3 додаткові порції) протягом дня. При цьому важливо звертати увагу на те, щоб основний обсяг їжі приймався в денний час і не пізніше ніж за 3-4 години до нічного сну [15, с. 41-48].

Тривалість інтервалів між прийомами їжі та фізичними навантаженнями має бути такою: при вживанні переважно білкової їжі – 60-90 хв; при вживанні переважно жирової їжі та при змішаному раціоні харчування – 90-120 хв; при вживанні переважно вуглеводної їжі – 120 хв. У свою чергу, після фізичного навантаження їжу слід вживати через деякий час: через 30-60 хв, при змішаному раціоні харчування, а також при жировому та вуглеводному раціоні, і через 60-90 хв. при білковому раціоні [20, с. 78-82]. Індивідуальний підхід до складання меню, що відповідає персональним потребам організму, є ключовим фактором у досягненні успіхів спортсменів найвищого рівня. Оптимізація та індивідуалізація раціону харчування висококваліфікованих спортсменів сприятимуть раціональній адаптації до понад навантажень, впливатимуть на покращення працездатності, спортивних результатів та зберігатимуть здоров'я [1, с. 78-83]. У зв'язку з великими фізичними навантаженнями у спорті, проведенням тренувальних занять 2-3 рази на день та великими

енерговитратами доцільно 4-5 разове харчування: перший та другий сніданок, обід, полуденок, вечеря. Можливі також додаткові прийоми харчових продуктів до та під час тренувань. При тренуваннях 2 десь у день розподіл раціону харчування з калорійності то, можливо наступним: перший сніданок – 5%; заряджання; другий сніданок -25%; денне тренування; обід – 35%; полуденок – 5%; вечірнє тренування; вечеря – 30%. При тренуванні тричі на день рекомендується наступний режим харчування: перший сніданок – 15%; ранкове тренування; другий сніданок – 25%; денне тренування; обід – 30%; полуденок – 5%; вечірнє тренування; вечеря – 25%.

Більшість авторів рекомендують снідати за 1,5-2 год. до початку тренувальних занять та за 3 години до виступів на змаганнях. Тренуватися та брати участь у змаганнях натщесерце неприпустимо, оскільки тривала робота у умовах, призводить до виснаження вуглеводних запасів і зниження працездатності – до повної неможливості продовжувати роботу [20,с. 78-82].

Обідати слід за 2-3 години до тренування та за 3,5-4 години до виступів на змаганнях; вечеряти як завжди, за 1,5-2 год. до відходу до сну. У зв'язку із застосуванням у сучасному спорті дворазових тренувань на день необхідно передбачити, щоб повторні тренування починалися не раніше, ніж через 2-2,5 години після обіду.

Наведені часові інтервали між прийомами їжі та спортивними заняттями достатні для того, щоб основний етап травлення закінчився, і не відчувалася тяжкість у надчеревній ділянці. Крім того, вважається, що їда на змаганнях за 3-4 години до старту нейтралізує вплив передстартового хвилювання та емоційної збудливості на процес травлення. З режимом харчування безпосередньо пов'язаний вибір продуктів і страв окремих прийомів їжі. Необхідно, щоб вони легко перетравлювалися, засвоювалися і не обтяжували шлунково-кишковий тракт. Не слід вживати у великій кількості грубі сорти хліба, бобові та інші продукти, багаті на клітковину і викликають метеоризм. Не рекомендуються жирне та низькосортне м'ясо з великою кількістю сухожилків, а також копчені та солоні продукти. Необхідно враховувати також взаємозамінність продуктів.

При дво- та триразових щоденних заняттях, а також під час змагань, коли доводиться стартувати кілька разів протягом дня, необхідно орієнтуватися на продукти, які швидко засвоюються організмом. Такі ж продукти слід споживати під час вечері. Правильному підбору раціону у цих випадках допоможе знання про тривалість затримки їжі в шлунку: вода, чай, какао, молоко, бульйон, яйця некруто, кава з молоком, відварний рис, риба (річкова відварна) – 1-2 год; кава та какао з молоком або вершками, яйця круто, яєчня, омлет, риба (морська, відварена), картопля відварена, телятина, хліб пшеничний – 2-3 год; відварена курка, відварена яловичина, хліб житній, яблука, морква, редис, шпинат, огірки, картопля смажена, шинка – 3-4 год; смажене м'ясо, дичину, оселедець, пюре горохове, тушковані боби, квасоллю – 4-5 год; гриби, салати з майонезом – 5-6 год.

Засвоєння їжі, що споживається безпосередньо після напруженої тренувальної та змагальної діяльності, покращується, якщо вона у рідкому вигляді. Різні варіанти рідкої їжі, добре збалансованої за співвідношенням вуглеводів, білків, жирів, вітамінів та мікроелементів, останніми роками спеціально для спорту випускаються харчовою промисловістю різних країн. Споживання їжі в рідкому вигляді доцільно за 1-2 години перед напруженою тренувальною та змагальною діяльністю і відразу після неї. Зокрема, протягом 30 хв після занять чи змагань бажано прийняти 50-100 г вуглеводів (200-440 ккал) у рідкому вигляді. Не слід прагнути компенсувати витрачену енергію за прийом їжі. Харчування має бути дробовим, що полегшує процес засвоєння продуктів та прискорює відновлювальні процеси.

Особливу увагу до раціону харчування та питного режиму необхідно приділяти при тренуванні в умовах середньогір'я та високогір'я, а також при далеких перельотах до місць підготовки та змагань [20].

Знання та компетенції є важливими для кожної людини, особливо вони важливі для фізично активних осіб [21]. Хоча знання та компетенції спортсменів про харчування досліджуються, проте все це є порівняно новою областю в науці про харчування. Розроблено запитальники визначення знань із харчування, проте досі недостатньо визначено критерії оцінки знань і

компетенцій харчування. На сьогоднішній день немає сумніву, що харчування визначає здоров'я людини. Дослідження свідчать, що від грамотності харчування залежить здоров'я. Тому оцінюючи грамотність, знання та компетентність харчування слід зазначити, що немає єдиного інструменту, який би дозволив достовірно оцінити все це [22]. Грамотність та компетентність харчування характеризується як здатність індивіда отримати, обробити та зрозуміти основну інформацію про харчування.

З цієї тематики вдалося виявити роботи [23] у яких представлені дані про рівень знань, грамотності харчування студентів Хорватії, Німеччини, Польщі та США [24], що досліджують знання спортсменів про раціональне харчування, вважають, що вони можуть дозволити правильніше планувати тренувальний процес, знизити стомлюваність та дозволити спортсменам швидше відновлюватися після фізичних навантажень. За результатами своїх досліджень автори роблять висновок, що знання професійних спортсменів Балканських країн у сфері спортивного харчування знаходяться на задовільному рівні. Із 787 опитаних спортсменів лише 65,5% відзначили позитивний рівень своїх знань про спортивне харчування. Автори. D. Janse van Rensburg та інші, які обстежили 2550 велосипедистів – любителів, які беруть участь у тривалих заїздах, дійшли висновку, що спортсмени не мали достатньо знань про застосовувані харчові добавки, споживання вуглеводів, а також про стратегії гідратації до, вчасно та після тривалих фізичних навантажень. Австралійські вчені I. Spronk та ін, [5, р. 243-251], методом опитування вивчали зв'язок між загальними знаннями в галузі харчування та якістю харчування 101-го спортсмена високої спортивної майстерності з чотирьох державних спортивних інститутів Австралії, серед яких були 37 чоловіків та 64 жінки, в основному представники командних видів спорту. Результати дослідження показали, що знання жінок про спортивне харчування були оцінені вищим балом, ніж у чоловіків. У цьому був значного впливу віку досліджуваних, рівня освіти, спортивної майстерності. Проте спортсмени, які брали участь у попередніх дієтичних консультаціях, мали вищі знання харчування (61,6% проти 56,6%; $p=0,034$). Автори роблять висновок, що з огляду на важливість харчування для

здоров'я та оптимальних спортивних результатів, рекомендується втручання для покращення знань про харчування, особливо для молодих спортсменів – чоловіків. Результати американських вчених S. Holden та ін [25], так само ясно вказують на те, що спортсменам - студентам потрібна додаткова підтримка, навчання та освіта, пов'язані зі знаннями спортивного харчування. С. Blennerhassett та інші зробили спробу порівняти знання про харчування спортсменів різних видів спорту. Результат цього дослідження вказують на те, що спортсмени, які мають підвищену витривалість, володіли вищим рівнем знання про харчування в порівнянні з представниками інших видів спорту.

A. Andrews та інші поставили завдання вивчити знання про спортивне харчування 123 студентів спортсменів, серед яких були 47 жінок і 76 чоловіків, представники ігрових видів спорту, легкої атлетики в залежності від статі, спортивної майстерності. Початковий рівень їх знань про спортивне харчування становив 56,9%, що було визнано недостатнім рівнем. Не було відмінностей за статтю, майстерністю. Після певних консультацій дієтолога рівень їх знань у галузі спортивного харчування підвищився до 75%. Особливо важливим компонентом підготовки спортсменів, що займаються у видах спорту, що розвивають силу і швидкість, є повноцінне харчування, забезпечення необхідною кількістю білка. T. Torres-Mc Gehee та співавтори, які досліджували знання про харчування спортсменів розвиваючі швидко-силові якості встановили, що основним джерелом знання про харчування є тренери та інформаційні ресурси [4, р. 414-421], вважають, що оцінка раціону та звичок харчування, має велике значення для дотримання маси тіла елітних єдиноборців. На думку авторів споживання деяких груп продуктів іспанськими єдиноборцями не завжди відповідає рекомендаціям, тому що їхня маса тіла небагато перевищує їхню вагу змагань. Деякі автори оцінюючи знання про харчування тренерів, які тренують молодих спортсменів, встановили, що найпопулярнішим джерелом інформації про харчування був інтернет. Менше 30% опитаних тренерів могли правильно відповісти на деякі спільні питання щодо харчування, що стосуються вуглеводів та ліпідів.

Таким чином, грамотність та компетентність харчування фізично

активних осіб, їх знання про харчування є актуальною, ще мало вивченою проблемою. За останні три десятиліття у світі збільшилася кількість жителів, які мають проблеми ожиріння та огрядності. Це показує тенденцію неправильного харчування та недостатньої фізичної активності, що призводить до захворювання серцево-судинної системи, діабету, інсульту. За даними Всесвітньої організації здоров'я (ВООЗ), здоров'я людини на 40-60% залежить від способу життя, 30-40% від довкілля, 10-15% від спадковості, і лише 8-10% від охорони здоров'я. Експерти ВООЗ серед усіх компонентів, що зумовлюють здоров'я людини, саме нестачу рухової активності внесли до п'ятірки основних причин передчасної смерті багатьох країн світу. Це підтверджується і даними численних досліджень, у яких констатується, що спосіб життя людини, а саме регулярні заняття фізичними вправами у поєднанні з раціонально побудованим режимом праці, відпочинку та харчування, сприяють зміцненню здоров'я та суттєво підвищують ефективність фізичної працездатності. Здорове харчування є важливим кожному етапі життя, проте особливо важливо правильно харчуватися молодим людям, оскільки у період активно розвивається організм, формуються і зміцнюються звички здорового життя [14, с. 44-45].

Студентські роки - це ступінь соціального життя пов'язана з багатьма випробуваннями, великою кількістю вражень, формуванням нових звичок життя, тому харчування фізично активних студентів викликає інтерес вчених. З одного боку студентські роки пов'язані з великою розумовою та фізичною активністю, яка має бути компенсована повноцінним харчуванням, а з іншого боку у цьому періоді також легко засвоюються негативні звички способу життя, які надалі мають негативні наслідки [26]. Здоров'я студентів, а тим більше студентів, які навчаються за програмою, фізична культура та спорт є однією з актуальних проблем, оскільки за великим рахунком йдеться про якість людських ресурсів, властивих у найближчому майбутньому участі у вихованні нового покоління. Л. Кудашева вважає, що рівень здоров'я майбутнього фахівця мають таку ж значущість, як і його спеціальна підготовка, професійні компетенції, і в більшості випадків є фактором, що лімітує здатність реалізувати свої творчі та виробничі можливості. У студентські роки

фізіологічні потреби організму великі через підвищену розумову та фізичну активність, а через постійну нестачу часу молоді люди не встигають вчасно поїсти, порушується режим харчування, воно стає неповноцінним, в організмі може утворитися нестача життєво важливих харчових речовин.

Вчені, досліджуючи харчування та спосіб життя студентів та фізично активних осіб, вивчають фактори, які можуть визначити їх звички харчування та спосіб життя [27]. Автори, які досліджували особливості харчування студентів Польщі, Болгарії, Данії та Німеччини встановили, що студенти, які живуть з батьками, більше їдять овочів, фруктів та м'ясо порівняно зі студентами, що живуть окремо від батьків. G. Kresic та інші вивчаючи особливості харчування та знання про нього, встановили, що здоровий спосіб харчування визначає жіноча стать, старший вік, харчування будинку та достатні знання про харчування. Імовірність здорового харчування у хорватських студентів, у яких знання про харчування є достатніми, у 12 разів вищими, ніж у студентів, які їх не мають. L. Kremmyda та ін., (2008), визначаючи відмінності харчування грецьких студентів, які навчаються в Шотландії та живуть у різних умовах, встановили, що харчування студентів, що навчаються в університеті Глазго, не відрізняються від студентів, які живуть з батьками в Греції. Однак за кордоном грецькі студенти менше споживають свіжих овочів, м'яса, сиру. Вчені ці зміни пояснювали акультурацією, тобто процесом прийому культури. Вивчаючи вплив довкілля на харчування, було виконано ще одне дослідження грецьких студентів, які живуть з батьками та за кордоном. Результати показали, що далі від будинку проживаючі студенти, що менше споживають фруктів, овочів, риби, оливкову олію, стали більше споживати цукру, алкоголю, Fast-food. Досліджуючи звички харчування чоловіків і жінок у 23 країнах, встановлено, що жінки частіше, ніж чоловіки уникають жирної їжі, більше вживають фруктів і продуктів, що мають більше картатих речовин, обмежують споживання солі [25, р. 169-176]. Вчені США, які 3,5 роки вивчали харчування та фізичну активність студентів, які живуть у гуртожитку та не живуть у ньому встановили, що особливості харчування та фізичної активності за 7 семестрів значно змінюються – зменшується споживання овочів та фруктів та їх фізична

активність, а проживання у гуртожитку ці особливості ще більше посилює. М. Small та інші [28] та М. von Bothmer, В. Fridlund досліджуючи спосіб життя та харчування студентів шведських університетів, встановили, що фізична активність чоловіків є більшою, ніж у жінок, при цьому їх більшу кількість мають нездорові звичками харчування. Urmanowska-Zyto та інші встановили, що спосіб життя польських студентів визначає місце житла. Результати дослідження показали, що в місті студенти щодня споживають овочі та пташине м'ясо, не курять і більш фізичні активні в порівнянні зі студентами, що проживають у селі та маленьких містах. Іспанські студенти, у яких фізична активність була більш високою, більше споживають фруктів та овочів, а ті студенти, які були недостатньо фізично активними, більше часу проводили біля комп'ютера та телевізора. Romaguera та ін [27, р. 989-997], оцінюючи звички харчування та чинники, що визначають здоровий спосіб життя іспанських студентів встановили, що фізична активність жінок була недостатньою, проте їх харчування було здоровішим, ніж у чоловіків, і поширення ожиріння було менше. К. Рекер., G. Vermeek вважають, що студенти медичного університету м. Стамбула, у яких батьки більше матеріально забезпечені, є фізично активнішими.

Узагальнюючи та аналізуючи представлені наукові дані про спосіб життя та харчування фізично активних студентів можна констатувати, що ці питання в Україні ще недостатньо досліджені.

1.2. Основи харчування спортсменів

Сучасному спорту притаманні інтенсивні фізичні навантаження під час тренувань та змагань, висока нервово-емоційна напруга боротьби, націленість на рекордні спортивні результати. Процес підготовки до змагань вимагає від спортсмена величезних витрат часу і включає як правило, дво- чи триразові щоденні тренування, залишаючи все менше можливостей для відпочинку та повного відновлення фізичної працездатності. Зростання спортивних досягнень неможливе без великих фізичних та нервово-психічних навантажень, які

знають спортсмени під час тренувань та спортивних змагань. Спортивні результати знаходяться у прямій залежності від правильно підбраного та збалансованого раціону харчування, який має повністю відповідати енерговитратам спортсменів та містити всі необхідні харчові речовини. У цьому необхідно пам'ятати, що з організації харчування спортсменів необхідний диференційований підхід з урахуванням виду спортивної діяльності. Слід також враховувати, що потреба організму в енергії та харчових речовин залежить від статі, маси тіла спортсменів, періоду їхньої спортивної підготовки, обсягу та інтенсивності фізичного навантаження.

У сучасній системі спортивної підготовки харчування розглядається як один із провідних факторів, що зумовлює можливість досягнення спортсменів високої працездатності та ефективного перебігу відновлювальних процесів при напруженій м'язовій діяльності. В умовах сучасних тренувальних та змагальних навантажень, що пред'являють граничні вимоги до найважливіших функціональних систем організму та призводять до глибокого вичерпання функціональних ресурсів, різко зросла роль раціонального харчування та прийому різних речовин природного та штучного походження, здатних забезпечити високу працездатність спортсменів, ефектне перебіг відновлювальних та адаптаційних процесів та не заборонених до застосування [10, с. 557-558]. Одним із перших і потужних засобів відновлення є харчування, саме воно насамперед здатне розширити межі адаптації організму спортсмена до екстремальних та фізичних навантажень. Від того, яку їжу людина вживає, залежить її зростання, розвиток, здоров'я, працездатність, адаптація організму, фізичні та функціональні можливості. Крім того, раціональне харчування є профілактичним засобом проти багатьох захворювань. Речовини, одержувані організмом спортсмена, як у складі харчових продуктів, так і додатково у вигляді різних препаратів, можуть бути умовно поділені на кілька щодо самостійних груп:

- речовини, що сприяють відновленню запасів енергії, що підвищують стійкість організму до умов стресу (глюкоза, фосфорсодержачі препарати, амінокислоти та ін);

- препарати пластичної дії, що забезпечують процес регенерації зношуваних у процесі тренувальної та змагальної діяльності структур;
- Речовини, що стимулюють функцію кровотворення (препарати заліза);
- вітаміни та мінеральні речовини;
- адаптогени рослинного походження;
- адаптогени тваринного походження.

Харчування спортсменів, як харчування всіх людей, обґрунтоване теорією збалансованого харчування, проте у зв'язку з підвищеною фізичною активністю, емоційним стресом під час змагання, воно має бути дещо іншим. Для харчування спортсменів характерні деякі особливості, пов'язані з високим ступенем фізичних та нервово-психічних напруг, що виникають у процесі тренування та змагань, які у свою чергу, викликають підвищену потребу організму в енергії та окремих речовин.

Харчування значною мірою зумовлює рівень працездатності спортсменів, адаптаційних реакцій, що стимулюють тренувальними та змагальними навантаженнями.

Сучасна наука про харчування, і зокрема харчування у спорті, базується на концепції збалансованості харчування, відповідно до якої забезпечення нормальної життєдіяльності, підвищення фізичної працездатності та прискорення відновлювальних процесів можливе за умови надходження до організму білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин та води у необхідних для організму співвідношеннях між ними. Теорія збалансованого харчування включає загальні принципи харчування, та її своєрідність залежить від виду спорту, характеру фізичної навантаження, життя, професійної діяльності. В основі цієї теорії лежить уявлення про необхідність як адекватного постачання організму енергією, а й дотримання пропорцій між основними харчовими речовинами та іншими важливими елементами харчування задля забезпечення його нормальної життєдіяльності. З урахуванням специфіки спорту, обсягу та інтенсивності тренувальних та змагальних навантажень, харчовий раціон спортсмена повинен складатися на основі науково обґрунтованих рекомендацій, що передбачають не тільки

відшкодування енергії, що витрачається, але й забезпечення організму необхідною кількістю і пластичного матеріалу, і тих компонентів їжі, які запобігали передчасному зношуванню тканин у процесі їх інтенсивного функціонування.

Особливого значення слід надавати збалансованості та різноманітності харчування, що може бути забезпечено реалізацією рекомендацій, що містяться в так званій харчовій піраміді, що лежить в основі здорового харчування. Рациональна дієта спортсменів, що спеціалізуються в будь-якому виді спорту, повинна передбачати принаймні мінімальну кількість продуктів, що належать до кожної групи. Збільшення кількості продуктів у раціоні, що належать до тієї чи іншої групи, має визначатися енергетичними потребами, специфікою виду спорту, спрямованістю та величиною тренувальних та змагальних навантажень.

Термін «живлення» має широкий зміст: він забезпечує всю суму біологічних явищ (надходження і перетворення харчових речовин в організмі), що лежать в основі забезпечення енергією та структурними речовинами будь-якої функції в організмі. Проблема харчування є нині однією з головних економічних та соціальних проблем, що стоять перед людством.

Наука про харчування на думку А. Пшендіна розглядає багато питань, з яких першорядними вважають такі:

- які хімічні речовини та в яких кількостях повинні надходити в організм з їжею для його зростання, відтворення та здійснення інших життєво важливих функцій;

- до яких наслідків призводить відсутність або, навпаки, надлишок надходження з їжею поживних речовин;

- у чому полягає конкретна біологічна роль кожного з поживних речовин;

- які продукти та в яких кількостях потрібні для задоволення потреб організму в поживних речовинах.

Основою, на якій будується вся система застосування різних речовин, що стимулюють працездатність, відновлення та адаптаційні реакції, є раціонально побудоване харчування спортсмена. Раціональне харчування має на увазі рівновагу в організмі за принципом: кількість виробленої енергії має

відповідати кількості витраченої енергії. Витрата енергії спортсменів різних видів спорту залежить від їхньої майстерності. При збільшенні його, виконуючи таку ж роботу за потужністю, витрата енергії знижується. Проте фізичні навантаження спортсменів високої майстерності вищі, тому харчування їх має бути добре збалансованим, оскільки за нестачі хоча одного необхідного компонента працездатність знижується. В.М. Платонов [29] вважає, що у витрату енергії впливає емоційний стан. Так, до старту або під час змагань при виконанні тієї ж роботи з потужності, як на тренуванні, витрата енергії підвищується на 20-30%. Одночасно зі зростанням енерговитрат має змінюватися калорійність добового раціону спортсмена. Орієнтиром для складання такого раціону є науково обґрунтовані дієтичні рекомендації, які в різних країнах мають свої особливості. Природно, що проблема харчування спортсменів не може бути зведена до простого поповнення витрат енергії, хоча цей показник є важливим фактором раціонального харчування: залежно від специфіки виду спорту, обсягу та характеру навантажень, індивідуальних особливостей спортсмени високого класу повинні споживати в 2-3 рази більше їжі з високою енергетичною цінністю в порівнянні з людьми, які не займаються спортом. Наприклад, якщо нормальна життєдіяльність 19-25 – літніх чоловіків потребує середньому 2700-2900 ккал, а жінок – 2000-2100 ккал, то спортсмени ці величини можуть досягати 5000-6000 ккал.

Встановлено, що найбільш добре енергетичні та пластичні потреби задовольняє кількість основних поживних речовин. Співвідношення вуглеводів, жирів та білків у раціоні спортсмена визначається специфікою виду спорту. Спортсмени, що спеціалізуються у бігу на довгі дистанції, лижних перегонах, велосипедному спорті (шосе), триатлоні, тобто у видах спорту, що вимагають прояву витривалості до тривалої роботи, повинні споживати з їжею велику кількість вуглеводів, що дозволить компенсувати енергетичні витрати. Метателі молота, штовхачі ядра, важкоатлети та спортсмени, що спеціалізуються в інших видах спорту та дисциплінах швидко-силового характеру, повинні використовувати в раціоні підвищену кількість білків.

Звичайний раціон харчування людей, які проживають у розвинених

країнах, містить надлишкову кількість жирів. Рекомендації дієтологів передбачають існуючу корекцію поєднання вуглеводів, білків та жирів, що забезпечить профілактику надмірної ваги у наступних співвідношеннях відповідно 50-60%, 10-15% та 30%.

У раціоні спортсменів це співвідношення може змінюватися залежно від специфіки виду спорту, обсягу, інтенсивності навантаження, що виконується. Для спортсменів ці рекомендації мають бути відкориговані. Наприклад, для спортсменів, що інтенсивно тренуються у видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості, це співвідношення має передбачати значне збільшення частки вуглеводів і становити 70%, частку білків відводиться 10%, а частку жирів – 30% [29]. Таким чином, потреба в енергії у людини залежить від рівня обміну речовин, від витрат енергії для травлення (специфічної динамічної дії їжі), від адаптації організму до навколишнього середовища, що змінюється, від активності фізичної діяльності. У цьому добовий витрата енергії складається з її витрат для основного обміну, для специфічного динамічного впливу їжі, для різної активності фізичної діяльності. Енергія вимірюється кілокалоріями чи кілоджоулями ($1\text{kcal}=4,186\text{ kJ}$).

Основний обмін енергії залежить від віку, маси тіла, росту, статі, зміни режиму харчування (надмірного або недостатнього харчування), фізичної активності, діяльності центральної нервової системи та ендокринних залоз тощо. У спортсменів яскравіше проявляється залежність основного обміну від статі та рівня фізичної активності. У жінок, які займаються таким же видом спорту, як і чоловіки, основний обмін речовин менший. Існує думка, що після напруженої м'язової діяльності на другий день основний обмін енергії збільшується на 5-10% та більше, проте є дані, що це властиво лише мало тренуваним особам, тоді як у добре тренуваних осіб після напруженої м'язової діяльності основний обмін енергії не змінюється. У середньому у дорослої людини основний енергетичний обмін становить 1ккал на 1кг маси тіла за 1 год.

Окрім основного енергетичного обміну у суму енергетичних витрат входить і її витрата на специфічний динамічний вплив їжі. Після їди

збільшується споживання кисню, виробництво тепла, а разом з цим – і енергетичний обмін. Помітно енергетичний обмін збільшується через 1 годину після прийому їжі і приблизно через 3 години досягає максимуму, і зберігається ще кілька годин.

Тривалість та інтенсивність збільшення енергетичного обміну залежить від індивідуальних особливостей організму, кількості та якості спожитої їжі та може значно коливатися. Активізація енергетичного обміну найбільше тривалий час спостерігається після застосування білкових продуктів. Вони збільшують енергообмін на 30-40%, вуглеводи – на 4-7%, жири – на 4-14%. Специфічний динамічний вплив їжі може тривати до 12 годин [30]. Найбільше енергетичний обмін посилює м'язова діяльність: сидячи, енергообмін збільшується лише на 12-15%, стоячи – на 20%, при ходьбі – на 80-100%, при бігу – на 400%. Енергообмін та витрати енергії у спортсменів характеризуються нерівномірністю, тому необхідно враховувати їх обсяг у кожному окремому випадку. З одного боку, ці дані необхідні для оцінки енергетичної вартості харчового раціону, з іншого боку – можуть бути критерієм оцінки напруги фізичних навантажень, можуть допомогти визначити та оцінити відновлювальний процес. Калорійність харчового раціону повинна повністю покрити добову витрату енергії, у протилежному випадку, харчування є неповноцінним та енергетичний баланс стає негативним. Багато вчених вважають, що для досягнення високих результатів доцільно в організмі викликати відносний дефіцит - калорійність їжі має бути на 5-10% менше, ніж фактичне споживання калорій. На думку цього автора, недостатнє задоволення енергетичних потреб є потужним біологічним стимулятором для підтримки енергообміну на високому рівні, що удосконалює та розширює можливості організму при виконанні інтенсивних фізичних навантажень. Надлишок калорій діє у протилежному напрямку. Все ж таки деякі автори вважають, що прихід енергії повинен перевищувати її витрату, особливо це має проявлятися під час відновлення [29]. Проте занадто форсувати це слід, оскільки організм неспроможна засвоїти більшого обсягу їжі. Адекватність калорійності харчового раціону має бути контрольованою стабільністю маси тіла. Слід

зазначити, що у плані тренувального процесу маса тіла знижується на 2-3 кг через втрату рідини, використання жирових ресурсів, тощо. Маса тіла стабілізується і навіть дещо збільшується рахунок збільшення маси м'язів. Маючи на меті точніше визначити кількісну повноцінність їжі, треба порівнювати витрати енергії за добу з енергетичною вартістю харчового раціону.

Літературні дані свідчать, що з деяких видах напруженої м'язової діяльності підвищується потреба у певних продуктах харчування [3]. При цьому привертає увагу значна варіативність у споживанні енергії за рахунок білків і жирів. Аналіз величин добового споживання енергії в різних видів спорту показує, що найбільші значення середніх показників відзначаються в деяких представників тих циклічних видів спорту, які вимагають прояви витривалості. Так у велосипедистів споживання енергії в середньому сягало 5900 ккал/добу, у триатлоністів – 5230 ккал/добу. Споживання калорій рахунок вуглеводів становило 50-67,7%, тоді як споживання калорій рахунок використання жирів і білків перебуває у межах 20-40% і 10,5-15%. Залежно від розподілу енерговитрат, дієти бігунів можуть відрізнятися зокрема щодо вмісту в них вуглеводів і жирів. За даними різних авторів споживання енергії у бігунів становить 3000-4000 ккал, у баскетболістів - 4000-5500 ккал, у важкоатлетів 3600-4600 ккал, борців - 2200-3800 ккал, у плавців - 5000-500 ккал. Найбільші значення зареєстровані у велосипедистів-шосейного на гірських трасах, у триатлоністів – до 6000-7000 ккал. Рекордний показник (понад 7700 ккал) був зареєстрований у велосипедному спорті під час гонки Тур де Франс.

Основна мета надходження вуглеводів в організм спортсмена – це забезпечення виконання тренувального навантаження та підтримка цього процесу на високому рівні. Під час кожного напруженого тренувального заняття в м'язах і печінці відбувається виснаження глікогену. Якщо до наступного заняття його резерви не поповнюються, інтенсивність навантаження цього заняття має бути знижена, відповідно знижуються й адаптаційні реакції. Для кожного спортсмена, який щодня тренується, використання низьковуглеводної дієти, що складається в основному з жирів і білків, знижує

рівень працездатності і можливість виконання ним повторних навантажень [31]. Вуглеводи - найважливіший продукт у харчуванні спортсменів, оскільки - це єдине джерело енергії, здатне забезпечити інтенсивність виконання фізичних вправ протягом тривалого часу навіть у тих випадках, коли енергетичні запаси організму відносно невеликі.

Підвищене споживання вуглеводів зумовлене необхідністю підтримки високого рівня глікогену у м'язах спортсменів та його найшвидшого відновлення після тренувальних та змагальних навантажень. Відомо, що у звичайних умовах споживання їжі, в якій міститься 55 % вуглеводів, дозволяє накопичити в м'язах близько 100 ммоль глікогену на 1 кг м'язової тканини. Різке зниження споживання вуглеводів (до 15%) призводить до зменшення глікогену до 53 ммоль-кг⁻¹, а збільшення до 70% сприяє нагромадженню глікогену до 205 ммоль-кг⁻¹. В умовах напруженої тренувальної та змагальної діяльності потреба спортсменів у вуглеводах може перевищувати 10 г на 1 кг маси тіла.

Адекватні запаси вуглеводів (м'язового глікогену, глікогену печінки та глюкози крові) є вирішальним фактором для оптимальних показників у спорті. Щоденне адекватне споживання вуглеводів необхідне заповнення глікогену м'язів і печінки під час щоденних тренувальних занять і між змаганнями, а під час навантаження – поліпшити показники рахунок підтримки рівня глюкози у крові та окислення вуглеводів [32]. Високовуглеводна їжа класифікується за типом вуглеводів (прості та складні), за формою вуглеводів (рідкі та тверді) та за глікемічним індексом вуглеводів (низький, середній, високий). Класифікація вуглеводів не відображає впливу їжі та рідин, багатих вуглеводами на рівень глюкози та інсуліну в крові, а класифікація за глікемічним індексом – цей вплив відображає. Глікемічний індекс використовується для класифікації різних видів їжі шляхом вимірювання рівня глюкози в крові після їх прийняття.

Їжа ділиться на високо глікемічну (глюкоза, хліб, картопля, злакові, каша на сніданок, напої для спортсменів), середньо глікемічну (сахароза, безалкогольні напої, овес, тропічні фрукти: банани та манго) або низько глікемічну (фруктоза, молоко, йогурт, сочевиця, фрукти прохолодного клімату,

яблука та апельсини). Існують опубліковані міжнародні таблиці глікемічних індексів багатьох видів продуктів. Глікемічний індекс відображає здатність перетравлення та поглинання їжі, багатой на вуглеводи. Передбачається, що за допомогою маніпуляцій глікемічними індексами різних продуктів та страв, можна збільшити кількість вуглеводів та покращити спортивні показники. Наприклад, продукти з низьким з глікемічним індексом можна рекомендувати вживати перед фізичним навантаженням підтримки рівня вуглеводів. Їжу, багату на вуглеводи з середнім або високим глікемічним індексом, можна рекомендувати під час фізичного навантаження для забезпечення окислення вуглеводів, а після неї – для відновлення глікогену. Глікемічний індекс корисний для спортсменів, але цей індекс не слід застосовувати одноманітно. Їжа має інші характеристики, які мають значення для спортсменів, такими як поживність, смак, компактність, ціна переносимості організмом і легкість у приготуванні [32, с. 424-431]. Однак було б неправильно вважати, що глікемічний індекс є простою функцією складних вуглеводів (тобто крохмалю) або простого цукру. Деякі крохмальні харчові продукти викликають таку ж реакцію, як і глюкоза, наприклад, печена картопля. З іншого боку, зростання в крові рівня глюкози після прийому внутрішньо фруктози або сахарози менш помітне порівняно з прийомом таких широко поширених крохмальних комплексів, як картопля, хліб, кукурудзяні пластівці.

У сучасному спортивному харчуванні однією з основних вимог до харчування спортсменів є оптимальне забезпечення організму вуглеводами. Науковими дослідженнями доведено, що достатня кількість вуглеводів у раціоні спортсменів, особливо у тих, що розвивають витривалість, позитивно впливає на показники аеробних можливостей, допомагає віддалити ознаки втоми.

Глюкоза – один із видів вуглеводів, які скелетні м'язи здатні використовувати для енергетичного метаболізму та відкладати у запас у вигляді глікогену. Печінка здатна включати метаболізм як глюкозу, так і фруктозу.

Вплив додаткового застосування глюкози під час виконання тривалої роботи аеробної спрямованості особливо яскраво проявляється у її заключній

частині, як у звичайних умовах запаси м'язового глікогену вичерпуються, і виконання роботи пов'язані з ресинтезом АТФ рахунок мобілізації жирових ресурсів. Проілюструвати це можна результатами досліджень, в яких випробувані під час виконання 2-годинної роботи з інтенсивністю 75% від VO_2max , кожні 15 хв (протягом перших 90 хв роботи) приймали 12,5 г рідкої глюкози. У досліджуваних, які приймали глюкозу, її концентрація в крові та сумарний обсяг виконуваної роботи були значно вищими порівняно з особами, які не приймали глюкозу, що пояснюється затримкою у розвитку гіпоглікемії та економією м'язового глікогену [33].

При споживанні розчинів глюкози під час роботи дуже важливо стежити, щоб її концентрація не перевищувала 10%. Розчини з більш високою концентрацією глюкози затримують її утилізацію та ускладнюють процес використання як метаболічного палива.

Глікоген м'язів є головним джерелом вуглеводів в організмі (500-800г), потім йде глікоген печінки (100-150 г) і, нарешті, глюкоза крові (25-100 г). Ці величини варіюють у широкому діапазоні у людей залежно від таких факторів, як прийом пиши та умови тренувальних занять. Ресинтез м'язового глікогену після напружених тренувань чи змагань залежить, передусім, від тривалості періоду, який буде необхідний відновлення фізичної працездатності між інтенсивними навантаженнями.

Загальноприйнято думка, що запаси м'язового глікогену вичерпуються після 2-3 годин фізичного навантаження, яке виконується з інтенсивністю, що становить 60-80% VO_2max . Однак при цьому не завжди враховується той факт, що запаси глікогену м'язового можуть вичерпатися і після 15-30 хвилинного фізичного навантаження, що виконується з дуже високою потужністю (90-130% VO_2max) в інтервалах 1-5 хвилинних вправ з наступними періодами відпочинку. Тому спортсмени, які планують щоденні тренувальні навантаження з інтенсивністю, що може призвести до зниження запасів м'язового глікогену, повинні збільшити споживання вуглеводів, що містять понад 50-70% калорій загального споживання енергії, що сприятиме відновленню оптимального запасу глікогену в м'язах.

Споживання високовуглеводної їжі після такого навантаження сприяє не тільки швидкому відновленню глікогенних запасів, але і їх понад відновлення (в результаті чого кількість глікогену в м'язах та печінці може значно перевищувати те, що відзначається при звичайній змішаній дієті. При цьому слід зазначити, що протягом Першої доби відновного періоду ресинтез м'язового глікогену відбувається найбільш інтенсивно в м'язових МС-волокнах, надалі швидкість ресинтезу АТФ у всіх типах м'язових волокон є однаковою, а максимальних значень кількість глікогену зазвичай досягає через 3-4 дні.

Слід знати, що ефективність відновлення та наявність суперкомпенсації м'язового глікогену можуть визначатися обсягом, характером та інтенсивністю тренувальних вправ, режимом роботи та відпочинку. Навантаження, що не відповідають функціональним можливостям м'язів, захоплення вправами ексцентричного типу можуть призвести до пошкодження м'язових волокон. В цьому випадку глюкоза використовується для усунення пошкоджень м'язової тканини, уповільнюючи процес накопичення глікогену [30].

Суперкомпенсація запасів м'язового глікогену відзначається лише в тих м'язах і м'язових групах, які були попередньо піддані виснажливим навантаженням. Для підтвердження цього можна послатись на результати досвіду, в якому навантаженні були піддані м'язи однієї ноги. Наступна високовуглеводна дієта призвела до різкого збільшення вмісту м'язового глікогену, проте відзначалося це тільки в попередньо виснаженому м'язі.

В організмі людини вуглеводів синтезуються мало (тільки у процесі глікогенезу), тому основна частина їх має надходити з їжею. Енергетика тренувального процесу показала, що вуглеводи є кращим джерелом для фізичного навантаження, яке виконується при досягненні споживання кисню 60-70% від VO_{2max} і більше – рівень, при якому тренуються та змагаються більшість атлетів [34]. Коли інтенсивність роботи перевищує 70% VO_{2max} , частка вуглеводів в енергозабезпеченні досягає 70%.

Кількість м'язового глікогену, накопиченого в м'язах, через 3-4 дні після виснажливого навантаження, що передувало, обумовлює працездатність спортсменів при виконанні подальшої роботи.

Спортсмени, що застосовують високовуглеводну дієту і таким чином забезпечують суперкомпенсацію м'язового глікогену, здатні приблизно в півтора рази збільшити тривалість роботи на рівні 70-80% VO_{2max} . У той же час працездатність спортсменів, які застосовували дієту з обмеженою кількістю вуглецю, різко знижується і зазвичай становить близько 50% від початкової. Чинником, що обмежує працездатність, в обох випадках є виснаження запасів м'язового глікогену. Подальше продовження роботи можливе лише за значного зниження її інтенсивності і рахунок АТФ, що утворюється при окисленні СЖК, що може забезпечити енергетичні потреби м'язів під час роботи з інтенсивністю близько 40% VO_{2max} . Слід враховувати і те, що підвищений вміст вуглеводів не тільки забезпечує організм енергетичними ресурсами, а й стимулює процес спалювання жирів у процесі виділення енергії, сприяє активності відновлювальних та адаптаційних реакцій у тканинах.

Вуглеводи в організмі виконують не лише енергетичну роль, а й інші функції. Вони входять до структури сполучних тканин, до складу рідин та секретів, визначають особливості груп крові та ін. Вуглеводи або продукти їх обміну беруть участь при синтезі білків, амінокислот, при утворенні багатьох коферментів. Вуглеводи продовжують роботу м'язів, створюють умови для утворення енергії аеробним та анаеробним шляхом, охороняють печінку від накопичення жиру, знижують розщеплення білків в організмі [35].

Дослідженнями також доведено, що вуглеводи знижують ацидозні зрушення та розщеплення амінокислот в організмі спортсмена під час фізичного навантаження.

Нестача вуглеводів негативно впливає на засвоєння кальцію, з чим пов'язаний швидший прояв втоми [36]. Дослідження, виконані А. Coggan, Swanson С. показують, що вуглеводи віддаляють стомлення, створюють можливість продовжити роботу більш високої інтенсивності. На думку цих авторів, повне відновлення глікогену в м'язах визначає кількість вуглеводів, які одержують з їжею.

Склад наступної дієти суттєво впливає на його відновлення та суперкомпенсацію. Споживання продуктів, що не містять вуглеводів, різко

уповільнює ресинтез глікогену: навіть через 7 днів після навантаження, що призвело до виснаження, рівень м'язового глікогену залишається нижчим за норму. З іншого боку, на думку J. Ivy та інших споживання їжі, багатой вуглеводами, призводить до інтенсивного ресинтезу м'язового глікогену та вираженої фази суперкомпенсації. Аналогічна картина виявляється при дослідженні динаміки кількості глікогену в печінці. При цьому найважливішими факторами, що впливають на інтенсивність відновлення запасів м'язового глікогену після напружених тренувальних і навантажень змагань, є наступні: швидкість надходження вуглеводів в організм; тип вуглеводів; час прийому вуглеводів після фізичних навантажень. Врахування цих факторів дозволяє досягти високої швидкості ресинтезу м'язового глікогену - 5-6 ммоль-кг-ч і більше.

Маніпуляції з харчуванням з метою збільшення вмісту глікогену в м'язах за кілька днів до змагань на сьогоднішній день широко відомі спортсменів, які виконують роботу на витривалість при ефективному її підвищенні на велоергометрі тривалістю 1,5-2 години. Запропонована процедура полягала в руйнуванні глікогену м'язів при виконанні тривалих навантажень приблизно за тиждень до старту, і зниження його ресинтезу за допомогою низьковуглеводної дієти протягом 2-3 днів. Після цього включалася високовуглеводна дієта протягом останніх 3 днів з незначними за характером тренувальними навантаженнями. Ця процедура здатна подвоїти вміст глікогену в м'язах і трохи підвищити працездатність спортсмена.

Сьогодні відомо достатню кількість результатів досліджень, які свідчать, що немає необхідності включати низьковуглеводну дієту в систему харчування спортсмена під час фази виснаження глікогену. Це рекомендують при зниженні тренувального навантаження протягом останніх днів до старту і одночасно при збільшенні дієтичного споживання вуглеводів, що дозволяє уникнути багатьох проблем, пов'язаних з крайніми формами дієти [31, р. 17-27]. Незалежно від цього застосування низьковуглеводної дієти за кілька днів до переходу до їжі з високим вмістом вуглеводів зможе поліпшити метаболічні процеси організму і, як наслідок, можливо, сприятиме підвищенню працездатності. Однак слід

зазначити, що підвищення вмісту глікогену в м'язах безпосередньо перед змаганнями є позитивним результатом застосування дієти, але при цьому збільшується швидкість його споживання, що свідчить про можливість підтримки високого рівня працездатності протягом незначного періоду часу.

Якщо між періодами тренувань щодня не споживається адекватна кількість вуглеводів, вміст м'язового глікогену перед навантаженням поступово падає і виконання вправ під час тренувань або на змаганнях погіршується. Глікоген і його депонування, переважно, є важливими для спортсменів, діяльність яких спрямовано прояв витривалості. Однак його вміст у м'язах може впливати на підтримку працездатності протягом кількох хвилин. Відомо, що невеликі запаси глікогену в м'язах знижують здатність виконання високоінтенсивної роботи, а достатня кількість може забезпечити підтримку працездатності спринтера з максимальною швидкістю роботи. Щоденне відновлення резервів вуглеводів в організмі має бути першорядним завданням для посилено тренуються спортсменів [37].

Почуття млявості, що асоціюється зі виснаженням глікогену м'язів, часто називають перевтомою, причиною якого є перетренованість. Спортсмени, які посилено тренуються протягом кількох днів поспіль, повинні споживати достатню кількість вуглеводів, щоб знизити загрозу втоми через сукупне виснаження м'язового глікогену.

Слід зазначити відсутність чіткого зв'язку між задоволенням почуття голоду та достатньою кількістю вуглеводів для ефективної тренувальної та змагальної діяльності. Як правило, різноманітне харчування, що забезпечує задоволення відчуття голоду, є недостатнім для компенсації витрат енергії при інтенсивній тренувальній та змагальній діяльності. Невідповідність між реальним запитом у вуглеводах та їх споживанням може суттєво знижувати працездатність, уповільнювати перебіг відновлювальних процесів. Пояснюється це переважно зниженням концентрації глікогену в м'язовій тканині.

Говорячи про кількісне споживання необхідної кількості вуглеводів від загальної кількості споживаної енергії, найінформативнішим є його

абсолютний показник залежно від маси тіла [31, р. 17-27]. Таким чином, споживання 6-8 г вуглеводів на 1 кг маси тіла в середньому може бути достатнім для спортсменів, які виконують важке навантаження. Деякі тривалі тренувальні заняття можна проводити в умовах низьковуглеводної дієти з метою використання максимального потенціалу окислення жирів, але спортсмени знають, що на полицях магазинів знаходиться величезна кількість вуглеводвмісних продуктів, що забезпечують високий рівень інтенсивності тренувальної діяльності, який підтримується за рахунок споживання простих цукрів та інших компактних форм вуглеводів, а також зі збільшенням частоти прийому їжі, спрямованої на підвищення кількості креатину.

У харчуванні спортсменів, що розвивають аеробні можливості, достатня кількість вуглеводів є одним із основних факторів, що визначають показники фізичної працездатності, адаптації до тривалих фізичних навантажень. За останнє десятиліття дослідження харчування бігунів, велосипедистів, триатлоністів показали, що тільки половина з них має відповідність вимогам харчового раціону за вмістом вуглеводів, що становить не менше 7г/кг маси тіла, а кількість енергії, що виробляється з них, досягає 60%. Це підтверджують дані дослідження фактичного харчування іспанських велосипедистів. Оцінка харчування велосипедистів Греції, Бразилії, Австралії показала, що кількість вуглеводів знаходиться в рекомендованих нормах і становить 7,6 – 11,3 г/кг маси тіла, а кількість енергії, що одержується з них становить 60-70% від загальної кількості, що отримується з їжею [38, 39]. Слід зазначити, що велосипедисти, порівняно з бігунами, вуглеводів споживають більше. Дослідження фактичного харчування, проведеного в Кенії та в Ефіопії, в Індії, у США показали, що в раціоні цих досліджуваних знаходиться рекомендована норма вуглеводів (7,4-10,4 г/кг), а кількість енергії, що одержується, становить 58,4-77 % [40].

Більша кількість вуглеводів, що використовуються для виробництва енергії забезпечується тим, що під час навантаження, волокна м'язів велосипедистів, що швидко скорочуються, відчувають більший метаболічний стрес, при якому гліколітичні реакції відбуваються інтенсивніше.

Проте деякими авторами отримані результати досліджень харчування спортсменів показують, що меншу кількість вуглеводів одержують плавці, лижники, біатлоністи та веслярі. Багато дослідників вважають, що плавці з їжею одержують вуглеводів не більше 4,6 г/кг маси тіла, а енергетична вартість вуглеводів у загальному обсязі їхнього харчового раціону становить менше 50%. Ці дані виявлено у роботах, яких було досліджено харчування плавців Греції, Іспанії, Бразилії [41]. У той же час, більше половини за останнє десятиліття досліджених лижників, біатлоністів, альпіністів з їжею отримують менше 6 г/кг на масу тіла вуглеводів [42], а в харчовому раціоні веслярів США, Португалії, Польщі та Литви вуглеводи становлять 3,6 -5,6 г/кг маси тіла [43].

Нестача вуглеводів в організмі спортсмена може зробити його сприйнятливішим до незначних інфекційних захворювань. Виконання вправ і натомість низького вмісту вуглеводних резервів може призвести до підвищення рівня гормонів стресу, які знижують функціональні можливості імунної системи організму.

Споживання вуглеводів у вигляді різноманітних напоїв безпосередньо перед початком роботи і вчасно її виконання здатне підвищити працездатність спортсменів у програмах тренувальних занять аеробної спрямованості, а також при виконанні тривалих вправ - марафонський біг, шосейні велогонки, триатлон. Додаткове споживання вуглеводів уповільнює утилізацію м'язового глікогену, забезпечує великий обсяг енергії, що продукується за рахунок окислення вуглеводів, знижує мобілізацію та окислення жирів.

Під час роботи, тривалістю від 40 до 2-3 хвилин, домінує анаеробне енерговиробництво. Воно відбувається в умовах анаеробного метаболізму. Система анаеробного гліколізу використовує для окислення тільки глюкозу, яку можна витягти з накопиченого глікогену або крові. Велика кількість молочної кислоти, що утворюється під час виконання навантаження, вивільняється в кровотік, усувається і піддається швидкому метаболізму. Вироблення молочної кислоти зростає зі збільшенням інтенсивності навантаження.

За даними деяких дослідників кількість вуглеводів у раціоні спринтерів, стрибунів, металників коливається від 5,0 до 6,2 г/кг маси тіла, а частку

вуглеводів припадає від 54 до 61% виробленої енергії. Ці дані представляють вчені із Франції, Греції, США, Бельгії [44]. Менше вуглеводів з їжею отримують тяжкоатлети Греції - від 3 до 5 г/кг маси тіла вуглеводів отримують тяжкоатлети Туреччини, Бразилії, США, Кореї [45].

Представники командних видів спорту з їжею зазвичай одержують менше вуглеводів. Баскетболісти, футболісти, волейболісти споживають у середньому 4 г/кг, які внесок у енергопродукцію становить 46% [45,р. 1-8].

Однак, на думку R. Maughan ефективного використання високовуглеводної дієти можливе під час підготовки до відповідальних змагань у таких видах спорту як регбі, футбол або хокей. Такий підхід у системі харчування гравців буде для них вельми незвичайним, проте саме на цей аспект їм необхідно звернути особливу увагу. Обстеження футболістів перед відповідальною грою показало, що у гравців з низьким вмістом глікогену м'язів прояв швидкісних здібностей набагато нижчий, ніж у гравців, які розпочали гру з нормальним вмістом глікогену.

Багато досліджень присвячено визначенню кількості споживаних вуглеводів у борцівських видах спорту. Найчастіше у представників цих видів спорту констатується менша кількість вуглеводів у харчовому раціоні. У дзюдоїстів Франції, Японії, Кореї, Бельгії в раціоні їжі виявлено 4-6 г/кг маси тіла вуглеводів, а їх кількість виробленої енергії становить 44-63% [46].

Узагальнюючи представлені дані, можна вважати, що лише половина спортсменів, які розвивали швидкісно-силові якості та витривалість споживають рекомендовану та збалансовану кількість вуглеводів. Спортсмени, які займаються у видах спорту, у яких фізична діяльність триває довго, вуглеводами забезпечені також замало. Таким чином, визначення споживання вуглеводів у фактичному харчуванні є актуальним. Тільки при достатньому споживанні цієї харчової речовини спортсмени можуть напружено тренуватися та успішно вдосконалюватися.

Ліпіди є важливими компонентами клітин рослин, тварин та мембран клітин. Вони не розчиняються у воді і розчиняються в органічних розчинниках: ацетоні, спиртах, бензолі, хлороформі. Усі ліпіди можна поділити на такі класи:

жирні кислоти; тригліцериди; фосфоліди; сфінголіпіди; гліколіпіди; стерини, воски. Ліпідні з'єднання із замкнутим ланцюгом – стероїди. Головним у цій групі є холестерол.

Жири є важливим джерелом енергії, що задовольняє щоденну потребу в енергії, а також забезпечує її у випадках якщо:

- відсутні інші джерела енергії, наприклад, при голодуванні;
- клітини не в змозі утилізувати запаси енергії, наприклад, при цукровому діабеті;
- неадекватне споживання енергії, наприклад, під час хвороби.

Жири в організмі спортсмена не тільки забезпечують наявність великої кількості енергії, але й беруть участь у процесах абсорбції жиророзчинних вітамінів, синтезі гормонів, виробництві незамінних жирних кислот, мають терморегулюючий та ізолюючий ефект. Невелике споживання жирів сприяє споживанню вуглеводів. Слід зазначити, що жири в організмі людини сприяють підвищенню опірності хвороб, загоєнню ран та відновленню після травм [189].

Енергетичне забезпечення виконуваного спортсменом навантаження здійснюється рахунок окислення жирів і вуглеводів, що стоїть інтенсивність виконуваних фізичних вправ, то більше вписувалося залежність організму від вуглеводів як джерело енергії: і під час високоінтенсивних вправ – 50% максимального споживання кисню людини, приблизно дві третини загальної потреби задовольняється рахунок окислення жирів, вуглеводне окислення забезпечує близько однієї третини. Якщо інтенсивність вправ збільшується, то вуглеводи стає основним джерелом енергії. Якщо вуглеводи недоступні чи доступна лише обмежена їх кількість, інтенсивність вправ має бути знижена рівня, коли потреба у енергії може задовольнятися рахунок окислення жирів [15].

Залежно від специфіки виду спорту, індивідуальних особливостей спортсменів, їх способу життя та особливостей тренувального процесу оптимальна кількість жирів в організмі жінок повинна коливатися в межах 10-25%, чоловіків - 3-15% від загальної маси тіла. Мінімально допустима кількість жиру у чоловіків – 3%, у жінок – 10%. Кількість жиру у спортсменів має бути

нижчою, ніж у людей, які не займаються спортом.

Жирові запаси допомагають підтримати температуру тіла і захищають органи тіла від травм. Крім того, жир сприяє доставці та засвоєнню жиророзчинних вітамінів і впливає на структуру їжі. Високоенергетична щільність жирів підвищує цінність продуктів харчування у сенсі насичення організму. З їжею одержувані жири забезпечує організм спортсмена поліненасиченими жирними кислотами (ЖК), яких організм сам синтезує. 98% жирів в організмі зберігається у вигляді тригліцеридів, а 2% - у вигляді фосфоліпідів та холестеролу. Один кілограм жирів може забезпечити організм енергій близько 20 годин [47].

Жири на 70% забезпечують організм енергією у стані спокою. Однак при тривалій малоінтенсивній роботі є важливим джерелом енергії, особливо, якщо врахувати, що під впливом тренування аеробного характеру істотно зростає здатність скелетних м'язів до їх утилізації.

У жирових ресурсах кількість енергії, що зберігається, становить близько 70000 ккал, тому це енергетичне джерело в організмі майже невичерпне. Дорослій людині на добу потрібно від 80 до 100 г жирів, серед яких близько 25-30 р повинні бути рослинного походження. Жири в енергозабезпеченні, як правило, використовуються при тривалому та інтенсивному фізичному навантаженні. При короткочасній та інтенсивній роботі участь жирів в енерговиробництві знижується [47]. D. Parandreou та інші стверджують, що спортсмени, що розвивають силу, повинні споживати 1,8-2,2 р. жирів на кілограм маси тіла. Однак J. Achten, A. Jeukendrup пропонують спортсменам знизити обсяг жирів у харчовому раціоні до 1,2 г/кг. У спортсменів, які споживають більше жирів, після навантаження в крові накопичуються більше лактату, збільшується виділення органічних кислот; збільшується частота серцевих скорочень, уповільнюється відновлення після фізичних навантажень.

Споживати їжу, багату на жири, слід не менше як за дві години до тренування. Як підвищена, так і недостатня їхня кількість у раціоні негативно діє на здоров'я людини, її фізичну працездатність. жирові дієти для спортсменів надзвичайно різноманітні залежно від виду спорту, тренуваності та

рівня результатів спортсмена. Хоча специфічні дієтичні рекомендації щодо видів спорту відсутні, споживання їжі спортсменами зазвичай відображає потребу в енергії для цього виду спорту під час тренувальних занять та змагань.

Зайве споживання жирів, особливо насичених, ускладнює абсорбцію вуглеводів та білків, оскільки жири тривалий час (до 4 год після їжі) і не повністю абсорбуються з тонкого кишечника. Негативно позначаються надлишки жирів і стан здоров'я - сприяють розвитку серцево-судинних та інших серйозних захворювань.

Загалом спортсмени, які тренуються на витривалість, вибирають дієту, яка відповідає основним вимогам щодо харчових жирів (<30% енергії дають жири). Бігуни на довгі дистанції споживають від 27 до 35% енергії, отриманої з жиру, а професійні велосипедисти приблизно 27%. Весляри, лижники користуються дієтою, в якій 30-40% енергії виробляється з жиру. Однак, є дані, що при споживанні більшої кількості жирів, внесок яких в енергозабезпечення перевищує 35%, гальмується споживання вуглеводів, внаслідок чого ускладнюється відновлення запасів глікогену в м'язах та печінці, накопичується більше лактату [48].

Більшість авторів вважає, що для нормальної людини кількість енергії, що виробляється з жирів, має становити 20-30%. Однак нами виконаний аналіз літературних даних показує, що більшість вчених, які вивчали роль жирів у харчуванні спортсменів, відзначають, що спортсмени, що займаються різними видами спорту в різних країнах (в Іспанії, Естонії, Греції, Франції, Литві) з жирів отримують у середньому 36-45 % енергії. Це перевищує рекомендаційні норми [23, 24]. Цими авторами встановлено: що плавці споживають 1,3-2,4 г жирів; лижники, біатлоністи – 1,3-3, г; весляри – 2,4-2,8г; борці, дзюдо – 1,6-1,7г./кг; футболісти – 1,1-1,2г/кг; волейболісти – 0,9-1,8г/кг маси тіла. При цьому нестача жирів у харчуванні спортсменів відзначається рідко.

У харчуванні спортсменів також є важливим і не має енергії, але виконує ряд важливих функцій – холестерол. Він необхідний нормального функціонування організму, є важливою складовою частиною мембран клітин. Кількість холестеролу має бути не меншою за 500 мг. Оцінюючи дані, надані

авторами, можна вважати, більшість спортсменів отримує недостатню кількість холестеролу становить 255-480 мг [46].

Узагальнюючи літературні дані дослідження фактичного харчування, слід зазначити, що у більшості спортсменів споживання жирів збалансоване, а від жирів кількість енергії, що отримується, становить 20-35%. Але, проте, є дані, що представники деяких видів спорту споживана кількість жирів відповідає вимогам збалансованого харчування. Є дані, що у деяких видах спорту жирів отримують лише 15% енергії від загальної її кількості. Аналізуючи літературні дані, складається враження, що більшість представників різних видів спорту кількість жирів збалансовано, але коливається у межах. Спортсмени, у яких у харчовому раціоні жири не збалансовані, споживають їх менше, ніж ті, у яких у харчовому раціоні кількість жирів збалансована. Можна вважати, що дисбаланс їхньої їжі проявляється не за рахунок надлишку жирів, а за рахунок недостатньої кількості вуглеводів. З одного боку, вчені вважають, що надмірна кількість жирів впливає на серцево-судинні хвороби, розвиток ожиріння. З іншого боку, результати наукових досліджень показують, що спортсмени, що розвивають витривалість, споживають більше жирів, які є основним джерелом енергії, коли загальна енергетична вартість раціону перевищує норми. Stukas та С. Ахметова, С. Терьохін вивчали особливості харчових пріоритетів міського населення щодо споживання харчових продуктів та встановили, що з усіх видів жирових продуктів найчастіше споживаним є вершкове масло (більше 74% обстежуваного населення споживають його щодня або кілька разів на тиждень), що цілком співзвучно національним традиціям, серед яких обов'язкова присутність вершкового масла та хліба навіть при чаюванні як окремому вигляді прийому їжі. З жирів, що використовуються для приготування їжі, безумовно перевагу городяни віддають рослинному маслу (63,4%) при вкрай рідкісному використанні маргарину та тваринних жирів. Отримані результати узгоджуються з даними літератури, що свідчать про надмірне споживання жирів (і зокрема тваринного походження) у значній частині населення [49].

Білки займають найважливіше місце у живому організмі як за змістом (щонайменше 45% сухої маси) і за значенням у процесах життєдіяльності.

Потреба організму в білку ґрунтується на потребі в окремих амінокислотах, які беруть участь у побудові різних білків.

Дослідження багатьох авторів показують, що білки роблять свій внесок як джерела енергії під час тривалого та інтенсивного навантаження приблизно лише 10-12% усіх кілокалорій.

Спортсмени, що спеціалізуються в силових видах спорту, переконані, що споживання білка у великій кількості просто необхідне для успішного зростання та розвитку м'язової маси. У науковій практиці встановлено, що дефіцит білка в їжі призводить до втрати м'язової маси, яке надлишок стимулює білковий синтез [50]. Високий вміст білка в організмі просто буде використовуватися як основа для окислювального метаболізму, або як доповнення глюкози, а надлишок азоту виводиться із сечею.

Довгий час вчені вважали, що метаболізм білків не пов'язані з виробництвом енергії під час роботи. Однак надалі було доведено, що від 5 до 10% енергії надходить із білкових джерел. При цьому робота анаеробної спрямованості меншою мірою зумовлена виробництвом енергії з білкових джерел, ніж тривала робота аеробного характеру. Наприклад, інтенсивна силова робота пов'язана з використанням всього 3-5% енергії з білкових джерел, тоді як тривалі навантаження на витривалість можуть на 10% забезпечуватись енергією за рахунок катаболізму білків. Зокрема так відбувається при виконанні безперервного 1-2-годинного навантаження на рівні 60-70% $VO_2\max$. При цьому, що нижчі запаси глікогену в м'язах, то вище внесок білків у освіту енергії [51].

Фізичні навантаження, такі як біг на довгі дистанції, аеробіка чи силові види спорту, природно підвищують процес білкового окиснення порівняно зі станом спокою. Абсолютна швидкість деградації білка зростає під час виконання фізичних вправ. Це може призвести до збільшення мінімальної добової дози споживання білка, однак повністю заповнюється за допомогою застосування змішаної дієти. Незважаючи на це, багато спортсменів продовжують приймати білок у великій кількості, включаючи до свого раціону білоквмісні продукти і протеїнові добавки, збільшуючи тим самим добову дозу

до 400 г. Говорячи про споживання білка, слід зазначити, що важливішим є не кількість, а швидкість його ресинтезу. Зміни в м'язовій тканині відбуваються протягом декількох годин, днів і прийом невеликої кількості білка більше може забезпечити його позитивний баланс в організмі [50, р. 630-634]. Усього 6 г. незамінних амінокислот або близько 20 г. високоякісного білка, вживаного безпосередньо перед і відразу після тренувального заняття можуть сприяти підвищенню процесів адаптації м'язової тканини. Тренування натще або без прийому деяких білкових продуктів відразу після неї не буде оптимізувати реакції реакції організму до адаптації.

Дослідження та розроблені рекомендовані дієтичні норми показують, що потреба у білку під час фізичного навантаження становить у середньому 0,8 г/кг на день. Навантаження на витривалість викликають тренувальну адаптацію, яка змінює метаболізм білків [30, с. 662-668]. На думку авторів, ці спортсмени мають отримувати 1,2-1,4 г/кг білків. L.Houtkooper та інші вважають, що їх кількість може бути збільшено до 1,6г/кг, оскільки інтенсивні тривалі навантаження вимагають більшої кількості амінокислот з розгалуженим ланцюжком – валіну, лейцину та ізолейцину.

У спортсменів, що розвивають анаеробні алактатні можливості, потреба в білку підвищена, вони повинні отримувати 1,0-2,2 г/кг. L. Houtkooper та інші дотримуються думки, що спортсмени командних видів спорту та двоборства з їжею повинні споживати 1,4-1,7 г/кг білків за добу

Однак у літературних джерелах зустрічаються дані, що спортсмени, що розвивають силу та витривалість, можуть споживати до 3-3,4 г/кг білків. Але тоді дієти спортсменів має бути зменшено споживання вуглеводів [52]. Додаткове споживання білків ускладнює діяльність травного тракту, у кишковокишковому розвиваються процеси гасіння.

Г. Азізбекян та ін. (2012) [53], що досліджували підхід до розробки раціонів харчування спортсменів - членів жіночої збірної Росії з важкої атлетики, вважають, що загальна кількість білків, необхідна для них становить 250-300г за добу.

Потреба білків має бути задоволена споживанням харчових продуктів, до

складу яких входять повноцінні білки (молоко, м'ясо, яйце, риба). За нестачі білків не розвиваються м'язи, уповільнюється обмін речовин, відновлювальні процеси. Найкраще використовувати білки тваринницького походження. У білках амінокислоти, що знаходяться, надають аеробну дію.

Витрата білка в процесі напруженої та тривалої м'язової діяльності, а також при протіканні після робочих відновлювальних та адаптаційних процесів підвищує потребу спортсменів у його споживанні, яка порівняно із звичайними нормами для дорослої людини (0,8 г/кг/добу) може зростати в 1,5-2,5 рази і досягати 1,5-2,0 г/кг/добу. При цьому у спортсменів, що спеціалізуються в швидкісно-силових видах спорту, додатковий білок використовується, в основному, для гіпертрофії м'язових волокон і підтримки азотистого балансу, а у спортсменів, які тренуються у видах, що вимагають вияву витривалості, - як допоміжний енергетичний матеріал, а також для відновлення та перебудови структури та функцій м'язових волокон.

Встановлено, що надмірні тренувальні та змагальні навантаження можуть призвести до зниження сили та зменшення м'язової маси внаслідок підвищеного білкового катаболізму та недостатнього заповнення білків. Саме тому у видах спорту, що вимагають великих обсягів роботи та прояви витривалості, може використовуватися харчовий раціон, в якому 10-15% енергетичної цінності їжі заповнюється за рахунок білків, тобто практично стільки ж, скільки і для швидкісно-силових видів спорту. Більше того, є дані, згідно з якими сучасне тренування у видах спорту, пов'язаних із проявом витривалості, вимагає навіть більшої кількості білків, ніж тренування у силових видах спорту.

Таким чином, узагальнюючи багато літературних джерел, можна вважати, що для позитивного балансу білків під час тренувань і після них спортсменам рекомендується отримувати підвищену кількість білків. Потреба організму в білках залежить багатьох чинників: характеру фізичних навантажень - її тривалості, обсягу, біологічної цінності білків, якісного складу їх, кількості вуглеводів у їжі, втрати азоту. Серед вчених досі триває дискусія, скільки білків має бути у раціоні спортсменів. Багато хто з них дійшли висновку, що, не

виділяючи окремих видів спорту, рекомендується споживати 1,2-1,7 г/кг білків. При цьому міжнародна організація спортивного харчування рекомендує, що для дорослої людини кількість білків у раціоні має становити 1,4-2,0 г/кг.

Надмірне споживання білка не призводить до додаткового збільшення м'язової маси, проте сприятиме накопиченню жиру. Навіть у роботах, присвячених підготовці культуристів, не рекомендується споживати більше 1 г білка на 1 кг маси тіла на день. Разом з тим, згідно з результатами низки досліджень, у спортсменів, що напружено тренуються, при такій кількості білка відзначається порушення азотної рівноваги, збереження якого вимагає збільшення споживаного білка в 1,5-2 рази. Тому кількість білка, що приймається, повинна знаходитися в суворій відповідності зі специфікою виду спорту і характером навантажень. У період особливо напружених тренувальних навантажень, як свідчить практика підготовки багатьох видатних спортсменів, щоденне споживання білка на 1 кг маси тіла може навіть перевищити 2,0 г.

Зайве споживання білків пов'язане з небажаними наслідками: інтенсифікацією функції нирок для виведення аміаку із сечею та, як наслідок, дегідратацією; підвищеним споживанням жирів; підвищеним виділенням кальцію із сечею, порушенням процесу споживання вуглеводів.

Вітаміни та мінерали забезпечують нормальний розвиток організму людини, беруть участь у різних фізіологічних процесах, пов'язаних з утворенням енергії, транспортом кисню, прискоренням відновних реакцій, м'язовими скороченнями, рідинним балансом. Вітаміни та мінерали безпосередньо не сприяють підвищенню працездатності та прискоренню відновлювальних реакцій, проте їх недолік може серйозно порушити перебіг найважливіших хімічних реакцій та фізіологічних процесів в організмі, особливо в умовах високих тренувальних та змагальних навантажень [54].

У ході регулярного напруженого тренувального процесу необхідно збільшити споживання енергії для підтримки балансу зі збільшеним її витратою. Дотримання різноманітності у харчуванні більш ніж достатньо для отримання необхідної кількості білка, мінералів, вітамінів та інших поживних речовин. Немає жодних доказів на користь того, що збільшення кількості

одного з перерахованих вище компонентів є необхідним, бо це підвищує працездатність організму. Спортсмени, яким необхідно постійно підтримувати оптимальну масу тіла та особливо стежити за показниками жирового компонента, можуть отримати вигоду від широкого спектру вітамінів та мінеральних добавок.

Вітаміни та мінерали беруть участь у багатьох метаболічних процесах, що відбуваються в організмі, а також у реакціях, пов'язаних з фізичними навантаженнями та руховою активністю, таких як енергетичний, вуглеводний, жировий, білковий обмін, транспорт та надходження кисню, відновлення тканин. Збільшення потреби організму в основних вітамінах та мінеральних речовинах практично пропорційно до метаболічної активності.

Особливостями прийому більшості вітамінів у період напруженої тренувальної та змагальної діяльності є їх збалансованість (цим викликана популярність різних вітамінних комплексів) та дещо надлишкове дозування, що гарантує від їх нестачі [54].

Вітаміни – це речовини маломолекулярної ваги, що у багатьох біохімічних реакціях, які у організмі. Вони прискорюють метаболічні та оксидаційні реакції, беруть участь у виробництві енергії, біосинтезі білків та вуглеводів, в обміні мінеральних речовин. При нестачі якихось вітамінів знижується фізична працездатність спортсменів. Потреба вітамінів в організмі залежить від статі, віку, фізичної активності та особливостей харчування [55]. Вважається, що спортсмени з їжею повинні отримувати більшу кількість вітамінів, що в 2-3 рази перевищує рекомендований рівень для тих, хто не займається спортом. Якщо з їжею спортсмени отримують достатню кількість вітамінів, то споживання додаткової кількості вітамінів як харчових добавок не надає додаткового впливу працездатність [56].

Вчені, які вивчають харчування спортсменів у багатьох країнах, користуються рекомендаційними нормами біологічно активних речовин, які пропонує Рада інституту медицини, їжі та харчування. Адекватність кількості вітамінів у харчуванні спортсменів кожної країни повинна бути описана керуючись рекомендаціями, розробленими в цій країні.

Зважаючи на специфіку виду спорту, особливості харчування спортсменів, рекомендуються різні вітаміни. Наприклад, спортсмени, що розвивають витривалість, повинні споживати вітаміни, що сприяють засвоєнню вуглеводів та утилізації кисню (В1, В2, С, Е). Спортсмени, що розвивають швидкість і силові якості, повинні отримати вітаміни, що мають анаеробний ефект, що посилює синтез білків (В2, В6, В12, С, Е) [54, с. 31-50]. Стрілки, біатлоністи, альпіністи повинні отримати більше вітаміну А, що покращує зір. Цей вітамін також необхідний важкоатлетам, волейболістам, дзюдоїстам, гімнастам [15].

Останнім часом вчені, які досліджують харчування спортсменів, відзначають нестачу вітаміну D. Доповнення раціону вітаміном D позитивно впливає підвищення працездатності [56].

Питання, чи мають спортсмени заповнювати дефіцит вітаміну D, нині залишається відкритим. Існують аргументи за і проти, основним з яких є обґрунтований його прийом спортсменами, які тренуються в закритих приміщеннях, використовують захисне екіпірування та живуть у регіонах, розташованих нижче рівня моря. За відсутності достовірних результатів досліджень про позитивний вплив вітаміну D на функцію організму спортсмена встановлено дані про взаємозв'язки його рівня та демонстрацію спортивних результатів.

Також у багатьох дослідженнях відзначається недостатня кількість фолієвої кислоти (вітаміну В4). Він бере участь у синтезі білків, сприяє кровотворенню, синтезу холіну. При нестачі цього вітаміну сповільнюється ріст, проявляється анемія [50].

Хоча, на думку багатьох авторів, спортсмени, що розвивають витривалість, повинні отримувати більше вітаміну Е, проте деякі дослідники стверджують, що вітаміном Е недостатньо забезпечуються спортсмени багатьох видів спорту [50]. При нестачі вітаміну Е, порушується багато ферментативних систем, обмін енергетичних речовин.

Особливе значення у харчуванні спортсменів мають вітаміни групи В (В1, В2, В4, В12, В15). При нестачі цих вітамінів збільшується чутливість,

проявляється м'язова слабкість, втома, гальмується утворення ферментів, порушується обмін білків, розвивається анемія, слабшає діяльність ЦНС, знижується працездатність швидше настає втома, а надлишок його виводиться [57].

Особливої уваги серед вчених заслуговує визначення значущості вітаміну С в організмі спортсменів. Цей вітамін бере участь в обміні речовин, реакціях оксидації, синтезує амінокислоти, активізує діяльність гормонів, збільшує резистентність до навколишнього середовища.

Організм вітамін С не синтезує та не накопичує його запасів. При його нестачі порушується обмін речовин, знижується імунітет, проявляється слабкість, не гояться рани [50].

Потреба аскорбінової кислоти при напруженій м'язовій роботі значно зростає. Для підвищення фізичної працездатності потрібне посилене постачання організму цим вітаміном. Однак тривале його споживання у кількостях, що значно перевищують нормальну потребу, може призвести до звикання організму до підвищених доз. У цьому випадку при поверненні до звичайної нормальної кількості вітаміну С у харчуванні можуть виникати явища його недостатності [58]. Що стосується надлишкового прийому жиророзчинних вітамінів (ретинол, токоферол), що накопичуються головним чином у печінці та жировій тканині, то їх надлишок може негативно впливати на здоров'я внаслідок токсичності [59].

Мінеральні речовини виконують у нашому організмі різноманітні функції. Як структурні елементи вони входять до складу кісток, містяться в багатьох ферментах, що каталізують обмін речовин в організмі. Мінеральні речовини активізують деякі процеси, беруть участь у регуляції кислотно-лужної рівноваги у крові та інших органах. Мінеральні речовини присутні в гормонах (наприклад, йод у складі гормонів щитоподібної залози). Вони важливі не лише для відновлення водно-сольового балансу та електролітного стану клітин, нервової провідності, але й для системи крові, ферментативної активності, засвоєння вітамінів, імунної резистентності та ін.

Особлива увага має бути звернена на наявність у раціоні харчування

продуктів, що містять залізо. Загальновідома роль заліза, що входить до складу гемоглобіну крові, за його участі відбувається транспортування кисню. Недолік заліза здатний негативно впливати на працездатність, стимулювати зайве утворення лактату.

Залізо є невід'ємною складовою гемоглобіну, міоглобіну, ряду найважливіших ферментів, і його дефіцит в організмі може негативно позначитися на ефективності тренувальної та змагальної діяльності спортсменів, що особливо спеціалізуються в циклічних видах спорту. Відомо, що у теплу погоду спортсмени можуть протягом тренувального заняття втратити 2-3 л і більше рідини внаслідок потовиділення. У 1 л поту міститься 0,4 мг заліза, т. е. у результаті потовиділення щодобово спортсмен може втратити 0,8-1,2 мг і більше заліза. Значними є втрати заліза у жінок у зв'язку з менструальним циклом.

Для забезпечення адекватного споживання та абсорбції заліза (добова норма для підлітків та жінок 18 мг, чоловіків – 10 мг) необхідно широко використовувати в раціоні харчування хліб та злакові, худе м'ясо, яйця. Слід враховувати, що аскорбінова кислота допомагає абсорбувати залізо, а танінова кислота, що міститься в чаї, навпаки, знижує його абсорбцію.

Натрій та калій беруть участь у транспортуванні різних речовин у клітину, забезпечуючи цим її функціонування [60]. Ці речовини виконують важливу роль у регуляції функції серцевого та скелетних м'язів. Ці мінерали також сприяють збереженню в клітині води, що важливо для її нормального функціонування та збереження форми.

Потреба організму у різних мінеральних речовин коливається в широких межах, найбільш висока потреба проявляється в натрії. Частина цього елемента надходить із продуктами - до 10-15г. у вигляді кухонної солі. Цього кількістю цілком достатньо забезпечення потреби організму натрію. Але підвищене споживання кухонної солі небажане, оскільки це призводить до виникнення спраги та затримки води в організмі.

Інший мінеральний елемент - калій міститься майже у всіх продуктах, потреба у ньому оцінюється приблизно 4-6 р. на добу. У звичайному наборі

продуктів міститься 5-6 р калію, більше половини, якого надходить з овочами та фруктами, у тому числі з картоплею приблизно 2 грами. Постачальниками калію є хліб і крупи, а також продукти тваринного походження. Калій, на відміну натрію, не затримує воду в організмі. Істотною функцією є його участь у регуляції збудливості м'язів, насамперед серцевого м'яза.

Кальцій є одним із основних елементів нашого організму. 99% його знаходиться у кістках, 1% – у крові, лімфі. Присутня у кожній клітині, кальцій координує функції клітин, діяльність гормонів та нервових імпульсів. Підвищене споживання кальцію необхідне і в процесі напруженої тренувальної та змагальної діяльності, оскільки кальцій відіграє важливу роль у передачі нервових імпульсів, основних процесах м'язового скорочення, активізації низки основних ферментів, забезпеченні нормального серцевого ритму. Слід врахувати ту роль, яку Са грає у формуванні кісткового скелета, м'язового скорочення та інших процесів, вкрай важливих не тільки для спортсменів, але і для людей з нижчим рівнем фізичної активності. Потреба у цьому елементі порівняно не велика – близько 0,8 г на добу. У стандартному наборі продуктів для приготування їжі передбачено вміст близько 1,2 р кальцію, переважно в продуктах тваринного походження. Найбільше кальцію міститься у молоці, сирі, сирі. На частку припадає понад 60% кальцію з набору продуктів [61].

Потреба цинку підвищується при фізичних навантаженнях, стресі. Недостатнє постачання проявляється за відсутності апетиту у разі наявності ран та підвищеної схильності до інфекцій.

Велике значення має вміст фосфору, а також його сполуки з кальцієм. Основна кількість фосфору організму міститься у кістках. Найважливіше макроергічні сполуки (АТФ, креатинфосфат), що є акумуляторами енергії для забезпечення всіх функцій організму, містять фосфор. Потреба дорослої людини у фосфорі становить 1,2 г на добу. Фосфор міститься практично у всіх харчових продуктах, але основним постачальником фосфору в організм є зернові продукти та овочі.

Однак у спеціальній літературі немає однозначної думки щодо необхідності використання в раціоні харчування спортсменів різноманітних

харчових добавок, що містять вітаміни та мікроелементи. На думку одних фахівців, потреби спортсменів у речовинах енергетичної та пластичної дії, вітамінах та мікроелементах можуть бути повністю задоволені за рахунок збалансованого харчування. Таку саму позицію відстоює і Всесвітнє антидопінгове агентство (WADA). Інші фахівці, особливо ті з них, діяльність яких пов'язана зі спортом вищих досягнень, переконані в тому, що без харчових добавок, що містять залежно від специфіки виду спорту, особливостей тренувальної та змагальної діяльності різні вуглеводні та білкові компоненти, вітаміни, мікроелементи, обійтися не можна. Казахстанськими нутриціологами показано ефективність застосування різних вітамінно-мінеральних комплексів (аєровіт, глутамевіт, комплевіт, на тлі фактичного та рекомендованого харчування в умовах середньогір'я) на працездатність та функціональний стан організму різної кваліфікації спортсменів, а також спеціальної розробленої харчової добавки (окремими вітамінами та мінеральними) ферментами) на показники активності та ізоферментний спектр лактатдегідрогенази та холінестерази сироватки крові спортсменів. Показовою у цьому відношенні є практика олімпійського спорту: не менше 90-95 % спортсменів-учасників Олімпійських ігор використовують у раціоні харчування харчові добавки [62].

В останні роки вчені дискутують, чи існує різниця потреб основних харчових компонентів серед чоловіків і жінок.

Вже в 1980-2000 роках результати аналізу фактичного харчування показали, що спортсменки жінки з їжею одержують значно менше вуглеводів (5,8 г на один кілограм маси тіла порівняно з чоловіком 7,6 г/кг). Нерівномірність споживання вуглеводів жінками була пояснена тим, що жінки намагаються підтримати масу тіла на нижчому рівні. Однак ці ж автори помітили, що в цьому випадку спостерігалася і нижча працездатність, тому вони рекомендували споживання вуглеводів не диференціювати у статевому аспекті.

Встановлено, що хоча у спортсменів як чоловіків, так і у жінок кількість глікогену в одному кілограмі м'язів однакова, проте у жінок відсутня підвищена чутливість до гормону інсуліну в м'язах. Теоретично більша чутливість м'язів

до інсуліну пояснюється великим наповненням глікогену, що спричиняє підвищену потребу вуглеводів у чоловіків порівняно з жінками. Крім цього різницю в обміні вуглеводів у статевому аспекті частково можна пояснити різницею впливу ендокринних гормонів в організмі чоловіків та жінок, які займаються спортом. Все ж таки ці міркування не дають вичерпної відповіді про різницю споживання вуглеводів чоловіками і жінками. Вчені, які вивчають харчування спортсменів, вказують, що при досягненні максимальної адаптації організму до фізичних навантажень необхідні подальші дослідження, пов'язані з вивченням різниці потреби харчових речовин у чоловічому та жіночому організмі [63].

Оцінюючи потреба білків організмом чоловіків та жінок, вказується, що потреба жінок спортсменок у білку в середньому на 15-20% нижча порівняно з чоловіками спортсменами та становить у середньому 1,4 г/кг маси тіла за добу. Однак у рекомендаціях про споживання окисних білків у спортсменів різних статей не виявлено.

Існує різниця у споживанні організмом вуглеводів та жирів для енергетичних потреб під час фізичного навантаження між дітьми, підлітками, дорослими та спортсменами. У молодих спортсменів, навпаки, проти дорослими спортсменами, гліколітичні реакції відбувається повільніше, а процеси окисації жирів – активніше. У зв'язку з цим у молодих спортсменів чутливість до гормону інсуліну на 30% нижча, ніж у дорослих. Незважаючи на це, у рекомендаціях щодо споживання вуглеводів не виділяються окремі норми їх кількості для різних вікових груп спортсменів, але вказується, що молоді спортсмени не повинні споживати підвищену кількість вуглеводів. Жири молоді спортсмени також повинні застосовувати обережно, але їх кількість не повинна бути недостатньою, а вартість енергії, що одержується з вуглеводів, не повинна перевищувати 55-60% [62].

Висновок до розділу 1

Огляд літературних джерел показує, що з підготовки спортсменів різних

видів спорту до відповідальних змагань, намагаючись уникнути несприятливих наслідків, вивчення фактичного харчування є безсумнівно актуальним. Тільки оцінивши харчування спортсменів, можна його узгодити з організованим тренувальним процесом та виступом на змаганнях.

Узагальнюючи аналіз та огляд літературних джерел з проблеми даної роботи можна констатувати, що роль раціонального харчування спортсменів різної спортивної майстерності, представників різних видів спорту досить широко висвітлена. Раціональне харчування забезпечується правильним розподілом їжі протягом дня. Добовий раціон має бути поділений на кілька прийомів для кращого засвоєння харчових речовин, збереження почуття ситості протягом дня та виключення надмірного наповнення шлунково-кишкового тракту великою кількістю їжі. Всі автори однозначно вказують на те, що важливо дотримуватись певних інтервалів між прийомами їжі та тренуваннями. Не можна приступати до тренувань невдовзі після їжі, а після фізичного навантаження основний прийом їжі повинен бути не раніше ніж через 40-60 хв. Однак у цих роботах найчастіше досліджуються лише окремі елементи життєдіяльності спортсменів – фізична активність та харчування, або здоров'я та харчування, або здоров'я та шкідливі звички. В Україні ще недостатньо робіт, що аналізують комплексно оцінюють фізичну активність, раціональне харчування та здоров'я. Відповідно до цього не вироблені практичні рекомендації щодо раціонального харчування спортсменів з конкретними спортивними спеціалізаціями. Найчастіше досліджується фізична активність учнів, студентів за програмою навчання, особливості їхнього харчування. Особливо мало наукових публікацій, у яких досліджується роль раціонального харчування як із чинників, які впливають процес вдосконалення спортивної майстерності. Сутність раціонального харчування спортсменів – задовольнити підвищений енергетичний попит та потреба харчових речовин організмом для створення благополучних умов підвищення працездатності. У літературних джерелах досить обговорюється енергетична вартість раціону, значення окремих харчових речовин, у виробництві енергії. Фахівці харчування спортсменів акцентують, що сучасні фізіологічні та біохімічні знання про

адаптацію при певному харчуванні та режимі фізичних навантажень дозволять визначити адекватні схеми харчування спортсменів. Однак особливості харчування спортсменів різних видів спорту ще недостатньо освітлені, не вистачає інформації про режим та звички харчування спортсменів. Саме це визначило мету та завдання нашого дослідження.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИ ДОСЛІЖЕННЯ

2.1 Організація дослідження

Дослідження харчування спортсменів складалося із взаємозалежних частин:

- І частина – пошукова. Визначення актуальності та постановка мети та завдань дослідження, теоретичний аналіз наукової літератури та узагальнення даних вітчизняних та зарубіжних вчених з питань спортивного харчування, визначення методики дослідження.

Для дослідження раціону та режиму харчування, знань про харчування було проведено анкетне опитування спортсменів. Маючи на увазі, що більшість молодих спортсменів навчаються в університетах на спеціальності фізичної культури та спорту, для дослідження було залучено 47 студентів – спортсменів-ігровиків, які навчаються на 1-4 курсах національного університету фізичного виховання та спорту України. Їх середній вік становив $20,2 \pm 2,3$ року, їхнє середнє зростання було $177,3 \pm 8,6$ см, маса тіла - $68,8 \pm 10,6$ кг., індекс маси тіла (ІМТ) становив у середньому $21,8 \pm 2,4$. Рівень майстерності досліджуваних оцінювався за спортивною класифікацією. Серед опитаних спортсменів були 15 кандидатів у майстри спорту, 23 спортсмени I-го розряду, 9 – II-го розряду.

А також, для з'ясування режиму та характеру харчування було проведено анкетне опитування спортсменів високої спортивної майстерності, які представляли види спорту залежно від тривалості та характеру виконуваного фізичного навантаження, фізичних якостей, що розвиваються, особливостей виробництва енергії в організмі. Виходячи з цих умов, за допомогою анкетного опитування обстежено харчування спортсменів ігрового виду спорту – волейболу. З представників ігрового виду спорту обстежено 15 волейболістів команди "ЕЙС" м. Київ, яка грає у чемпіонаті країни, у віці 19-22 роки. Їхнє середній ріст склав $188,0 \pm 8,38$ см, маса тіла в середньому - $78,11 \pm 7,68$ кг, індекс маси тіла склав у середньому 22,1. Їхній спортивний стаж склав у середньому 7 років. За майстерністю серед досліджуваних волейболістів 14 були членами

клубної команди, один досліджуваний був членом національної команди.

II частина – дослідницька. За допомогою анкетного опитування проведено оцінку фактичного харчування досліджуваних спортсменів високої спортивної майстерності – волейболістів, за 24 години протягом 3-х днів. Дослідження проведено протягом підготовчого та змагального періодів, під час навчально – тренувальних зборів при підготовці до відповідальних змагань.

III частина – експериментальна. На основі отриманих даних про стан фактичного харчування досліджуваних спортсменів розроблено добові та тижневі меню раціонального харчування для спортсменів (додатки), впроваджено в їхнє харчування тривалістю три місяці та визначено вплив нами підготовлених раціонів раціонального харчування на зміну показників фізичної підготовленості спортсменів-волейболістів (n=30), які були поділені на дві групи – дослідну (n=15) та контрольну (n=15).

IV частина – завершальна. У цій частині роботи проведено опрацювання отриманих даних із застосуванням сучасних методів статистики, оформлено кваліфікаційну роботу.

2.2 Методи дослідження

Ріст досліджуваних вимірювався ростоміром з точністю 0,5 см, маса тіла - електронними вагами Таніта з точністю 0,1 кг. З цих даних підраховували індекс маси тіла. Для з'ясування думки та знань досліджуваних про фактичне харчування та факторів, що визначають вибір їжі спортсменів, була застосована анкета, підготовлена Steptoe. Анкету склали питання соціодемографічних даних (стаття, вік), показники фізичного розвитку (ріст, маса тіла, ІМТ), про рівень фізичної активності досліджуваних протягом тижня (кількість тренувань та тривалість їх в окремому виді спорту), питання про режим, якість харчування, фактори вибору їжі, про вплив його на здоров'я спортсменів.

Для оцінки фактичного харчування досліджуваних спортсменів застосовувався метод опитування фактичне харчування. За цим методом респондентами письмово реєструвалися дані про споживання харчових продуктів, страв та напоїв, які вони споживали протягом останніх 24 годин протягом 3-х днів. При опитуванні фактичного харчування та для оцінки

харчових раціонів та їх енергетичної вартості застосовувалися таблиці хімічного складу споживаних продуктів та страв продуктів, що знаходяться в атласі, в якому представлені порції харчових продуктів та з них підготовлені страви у грамах. Для визначення денних норм, що рекомендуються (РДН) використовувалися рекомендації D. Bernardot [30, p. 215].

Для проведення дослідження було отримано добровільну згоду спортсменів щодо участі у дослідженнях. Конфіденційність даних дослідження було дотримано.

Вибір продуктів, режим харчування та частота споживання окремих продуктів харчування були досліджені методом прямого інтерв'ю, опитуючи кожного досліджуваного.

Для характеристики фізичної підготовки спортсменів їх тренерами було представлено структуру та зміст виконуваних фізичних навантажень у тренувальних мікроциклах. Була визначена фізична підготовленість спортсменів за трьома типовими для кожного виду спорту показниками фізичної підготовленості до початку експерименту і після трьох місячного харчування за нами складеними меню раціонального харчування.

Для визначення фізичної підготовленості волейболістів було застосовано човниковий біг (3x10м), стрибки з місця у довжину та застрибування на степ заввишки 50 см тривалістю 30 сек.

Статистичний аналіз складу харчових речовин та їх енергетичної вартості проводився за допомогою програми «Статистичний пакет для суспільних наук» та типового синтаксису та алгоритмів табулювання, адаптованих для мети цього дослідження.

Для статистичної обробки даних дослідження застосовано традиційні методи математичної статистики – підраховано середньоарифметичні дані (X) та їх стандартні відхилення (S) та арифметична похибка (Xs). Підраховували коефіцієнт варіації ($V\%$). Для аналізу достовірності категоричних даних застосовано критерій χ^2 (хі-квадрат) та критерій Стьюдента (t). Значимість різниці отриманих результатів вважалася достовірною щонайменше 95%, коли $p < 0,05$.

РОЗІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ

3.1 Аналіз системи харчування спортсменів з урахуванням анкетування

Кратність та тривалість тренувань опитаних спортсменів, які навчаються за програмою фізичної культури та спорту в університеті, залежить від їхньої спортивної майстерності. З таблиці 3.1 представлених даних бачимо, що частота занять фізичними вправами перебуває у широкому діапазоні. Аналізуючи індивідуальні анкети можна помітити, що найчастіше та триваліше тренуються майстри спорту та кандидати у майстри спорту.

Окрім тренувань в обраному виді спорту спортсмени, які навчаються за програмою фізичної культури та спорту, відвідують практичні заняття з різних видів спорту, які включені до програми навчання.

Таблиця 3.1

Відсотковий розподіл респондентів за відповіддю на запитання «Як часто займаєтесь фізичними вправами»

Критерії	%
6 и больше раз в неделю	22,35
3-5 раз в неделю	50,58
1-2 раза в неделю	24,72
реже чем 1 раз в неделю	2,35
	$\chi^2=68,824; df=4; p=0,000$

Усі види фізичної активності спортсменів, які навчаються за програмою фізичної культури та спорту представлені у таблиці 3.2.

Окрім спортивних тренувань у вибраному виді спорту студенти займаються й іншими видами фізичної активності. Так, наприклад, 8% опитаних борців проводять прогулянки, 12% займаються бігом. 16,47% опитаних студентів ігрового виду спорту, окрім тренувань, займаються різними спортивними іграми.

Таблиця 3.2

Відсотковий розподіл респондентів щодо відповіді питання
«Види твоєї фізичної активності»

Критерії	%
ранкова зарядка	7,05
плавання	3,54
туристичні походи, горнілижі	2,35
прогулянки	5,88
спортивні ігри	16,47
біг	1,19
велосипед	2,35
спортивні тренування в своєму виді спорту	61,17
	$\chi^2=195,376; df=7; p=0,000$

Оцінюючи фактичне харчування, його звички та режим, ми також ставили завдання оцінити структуру та зміст фізичної активності нами досліджуваних спортсменів протягом 3-х днів вивчення харчування. Волейболісти команди «Nicasa» за 3 дні виконали 3 тренування, загальна тривалість яких становила 390 хв або 6,5 години. Кількість тренувальних днів вони становить 5 днів на тиждень, крім одного спортсмена, який тренується 6 днів (табл. 3.3). До змісту фізичного навантаження входили вправи із загальної фізичної підготовки, вдосконалення техніки окремих ігрових вправ, тренувальна гра у складі двох команд.

Таблиця 3.3

Відсотковий розподіл відповідей спортсменів високої спортивної майстерності
щодо кількості тренувальних днів на тиждень

Кількість тренувальних днів	%
4 днів	0,0
5 днів	93,3
6 днів	6,7
	$\chi^2 = 11,267, df=1, p=0,001$

Середнє навантаження за один тренувальний день становило 5 годин, а середня тривалість одного тренування 2 години 30 хвилин (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

Тривалість одного тренування досліджуваних спортсменів
високої спортивної майстерності

Тривалість	%
60-90 хв.	13,3
91-180 хв.	86,7
	$\chi^2 = 19,200, p=0,00$

Правильне харчування з урахуванням праці, побуту, умов життя та фізичних навантажень, забезпечує сталість внутрішнього середовища організму людини, діяльність різних органів та систем, і є неодмінною умовою здоров'я. Для спортсменів особливо важливою є інформація про стан свого здоров'я. Серед засобів, що допомагають якості тренувального процесу, є знання та навички зміцнення здоров'я. У малюнку 3.1 представлені суб'єктивні дані щодо оцінки стану свого здоров'я. Слід зазначити, що за результатами анкетування серед ігровиків 51,77% вважають своє здоров'я добрим, 42,35% - відмінним та 5,88% - задовільним.

Більшість опитаних спортсменів підтвердили думку, що вони згодні і завжди намагаються харчуватися здорово, підтверджують, що вони ведуть здоровий спосіб життя, задоволені своїм здоров'ям і масою тіла.

Результати опитування показують, що 71,78% ігровиків намагаються харчуватися правильно. Аналогічні результати показали питання оцінки свого здоров'я – 67,07% ігровиків задоволені своїм здоров'ям. Думки про свою вагу мають таку оцінку: 43,52% ігровиків задоволені ним.

Серед спортсменів на питання оцінки свого здоров'я 73,4% волейболістів відповіли, що вважають його відмінним (таблиця 3.5).

Таблиця 3.5

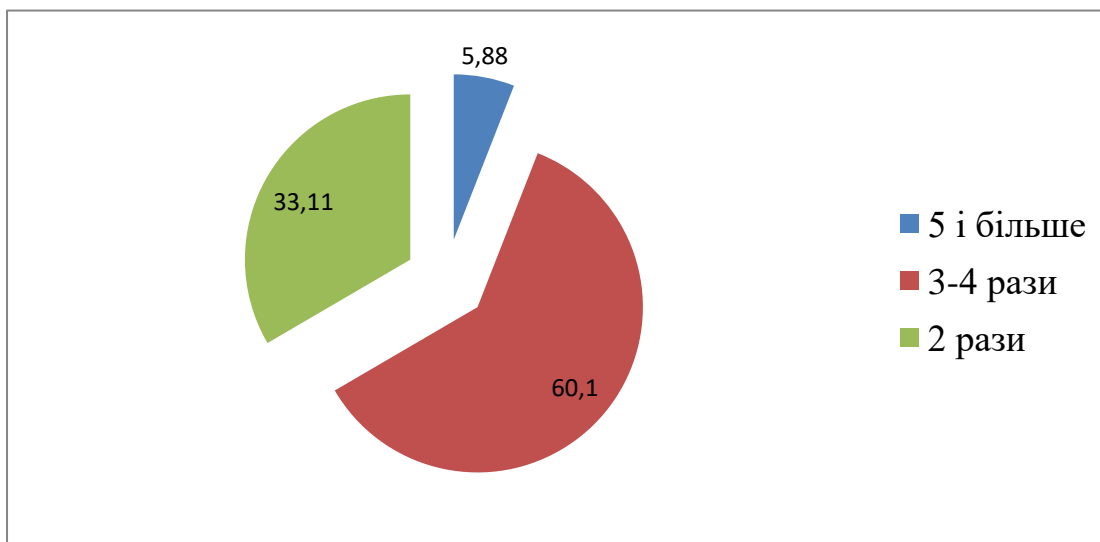
Процентний розподіл спортсменів високої спортивної майстерності щодо відповіді на запитання «Своє здоров'я оцінюю»

Критерії оцінки здоров'я	%
задовільно	13,3
добре	13,3
відмінно	73,4
	$\chi^2 = 11,200, df- 2, p=0,002$

При правильному режимі харчування, залежно від характеру фізичної діяльності, можна уникнути як порушень діяльності травного тракту, а й оптимально забезпечити організм спортсмена необхідними харчовими речовинами – вуглеводами, жирами, білками, мінеральними речовинами і вітамінами.

Аналізуючи процентний розподіл відповідей респондентів про дотримання режиму, слід зазначити, що нами опитані спортсмени не завжди дотримуються режиму харчування. 30,58% ігровиків впевнені, що вони дотримуються правильного режиму харчування.

Більшість спортсменів 3-4 рази на день вживають їжу: 60,01%, проте 33,11% ігровиків харчуються лише 2 рази на день (рисунок 3.1).



И- $\chi^2=37,365; df=2; p=0,000$; В-
 $\chi^2=16,182; df=3; p=0,001$; Е-
 $\chi^2=51,600; df=3; p=0,000$

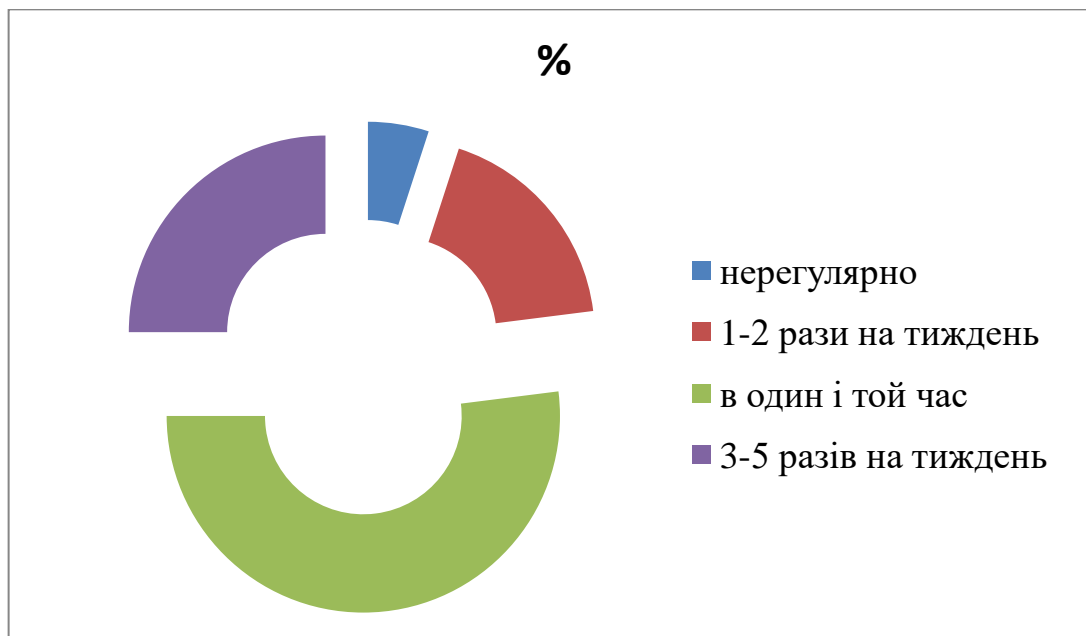
Рисунок 3.1 - Процентний розподіл респондентів щодо відповіді на запитання «Скільки разів приймаєте їжу?»

Аналізуючи відповіді на запитання «Скільки разів перекушуєте на день» виявлено, що основна маса опитаних перекушують від 1 до 4-х разів. Результати опитування показують, що 45,88% - ігровиків перекушують 1-2 рази між основними прийомами їжі. Також велика кількість спортсменів (40%) - перекушують 3-4 рази.

Явна більшість нами опитаних спортсменів (81,18%) на запитання «Чи

снідаєте ви?» відповіли позитивно.

Аналізуючи відповіді респондентів на запитання «Чи їсте ви в один і той же час?» з'ясувалося, що щодня регулярно їдять 52% досліджуваних, 3-5 разів на тиждень - 25%, 1-2 рази на тиждень - 18%, а 5% досліджуваних постійно харчуються нерегулярно (рисунок 3.2).



$$(\chi^2=19,200, df=2, p=0,000)$$

Рисунок 3.2 - Результати відповіді на запитання «Чи їсте ви в один і той саме час?»

Проведений аналіз факторів, що визначають вибір здорового харчування, показав, що більшість спортсменів вважають, що здоров'я великою мірою залежить від вибору їжі, виду спорту, композиції тіла. Такі фактори як модні та популярні продукти, вплив членів сім'ї, друзів мають менший вплив на вибір здорового харчування в порівнянні з вище зазначеними факторами.

Оцінюючи чинники, що впливають на вибір товарів казахстанськими спортсменами, які навчаються за спеціальністю фізичної культури та спорту, встановлено, що основним критерієм є кількість вітамінів і мінералів у харчовому раціоні (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

Процентний розподіл респондентів щодо відповіді на питання
«Який фактор найбільше відповідає вашому вибору здорової їжі?»

Критерії	%
кількість вітамінів і мінералів	41,17
їжа, що покращує імунітет	25,88
харчова вартість	9,41
продукти, що мають більше білків	23,52
	$\chi^2=17,259$; $df=3$; $p=0,001$

Серед факторів, що визначають вибір їжі за способом приготування, більшість спортсменів віддали перевагу критерію, що вважає, щоб їжу можна було б легко приготувати (36,47%) (таблиця 3.7).

Таблиця 3.7

Процентний розподіл респондентів щодо відповіді на питання
«Мені важливо, щоб»

Критерії	%
їжу можна легко приготувати	36,47
її можна приготувати швидко	31,76
купити продукти в магазині	7,07
не готувати, намагаюся покупати вже готову їжу	5,88
мені їжу готував хтось	18,82
	$\chi^2=33,059$; $df=4$; $p=0,000$

Спортсмени фізичної культури, що навчаються на спеціальності, основним критерієм для регулювання складу тіла та складання харчового раціону вважають важливим, що допомога тренера у складанні програми харчування необхідна. Цю відповідь обрали 42,35% опитаних ігровиків ($\chi^2=17,447$; $df=3$; $p=0,001$).

Оцінюючи дані вибору харчових продуктів встановили, що для 61,19% спортсменів важливий склад харчових продуктів і на це звертають увагу.

Аналогічні результати показало питання вплив на вибір товарів з умовами «акції та знижки». 57,64% ігровиків звертають на це увагу при виборі продуктів. Анкетне опитування показало, що спортсменів учнів за спеціальністю фізична

культура та спорт цікавлять складові продуктів. Позитивну відповідь на це питання дали 62,35% ігровиків (таблиця 17). Різні інтереси представляє і питання склад харчових речовин у продуктах, на це відповіли і «так» і «ні» 51,78% ігровиків. Не меншої уваги заслуговує і оцінка енергетичної вартості продуктів у кілокалоріях. Про наявність харчових добавок (барвників, консервантів), респонденти не мають явно вираженої думки – 36,48% ігровиків відповіли і «так» і «ні». Про вагу та ціну продуктів респонденти також були аналогічної думки. Переважна більшість респондентів – 61,18% звертають увагу на термін придатності продуктів.

При можливості вибрати кілька відповідей, більшість досліджуваних спортсменів (78,3%) основним критерієм, яким вони вибирають харчові продукти, вважають смакові якості. Можливість покращити здоров'я вибором певних продуктів вважають 46,7% досліджуваних спортсменів. Порівняно рідко при виборі харчових продуктів спортсмени звертають увагу на специфіку спорту - лише 8,4%, а також на можливість спеціальної дієти - 6,7%.

Таблиця 3.8

Процентне розподілення основних критеріїв, за якими спортсмени вибирають харчові продукти

Критерії	%	\bar{x}
покращення здоров'я	73,3	46,7
спеціальна дієта	13,3	6,7
ціна	26,6	11,7
смакові якості	66,7	78,3
вплив членів родини	0	3,4
вплив тренера	6,7	16,7
специфіка виду спорту	26,7	8,4

На запитання «Чи солите ви приготовлені страви?» були отримані наступні результати: 63,3% опитаних спортсменів вказали, що свої страви небагато солять. 21,7% спортсменів ніколи не солять додатково, а 3,3% опитаних додатково солять, навіть не скуштувавши їжі.

Спортсмени високої спортивної майстерності у своєму тренувальному

процесі споживають різні біологічно активні речовини. 65% опитаних спортсменів підтвердили, що вони споживають харчові добавки. Щодня це роблять 50% опитаних респондентів.

Багато авторів, які вивчають харчування спортсменів, які навчаються за спеціальністю фізична культура і спорт вважають, що часто порушують режим харчування, що й харчування часто є раціональним, не збалансованим. Найбільш важливими проблемами порушення здоров'я є втому, порушення режиму сну та неповноцінне харчування. Наші дослідження спортсменів, які навчаються за програмою фізичної культури та спорту, показали, що їх харчування є різноманітним. Деякі користуються послугами громадського харчування, інші їжу готують самі або харчуються в домашніх умовах. Більшість опитаних ігровиків – 49,41% користуються послугами громадського харчування 2-3 рази на тиждень (таблиця 3.9).

Таблиця 3.9

Процентний розподіл респондентів щодо відповіді на питання
«Як часто користуєтеся послугами громадського харчування?»

Критерії	%
кожен день	27,07
2-3 рази в тиждень	49,41
1 раз в тиждень	18,82
1 раз в місяць	4,70
	$\chi^2=35,706; df=3; p=0,000$

Сніданок є одним із основних прийомів їжі для дорослої людини. Дослідження довели, що нехтування сніданком веде до множинних негативних ефектів для здоров'я. Ось ці наслідки: ослаблення пам'яті, зниження творчої розумової здібності, часта дратівливість і занепокоєння, стрес, спровокований голодом, затруднення в логічному мисленні. У той самий час відмова від ранкового прийому їжі провокує стан втоми через елементарну нестачу енергії. Сніданок, що сприяє поліпшенню здоров'я, повинен складатися з продуктів, у складі яких є цільне зерно: хліб із цільного зерна, печиво з борошна з цілісним

зерном, рисові, вівсяні, пшеничні та кукурудзяні пластівці, які забезпечують потребу організму в клітковині та виступають як захист шлунка. У ранковий прийом їжі повинні бути включені і молочні продукти (джерела кальцію та протеїнів), яйця, фрукти та теплі напої. Потреба організму у тих чи інших поживних речовин залежить від віку, статі та ступеня фізичного навантаження людини.

Наші дослідження показали, що дані щодо застосування каші та пластівців статистично достовірними є у ігровиків – 32,94% з них часто споживають кашу під час сніданку ($\chi^2=31,882$, $df=4$, $p=0,000$). За споживанням яєць відповіді розмістилися в критерії «часто»: у 38,82% ($\chi^2=15,282$, $df=3$, $p=0,002$). По споживанню молочних продуктів найбільше опитаних спортсменів відзначили критерій «часто» - 45,88% ($\chi^2=59,882$, $df=4$, $p=0,000$). Результати дослідження показали, що нами досліджувані спортсмени під час сніданку недостатньо споживають фруктів, лише 21,20% спортсменів вказують, що фрукти застосовують «завжди», 37,64% споживають фрукти «іноді». Значна кількість «частого» споживання бутербродів притаманна ігровикам – 35,29%. Виявлено, що 36,47% часто споживають борошняні вироби, що є статистично достовірним ($\chi^2=29,647$, $df=4$, $p=0,000$). Більшість досліджуваних спортсменів під час сніданку споживають м'ясні продукти. Це роблять 49,41% ($\chi^2=55,529$, $df=4$, $p=0,000$) ігровиків. Хорошим ознакою харчування нами опитаних спортсменів і те, що вони під час сніданку не користуються продуктами швидкої їжі (Fast food).

Фізіологічне значення обіду полягає у поповненні різноманітних витрат організму під час тренувальних занять. Калорійність обіду має становити приблизно 35% добової калорійності харчового раціону. Асортимент продуктів повинен відповідати відновленню тканинних білків та поповненню в організмі вуглеводних запасів.

Оцінюючи обідній раціон харчування нами досліджуваних спортсменів слід зазначити, що 45,88% опитаних ігровиків ($\chi^2=37,306$, $df=3$, $p=0,000$) часто їдять супи під час обіду. Особливо слід зазначити варіанти відповідей споживання м'ясних страв під час обіду - лише 55,29% ($\chi^2=86,235$, $df=4$,

$p=0,000$) ігровиків це роблять завжди. Серед усіх опитаних спортсменів практично не було осіб, які не споживали м'ясних продуктів під час обіду. Оцінюючи варіанти відповідей про прийом страв з птиці, слід зазначити, що основна маса досліджуваних стверджують, що страви, приготовані з птиці, вони приймають завжди - 42,35%. Аналогічні відповіді отримані і щодо споживання рибних страв – 42,35% ігровиків ($\chi^2=40,18$), $df=4$, $p=0,000$) вибрали відповідь «іноді». Аналізуючи дані щодо споживання овочевих страв слід зазначити, що 34,14% ігровиків це роблять іноді ($\chi^2=29,059$, $df=4$, $p=0,000$). Ці показники є статистично достовірними. Щодо застосування макаронів, рису та гречки більшість відповідей розташувалося в умовах завжди, часто, іноді. Так 40% ігровиків ($\chi^2=57,765$, $df=4$, $p=0,000$) їх споживають часто. Відповіді щодо застосування молочних продуктів під час обіду так само розташувалися за всіма критеріями. Статистично достовірною кількістю ігровиків -38,82% ($\chi^2=11,518$, $df=3$, $p=0,009$) вказали на часте застосування цих продуктів.

Вечеря для спортсмена має бути повноцінною, у переважній більшості випадків – білковою. Поряд зі сніданком та обідом він зобов'язаний забезпечувати організм атлета необхідною кількістю калорій та вирішувати проблему «постачання» основних структурних елементів м'язів – амінокислот. Набір продуктів, що вживаються спортсменом на вечерю, коригується виходячи з завдань, що реалізуються в даний період підготовки та тренувальних цілей.

Зазвичай до раціону вечері спортсменів входить м'ясні, рибні продукти, яйця, овочі, фрукти, борошняні вироби, молочні продукти. На запитання "Як часто приймаєте молочні продукти під час вечері?", відповіді нами опитаних респондентів розподілилися рівномірно. Найбільше ігровиків – 48,26% ($\chi^2=51,412$, $df=4$, $p=0,000$) відзначили, що молочні продукти споживають часто. По споживанню борошняних виробів лише 38,84% ігровиків ($\chi^2=12,082$, $df=3$, $p=0,007$) дали статистично достовірну відповідь, що ці продукти приймають часто. За споживанням овочів встановлено, що 38,85% ($\chi^2=45,765$, $df=4$, $p=0,000$) ігровиків споживають їх «іноді». Аналогічні дані показали відповідь про споживання свіжих і сушених фруктів під час вечері. Відповіді

респондентів розподілилися за умов «часто, іноді й рідко». Статистично достовірною була лише відповідь ігровиків за критерієм «іноді» складовий – 47,05% ($\chi^2=49,647$, $df=4$, $p=0,000$). Відповіді щодо споживання каші, пластівців переважно розподілилися за умов «часто, іноді, рідко». Наприклад, 31,78% ($\chi^2=20,352$, $df=4$, $p=0,000$) ігровиків вказали, що ці продукти вчасно вечері споживають часто. Результати дослідження показали, що 37,64% представників ігрових видів спорту під час вечері рибу їдять дуже рідко. Порівняно мало опитаних, лише 4,70% ігровиків стверджують, що вчасно вечері рибу їдять завжди. Навпаки, найбільша кількість опитаних – 50,58% під час вечері завжди є м'ясні страви. Чимало важливим продуктом у раціоні вечері є яйця. Так 42,35% ігровиків ($\chi^2=34,706$, $df=4$, $p=0,000$) їх споживають часто. Аналізуючи дані щодо застосування кондитерських виробів, слід зазначити, що 27,08% опитаних ігровиків стверджують, що кондитерські вироби приймають рідко.

3.2 Особливості споживання води та напоїв спортсменами

Характеристика споживання води та напоїв спортсменів, які навчаються за спеціальністю фізична культура та спорт. Вода є життєво важливим компонентом живлення, що виконує в організмі важливі фізіологічні функції. Здоровій дорослій людині рекомендується споживати 2-3 літри рідин, з яких більшу частину повинна становити вода. Наші дослідження показали, що основним критерієм заповнення рідини в організмі є застосування води кілька разів на день. 89,41% нами досліджуваних ігровиків ($\chi^2=257,059$, $df=4$, $p=0,000$), джерелом вгамування спраги назвали воду. 38,82% ігровиків мінеральну воду споживають кілька разів на тиждень. За споживанням молока, кефіру, йогурту 36,47% спортсмени відзначили, що ці продукти вони споживають у середньому один раз на день, 61,17% їх п'ють кілька разів на тиждень. 44,70% ігровиків ($\chi^2=28,176$ $df=3$, $p=0,000$) споживають у магазині куплені соки кілька разів на тиждень. Більшість опитаних спортсменів – 75,29% ($\chi^2=32,476$, $df=3$, $p=0,000$) п'ють каву та чай кілька разів на день. На питання про застосування енергетичних напоїв відповіді розподілилися однаково 38,82% ($\chi^2=32,353$, $df=4$, $p=0,000$) ігровиків відповіли, що вони п'ють

енергетичні напої в середньому щомісяця. Хоча багато дієтологи вказують, що пити газовані напої (Sprit, Coca-Cola, Pepsi-Cola) є шкідливим, проте відповіді наших спортсменів розподілилися у всіх варіантах відповідей – від «кілька разів на день» до «ніколи» у своїй найбільше спортсменів обрали відповідь, що їх п'ють щомісяця – 38,82% ($\chi^2=53,529$, $df=4$, $p=0,000$). На запитання про споживання пива 85,88% ігровиків відповіли, що ніколи не вживають.

Під час дослідження, оцінюючи кількість споживаної рідини спортсменами високої спортивної майстерності, встановлено, що за день 1-2 літри випивають 26,65% досліджуваних, 2,1-3,0 літри – 41,67%, 3,1-4,0 літра води споживають 21,67% досліджуваних. Оцінюючи споживання води та інших напоїв серед спортсменів різних видів спорту слід зазначити, що від 2,1 до 3,0 літрів напоїв споживають серед волейболістів – 26,7%. Від 3,1 до 4,0 літрів споживають 33,3% волейболістів. Від 4,0 до 6,0 літрів води та інших напоїв випивають 6,7% досліджуваних (таблиця 3.10).

Таблиця 3.10

Споживання води та напоїв спортсменами

Кількість води і напоїв	%	\bar{x}
менше 1 літра	13,3	3,32
1 – 2 літра	20	26,65
2,1-3,0 літра	26,7	41,67
3,1-4,0 літра	33,3	21,67
4,1-5,0 літрів	6,7	5,02
5,1-6,0 літрів	0	1,67

Намагаючись підтримати оптимальний баланс рідин в організмі під час фізичної діяльності і цим уникнути дегідратації, спортсменам рекомендується споживати достатню кількість рідин до, під час і після тренувань. Результати дослідження показують, що 58,3% досліджуваних спортсменів за 2 години до тренування споживають 200-400 мл, а 25% з них - 500-600 мл.

За рекомендованою денною нормою спортсменам за 2:00 до початку тренування слід споживати в середньому 500-600 мл напоїв. Нами встановлено, що таку кількість споживають лише 25,0% досліджуваних спортсменів, а більше за рекомендовану норму (від 700 до 1400 мл) лише 10,0%

досліджуваних.

Під час досліджень також виявлено, що 70,0% нами досліджуваних спортсменів під час тренування п'ють воду та соки, 16,7% – спеціальні напої, а 13,3% – її не п'ють.

Знання про харчування є посередницьким фактором при виборі їжі, які можуть сприяти підвищенню спортивної майстерності. Один із факторів, що не сприяють дотриманню правил раціонального харчування спортсменів – недостатні знання про харчування. Хоча спортсмени знання про харчування отримують з багатьох інформаційних джерел, однак, на думку багатьох авторів, найважливішими джерелами знань про харчування вказуються: тренер, близькі, друзі, передачі по радіо та телебаченню. Метою нашого дослідження було вивчення способів отримання інформації про харчування спортсменів різної спортивної майстерності. Проведене анкетне опитування показало, що насамперед інформацію про харчування нами обстежувані спортсмени одержують від тренера, викладача. Так, 52,94% ігровиків ($\chi^2=153,588$, $df=7$, $p=0,000$) вказали, що знання харчування отримують від тренера. Порівняно мало опитаних спортсменів користувалися інформацією від ЗМІ, друзів (таблиця 3.11).

Таблиця 3.11

Відсотковий розподіл респондентів щодо відповіді на запитання
«Інформацію про харчування отримую»

Критерії	%
по ТБ	3,52
від батьків	23,52
від тренера, викладачів	52,94
із журналів, газет	2,35
від друзів	7,07
від дієтологів	9,43
із інших джерел	1,17

Оцінивши відповіді спортсменів високої спортивної майстерності на запитання «Звідки отримуєте знання про харчування?» було визначено основні джерела інформації про харчування. За даними нашого дослідження, 36,7%

респондентів інформацію про харчування отримують від тренера, 20,0% - від членів сім'ї, 18,3% від дієтологів, 16,7% - від інших джерел, рідше - від друзів та з популярної літератури.

Слід констатувати, що рівень знань про харчування обстежених спортсменів по суті визначає здорове, відповідне раціональне харчування.

3.3 Оцінка фактичного харчування та забезпечення макро- та мікронутрієнтами спортсменів

У своїх дослідженнях ми ставили за мету оцінити фактичне харчування та забезпечення необхідними нутрієнтами харчового раціону волейболістів високої спортивної майстерності. Результати дослідження енергетичної вартості харчового раціону волейболістів показали, що отримана кількість енергії за добу склала в середньому $4033 \pm 546,4$ ккал і має незначну тенденцію до перевищення порівняно з рекомендованою нормою для цього виду спорту.

Оцінюючи забезпечення організму волейболістів однією з основних харчових речовин – білком, можна відзначити, що протягом доби ними отримано білка в середньому $162,2 \pm 48,2$ г. Білкові калорії у харчовому раціоні волейболістів склали в середньому $16,07 \pm 3,80\%$ від загальної кількості одержуваної енергії. Перед білків тваринного походження припадає $99,84 \pm 50,72$ р. Білки тваринного походження до загальним білкам становлять $61,55\%$. Порівнюючи ці дані з рекомендованими нормами, слід зазначити, що досліджувані нами волейболісти споживали загальну кількість білків у межах норми. Однак частка тваринного білка, що є найбільш повноцінним незамінними амінокислотами, була дещо зниженою (таблиця 3.12).

Кількість жирів у харчовому раціоні, споживаних волейболістами, становить в середньому $158,97 \pm 46,31$ р, що забезпечували $35,2 \pm 8,12\%$ потреби у енергії, що у своє чергу, свідчить про деяке превалювання частки жиру раціоні. При цьому частка жирів рослинного походження, що є основними джерелами незамінних поліненасичених жирних кислот (ПНЖК), у тому числі омега-3 та омега-6, становила в середньому $52,8 \pm 18,54$ г, при цьому вони забезпечили $33,91\%$

енергії. Кількість ненасичених жирних кислот (НЖК) склала – $63,88 \pm 24,65$ г, мононенасичених жирних кислот (МНЖК) – $54,77 \pm 18,77$ г, а ПНЖК – $25,41 \pm 9,55$ г. Співвідношення полі- та мононенасичених жирних кислот становило $0,40 \pm 0,19$, що вказує на дефіцитність ПНЖК.

Таблиця 3.12

Хімічний склад та енергетична вартість харчових раціонів волейболістів команди “ЕЙС” ($X \pm S$)

Харчові речовини	Кількість	Рекомендована добова норма, г
Білки, г	$162,2 \pm 48,2$	96-176
Білки тваринні, г	$99,84 \pm 12,63$	75-100
Жири, г	$158,97 \pm 46,3$	144-176
Жири рослинні, г	$52,80 \pm 18,54$	48-58
Жири тваринного походження	68,6%	42-2
Насичені жирні кислоти (НЖК), г	$63,88 \pm 24,65$	
Мононенасичені жирні кислоти (МНЖК), г	$54,77 \pm 18,77$	
Поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК), г	$25,41 \pm 9,55$	
Співвідношення ПНЖК/НЖК	$0,40 \pm 0,19$	
Холестерин, мг	648 ± 250	300-600
Вуглеводи, г	$472,04 \pm 101,02$	400-560
Моно-дисахариди, г	$142,26 \pm 27,60$	
Енергетична вартість, ккал	$4033 \pm 546,1$	3500

Досліджувані нами волейболісти споживали середньому $2,03 \pm \text{г/кг}$ жиру, тоді як рекомендована норма їм має бути $1,5-1,8$ г/кг. У загальній кількості споживаних жирів у нами досліджуваних волейболістів кількість холестерину була 648 ± 250 мг, що значно перевищує рекомендовану норму – $300-600$ мг. Жири тваринного походження склали $66,8\%$ загальної кількості споживаних жирів, що значно перевищує рекомендовані норми.

Результати дослідження показали, що у раціоні харчування волейболістів загальна кількість вуглеводів становила $472,04 \pm 101,02$ г. Їх внесок у загальну кількість виробленої енергії становив лише $47,09 \pm 8,56\%$. Із загальної кількості вуглеводів $142,26 \pm 17,60$ г посідає моно- і дисахариди, це становить середньому $30,50 \pm 4,49\%$. Середня кількість харчових волокон ($32,62 \pm 5,94$ г) у харчовому раціоні волейболістів перевищує рекомендовану денну норму (25 г). Вони також беруть участь у виробництві енергії, однак їх

внесок у загальну кількість енергії нами досліджуваних волейболістів невеликий і становить у середньому $1,64 \pm 0,37\%$ від загальної кількості виробленої енергії. При оцінці якості раціону харчування відносної енергетичної щільності їжі важливіший, ніж визначення верхньої межі енергетичної цінності їжі. Адекватне забезпечення біоенергетичних процесів, насамперед, пов'язане з вуглеводами, вміст яких у харчовому раціоні спортсменів зазвичай становить 55-70% від загальної кількості енергії, що постачається в організм із їжею. Добове споживання вуглеводів з їжею повинне становити у спортсменів від 500 г до 1000 г – у середньому близько 10 г на 1 кг маси тіла.

Вважається, що підвищене споживання вільних цукрів знижує якість раціону харчування, оскільки в цьому випадку в організм надходить значна кількість калорій за відсутності конкретних поживних речовин. У той же час раціони харчування, обмежені у вільних цукрах, призводять до скорочення загального споживання енергії та втрати ваги.

Однак, як впливає з даних таблиці, споживання енергії за рахунок вуглеводів спортсменами-волейболістами було в 1,5 рази менше або загальна кількість вуглеводів у раціоні виявилася вдвічі нижчою за норму. Цей факт є одним із провідних факторів, що знижують працездатність і, отже, досягненню високих результатів у змаганнях. Крім того, дані волейболістів також свідчать про суттєву недостатність ПНЖК та надлишок холестерину в раціоні волейболістів.

Кількість мінеральних речовин, споживаних членами волейбольної команди "ЕЙС", представлена в таблиці 3.13. Кількість макро- і мікроелементів, що споживається, в більшості випадків відповідає рекомендованим нормам. Однак кількість деяких з них перевищує норму, зокрема кількість натрію перевищує рекомендовану норму в два рази і досягає в середньому 8089 ± 1771 мг. Також рекомендовану норму перевищує кількість калію, фосфору, заліза, цинку, йоду, селену. У межах рекомендованої норми з харчовим раціоном досліджувані волейболісти споживали необхідну кількість кальцію, магнію, міді, марганцю.

Кількість фосфору також перевищувала норму, можна пояснити підвищеним споживанням білків. Для спортсменів ігрових видів спорту кількість фосфору може бути не більше 1000 - 1200 мг. Кількість мінеральних речовин – кальцію, магнію, заліза, міді, марганцю, селену та інших елементів була в межах норми або незначно її перевищувала, тоді як кількість йоду рекомендовану норму значно перевищувала.

Вітаміни беруть участь у багатьох метаболічних процесах, що відбуваються в організмі, а також у реакціях, пов'язаних з фізичним навантаженням та руховою активністю, таких як енергетичний, вуглеводний, жировий, білковий обмін, транспорт та надходження кисню, відновлення тканин.

Таблиця 3.13

Середня кількість мінеральних речовин у харчових раціонах волейболістів команди "ЕЙС" ($X \pm S$)

Мінеральні речовини	Кількість	Рекомендована добова норма, г
Натрій, мг	8089±1771	1500-4500
Калій, мг	5159±922	2000-3500
Кальцій, мг	918±224	800-1200
Фосфор, мг	2013±422	800-1200
Магній, мг	478±61,2	300-400
Залізо, мг	19,59±2,31	10-15
Мідь, мг	2,49±1,86	1,5-3,0
Цинк, мг	17,77±3,29	10-15
Марганець, мг	6,18±1,30	5-10
Селен, мкг	112,08±32,15	50-100
Йод, мкг	358±89,8	100-200

Наші дослідження показали, що у обстежуваних волейболістів у харчовому раціоні не бракувало вітамінів. Привертає увагу той факт, що наші досліджувані волейболісти отримують велику кількість вітамінів А, В5, В6, В12, біотину (таблиця 3.14).

Таблиця 3.14

Середня кількість вітамінів у харчових раціонах волейболістів команди "ЕЙС" ($X \pm S$)

Вітаміни	Кількість	Рекомендована добова норма, г
Вітамін А, мкг	1663±563	700-900
Вітамін D, мкг	2.90±1.09	1-5
Вітамін Е, мг	15.07±2.91	5-15
Вітамін В1,мг	1.69±0.35	1.5-2.5
Вітамін В2, мг	2.17±0.50	1.5-2.0
Вітамін В3, мг	29.75±15.86	10-18
ВітамінВ6, мг	4.03±1.56	1.6-2.0
Вітамін В12, мг	8.85±7.56	2-3
Фолат, мкг	286.11±43.07	300-400
Вітамін В5, мг	7.62±1.73	2-4
Біотин Н, мкг	48.40±10.15	6-30
Вітамін С, мг	86.45±32.05	75-90

Висновки до розділу 3

1. Режим харчування спортсменів високої спортивної майстерності не є оптимальним, недостатня кількість досліджуваних спортсменів харчуються 4 і більше щодня. Більшість спортсменів 3-4 десь у день приймають їжу: 60,01%. Проте 34,11% ігровиків харчуються лише 2 рази на день. Недостатньо, лише один раз перекушують 22,7%, а не перекушують – 11,7% спортсменів високої спортивної майстерності. Найбільше опитаних спортсменів (45,88%) перекушують 1-2 рази між основними прийомами їжі. Також велика кількість спортсменів (40%) перекушують 3-4 рази. Більше половини досліджуваних спортсменів високої спортивної майстерності (52%) щодня регулярно їдять в один і той же час, тоді як 48% - не завжди харчуються регулярно. Проведений аналіз факторів, що визначають вибір здорового харчування, показав, що більшість спортсменів (46,7%) вважають, що здоров'я великою мірою залежить від вибору їжі, композиції тіла. 78,3% опитаних спортсменів основним критерієм вибору їжі вважають смакові якості, тоді як опитані спортсмени дуже мало уваги звертають на специфіку виду спорту та спеціальну дієту. Основну інформацію про харчування досліджувані спортсмени отримують від тренерів та членів сім'ї, на частку дієтологів припадає дуже мала її кількість. Суспільні інформаційні системи порівняно малоефективні. Опитування показало, що

52,94% ігровиків інформацію про харчування отримують від тренера.

2. Встановлено, що рекомендовану норму (2-3 літри за добу) випивають лише 63,34% досліджуваних спортсменів, ще 6,69% досліджуваних споживають від 3 до 6 літрів рідин. За 2 години до тренування нами досліджувані спортсмени споживають недостатню кількість рідин. Лише 20% досліджуваних волейболістів споживають рекомендовану норму рідин (400-600 мл). Більшість нами досліджуваних спортсменів (78,4%) під час тренування споживає необхідну кількість води та інших напоїв, що досягає 1000 мл. 70,0% респондентів під час тренування п'ють воду та соки, а спортивні напої – лише 16,7%. Кількість рідин, що випивається нами досліджуваними спортсменами після тренування, також є недостатнім. Рекомендовану норму (400-800 мл) випивають лише 58,4% респондентів. Обсяг, що досягає 800-1600 мл, споживають 15% досліджуваних спортсменів високої спортивної майстерності.

3. Фактичне харчування досліджуваних спортсменів високої спортивної майстерності практично задовольняє фізіологічні потреби у харчових та біологічно активних речовинах, однак у середніх харчових раціонах основні харчові речовини недостатньо збалансовані. Частина енергетичної вартості, що приходить із жирів, завищена і становить у середньому у волейболістів – 35,20%, тоді як частина енергії, що виробляється з вуглеводів, занижена, і становить у середньому 47,09%, що не відповідає денній нормі, що рекомендується. Кількість білків у харчовому раціоні досліджуваних спортсменів у межах норми. У харчових раціонах, досліджуваних спортсменів високої спортивної майстерності нестачі вітамінів та мінеральних речовин немає. При цьому кількість таких мінеральних елементів як натрій, калій, кальцій, фосфор, магній, залізо, йод значно перевищує рекомендовані норми. Вміст вітамінів А і Н також значно перевищують денну норму. У літературних джерелах вважається, що спортсменам, які виконують великі фізичні навантаження, потрібна підвищена кількість вітамінів та мінеральних речовин, однак немає жодних доказів на користь того, що збільшення їх є необхідним.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ПІДВИЩЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ НА ОСНОВІ КОРЕКЦІЇ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ

Метою дослідження було вивчення впливу високоенергетичних дієт, на зміну фізичної підготовленості спортсменів. Багато авторів, що аналізують зміни фізичних здібностей спортсменів, припускають, що існує тісний взаємозв'язок між якістю здорового харчування спортсмена та його спортивними досягненнями, оскільки раціональна дієта є основою правильного функціонування всіх органів і систем організму [67]. Якщо дієта спортсменів відповідає фізіологічним потребам організму, вона допоможе зберегти здоров'я, підвищити працездатність і прискорити відновлення після тренувань. Варто відзначити думку англійських учених S. Shirrefs R. та Maughan (2011) про те, що раціональні знання в галузі харчування та правильні харчові звички невіддільні від сучасної методики тренування спортсменів. Було вивчено 60 спортсменів віком 17-30 років, які були поділені на три групи по 20 осіб у кожній. Суб'єкти у кожній групі були розділені на дві підгрупи по 10 осіб у кожній. Перша підгрупа кожної групи була експериментальною, а друга – контрольною. Спортсмени експериментальних підгруп протягом трьох місяців використовували високоенергетичний раціон. Спортсмени контрольних груп харчувалися нормально, на власний розсуд. Фактичний склад раціону піддослідних реєструвався з допомогою анкети. Дослідження показало, що підготовлені нами високоенергетичні дієти, використані протягом 3-х місяців у підготовчому періоді та на тижневих тренувальних мікроциклах, мали значний позитивний вплив на зміну підготовленості висококласних спортсменів різних видів спорту порівняно зі змінами у фізичному стані спортсменів, які мають низькі показники. Найбільший прогрес у результатах показали тести на витривалість.

Спортивні дієтологи часто стикаються з особливими потребами спортсменів із різних видів спорту. Існує безліч видів, у яких спортсменам необхідно суворо контролювати свою вагу. Співвідношення між отриманою та використаною енергією важливе для підтримки необхідної маси тіла. Тому при складанні раціону спортсменів необхідно враховувати характер фізичних навантажень, їх обсяг та інтенсивність, календар тренувань та змагань. Енергетичні потреби спортсмена залежать від періоду тренувань, клімату та географічного положення, а також від фізичного та психологічного стану спортсмена [66,67]. Перед стартом або під час змагань споживання енергії за тієї ж фізичної активності, що й під час тренування збільшується на 25-30%. Встановлено, що енергетичні та пластичні потреби організму найкраще задовольняються при співвідношенні основних поживних речовин – білків, жирів та вуглеводів у співвідношенні 1:1,2:4 відповідно. Відповідно до вкладу цих поживних речовин, у виробництво енергії білки становлять 16%, жири – 20%, а вуглеводи – 64% енергетичної цінності. Для витривалих спортсменів енергія з жирів може бути збільшена до 25%, та якщо з вуглеводів – до 70%.

Хоча наукової інформації про харчування спортсменів достатньо, даних, які порівнюють вплив харчування на фізичну підготовку спортсменів у різних видах спорту, ще недостатньо. Тому постало питання: як фактор харчування впливає на зміну показників фізичної підготовленості спортсменів.

Не зовсім зрозуміло, який раціональне харчування впливає на фізичну підготовленість спортсменів і динаміку їх спортивних результатів. Наші попередні дослідження харчування спортсменів показали, що цінність їхніх харчових звичок та режиму дня дуже різняться.

Мета даного дослідження - визначити, чи може високоенергетична дієта покращити фізичну форму висококваліфікованих спортсменів, і порівняти отримані дані з даними атлетів, які мають нижчі показники, які використовують звичайний раціон харчування. Спортсмени експериментальної групи вживали харчові раціони нашого складу протягом 3-х місяців. Учасники контрольних підгруп харчувалися нормально, на свій розсуд. Спортсмени тренувалися відповідно до планів тренувань,

підготовлених їх тренерами, які уточнювали структуру та зміст вправ в індивідуальних мікроциклах підготовчого періоду. Показники фізичної підготовки досліджуваних спортсменів оцінювалися до і після експерименту за трьома спортивними фітнес-тестами. Середня поживна цінність харчового раціону для професійних волейболістів була збільшена на основі даних про фізичний розвиток спортсменів, специфіки виду спорту та вихідної енергетичної цінності їхнього харчового раціону. Харчова цінність була збільшена на 16%, кількість білків у раціоні – на 9%, жирів – на 12,5% та вуглеводів – на 24%. Склад та енергетична цінність раціону експериментальної та контрольної груп спортсменів розраховувалися з використанням таблиць хімічного складу харчових продуктів та стандартної комп'ютерної програми, адаптованої для таких досліджень. Також була забезпечена конфіденційність результатів дослідження. Для розрахунку результатів дослідження було використано методи математичної статистики. Були розраховані: середнє арифметичне, стандартне відхилення і помилка середнього, а критерій Стюдента був використаний для оцінки достовірності різниці між групами. Вміст білка в раціоні дослідної групи збільшено з 162,2 до 193 г, жирності - з 159 до 174 г, вуглеводів - з 472 до 586 г. Загальний обсяг фізичної активності професійної волейбольної команди становив 17 годин на тиждень, а спортсмени тренувалися в середньому 2 години 50 хвилин кожний тренувальний день. Навантаження студентського колективу складало 10 годин на тиждень. Середня тривалість одного тренування становила 2 години.

Дослідження показали (табл. 4.1), що коли члени експериментальної групи дотримувалися високоенергетичної дієти, фізична підготовка волейболістів збільшувалася більше, ніж у контрольній підгрупі за тримісячний експериментальний період. Результат човникового бігу покращився з $8,65 \pm 0,09$ до $8,25 \pm 0,07$ с ($p > 0,05$). Результат стрибка у довжину з місця також мав тенденцію покращення. В експериментальній групі волейболістів цей показник збільшився з $233,9 \pm 1,8$ до $239,8 \pm 1,9$ см ($p > 0,05$), тоді як у представників контрольної групи цей показник змінився незначно. Кількість стрибків на платформі 50 см збільшилась у середньому з $22,8 \pm 0,4$ до $27,9 \pm 0,6$ стрибків

($p < 0,05$) за 30 с (таблиця 1). Порівнюючи результати трьох експериментів для експериментальної та контрольної груп волейболістів, можна констатувати, що зміна результатів човникового бігу та стрибка в довжину було статистично недостовірним ($p > 0,05$), а відмінність у спеціальному волейбольному тесті був статистично значущим ($p < 0,05$).

Таблиця 4.1

Зміна показників фізичної підготовки волейболістів за експериментальний період

Тести	Групи	Стадії		S	Sx	p
Човниковий біг 3x10 м (с)	Е	до	8.65	3.3	.09	
		після	8.25	2.7	.07	>0.05
	К	до	8.70	3.6	.09	
		після	8.60	3.4	.09	>0.05
Стрибок в довжину з місця (см)	Е	до	233.9	7.1	1.8	
		після	239.8	7.6	1.9	>0.05
	К	до	232.7	6.0	1.6	
		після	233.9	5.7	1.5	>0.05
Стрибки на платформу за 30 с	Е	до	22.8	1.8	.4	
		після	27.9	2.3	.6	<0.05
	К	до	22.4	1.2	.3	
		після	23.3	1.4	.4	>0.05

Результати дослідження показують, що відповідно до принципів раціонального харчування необхідно підтримувати баланс між одержуваною енергією та енергією, що споживається організмом. Багато авторів заявляють, що правильне харчування є найважливішим чинником, визначальним адаптацію організму спортсмена до вправ [1, с. 78]. Раціональні та дієтичні правила також передбачають правильне харчування та дотримання режиму харчування, який має суворо відповідати структурі та змісту тренування на витривалість. Як стверджують Tutelyan та ін. (2010) [1, с. 78] дієта, що відповідає цим вимогам, сприяє позитивним змінам фізичних та функціональних здібностей спортсменів. I. Spronk та ін. (2015) [5, р. 243],

вивчаючи залежність якості харчування австралійських професійних спортсменів від знань про раціональне харчування та спортивні результати, стверджують, що немає статистично значущої різниці між знаннями про якість харчування та прогресом результатів в індивідуальних видах спорту та командними гравцями.

Під час тренування волейболістів основний акцент робиться на розвиток їх швидкості та сили. Ці здібності визначають результат стрибка, створюючи перешкоду для противника, швидкість руху та точність дій з м'ячем. Отже, добре збалансована дієта волейболістів повинна задовольняти потреби енергії, щоб ці якості використовувалися у грі. Гра у волейбол вимагає досить багато енергії, а швидкість, сила та технічна підготовка мають бути добре розвинені [68, р. 491]. У волейболі енергія виробляється в основному анаеробним шляхом з утворенням лактату. На цей шлях припадає близько 90% усієї виробленої енергії. За повідомленням Mielgo-Ayuso та ін. 2013 [69, р. 55] дієта, багата на вуглеводи, збільшує запаси енергії і дозволяє накопичувати більше глікогену в м'язах, що, у свою чергу, збільшує важливу раптову м'язову силу, властиву волейболістам. Порівнюючи результати нашого дослідження з показниками енергетичної цінності та споживанням вуглеводів юними волейболістами у різних країнах, описаними F. Holway and L. Spriet (2011) [75], ми бачимо, що денна енергетична цінність волейболістів вища, а вуглеводів споживаються більше. Для гравців цього виду спорту також важливо отримувати потрібну кількість білка для накопичення необхідних запасів креатинфосфату та швидкої регенерації тканин [69,76].

Висновки до розділу 4

Наше дослідження показало, що підготовлені високоенергетичні дієти, що використовуються під час тижневих тренувальних мікроциклів, мали помітний позитивний вплив на зміни у фізичному стані професійних спортсменів порівняно зі змінами у фізичному стані спортсменів з низькими показниками. Проте зміни результатів тестування фізичної підготовленості

були статистично значущими. За результатами цього дослідження можна дійти невтішного висновку, що висококалорійна дієта не є найважливішим чинником, що визначає фізичну підготовку спортсменів.

Проведений експеримент про вплив тижневого меню на фізичну підготовленість спортсменів показав, що спортсмени, що однаково тренуються на тренувальних зборах, але харчуються за нами запропонованому меню, більше покращили свою фізичну підготовленість порівняно з представниками контрольної групи.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовані літературні дані свідчать про досить велику кількість наукових зарубіжних робіт, присвячених раціональному харчуванню спортсменів, однак у цих роботах найчастіше досліджуються лише окремі елементи життєдіяльності спортсменів – фізична активність та харчування, або здоров'я та харчування, або здоров'я та шкідливі звички. У цьому недостатньо робіт, у яких досліджується раціональне харчування в якості чинника, що впливає на вдосконалення фізичної підготовленості.
2. Результати дослідження енергетичної вартості харчового раціону волейболістів показали, що отримана кількість енергії склала в середньому $4033 \pm 546,4$ ккал. Ця кількість відповідає рекомендованій нормі цього виду спорту. Слід зазначити, що кількість вуглеводів в їжі обстежених спортсменів не відповідало нормі, тоді як кількість енергії, одержуване з білків, відповідало РДН. Наші дослідження показали, що за багатьма вітамінами у обстежуваних спортсменів спостерігалось перевищення РДН.
3. Підготовлене меню збалансованого харчування було використане під час тижневих тренувальних мікроциклів волейболістів. Був помітним позитивний вплив змін у фізичному стані професійних спортсменів.
4. За даними нашого дослідження, основним джерелом інформації про харчування є тренер, від нього знання про харчування отримують 36,7% нами обстежених спортсменів високої спортивної майстерності. Від тренера та викладача найбільшу кількість інформації одержують і 43,3% спортсменів, які навчаються за програмою фізична культура та спорт. 41,67% спортсменів за добу споживають 2-3 літри води та напоїв, а 21,67% – 3-4 літри. Нами обстежувані спортсмени-студенти також віддають перевагу воді (89% нами опитаних спортсменів кілька разів на день п'ють воду). Занадто мало опитаних спортсменів п'ють енергетичні напої, більшість із них ці напої п'ють кілька разів на тиждень чи раз на місяць. Слід зазначити, що дуже рідко наші спортсмени споживають молоко, кефір, йогурт. Переважна більшість

відповідей розташовувалося у варіанті відповіді «кілька разів на тиждень».

5. При дотриманні маси тіла, регулюванні її та складанні харчового раціону респонденти в основному звертають увагу на те, щоб їжа не мала багато калорій і не була жирною та керуються складеною тренерами програмою харчування. Лише 16,7% досліджуваних спортсменів споживають спеціальні спортивні напої. Незважаючи на те, що переваги спортивних напоїв є очевидними, частка їх вживання серед нами досліджених спортсменів порівняно мала.

6. Розроблено та впроваджено у тренувальний процес підготовки волейболістів раціональне харчування, що включає меню, що є тижневою розкладкою. Отримано нові експериментальні дані, що характеризують раціон харчування, які можуть бути використані як практичні рекомендації та дозволяють поєднувати раціональне харчування з оптимальним тренувальним процесом.

7. Нами розроблене раціональне за енергетичною вартістю та хімічним складом меню харчового раціону для спортсменів різних напрямків справило позитивний вплив на динаміку фізичної підготовленості.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для оптимального харчування спортсменів високої спортивної майстерності потрібно харчуватися 4 і більше щодня. Кількість перекушування має становити 3-4 рази. Важливо щодня регулярно їсти одночасно, якнайбільше скоротити випадки нерегулярного харчування. При виборі їжі керуватися основними критеріями, такими як смакові якості, енергетична вартість, складові продукту, кількість вітамінів і мінералів, щоб продукти були натуральними, продукти відповідали б специфіці виду спорту.
2. Кожен тренер повинен володіти інформацією про харчування спортсменів, оскільки наші дослідження показали, що основну інформацію про харчування досліджувані спортсмени отримують від тренерів та членів сім'ї, на частку дієтологів припадає занадто мала її кількість. Суспільні інформаційні системи порівняно малоефективні. Слід підвищити інформативність спортсменів про харчування, їхню можливість по інтернету отримати таку інформацію.
3. Для збереження здоров'я та підвищення спортивних результатів спортсмени повинні споживати достатню кількість рідин до тренування та під час її та після неї під час відновлення. У складі рідин має бути більша кількість спеціалізованих спортивних напоїв. Фактичне харчування має бути раціональним та збалансованим.
4. За результатами нашого дослідження спортсменам слід в енергетичній вартості раціону зменшити кількість калорій, що одержуються з жирів та збільшити кількість калорій, що одержуються з вуглеводів. Більше енергії, що виробляється з жирів, має бути вироблено з жирів рослинного походження.
5. При складанні меню раціонального харчування слід звернути увагу на кількість мінеральних речовин та вітамінів. При цьому кількість таких мінеральних елементів як натрій, калій, кальцій, фосфор, магній, залізо, йод, вітамінів А, В3, В6, В12, Н і С не повинна перевищувати норми, що рекомендуються.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

1. Тутельян В., Минкаил М., Батулин А., Никитюк Д., Орджоникидзе З., Поздняков А. О роли индивидуализации питания в спорте высших достижений // Вопросы питания. – 2011. – Т.80, №5. – С. 78-83.
2. Turner L. Healthy eating made easy // Better Nutrition. – 2018. – Vol. 80, №2. – P. 40-44.
3. Борисова О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации: учеб.-метод пособие. - М.: Советский спорт, 2007. - 132 с.
4. Ubeda N., Palacios Gil-Antunano N., Montalvo Zenarruzabeitia Z., Garcia J. B., Garcia A., Iglesias-Gutiérrez E. Food habits and body composition of Spanish elite athletes in combat sports // Nutricion Hospitalaria. – 2010. – Vol. 25, №3. – P. 414-421.
5. Spronk I., Heaney, Susan E., Prvan T., O'Connor H. Relationship between general nutrition knowledge and dietary quality in elite athletes // International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. – 2015. – Vol. 25, №3. – P. 243-251.
6. King J., Wasse L., Stensel D. The acute effects of swimming on appetite, food intake, and plasma acylated ghrelin // Journal of Obesity. – 2011. – №8. – P. 8 //doi:10.1155/2011/351628.
7. Johnson L., Delva J., Malley P. Sports participation and physical education in American secondary schools: current levels and racial, ethnic and socioeconomic disparities // American Journal of Preventive Medicine. – 2007. – Vol. 33, №4. – P. 195-218.
8. Landers D., Arents A. Physical activity and mental health / eds. Tenenbaum G., Eklund R. Handbook of Sport Physiology. – Hoboken.: NJ: Wiley, 2007. – P. 469-491.
9. Gill D. Gender and cultural diversity / eds. Tenenbaum G., Eklund R. Handbook of Sports Physiology. – Hoboken; NJ: Wiley, 2007. – P. 823-844.
10. Платонов В. Периодизация спортивной тренировки: общая теория и её практическое применение. - Киев: Олимпийская литература, 2013. - 623 с.

11. Guttman E. The development of modern Sport / eds. Coackley J., Dunning E. Handbook of Sports Studies. - London: Sage Publications, 2000. – P. 247-276.
12. Duquin M. Sport and emotions / eds. Coackley J., Dunning E. Handbook of Sports Studies. - London: Sage Publications, 2000. – P. 370-381.
13. Bredemeier B., Shields D. True competition: – a guide to pursuing excellence in sport and society. - Champaign: Human Kinetics, 2009. - 239 p.
14. Лакшин А., Кожевникова Н. Питание как фактор формирования здоровья и работоспособности студентов // Вопросы питания. – 2018. – №6. – С. 44-45.
15. Коростелева М., Никитюк Д., Волкова Л. Особенности организации питания юных спортсменов // Вопросы питания. – 2013. – Т. 82, №6. – С. 41-48.
16. Szygula Z., Kazimierzak K., Golec E., Schlegel-Zawadzka M. Dietary habits among young triathlonists as a result of proecological style of life-preliminary study // Medicina Sportiva. – 2009. – Vol. 13, №3. – P. 185-188.
17. Beis L., Willkomm L., Ross R., Bekele Z., Wolde B., Fudge B., Pitsiladis Y. Food and macronutrient intake of elite Ethiopian distance runners // Journal of the International Society of Sports Nutrition. – 2011. – Vol. 8, №1-7 // doi: 10.1186/1550-2783-8-7
18. Pasalic A., Jusupovic F., Obradovic Z., Mahmutovic J. Nutritional awareness and habits of Premier league sportsmen in the Sarajevo Canton // Journal of Health Sciences. – 2012. – Vol. 2, №1. – P. 54-60.
19. Rossi L., Goya R., Matayoshi M., Pereira C., Bernardo da Silva J. Nutritional evaluation of taekwondo athletes // Brazilian Journal of Biochemistry. – 2009. – Vol. 3, №2. – P. 159-166.
20. Тутельян В., Никитюк Д., Поздняков А. Оптимизация питания спортсменов: реалии и перспективы // Вопросы питания. – 2010. – Т. 79, №3. – С. 78-82.
21. Heaney S., O'Connor H., Michael S., Giifford J., Naughton G. Nutrition knowledge in athletes: a systematic review // International Journal of Sport Nutrition

and Exercise Metabolism. – 2011. – Vol. 21. – P. 248-261.

22. Silk K., Sherry J., Winn B., Keesecker N., Horodynski M, et al. Increasing nutrition literacy: testing the effectiveness of print, web site, and game modalities // *Journal of Nutrition Education Behavior*. – 2018. – Vol. 40. – P. 3-10.

23. Vitzthum K., Endres E., Koch F., Groneberg D., Quarcoo D., Mache S. et al. Eating behavior and nutrition knowledge among musical theatre students // *Medical Problems of Performing Artists*. – 2013. – Vol. 28, №1. – P.19-23.

24. Bojanic D., Vasiljevic I., Petkovic J., Muratovic A. Znanje sportista o redukovanoj sportskoj ishrani. Athletes' knowledge of reduced sports nutrition // *Sport Mont*. – 2015. – Issue 43-45. – P. 94-95.

25. Holden, Shelley L., Forester, Brooke E., Smith, Amber L., Keshock, Christopher M., Williford, Henry N. Nutritional knowledge of collegiate athletes // *Applied Research in Coaching and Athletics Annual*. – 2018. – Vol. 33. – P. 65-77.

26. Skibniewska K., Radzimska A., Jaworska M., Babicz-Zielinska E. Studies on dietary habits of Polish and Belgian students // *Zywnosc. Nauka. Technologia. Jakosc*. – 2009. – Vol. 65. – P. 250-258.

27. Romaguera D., Tauler P., Bennisar M., Pericas J., Morenco C., Aguilo A et al. Determinants and patterns of physical activity practice among Spanish university students // *Journal of Sports Sciences*. – 2011. – Vol. 29, №9. – P. 989-997.

28. Small M., Bailey-Davis L., Morgan N., Maggas J. Changes in eating and physical activity behaviors across seven semesters of college: Living on or off campus matters // *Health Education and Behavior*. – 2013. – Vol. 40, №4. – P. 435- 441.

29. Платонов В.Н. Допинг и эргогенные средства в спорте. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – С. 245-361.

30. Bernardot D. Nutrition for Serious Athletes. – Champaign: Human Kinetics, 2000. - 337 p.

31. Burke L., Hawley J. Wong S., Jeukendrup A. Carbohydrates for training and competition // *Journal of Sports Sciences*. – 2011. – Vol. 29, №1. – P. 17-27 // doi: <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2011.585473>

32. Коллеман Э. Виды спорта, требующие сверхвыносливости. Питание спортсменов / под ред. К. А. Розенблюм. – Chicago, Illinois, 2006. – С. 424-431.
33. Churchley E.G., Coffey V.G., Pederson D.J., Shield A., Carey K.A., Camerijn-Smith D., Hawley J.A. Influence of pre-exercise muscle glycogen content on transcriptional activity of metabolic and myogenic genes in well-trained humans // *Journal of Applied Physiology*. – 2007. – №102. – P. 1604-1611.
34. Van Loon L., Koopman R., Stegen J., Wagenmakers A., Keizer H., Saris W. Intramyocellular lipids form an important substrate source during moderate intensity exercise in endurance-trained males in fasted state // *Journal of Physiology*. – 2003. – Vol. 1, №553. – P. 601-625.
35. Williams C. Carbohydrate as an energy source for sport and exercise / ed. D. MacLaren *Nutrition and Sport*. - Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier, 2007. - P. 41-71.
36. Jeukendrup A., Jentjens R. Oxidation of carbohydrate feedings during prolonged exercise: current thoughts, guidelines and direction for future research // *Sports Medicine*. – 2000. – Vol. 29, №6. – P. 407-424.
37. Tipton K., Jeukendrup A., Hespel P. Nutrition for the sprinter // *Journal of Sports Sciences*. – 2007. – №25. – P. 5-15.
38. De Sousa M., Altimari L., Okano A., Coelho C., Altimari J., Teixeira O., Simões H., Burini R., Cyrino E. Pre-exercise high concentration carbohydrate supplementation impairs the performance on high intensity cycling exercise // *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. – 2019. – Vol. 3, №4. – P. 133-137.
39. Stewart I., Stewart K. Energy balance during two days of continuous stationary cycling // *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. – 2007. – Vol. 4, №15. – P. 4-15 // doi: 10.1186/1550-2783-4-15
40. Kelkar G., Subhadra K., Chengappa R. Effect of antioxidant supplementation on hematological parameters, oxidative stress and performance of Indian athletes // *Journal of Human Ecology*. – 2008. – Vol. 24, №3. – P. 209-213.
41. Sanchez-Benito J., Sanchez-Soriano E., Ginart Suarez J. Unbalanced intake

of fats and minerals associated with risk hypertension by young cyclists // *Nutrition Hospitalaria*. – 2017. – №22. – P. 552-559.

42. Bourrilhon C., Philippe M., Chennaoui M., Van Beers P., Lepers R., Dussault C., Guezennec C., Gomez-Merino D. Energy expenditure during an ultraendurance alpine climbing race // *Wilderness and Environmental Medicine*. – 2009. – Vol. 20, №3. – P. 225-233.

43-175 Lagowska K, Jeszka J. Are young female athletes at risk of amenorrhea? An analysis of body composition and nutritional and endocrine factors // *Acta Scientiarum Polonorum - Food Science and Human Nutrition*. – 2011. – Vol. 10, №2. – P. 223-232.

44. Arenhouts D., Deriemaeker P., Hebbelinck M., Clarys P. Dietary acidbase balance in adolescent sprint athletes: a follow-up study // *Nutrients*. – 2011. – Vol. 3, № 2. – P. 200-211.

45. Kim H., Lee S., Choue R. Metabolic responses to high protein diet in Korean elite bodybuilders with high-intensity resistance exercise // *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. – 2011. – Vol. 8, №10 // <http://www.jissn.com/content/8/1/10>

46. Finaud J., Degoutte F., Scislowski V., Rouveix M., Durand D., Filaire E. Competition and food restriction effects on oxidative stress in judo // *International Journal of Sports Medicine*. – 2006. – Vol. 27, №10. – P. 834 – 841 // doi: 10.1055/s-2005-872966.

47. Redman L., Heilborn L., Martin C. et al. Effect of calorie restriction with or without exercise on body composition and fat distribution // *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. – 2007. – №92. – P. 865-872 // <https://doi.org/10.1210/jc.2006-2184>

48. Johnson N. Stannard S., Rowlands D., Chapman P., Thomson C., O'Connor H., Sachiwalla T., Thompson M. Effect of short-term starvation versus high-fat diet on intramyocellular triglyceride accumulation and insulin resistance in physically fit men // *Experimental Physiology*. – 2009. – №91. – P. 693-703.

49. Коденцова В.М., Кочеткова А.А., Смирнова Е.А., Саркисян В.А. и др. Состав жирового компонента рациона и обеспеченность организма жирорастворимыми витаминами // Вопросы питания. – 2014. – Т. 83, №6. – С. 4-17.

50. Glover E.I., Phillips S.M. Resistance exercise and appropriate nutrition to counteract muscle vesting and promote muscle hypertrophy // Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care. – 2010. – №13. – P. 630-634.

51. Fox E., McDaniel J., Breitbach A., Weiss E. Perceived protein needs and measured protein intake in collegiate male athletes: an observational study // Journal of International Society of Sports Nutrition. – 2011. – Vol. 8, №9. – P. 6 // <http://www.jissn.com/content/8/1/9>

52. Edwards L., Holloway C., Murray A., Knight N., Carter E., Kemp G., Thompson C., Tyler D., Neubauer S., Robbins P., Clarke K. Endurance exercise training blunts the deleterious effect of high-fat feeding on whole-body efficiency // American Journal of Physiology Regulatory, Integrative and Comparative Physiology. – 2011. – №1 // doi: 10.1152/ajpregu.00850.2010

53. Азизбекян Г., Абрамова М., Зилова И., Поздняков А., Никитюк Д., Гаппарова К. Медико-биологический подход к разработке рационов питания спортсменов - членов женской сборной России по тяжелой атлетике // Вопросы питания. – 2012. – Т. 81, №2. – С. 68-72.

54. Коденцова В., Вржесинская О. Анализ отечественного и международного опыта использования обогащенных витаминами пищевых продуктов // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85, №2. – С. 31-50.

55. Коденцова В., Погожева А., Громова О., Ших Е. Витаминно-минеральные комплексы в питании взрослого населения // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84, №6. – С. 141-150.

56. Kreider R., Wilborn C., Taylor L., Campbell B. et al. ISSN exercise and sport nutrition review: research and recommendations // Journal of the International Society of Sports Nutrition. – 2010. – Vol. 7, №7. – P. 1-43 // doi: 10.1186/1550-2783-

7-7

57. Woolf K., Manore M. B-vitamins and exercise: Does exercise alter requirements? // *International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism*. - 2006. – Vol. 16, №5. – P. 453-484.

58. Campbell B., Spano M. NSCA's guide to sport and exercise nutrition // *Vitamins and minerals*. – 2011. – P. 87-108.

59. Бекетова Н., Коденцова В., Вржесинская О., Кошелева О., Переверзева О., Солнцева Т., А. Погожева, Ханферьян Р., Беркетова Л., Липатова Л. Оценка витаминного статуса студентов московского вуза по данным о поступлении витаминов с пищей и их уровню в крови // *Вопросы питания*. – 2015. – Т. 84, №5. – С. 64-75.

60. Woolf K., Manore M. Micronutrient important for exercise / ed. D. MacLaren *Nutrition and Sport*. - Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier, 2007. –P. 119-136.

61. Новокшанова А., Никитюк Д., Поздняков А. Содержание минеральных элементов в рационе студентов факультета физической культуры // *Вопросы питания*. – 2013. – Т. 82, №1. – С. 79-83.

62. Журжиу С.Ф., Мусабеков С.М., Челединов В.И. Влияние комплекса поливитаминов и янтарной кислоты на общую и специальную физическую работоспособность // *Матер. междунар. науч.-практ. конф., совершенствования подготовки юных спортсменов в условиях общеобразовательных школ- интернат спортивного профиля*. - М.: ДСП, 1978. – С. 104-106.

63. Broad E., Cox G. What is the optimal composition of an athlete's diet? // *European Journal of Sport Science*. – 2018. – Vol. 8, №2. – P. 57-65 // doi: 10.1080/17461390801919177.

64. Рахманов Р., Кузнецова Л., Блинова Т., Страхова Л., Царяпкин В. Витаминно-минеральный статус спортсменов-гребцов в период тренировочно-соревновательного цикла // *Вопросы питания*. – 2013. – Т. 82, № 4. – С. 76-81.

65.Абрамова М., Азизбекян Г., Зилова И., Лысиков Ю. Результаты

исследований фактического питания и некоторых параметров физического состояния спортсменов-регбистов // Вопросы питания. – 2013. – Т. 82, №4. – С. 69-75.

66. Бекетова Н., Кошелева О., Переверзева О., Вржесинская О., Коденцова В., Солнцева Т. Обеспеченность витаминами-антиоксидантами спортсменов, занимающихся зимними видами спорта // Вопросы питания. – 2013. – Т. 82, №6. – С. 49-57.

67. Амбражук И., Яковлев М. Особенности нутрициологической коррекции при подготовке спортсменов-пловцов в условиях среднегорья // Вопросы питания. – 2013. – Т. 82, №6. – С. 62-66.

68. Anderson L., Naughton R., Close G., Michele R., Morgans R., Drust B., Morton J. Daily distribution of macronutrient intakes of professional soccer players from the english premier league // International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. – 2017. – Vol. 27, №6. – P. 491-498 // doi: <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2016-0265>

69. Mielgo-Ayuso J., Collado P.S., Urdampilleta A., Martínez-Sanz J.M., Seco J. Changes induced by diet and nutritional intake in the lipid profile of female professional volleyball players after 11 weeks of training // Journal of the International Society of Sports Nutrition – 2013. – Vol. 10, №1. – P. 55-61.

70. Токаев Э., Мироедов Р., Некрасов Е., Краснова И., Хасанов А., Ледовской С. Влияние специализированных белковых пищевых продуктов на функциональное состояние спортсменов-единоборцев // Вопросы питания. – 2011. – Vol. 80, №5. – С. 83-87.

71. Путро Л., Земцова И. Особливости харчування в спорті менів-представників зимових видів спорту // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2003. – №1. – С. 88-94.

72. Dahlquist D., Stellingwerff T., Dieter B., McKenzie D., Koehle M. Effects of macro- and micronutrients on exercise-induced hepcidin response in highly trained endurance athletes // Applied Physiology, Nutrition and Metabolism. – 2017. – Vol. 42,

№10. – P. 1036-1043 // doi: <http://dx.doi.org/10.1139/apnm-2017-0207>

73. Никитюк Д., Новокшанова А., Абросимова С., Гаппарова К. Минеральный состав углеводно-электролитных напитков, витаминно-минеральных комплексов и биологически активных добавок для спортсменов // Вопросы питания. – 2012. – Т. 81, № 4. – С. 71-76.

74. Burke, L., Jeukendrup, A., Jones, A., & Mooses, M. Contemporary nutrition strategies to optimize performance in distance runners and race walkers // International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism. – 2019. – Vol. 29, №2. – P. 117-129.

75. Holway, F., & Spriet, L. Sport-specific nutrition: practical strategies for team sports // Journal of Sport Science. – 2011. – №29(1). – P. 115-125.

76. Yerzhanova Y., Sabyrbek Zh., Dilmakhanbetov E., Madiyeva G., Milasius K. Evaluation of Knowledge and Competence of Kazakhstani Athletes about Nutrition // Sport Mont Journal. – 2019. – Vol. 17, №2. – P. 9-13.

ДОДАТОК

Таблиця - Зміст тижневого меню для волейболістів

	1 ДЕНЬ	2 ДЕНЬ	3 ДЕНЬ	4 ДЕНЬ	5 ДЕНЬ	6 ДЕНЬ	7 ДЕНЬ
Сніданок I	Бутерброд з ковбасою	Бутерброд з ікрою	Бутерброд з яйцем та паштетом печінковим	Бутерброд з маслом	Бутерброд із яловичиною відвареною	Бутерброд з сиром	Млинці зі сметаною
	Відвар шиповника	Кисіль плодово-ягідний	Отвар шипшини	Кисіль плодово-ягідний	Отвар шипшини	Кисіль плодово-ягідний	Отвар шипшини
	Молоко	Молоко	Молоко	Молоко	Молоко	Молоко	Молоко
Сніданок II	Ячня глазунья з сиром	Каша рисова молочна	Сир із цукром та сметаною	Каша геркулесов	Пудинг з моркви	Сік виноградний	Запіканка сирна
	Чай з лимоном	Какао з молоком	Чай з лимоном	Чай з медом	Кофе з молоком	Чай з медом	Какао з молоком
	Кефір	Кефір	Кефір	Кефір	Кефір	Кефір	Кефір
Обід	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний
	Салат із редьки з овочами	Салат вітамінний	Салат капустияний із зеленим горошком	Салат лвітній	Салат картопляний з оселедцем	Салат із сирих овочів	Салат яїчний
	Суп з квасолі	Суп картопляний з м'ясними фрикадельками	Суп із овочів	Суп – лапша домашня	Рисовий суп з м'ясом	Рассольник домашній	Солянка рибна
	Плов	Баранина з відвареними овочами	Котлети з рисом	Риба відварена з картоплею	Макаронник з м'ясом	Голубці	Поджарка с гречкой
	Кофе з молоком	Чай з цукром	Какао з молоком	Чай з цукром	Чай з молоком та цукром	Какао з молоком	Чай з молоком та цукром
	Банан	Яблуко	Апельсин	Банан	Яблуко	Апельсин	Банан
	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний
Вечеря	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний	Хліб житньо-пшеничний
	Салат з цвітної капусти, помідорів та зелені	Салат з буряка з сиром та часником	Салат рибний	Салат з моркви	Салат з огірків та помідорів	Вінегрет	Салат м'ясний
	Яловичина тушкована з картопляним пюре.	Курка тушкована з макаронами	Лагман	Гуляш та пюре з бобових	Біфштекс із яйцем гречкою	Підсмажування з риби з картоплею	Рагу з птиці з овочами
	Сік томатний	Сік персиковий	Сік яблучний	Сік морквяний	Сік виноградний	Сік вишневий	Сік томатний
	Чай з молоком	Чай з молоком	Чай з молоком	Чай з молоком	Чай з молоком	Чай з молоком	Чай з молоком
	Апельсин	Банан	Яблуко	Апельсин	Банан	Яблуко	Апельсин
Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	