



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
„ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ” ГР. ВАРНА
ФИЛИАЛ СЛИВЕН
КАТЕДРА „ЗДРАВНИ ГРИЖИ”**

Анушка Страхилова Узунова

**ОТРАЖЕНИЕТО НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19
ВЪРХУ ХРАНЕНЕТО И ДВИГАТЕЛНАТА АКТИВНОСТ
НА АНГАЖИРАНИТЕ В ОБРАЗОВАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС -
ОБУЧАВАЩИ И ОБУЧАЕМИ В МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ –
СТАРА ЗАГОРА**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на

дисертационен труд за присъждане на образователна и научна
степен „Доктор”

Професионално направление: 7.4 Обществено здраве

Научна специалност: Управление на здравните грижи

Научен ръководител

Доц. Светлана Пенева Ангелова, д.оз.

Сливен, 2025

Дисертационният труд съдържа 143 страници, включващи 33 таблици, 51 фигури и 3 приложения. Цитирани са 175 литературни източници, от които 31 на кирилица и 144 на латиница. Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита на катедрен съвет на Катедрата по Здравни грижи при Филиал Сливен на МУ Варна на 17.06.2025 г.

Научно жури:

- 1. Проф. Елена Грозева Желева, д.п.**
- 2. Доц. Пепа Митева Джеджева, д.оз.**
- 3. Проф. Мая Любомирова Визева, д.м. – рецензент**
- 4. Проф. Деляна Хаджиделева, д.м. – рецензент**
- 5. Доц. Катя Генова Моллова, д.оз.**

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 19.09.2025 г. от 11.00 часа онлайн чрез Webex. Материалите по защитата са на разположение в Научен отдел на МУ – Варна и са публикувани на интернет страницата на МУ – Варна.

Забележка: В автореферата номерата на фигурите и таблиците не съответстват на номерата им в дисертационния труд

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ВЪВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ПРОУЧВАНЕТО	7
2.1. Цел и задачи на проучването.....	7
2.2. Изследователски хипотези:	8
2.3. Организация, време и място на проучването	8
2.3.1. Време и място на проучването.....	9
2.3.2. Организация на проучването	9
2.4. Материали и методи:	11
2.4.1. Документален метод:	11
2.4.2. Социологически метод:	11
2.4.3. Статистически методи:.....	12
2.4.4. Лабораторен метод:	12
2.5. Инструментариум на проучването.	12
ГЛАВА III. РЕЗУЛТАТИ ОТ СОБСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ	14
3.1. Анализ на резултатите от проучването сред преподавателите относно отражението на пандемията от COVID-19 и наложилото се „онлайн“ обучение върху физиката, психиката и здравословния статус на участващите в него.	14
3.2. Анализ на резултатите от проучването сред студентите относно отражението на пандемията от COVID-19 и наложилото се „онлайн“ обучение върху физиката, психиката и здравословния статус на участващите в него.	22
3.3. АНАЛИЗ ОТ ДИАГНОСТИЧНАТА КАРТА.....	28
3.4. Изводи от статистическата обработка на данните от проведения експеримент.....	46
ГЛАВА IV. МОДЕЛ ЗА ХРАНИТЕЛНО-ДВИГАТЕЛЕН РЕЖИМ ПРИ ОНЛАЙН ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ	50
4.1. ХРАНИТЕЛЕН РЕЖИМ.....	50
4.1.1. Хранителен план - Експериментална група I.....	50
4.2. ДВИГАТЕЛЕН РЕЖИМ	69
4.2.1. Триденевен тренировъчен сплит в домашни условия.	69
4.2.2. Дихателна гимнастика	70
ИЗВОДИ.....	71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	72
ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	72
ПРИНОСИ	73
Списък на публикациите свързани с дисертационния труд	74

Използвани съкращения

ВМУ	Висше медицинско училище
ВУЗ	Висше учебно заведение
ДВ	Държавен вестник
ДЕП	Дневният енергоприем
ДНК	Дезоксирибонуклеинова киселина
ЕО	Електронно обучение
ЗВО	Закон за висше образование
ИКТ	Информационни и комуникативни технологии
МК	Медицински колеж
МТБ	Материално техническа база
НАОА	Национална агенция за оценяване и акредитация
РНК	Рибонуклеинова киселина
САЩ	Съединени американски щати
СЗО/WHO	Световна здравна организация
ТрУ	Тракийски университет
УПЗ	Учебно практическо занятие
ФА	Физическа активност
SOD	Супероксид дисмутаза

I. ВЪВЕДЕНИЕ

„Движението може да замени множество лекарства, но нито едно лекарство на света не може да замени движението“
Авицена

През 2019 г. в китайския град Ухан е идентифициран нов вирус SARS-CoV-2. Тогава е и началото на неговото разпространение, което от епидемия много бързо прерасна в пандемия, обявена и призната от СЗО за извънредна ситуация от международно значение за общественото здраве.

Първото съобщение за заразени работници от уханския пазар за морска храна е направено на 31 декември 2019 г., а на 9 януари 2020 г. е регистриран и първият смъртен случай на 61-годишен мъж. Според статистически данни към дата 18 август 2020 г. коронавируса се е разпространил в повече от 216 държави като потвърдените случаи на заболяване са най-малко 21 756 357, а 771 635 са потвърдените смъртни случаи в световен мащаб.

Вирусната инвазия предизвиква сериозни смущения в здравен, икономически, социален и образователен аспект. Създадена се ситуация наложи предприемане на извънредни мерки за ограничаване разпространението на заболяването. Дистанционната форма на обучение е една от възприетите мерки. Определяна като „телеобразование“ или „онлайн обучение“, тя има много позитиви в протиепидемичен и в икономически план, но и негативни последствия върху участниците в учебния процес. Това обучение е свързано с: технологично оборудване; изолация на участниците; продължителен престой пред монитори; липса на ергономичност в средата на осъществяване; обездвижване; влияние върху циркадния ритъм и върху физическото и психичното здраве.

Принудителната социална изолация се отрази на поведенческото и психичното здраве на обществото. Пандемията доведе до разрушаване на социалната тъкан и норми, което наложи чувство на несигурност и безпокойство, тъй като светът не беше в състояние да предвиди или да се подготви за тази криза.

Затварянето на училища, ограничаването на социалните взаимодействия, наложените забрани за пътуване, преустановяването на спортни и културни дейности и преминаването на всички към онлайн курсове породиха емоционален стрес и страх.

Редица наблюдения и изследвания разглеждат връзката между двигателния инактивитет и развитието на много заболявания. Ограничената физическа активност или нейната липса, отнесена към прекомерната консумация на енергия, водят не само до покачване на тегло, а и до увеличаване на риска от развитие на заболявания, засягащи

сърдечно-съдовата система, опорно-двигателния апарат, захарен диабет, неалкохолно омазняване на черния дроб, нарушения на липидния обмен и други.

До момента по-голямата част от проучванията са насочени към преболедевалите COVID-19, което е много важно за изграждане на стратегия за лечение на заболяването и неговите последици. Наложилото се онлайн обучение през периода на пандемията даде възможност за продължаване на образователния процес, без да се стигне до обявяване на нулеви учебни години. Безспорно, този начин на учене допринесе не само за ограничаване на вирусното разпространение, но и за дигитализиране на учебния процес. Освен лицата в сферата на образованието, много други специалисти също работеха онлайн в домашна среда.

Нашата цел е да проучим негативното влияние на онлайн формата на обучение и работа както върху физическото здраве на обучавани и обучаващи, така и върху тяхното психоемоционално състояние. И въз основа на това – да разработим и приложим експериментално-универсален комплекс от упражнения в комбинация с балансиран хранителен режим.

Липсата до този момент на такова проучване насочи изследователския ни интерес към проблема. Смятаме, че нашите изследвания и проведен експеримент ще допринесат за оптимизиране на обучението и за намаляване и/или преодоляване на негативите, засягащи физическото и психично здраве на ползващите онлайн среда за обучение или работа, което безспорно повишава значимостта на получените анализи не само от теоретична, но и от практична гледна точка.

ГЛАВА II. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ПРОУЧВАНЕТО

2.1. Цел и задачи на проучването.

Цел: Проучвайки отражението на онлайн обучението по време на пандемията от COVID-19 върху двигателната активност и храненето на студентите и обучаващите ги в Медицински колеж – Стара Загора да се разработи и предложи универсален комплекс от здравословни практики за намаляване и/или преодоляване на негативните последици, засягащи физическото и психично здраве на ползващите онлайн среда за обучение или работа.

За постигане на целта си поставихме следните **задачи**:

1. Да се проучи и анализира литература свързана с храненето, двигателната активност, физическото и психическо здраве на хората през периода на пандемията COVID-19.
2. Да се изследва промяната в двигателната активност на студенти и преподаватели, в резултат от наложените мерки във връзка с COVID-19 и въведения модел на онлайн обучение.
3. Да се изследва промяната в храненето на студенти и преподаватели, в резултат от наложените мерки във връзка с COVID-19 и въведения модел на онлайн обучение.
4. Да се разработи комплекс от упражнения за студенти и преподаватели, намаляващи двигателния дефицит и последиците от него.
5. Да се разработи хранителен режим, даващ възможност за баланс между калориен прием и разход.
6. Да се проведе експеримент, който включва:
 - Да се проведат измервания и изследвания, касаещи хиподинамията;
 - Да се проведат проучвания в промяната на храненето по време на пандемията;
 - Да се приложи специално разработен комплекс от упражнения и хранителен режим на засегнатите групи за период от време не по-малко от два месеца;
 - Да се проследят избраните в експеримента показатели и констатираат техните промени: артериално налягане, скорост на пулсовата вълна, функционален физически капацитет, антропометрични и морфометрични показатели, мускулна сила, остеоденситометрия.

2.2. Изследователски хипотези:

Хипотеза 1 - Допуска се, че наложените мерки във връзка с пандемията от COVID-19 за онлайн обучение, оказват негативно влияние върху двигателния режим, храненето и психичното здраве на участниците в учебния процес.

Хипотеза 2 - Допуска се, че наложените мерки във връзка с пандемията COVID-19 за онлайн обучение, оказват негативно влияние върху двигателния режим, храненето и психичното здраве на участниците в учебния процес *с преходен характер при преразглеждане на здравословни практики.*

2.3. Организация, време и място на проучването

Предмет на проучването:

- Процесът и условията за провеждане на онлайн обучение във връзка с пандемията от COVID-19 и негативните последици от него върху студенти и преподаватели.

Обект на проучването:

- Преподавателите, осъществяващи обучението в Медицински колеж при Тракийски университет, гр. Стара Загора;
- Студентите от специалност „Рехабилитатор“, „Медицински лаборант“, „Медицински козметик“ и „Помощник-фармацевт“, обучаващи се в Медицински колеж при Тракийски университет, гр. Стара Загора.

Обем на проучването:

Генералната съвкупност обхваща **191** анкетирувани, които са 82% от първоначално предвидените 233 респонденти, разпределени както следва:

- **Преподаватели**, осъществяващи обучението в Медицински колеж при Тракийски университет, гр. Стара Загора (n = 32);
- **Студенти** от специалност „Рехабилитатор“, „Медицински лаборант“, „Медицински козметик“, „Помощник фармацевт“ (n=159).

Критерии за включване в проучването:

- Лица над 18 години;
- Подписано информирано съгласие за участие в проучването;
- Лица обучавани/обучаващи в Медицински колеж при Тракийски университет – Стара Загора.

Критерии за изключване от проучването:

- Отказ за участие в проучването;
- Прекъснали обучението си студенти;
- Неподписалите декларация за информирано съгласие;
- Преподаватели и студенти с временна нетрудоспособност, поради заболяване към момента на провеждане на проучването.

2.3.1. Време и място на проучването

Цялостното проучване обхваща периода м. декември 2023г. – м. февруари 2025 година, като стартира след получено одобрение от Комисията по етика на научните изследвания (КЕНИ) при Медицински университет Варна с Решение №139/14.12.2023г. и се проведе в Медицински колеж при Тракийски университет – гр. Стара Загора.

2.3.2. Организация на проучването

Изследването е реализирано след получаване на Декларация за съгласие № 684/19.09.2023г. от Директора на Медицински колеж при Тракийски университет – Стара Загора. В началния ***подготвителен етап*** се определи проблема, на чиято база се формулираха хипотезите, определиха се целта и задачите. Създаде се дизайнът на проучването с необходимия инструментариум за осъществяване. Изготви се информирано съгласие за участие в изследването, предоставящо изчерпателна информация за същността на проучването, изследователския екип и лице за контакт при необходимост от допълнителна информация. Изготвиха се два типа авторски анкетни карти, даващи информацията за негативите от „онлайн“ работа в среда на социална изолация. Създаде се диагностична карта *за бърза и точна регистрация на подобрите от нас клинични показатели*: артериално налягане, скорост на пулсовата вълна функционален физически капацитет, антропометрични показатели, мускулна сила, костна плътност. Показатели, които според нас са чувствителни към хиподинамията, храненето и социалната изолация. На всеки от респондентите се предостави подробна информация относно целта на изследването, ползите за участника и поверителност на информацията.

По време на експеримента, на всички участници от двете групи (експериментална и контролна), бяха проведени измервания и изследвания преди и след периода на относителна

социална изолация при „онлайн“ обучение. В **заключителния етап** се анализираха резултатите от проведения експеримент, формулираха се изводи, ползи и препоръки.

Етапите на проучването са представени в табличен вид (Табл.1).

Таблица 1. Етапи на проучването

Етапи	Дейност	Инструментарий	Място на провеждане	Период
I етап	Проучване на литературата по изследвания проблем и формулиране на основната цел, задачи, работни хипотези. Изработване на инструментариумите на проучването - анкетни карти. Получаване Декларация на съгласие от Директора на институцията, в която ще се проведе проучването.	Литературни източници по темата /български и чуждестранни/, научна база данни, свързани с изследвания проблем.	гр. Стара Загора	септември – декември 2023г.
II етап	Получаване на одобрение от комисията по етика на научните изследвания (КЕНИ). Провеждане на анонимно анкетно проучване сред преподавателите и студентите от Мед. колеж при ТрУ Стара Загора.	Информация за участника; Информационно съгласие; Анкетни карти за преподаватели и за студенти.	гр. Стара Загора	януари – март 2024г.
III етап	Обработка на данните от проведеното анкетно проучване и селектиране на две фокусни групи: I група-участваща в „онлайн“ обучение, без прилагане на здравословен двигателно-хранителен режим; II група-участваща в „онлайн“ обучение, с прилагане на здравословен двигателно-хранителен режим;	Информационно съгласие за участие в експеримент с хранително-двигателен режим.	гр. Стара Загора	април – май 2024г.
IV етап	Разработване на диагностична карта и хранително-двигателен режим. Планиране и организиране на поетапни изследвания и измервания – за период до 3 месеца.	Диагностична карта. Режим за балансирано хранене. Комплекс от упражнения.	гр. Стара Загора	юни – август 2024г.

V етап	Провеждане на първични изследвания и регистрация на базовите параметри: артериално налягане; скорост на пулсовата вълна; функционален физически капацитет; антропометрични показатели; мускулна сила; остеоденситометрия.	Диагностична карта за регистрация на измерените параметри	гр. Стара Загора	септември 2024г.
VI етап	Прилагане на експерименталния хранително-двигателен режим и здравословни практики в „онлайн“ среда на обучение.	Модел на хранително-двигателен режим	гр. Стара Загора	септември – декември 2024г.
VII етап	Провеждане на вторично изследване на базовите параметри след прилагане на хранително-двигателен режим и здравословни практики.	Диагностична карта за регистрация на измерените параметри	гр. Стара Загора	Декември 2024г.
VIII етап	Статистическа обработка и анализ на получените данни от проведените изследвания. Формулиране на изводи и препоръки от проведения експеримент.	Пакет за статистическа обработка на данни IBM Statistick SPSS v.20 for WINDOWS	гр. Стара Загора	Януари – февруари 2025г.

Източници за набиране на информацията:

- Достъпна научна литература в национален и международен мащаб;
- Национални и международни нормативни документи;
- Мнението на студенти и преподаватели във ВУЗ по изследваната проблематика.

2.4. Материали и методи:

2.4.1. Документален метод:

Проучване на литература, документи и снимки, които описват изследваната проблематика.

2.4.2. Социологически метод:

Провеждане на анкетно проучване чрез разработена собствена пряка, анонимна, индивидуална анкетна карта:

- Анкетна карта №1 (студенти);
- Анкетна карта №2 (преподаватели).

2.4.3. Статистически методи:

Методи за анализ и интерпретация на данни, с оглед разкриване същността на наблюдаваните явления и взаимозависимостите им. Данните от проучването са събрани и включени в MS Excel. Статистическият анализ е осъществен чрез IBM Statistick v.20 for WINDOWS. Получените резултати са оценени като статистически зависими когато р-стойността ($p\text{-value}$) $< 0,05$, при което се отхвърля нулевата хипотеза. В зависимост от задачите са приложени следните статистически методи:

1. Описателни методи и методи за оценка

- Дескриптивна статистика за количествени променливи – средна стойност, минимална стойност, максимална стойност и стандартно отклонение;
- Честотен анализ на качествени променливи (номинални и рангови), който включва абсолютни честоти, относителни честоти (в проценти), кумулативни относителни честоти (в проценти).

2. Методи за проверка на хипотези

- Тест на Колмогоров-Смирнов и Шапиро-Уилк за проверка на нормалността на разпределението на дадената извадка;
- Хи-квадрат за съгласуваност, Хи-квадрат тест за независимост и точен тест на Фишер за взаимно влияние между качествени променливи;
- Т-тест на Стюдънт за сравнение на средни стойности между количествени променливи между различни измервания;
- Корелационен анализ за установяване на връзката между изследваните количествени и качествени променливи.

Данните са графично онагледени чрез таблици, стълбовидни и секторни диаграми, реализирани в MS Excel.

2.4.4. Лабораторен метод:

- Експеримент - отнасящ се до разработване и прилагане на хранително-двигателен режим и здравословни практики за определен период от време.

2.5. Инструментариум на проучването.

- **Пряка индивидуална анкетна карта за студентите**, включваща двадесет и седем въпроса от затворен тип, отговорите им са структурирани на принципа на Рангови и Ликертови скали. С тях ще измерим различната степен на нагласи или мнения относно негативите от „онлайн“ обучението, наложило се като мярка през COVID пандемията. Анкетата съдържа и два отворени въпроса №16 и №29,

с помощта на които допълваме информацията за негативите от онлайн обучение, в среда на социална изолация.

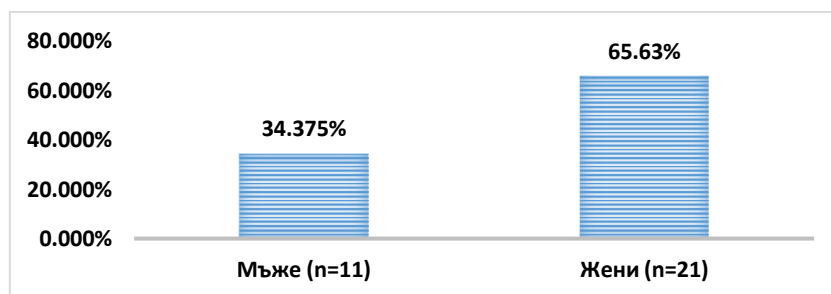
- **Пряка индивидуална анкетна карта за преподаватели** от Медицински колеж при Тракийски университет, включваща двадесет и осем затворени въпроса, относно влиянието на COVID-19 и наложилото се „онлайн“ обучение върху физиката, психиката и здравословният статус на участващите в него. Анкетата съдържа и два отворени въпроса №18 и №27, с помощта на които допълваме информацията за негативите от „онлайн“ работа в среда на социална изолация.
- **Диагностична карта** състояща се от две части:
 - Първа част (паспортна), даваща лична информация за респондента;
 - Втора част за бърза и точна регистрация на избраните от нас клинични показатели: артериално налягане, скорост на пулсовата вълна, функционален физически капацитет, антропометрични показатели, мускулна сила, костна плътност. Показатели, които според нас са чувствителни към хиподинамията, храненето и социалната изолация.
- **Информирано съгласие** – удостоверяващо доброволното участие в проучването.
- **Информация за изследваните лица** – разработена за конкретното проучване и предоставяща подробна информация за целта и очакваните ползи от изследването.

ГЛАВА III. РЕЗУЛТАТИ ОТ СОБСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ

3.1. Анализ на резултатите от проучването сред преподавателите относно отражението на пандемията от COVID-19 и наложилото се „онлайн“ обучение върху физиката, психиката и здравословния статус на участващите в него.

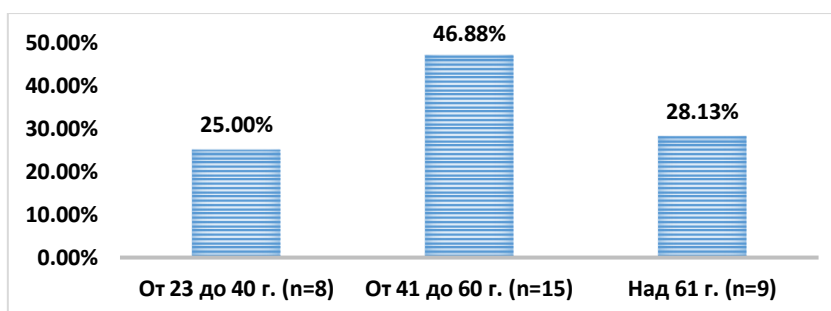
В проучването са включени общо 191 респонденти, от които по-висок относителен дял имат тези от групата на студентите (83,25%, $n=159$) в сравнение с относителния дял на респондентите от групата на преподавателите (16,75%, $n=32$). Тази разлика в относителните дялове е статистически значима при ниво на значимост $p<0,05$ (фиг.5).

Според признака пол в групата на преподавателите по-висок относителен дял имат лицата от женски пол (65,63%, $n=21$) в сравнение с относителния дял на лицата от мъжки пол (34,38%, $n=11$). Тази разлика е статистически значима ($p<0,05$) (Фиг. 1).



Фигура 1. Разпределение на респондентите от групата на преподавателите по пол

От гледна точка на възрастта най-висок процент имат респондентите, които попадат в интервала от 41 до 60 години (46,88%, $n=15$). Участниците в проучването на възраст над 61 години представляват 28,13% ($n=9$) от анкетираните преподаватели, като ¼ от всички респонденти (25,00%, $n=8$) са на възраст между 23 и 40 години (Фиг.2).

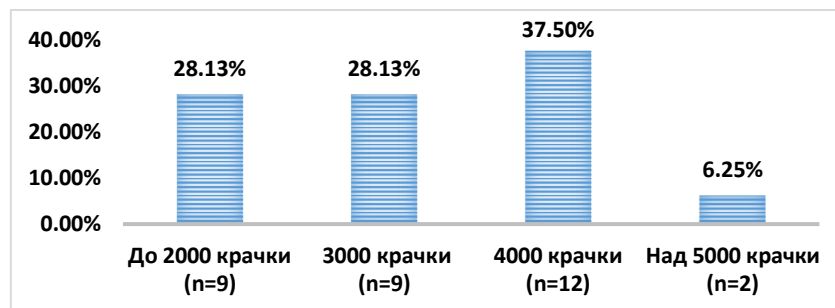


Фигура 2. Разпределение на респондентите от групата на преподавателите по възраст

Почти всички респонденти от тази група (84,38%, $n=27$) отговарят утвърдително на въпроса дали са установили промяна в двигателната си активност по време на пандемията от COVID-19, а само 12,50% ($n=4$) споделят, че не установяват промяна във физическата си натовареност през този период. Анализът на данните не установи категорично отрицателни отговори. Това означава, че всеки един от респондентите е

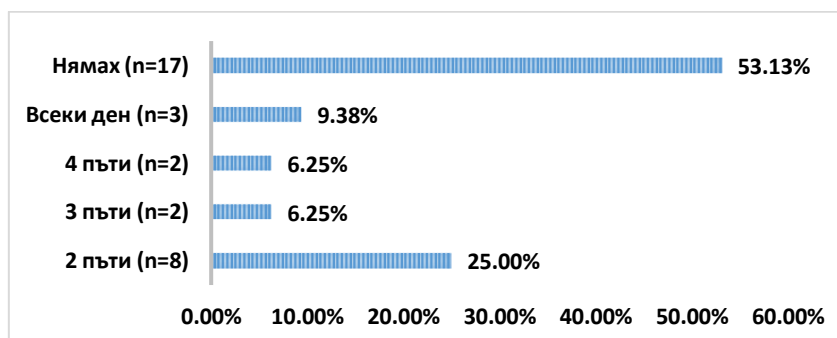
намалил своята физическа активност по време на пандемията. Без мнение по въпроса е един участник (3,13%, n=1).

По отношение на активността, свързана с ходене, най-висок относителен дял (37,50%, n=12) имат респондентите, за които средният брой изминати крачки дневно по време на пандемичните мерки е 4000. Еднакви са относителните дялове (28,13%, n=9) на участниците в проучването, които споделят че са изминавали до 2000 крачки или до 3000 крачки дневно. Само двама респонденти (6,25%, n=2) споделят за изминати повече от 5000 крачки дневно за периода на пандемията от COVID-19 (Фиг.3).



Фигура 3. Среден брой изминати крачки по време на пандемичните мерки

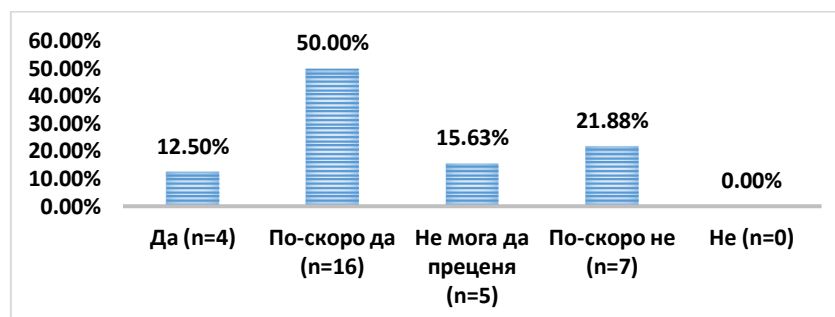
Малко над половината от участниците в проучването ни (53,13%, n=17) споделят, че по време на пандемичните мерки не са имали физически натоварвания извън нормалните за ежедневието, а 9,38% (n=3) отговарят, че са реализирали физическа активност всекидневно въпреки ограниченията в пандемичната обстановка. Активност между 3 и 4 пъти седмично са упражнявали 12,50% (n=4) от всички анкетирани в настоящото проучване (Фиг.4).



Фигура 4. Брой планирани физически натоварвания, извън нормалните за ежедневието

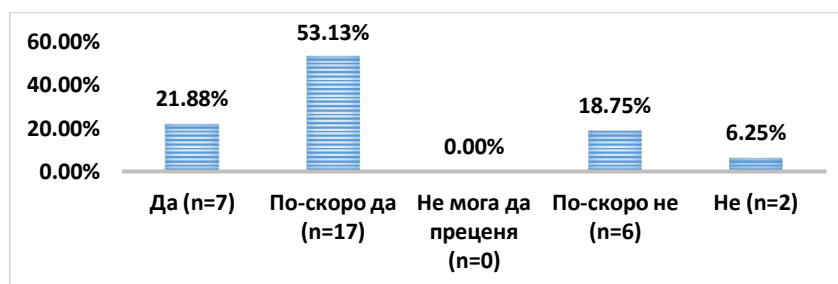
В подгрупата на респондентите (n=15), които споделят че са имали планирани физически натоварвания, почти половината от тях (46,67%, n=7) заявяват, че са упражнявали физическа активност до 1 час седмично. Точно 1/3 са прекарвали около 1,5 часа във физически упражнения (33,33%, n=5). По два часа седмично са отделяли 13,33% (n=2) от упражняващите физическа активност, а само един анкетиран е имал физическо натоварване над 2 часа седмично (6,67%, n=1).

За нас беше интересно да установим дали участниците в проучването са забелязали промяна в пулса си, по време на извънредните физически натоварвания. Половината от анкетирани споделят, че по-скоро откриват промяна в пулса си (50,00%, n=16), а категорична промяна усещат 12,50% (n=4) от всички анкетирани преподаватели. При 21,88% (n=7) по-скоро не се открива промяна, а 15,63% (n=5) не могат да преценят. Не се установиха респонденти, които да не са забелязали никаква промяна (Фиг.5).



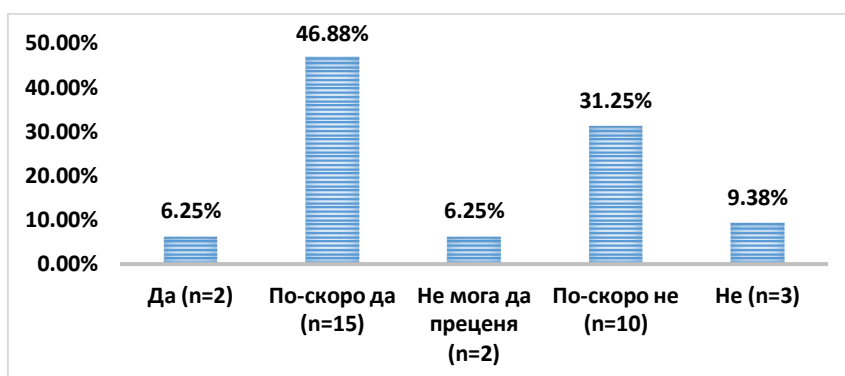
Фигура 5. Промяна в пулса по време на извънредните физически натоварвания

На въпроса дали имат затруднения в дишането при изкачване на стълби, голяма част от респондентите споделят, че изпитват затруднения с дишането при изкачване на стълби (75,00%, n=24). Затруднения в малка степен или едва уловимо се установява при 18,75% (n=6), а за отсъствие на каквото и да е затруднение с дишането при изкачване на стълби споделят едва 6,25% (n=2) от всички респонденти от групата на преподавателите (Фиг.6).



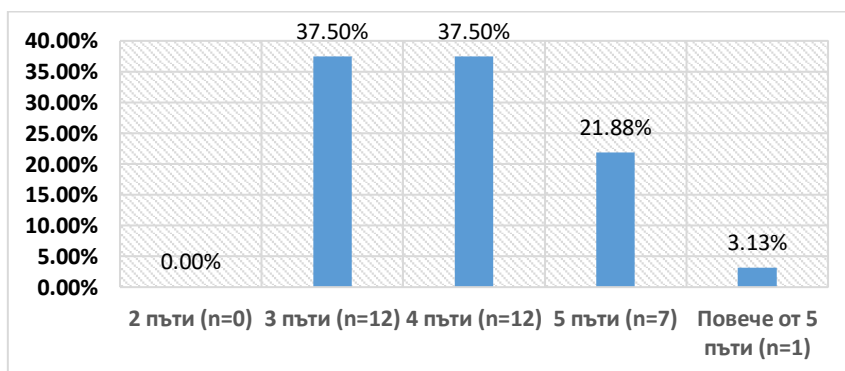
Фигура 6. Затруднения с дишането при изкачване на стълби

Преподавателите бяха запитани дали са направили промяна на хранителните си навици по време на пандемичните мерки от COVID-19, като категорична промяна установяват 6,25% (n=2), а някаква промяна по-скоро забелязват близо половината от анкетираните участници (46,88%, n=15). Без категорична промяна в начина си на хранене са 9,38% (n=3), а около 1/3 споделят, че по-скоро не забелязват промяна в храненето си по време на пандемичните мерки (31,25%, n=10). Без менне по този въпрос са 6,25% (n=2) от групата на преподавателите (Фиг.7).



Фигура 7. Промяна в храненето по време на пандемията от COVID-19

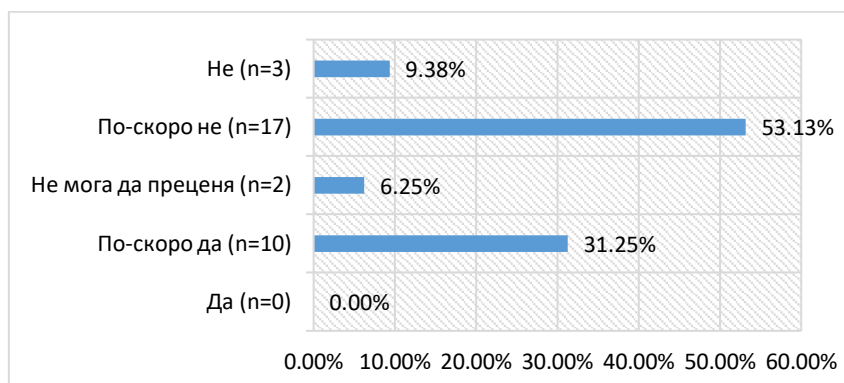
По отношение на броя хранения дневно няма респонденти, които да са се хранили по-малко от 2 пъти на ден, като се установиха по равни дялове на анкетираните участници, които са се хранили по 3 или 4 пъти на ден (37,50%, n=12). Малко над 1/5 от респондентите (21,88%, n=7) споделят, че са имали по 5 хранения дневно, а само 1 участник споделя, че средно се е хранил повече от 5 пъти дневно по време на пандемията от COVID-19 (3,13%, n=1) (Фиг.8) .



Фигура 8. Брой хранения дневно по време на пандемията от COVID-19

Установява се висок относителен дял на респондентите, които заявяват, че не могат да определят начина си на хранене по време на пандемията като здравословен (62,50%, n =20), а 31,25% (n=10) смятат че по-скоро са успели да имат здравословен начин на хранене. Не се установиха участници, които по време на пандемичните мерки да са се придържали към здравословен начин на хранене (Фиг.9). Това може да се обясни

със синергизмът между стрес, социална изолация и физическо бездействие, който води до драстична промяна в хранителните навици.



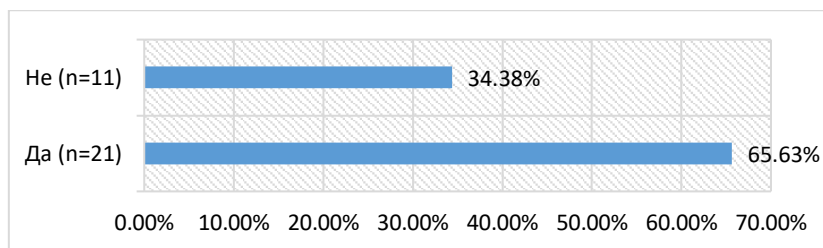
Фигура 9. Здравословен начин на хранене по време на пандемията от COVID-19

За нас беше интересно да установим дали преподавателите са приемали хранителни добавки и витамини по време на пандемията и с каква честота. По-голямата част от анкетираните споделят, че са приемали хранителни добавки или витамини (81,25%, n=26), а 65,63% (n=21) не са приемали. Половината от участниците в проучването са приемали добавки между 2 и 6 пъти на седмица (50,00%, n=16). Всекидневен прием са имали 1/4 от всички участници (25,00%, n=8), а половината не са приемали хранителни добавки в таблетна или друга форма (50,00%, n=16). Висок е относителният дял на респондентите (56,25%, n=18), заявили че всекидневно са приемали витамини (Табл.2).

Таблица 2. Прием на хранителни добавки по време на пандемията

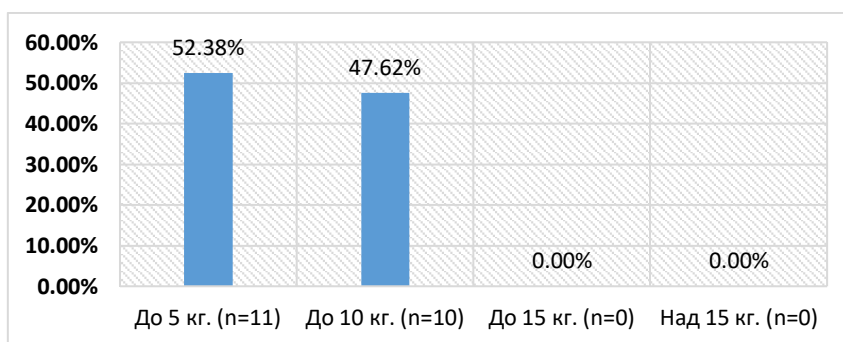
Вид добавка	Веднъж седмично		Два пъти седмично		От 3 до 6 пъти седмично		Всеки ден		Не приемам	
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%
Хранителни добавки	0	0,00%	3	9,38%	5	15,63%	8	25,00%	16	50,00%
Витамини	1	3,13%	5	15,63%	3	9,38%	18	56,25%	5	15,63%
ОБЩО	1	3,13%	8	25,00%	8	25,00%	26	81,25%	21	65,63%

При близо 2/3 от респондентите (65,63%, n=21) от групата на преподавателите се установява промяна в телесното тегло по време на пандемичните мерки и онлайн обучението, а без промяна са останали 1/3 (34,38%, n=11). Тези данни доказват, че застояването въкъщи, ограничаването на физическата активност и въвеждането на онлайн обучението като превантивна мярка са довели до промяна на телесното тегло на респондентите (Фиг.10).



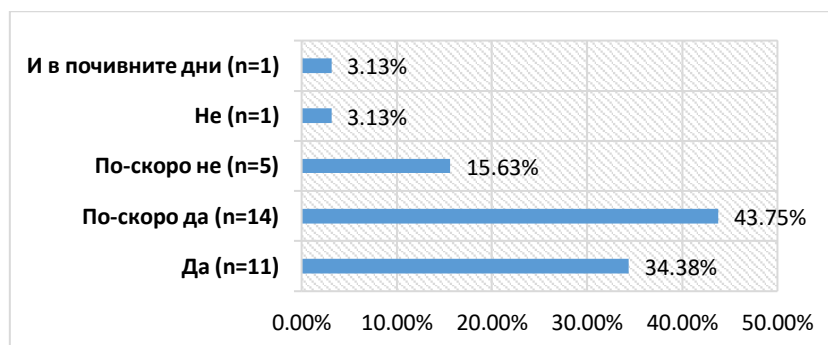
Фигура 10. Промяна в теглото по време на пандемичните мерки и онлайн обучението

По-голямата част от участниците в проучването (52,38%, n=11), които са установили промяна в телесното си тегло споделят, че тя е до 5 кг, а останалите 47,62% (n=10) са променили теглото си с до 10 кг (Фиг.11). Няма регистрирани промени над 10 кг. Допускаме, че този резултат може да се дължи на неудобството да се сподели по-високо покачване на теглото или реалната промяна е малко над 10 кг и по преценка на респондента е отбелязан отговор до 10 кг.



Фигура 11. Промяна на телесното тегло в килограми

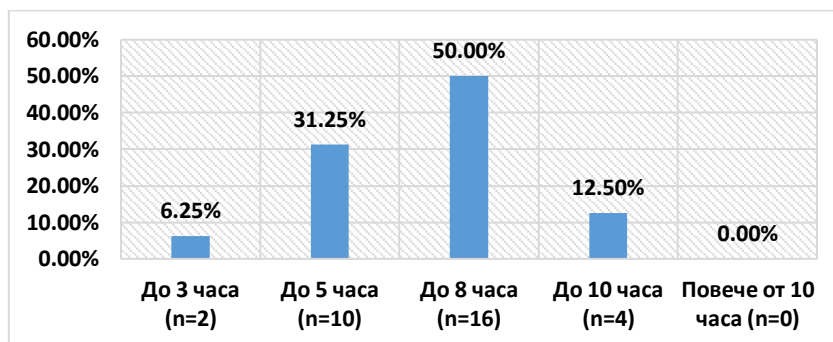
На почти всички респонденти се е налагало да бъдат през работните дни всекидневно в онлайн среда (78,13%, n=25), докато едва 18,75% (n=6) споделят че работата им в онлайн среда не е била ежедневна, това се обяснява с честотата и броя хорариум на дисциплината, която водят (Фиг.12).



Фигура 12. Всекидневно присъствие в онлайн среда

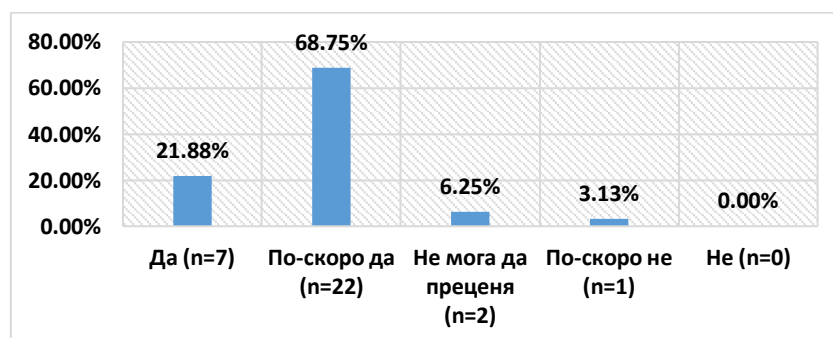
На въпроса каква е била дневната продължителност на престоя пред монитора, половината от преподавателите (50,00%, n=16) посочват, че са имали 8 часов ежедневен престой, малко под 1/3 от всички участници са прекрвали до 5 часа пред монитора (31,25%, n=10), а минимален престой до 3 часа са имали едва 6,25% (n=2) от всички

анкетирани преподаватели. Установиха се и четирима респонденти (12,50%, n=4), които са прекарвали пред монитора средно повече от 10 часа дневно (Фиг.13). Причина за този дълъг престой може да бъде необходимостта от бърза преработка на учебния материал във формат подходящ за онлайн обучение от една страна, а от друга страна затрудненията на някои от по-възрастните колеги при работа с компютър.



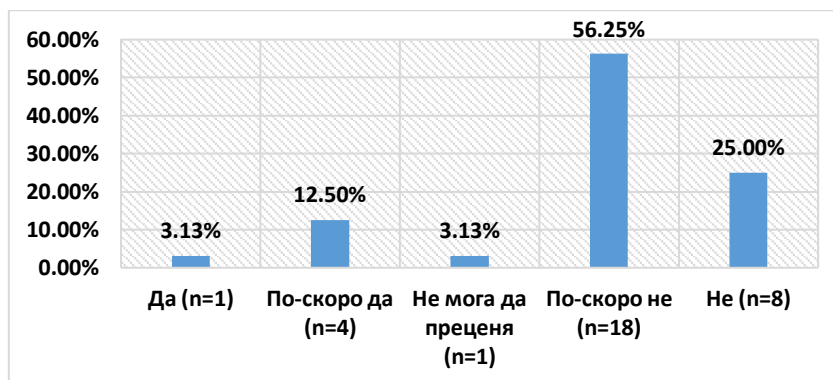
Фигура 13. Дневна продължителност на престоя пред монитора

Висок е относителният дял на анкетираните преподаватели, които смятат че с въвеждането на онлайн обучението, работата им се е увеличила (68,75%, n=22), като категорично увеличаване на обема на работните ангажименти заявяват 1/5 от всички преподаватели (21,88%, n=7) (Фиг.14). Не е наличен нито един отрицателен отговор.



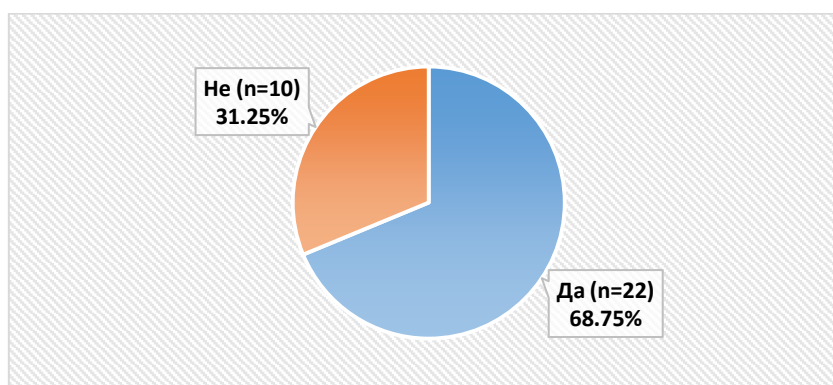
Фигура 14. Увеличаване на обема работа с въвеждането на онлайн обучението

Голяма част от преподавателите (56,25%, n=18) се обединяват около менението, че по-скоро не биха практикували онлайн обучение, без наложени извънредни мерки, докато точно 1/4 от тях (25,00%, n=8) категорично не биха преподавали в дистанционна среда, ако това зависи от тях. Един респондент изразява положителна нагласа към обучението в онлайн среда (3,13%, n=1), а по-скоро склонни да осъществяват учебен процес по този начин са 12,50% (n=4) от университетските преподаватели, взели участие в анкетното проучване (Фиг.15).



Фигура 15. Нагласи към онлайн обучение без наложени извънредни мерки

Един от негативите на „онлайн“ работа в среда на социална изолация е често наблюдаваната промяна в съня. Голяма част от анкетираните преподаватели (68,75%, n=22) споделят за промени в съня по време на обучението в онлайн среда, докато останалите 31,25% (n=10) не са установили такива (Фиг.16).

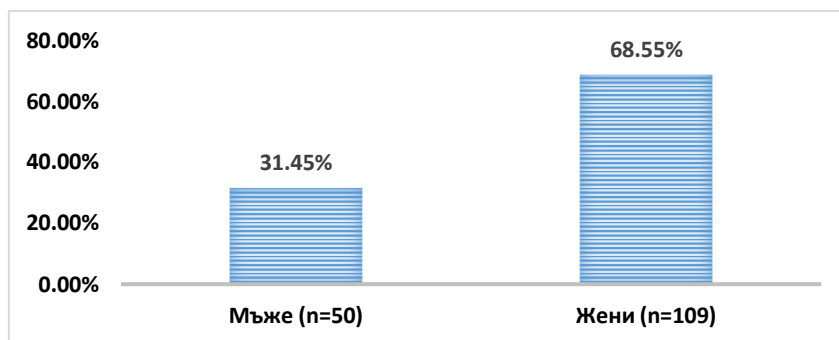


Фигура 16. Промени в съня по време на пандемията и онлайн обучението

Тези резултати подчертават, че за мнозинството от преподавателите онлайн работата е оказала подчертано негативно влияние върху качеството на съня им, като при n=11 то се проявява с трудно заспиване, девет от респондентите се оплакват от често събуждане, а при n=6 е налице безсъние и нощно будуване.

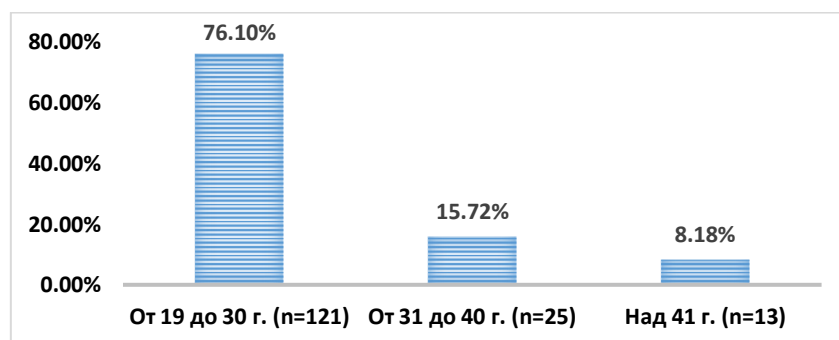
3.2. Анализ на резултатите от проучването сред студентите относно отражението на пандемията от COVID-19 и наложилото се „онлайн“ обучение върху физиката, психиката и здравословния статус на участващите в него.

В групата на респондентите - студенти по-висок относителен дял имат лицата от женски пол (68,55%, $n=109$) в сравнение с относителния дял на лицата от мъжки пол (31,45%, $n=50$). Тази разлика е статистически значима ($p<0,05$) (Фиг.17).



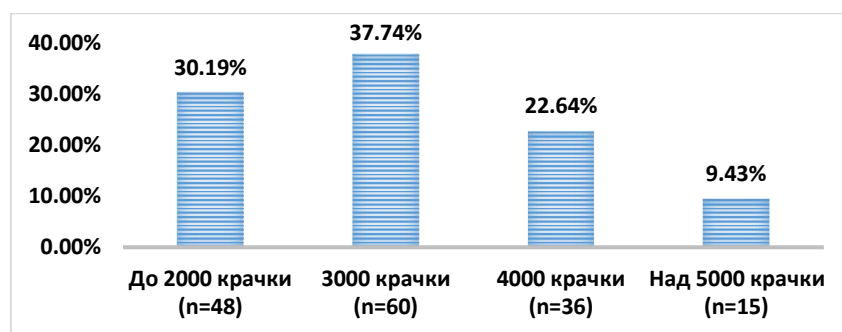
Фигура 17. Разпределение на респондентите от групата на студентите по пол

От гледна точка на възрастовата група най-висок процент имат студентите, които попадат в интервала от 19 до 31 години (76,10%, $n=121$), 15,72% ($n=25$) са на възраст между 31 и 40 години, а на възраст над 41 години представляват 8,18% ($n=13$) (Фиг.18).



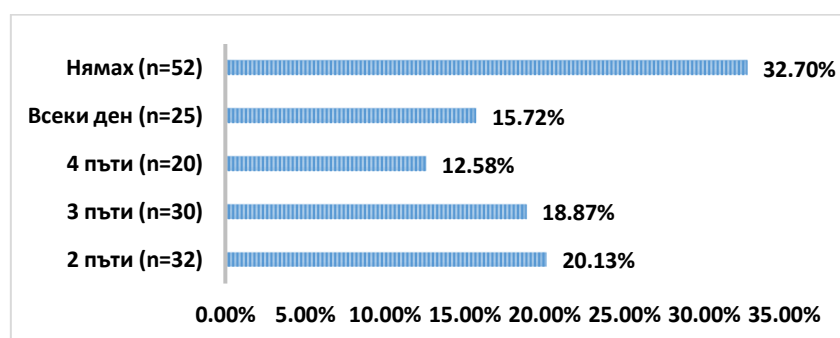
Фигура 18. Разпределение на респондентите по възраст

По отношение на активността, свързана с вървене, най-висок относителен дял (37,74%, $n=60$) имат респондентите, за които средният брой изминати крачки дневно по време на пандемичните мерки е 3000, а до 2000 крачки са изминавали дневно 30,19% ($n=48$). Малко под 1/4 от респондентите споделят, че са изминавали средно около 4000 крачки (22,64%, $n=36$). Най-нисък е относителният дял на респондентите, които са изминавали над 5000 крачки дневно по време на пандемичните мерки (9,43%, $n=15$) (Фиг.19). Този резултат е очакван, в контекста на пандемичните мерки за социална изолация.



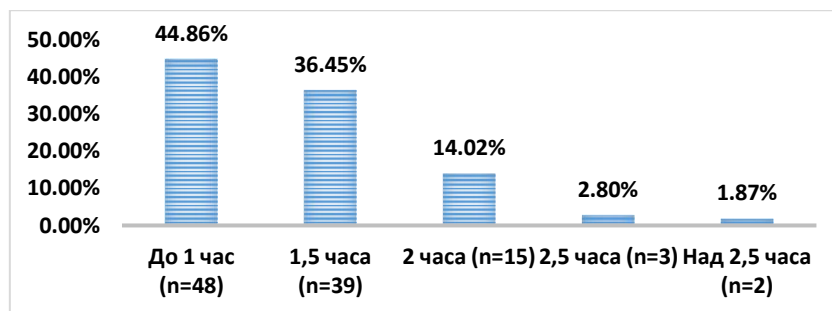
Фигура 19. Среден брой изминати крачки по време на пандемичните мерки

Близо 1/3 от респондентите (32,70%, n=52) споделят, че по време на пандемията не са имали физически натоварвания извън нормалните за ежедневието, но 15,72% (n=25) отговарят, че са реализирали физическа активност всекидневно, въпреки ограниченията в пандемичната обстановка, това е така защото сред участниците има спортисти, за които системните спортни натоварвания са установени като навик и необходимост. Активност от 3 пъти седмично са упражнявали 18,87% (n=30), а 4 пъти – 12,58% (n=20). Малко над 1/5 от всички анкетирани студенти споделят, че са упражнявали физическа активност през 2 дни от седмицата (20,13%, n=32) (Фиг. 20).



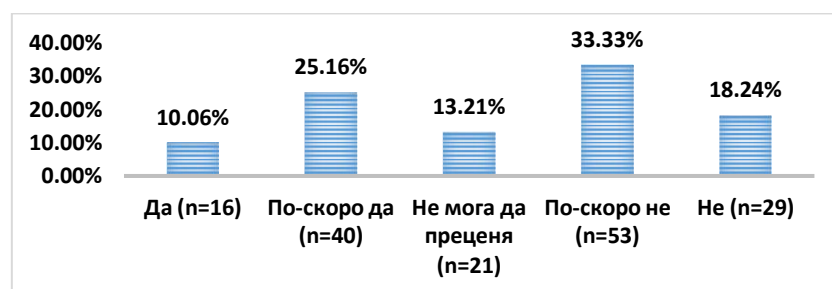
Фигура 20. Брой на планирани физически натоварвания извън нормалните за ежедневието

В подгрупата на респондентите (n=107), които споделят че са имали планирани физически натоварвания, почти половината (44,86%, n=48) заявяват, че са упражнявали физическа активност до 1 час седмично. Малко над 1/3 са прекарвали около 1,5 часа във физически упражнения (36,45%, n=39). По два часа седмично са отделяли 14,02% (n=15), а трима от анкетираните са имали физическо натоварване от 2,5 часа седмично (2,80%, n=3). Само двама студенти споделят, че по време на пандемичните мерки са упражнявали планирани физически натоварвания с продължителност над 2,5 часа седмично (1,87%, n=2) (Фиг.21).



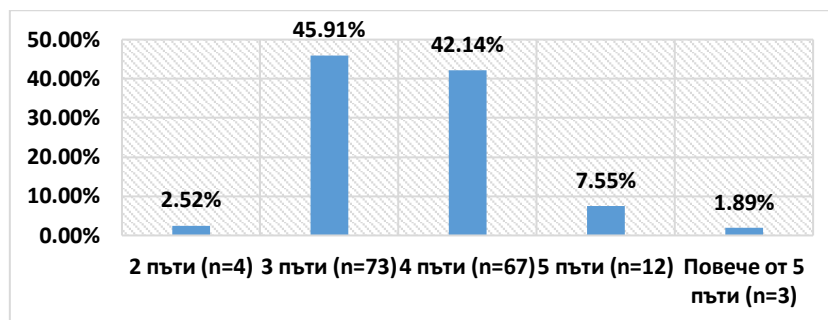
Фигура 21. Продължителност на планираните физически натоварвания

Малко над 1/3 от анкетираните посочват, че по време на пандемията намират промяна в начина си на хранене в различна степен, като 10,06% (n=16) споделят за категорична промяна, а 25,16% (n=40) смятат, че начинът им на хранене „по-скоро“ се е променил в сравнение с периода преди въвеждане на пандемичните мерки. Без мнение по този въпрос са 13,21% (n=21). Категорична липса на промяна в стила на хранене се установява при 18,24% (n=29), а 1/3 от анкетираните споделят, че „по-скоро“ не са установили промяна в хранителните си навици (33,33%, n=53) (Фиг.22).



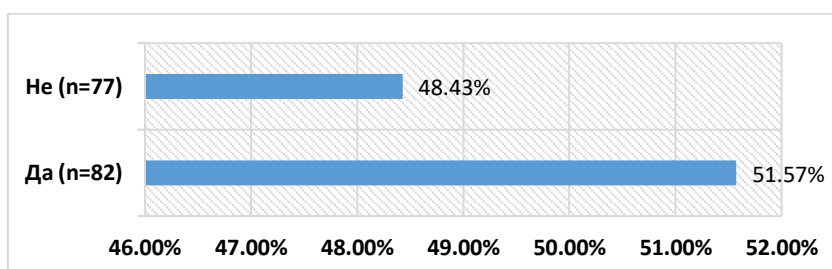
Фигура 22. Промяна в храненето по време на пандемията

За нас беше интересно да установим какъв е бил броят хранения на участниците в проучването по време на пандемията. Голяма част от анкетираните споделят, че са се хранили по 3 пъти дневно (45,91%, n=73), а по 4 пъти дневно са приемали 42,14% (n=67). Близо 1/10 от всички респонденти са се хранили по 5 или повече пъти дневно за периода на пандемията от COVID-19 (9,43%, n=15). Нисък е относителният дял (2,52%, n=4) на студентите, които са се хранили по 2 пъти дневно (Фиг.23).



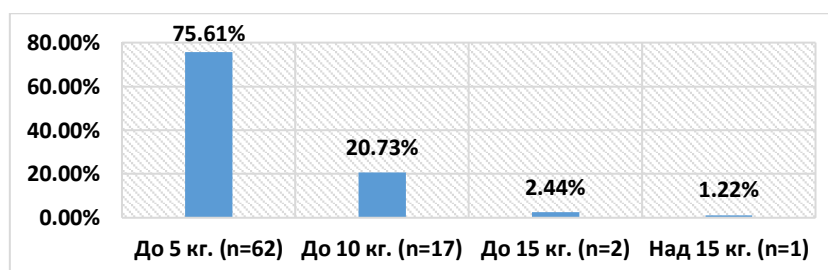
Фигура 23. Брой хранения дневно по време на пандемията от COVID-19

Един от очакваните порочни резултати при понижена физическа активност и социална изолация е промяната в теглото. При малко повече от половината респонденти (51,77%, n=82) от тази група се установява промяна на телесното тегло, като 48,43% (n=77) от анкетираните не са наблюдавали такава (фиг.24).



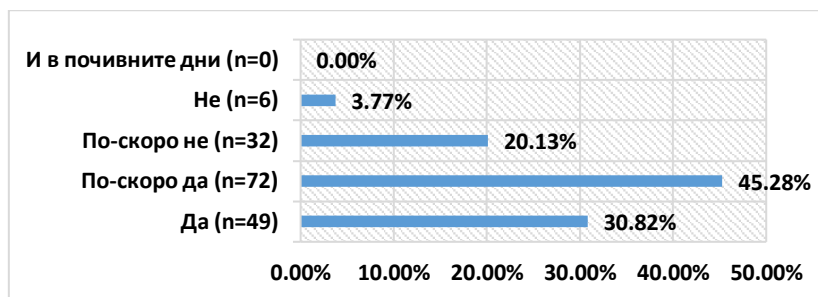
Фигура 24. Промяна в теглото по време на пандемичните мерки и онлайн обучението

По-голямата част от участниците в проучването, установили промяна в телесното си тегло (75,61%, n=62) споделят, че тази промяна е до 5 кг, а 1/5 са покачили телесното си тегло с до 10 кг. (20,73%, n=17). Двама респонденти са променили телесното си тегло с до 15 кг. (2,44%, n=2), а един от анкетираните с над 15 кг (1,22%, n=1) (Фиг.25).



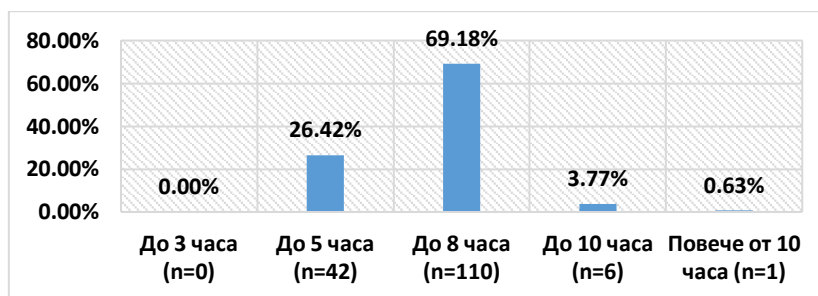
Фигура 25. Промяна на телесното тегло в килограми

Почти всички от анкетираните студенти (76,10%, n=121) споделят, че са били всекидневно в онлайн среда, докато 23,90% (n=38) посочват, че не им се е налагало ежедневно да се обучават в онлайн среда (Фиг.26). Няма нито един отговор за такава натовареност през почивните дни.



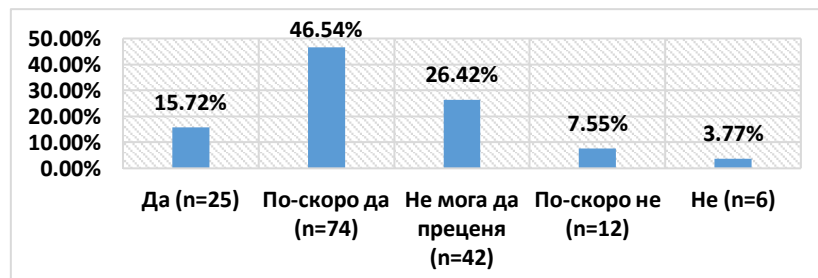
Фигура 26. Всекидневно присъствие в онлайн среда

По време на пандемията голяма част от участниците в проучването (69,18%, n=110) са имали 8 часов среднодневен престой пред монитора в онлайн среда. Малко над 1/4 от всички са прекрвали до 5 часа пред монитора (26,42%, n=42), като минимален престой от до 3 часа не е посочил нито един от респондентите. Установиха се шестима респонденти, които са прекрвали пред монитора средно до 10 часа дневно (3,77%, n=6) и един над 10ч.(Фиг.27).



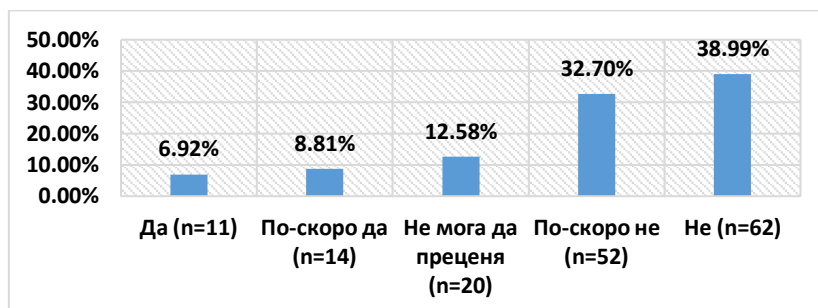
Фигура 27. Дневна продължителност на престоя пред монитора

Висок е относителният дял на анкетираните студенти, които смятат че с въвеждането на онлайн обучението, учебната им заетост се е увеличила (46,45%, n=74), 15,72% (n=25). Категоричен отговор по този въпрос не могат да дадат около 1/4 от респондентите (26,42%, n=42), а промяна по-скоро не отчитат 7,55% (n=12) от студентите. За липса на такава промяна в учебната заетост, споделят само 3,77% (n=6) от всички анкетирани лица от тази група (Фиг.28).



Фигура 28. Увеличаване на учебната заетост с въвеждането на онлайн обучението

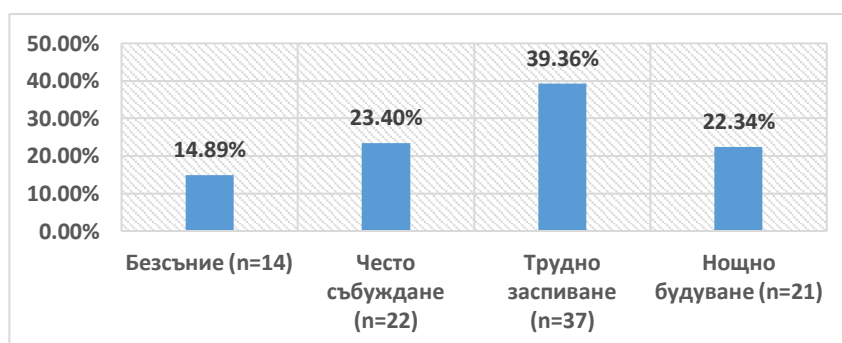
Голяма част от студентите (38,99%, $n=62$) категорично се обединяват около мнението, че не биха се обучавали онлайн без наложени извънредни мерки, а близо 1/3 (32,70%, $n=52$) споделят, че ако зависи от тях по-скоро не биха се обучавали в дистанционна среда. Положително настроени към това обучение са едва 6,9%, $n=11$ (Фиг.29).



Фигура 29. Нагласи към онлайн обучение без наложени извънредни мерки

На анкетираните от групата на студентите също беше зададен въпрос относно наблюдавани промени в съня по време на пандемията и онлайн обучението. Голяма част от анкетираните участници в проучването споделят, че имат промени в съня (59,12%, $n=94$), докато останалите 40,88% ($n=65$) не споделят за установяване на такива промени (Фиг.37).

В подгрупата на респондентите ($n=94$), които са споделили че по време на пандемията са установили промяна в съня си, най-висок относителен дял (39,36%, $n=37$) имат лицата, които споделят за трудно заспиване, следвани от тези които се събуждат често (23,40%, $n=22$), а изпитващи нощно будуване са (22,34%, $n=21$). За безсъние, от всички анкетирани студенти, съобщават 14,89% ($n=14$) (Фиг.30).



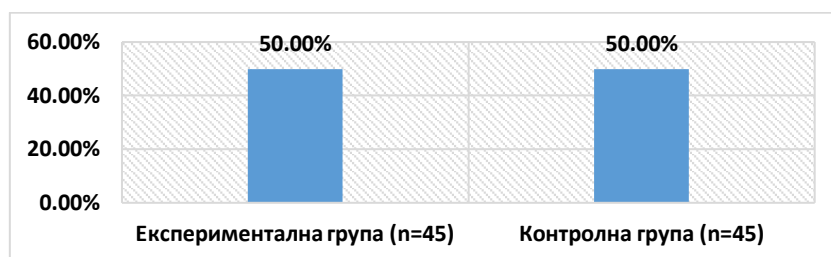
Фигура 30. Видове промени в съня

Тези резултати отново доказват, че социалната изолация, продължителният престой в електронна среда, хиподинамията, страхът от заразяване и неизвестността оказват влияние върху циркадните ритми. Едно от реалните проявления на това

негативно влияние е трудно заспиване, често събуждане, нощно будване и безсъние, с последващо отражение върху когнитивните функции и психичното здраве.

3.3. АНАЛИЗ ОТ ДИАГНОСТИЧНАТА КАРТА

В настоящето проучване са включени 90 участници, разпределени в две групи – експериментална и контролна. В двете групи участниците имат еднакъв относителен дял – 50,00% (n=45) (Фиг.31).



Фигура 31. Разпределение на участниците в контролната и експерименталната група

По-висок относителен дял в експеримента имат студентите (82,22%, n=74), в сравнение с групата на преподавателите (17,78%, n=16) (Фиг.40). Причината за това е, че в периода на провеждане на експеримента са подбрани преподаватели, които имат редовни занятия по водещи дисциплини или дисциплини, които се изучават в този семестър според учебния план.

Средната възраст на участниците в експерименталната група е 29,11 (SD±9,153) като минималната възраст е 20 години, а максималната – 49 г. В контролната група средната възраст на участниците е 31,42 (SD±) с минимална възраст 20 години и максимална 60 (Табл.3).

Таблица 3. Възраст на участниците в проучването по група

Група	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Експериментална група	20	49	29,11	9,153	p=0,272
Контролна група	20	60	31,42	10,631	

С цел да се провери хипотезата, че средноаритметичната стойност на възрастта за двете групи: контролна и експериментална е равна, е проведен Т-тест за независими извадки, който установи, че няма статистическо значимо различие за средноаритметичната стойност на възрастта на участниците от експерименталната група (M=29,11; SD±9,153) и контролната група (M=31,42; SD±10,631): $t(88) = -1.105$, $p > 0,05$. Тези резултати показват хомогенно разпределение на участниците в двете групи по отношение на възрастта.

Средната височина на участниците в сантиметри в експерименталната група е 166,38 (SD±8,365) с минимална височина 150 см. и максимална 188 см., а в контролната група установената средна височина на ръста е 166,56 (SD±9,152), с минимален ръст 150 см. и максимален 187 см (Табл.4).

Таблица 4. Ръст на участниците в проучването по група

Група	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Експериментална група	150	188	166,38	8,365	p=0,924
Контролна група	150	187	166,56	9,152	

Не се установи статистически значима разлика в ръста на участниците от експерименталната група (M=166,38; SD±8,365) и контролната група (M=166,56; SD±9,152): t(88)=-0,096, p>0,05. Статистическият анализ на данните показва, че от гледна точка на височината, участниците в двете групи са хомогенно разпределени.

Средната телесна маса в килограми на участниците от експерименталната група преди започване на експеримента е 65,24 (SD±12,281) с минимална стойност на показателя 47 кг и максимална – 100 кг. След края на експеримента средната стойност на телесното тегло в тази група е 64,64 (SD±10,605) с минимална стойност 49 кг и максимално установен резултата от 90 кг (Табл. 5).

Таблица 5. Тегло на участниците в експеримента от експерименталната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	47	100	65,24	12,281	p=0,192
След експеримента	49	90	64,64	10,605	

Установената разлика в телесното тегло на участниците в експеримента от експерименталната група не е статистически значима (p>0,05) и не се установи покачване или понижаване на телесното тегло в хода на проведения експеримент.

Средната телесна маса в килограми на участниците от контролната група преди започване на експеримента е 66,87 (SD±13,188) с минимална стойност на показателя 50 кг и максимална – 120 кг. След края на експеримента средната стойност на телесното тегло в тази група е 70,31 (SD±14,491) с минимална стойност 50 кг и максимално установен резултат от 127 кг (Табл.6).

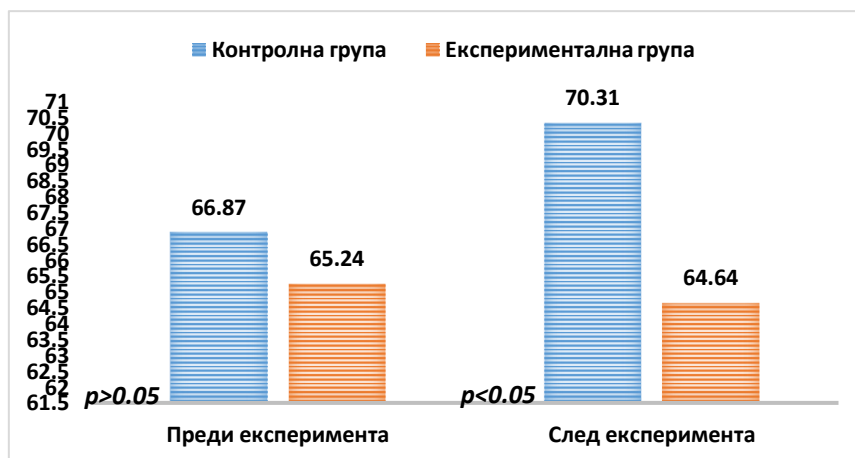
Таблица 6. Тегло на участниците в експеримента от контролната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	50	120	66,87	13,188	p<0,001
След експеримента	50	127	70,31	14,491	

Установената разлика в телесното тегло на участниците в експеримента от контролната група е статистически значима ($p<0,001$). Установява се статистически значимо покачване на телесната маса в хода на проведения експеримент.

Разликата в средната стойност на телесната маса преди началото на експеримента в контролната група ($M=66,87$, $SD\pm 13,188$) и експерименталната група ($M=65,24$, $SD\pm 12,281$) не показва статистически значима разлика: $t(88) = -0.604$, $p=0,547$. Анализът на тези данни сочи, че преди началото на провеждане на експеримента двете групи са хомогенни по отношение на телесното тегло на участниците във всяка една от групите.

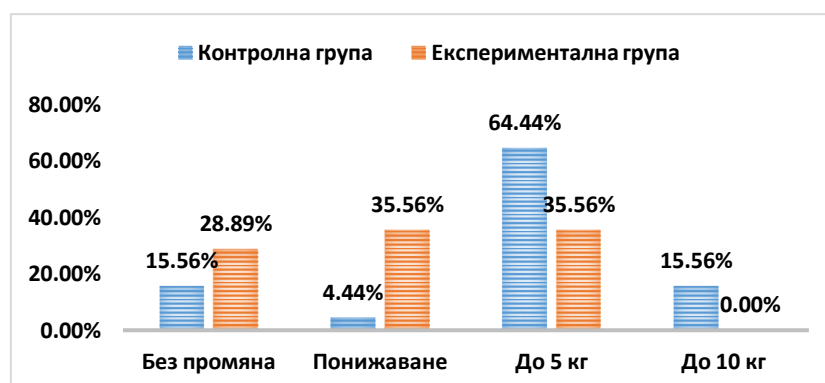
Статистически значима разлика в средната стойност на телесната маса се установява между стойността на показателя след края на експеримента за експерименталната група ($M=64,64$, $SD\pm 10,605$) и контролната група ($M=70,31$, $SD\pm 14,491$): $t(88) = -2,117$, $p=0,037$. Анализът на тези данни показва, че след провеждане на експеримента двете групи не са хомогенни по отношение на телесното тегло, а разликата в средните стойности може да се обясни с интервенцията по време на провеждане на експеримента (Фиг.32).



Фигура 32. Средна стойност на телесната маса в двете групи участници преди и след експеримента

Обобщеният анализ на данните показва, че в контролната група ($n=45$) при 15,56% ($n=7$) не се забелязва промяна в телесната маса. Редукция на телесното тегло се установява при 4,44% ($n=2$) от лицата. В тази група най-висок относителен дял имат участниците, при които телесната маса се е увеличила с до 5 кг (64,44%, $n=29$), а при

15,56% (n=7) покачването на телесната маса по време на експеримента е с до 10 кг. Притивоположни данни се наблюдават в експерименталната група (n=45), в която без промяна на телесната маса са 28,89% (n=13), а с понижение на телесна маса в сравнение с началото на експеримента са 35,56% (n=16). Същият е и относителният дял на участниците от експерименталната група, при които телесното тегло се е повишило с до 5 кг. В тази група участници не се установиха такива, чийто телесно тегло да се е увеличило с до 10 или повече килограми (Фиг.33).



Фигура 33. Промяна в телесното тегло на участниците от контролната и експерименталната група

В експерименталната група преди началото на експеримента близо половината от участниците имат стандартна мускулна маса (48,89%, n=22), с ниска мускулна маса са 1/3 от участниците (33,33%, n=15), а 17,78% (n=8) имат отлична мускулна маса. Тези разлики са статистически незначими ($\chi^2=4,533$, $p>0,05$). В края на експеримента оценката на мускулната маса на участниците показва, че малко над половината от взелите участие, имат стандартна мускулна маса (53,33%, n=24), малко над 1/3 са с отлична мускулна маса (35,36%, n=16), а промяната на мазнините спрямо мускулната маса е ниска при 11,11% (n=5) от всички участници. Тези разлики са статистически значими ($\chi^2=12,133$, $p<0,05$) (Табл.7).

Таблица 7. Мускулна маса на участниците в експеримента от експерименталната група

Мускулна маса	До 30 kg		От 30 до 39 кг		Над 39 кг		χ^2	p-value
	N	%	N	%	N	%		
Преди експеримента	15	33,33%	22	48,89%	8	17,78%	4,533	p=0,058
След експеримента	5	11,11%	24	53,33%	16	35,36%	12,133	p=0,002

В контролната група преди началото на експеримента 71,11% (n=32) от участниците имат стандартна мускулна маса, с ниска мускулна маса са близо 1/4 (24,44%,

n=11), а 4,44% (n=2) имат отлична мускулна маса. Тези разлики са статистически значими ($\chi^2=31,600$, $p<0,01$). В края на експеримента оценката на мускулната маса на участниците показва, че 2/3 от тях имат ниска мускулна маса (66,67%, n=30), малко под 1/3 от взелите участие имат стандартна мускулна маса (31,11%, n=14), а 2,22% (n=1) са с отлична мускулна маса. Тези разлики са статистически значими ($\chi^2=28,133$, $p<0,01$) (Табл. 8).

Таблица 8. Мускулна маса на участниците в експеримента от контролната група

Мускулна маса	До 30 kg		От 30 до 39 кг		Над 39 кг		χ^2	p-value
	N	%	N	%	N	%		
Преди експеримента	11	24,44%	32	71,11%	2	4,44%	31,600	p<0,001
След експеримента	30	66,67%	14	31,11%	1	2,22%	28,133	p<0,001

Средната стойност на индекса на телесната маса на участниците от експерименталната група преди започване на експеримента е 23,52 (SD±3,353) с минимална стойност на показателя 15,3 и максимална – 33,1. След края на експеримента средната стойност на индекса на телесната маса в тази група е 23,32 (SD±2,731) с минимална стойност 16,3 и максимално установен резултат от 30,5 (Табл.9).

Таблица 9. Индекс на телесната маса на участниците в експеримента от експерименталната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	15,3	33,1	23,52	3,353	p=0,209
След експеримента	16,3	30,5	23,32	2,731	

Установената разлика в индекса на телесната маса на участниците в експеримента от експерименталната група е статистически незначима ($p>0,05$). Не се установява статистически значимо покачване или понижаване на индекса на телесната маса в хода на проведения експеримент, т.е участниците не показват промяна в динамика на този показател.

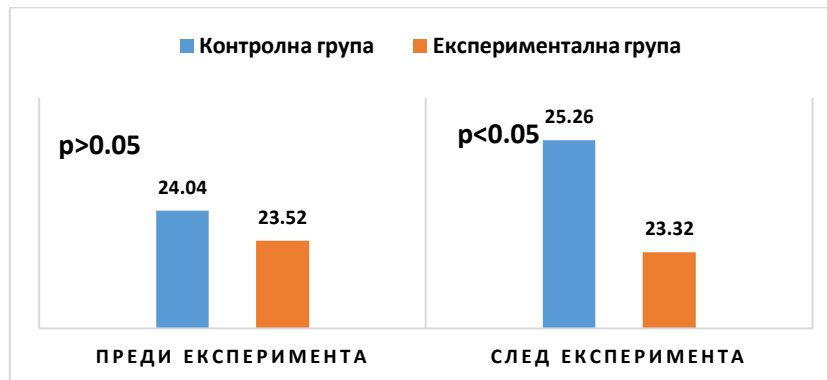
Средната стойност на индекса на телесната маса на участниците от контролната група преди започване на експеримента е 24,01 (SD±2,888) с минимална стойност на показателя 18 и максимална – 35,4. След края на експеримента средната стойност на индекса на телесната маса в тази група е 25,26 (SD±3,348) с минимална стойност 18,9 и максимално установен резултат от 37,5 (Табл.10).

Таблица 10. Индекс на телесната маса на участниците в експеримента от контролната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	18,0	35,4	24,01	2,888	p<0,001
След експеримента	18,9	37,5	25,26	3,348	

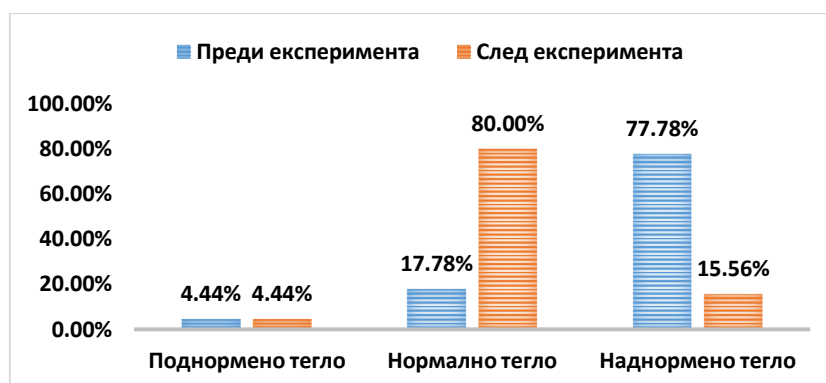
Разликата в индекса на телесната маса на участниците в експеримента от контролната група е статистически значима ($p<0,001$). Установява се статистически значимо покачване в индекса на телесната маса в хода на проведения експеримент.

Разликата в средната стойност на индекса на телесната маса преди началото на експеримента в контролната група ($M=24,01$, $SD\pm 2,888$) и експерименталната група ($M=23,52$, $SD\pm 3,353$) не показва статистически значима разлика: $t(88) = -0.744$, $p=0,459$. Анализът на тези данни показват, че преди началото на провеждане на експеримента двете групи са хомогенни по отношение на индекса на телесната маса. Статистически значима разлика в средната стойност на индекса на телесната маса се установява между стойността на показателя след края на експеримента за експерименталната група ($M=23,32$, $SD\pm 2,731$) и контролната група ($M=25,26$, $SD\pm 3,348$): $t(88) = -3.019$, $p=0,003$. Анализът на тези данни показва, че след провеждане на експеримента двете групи не са хомогенни по отношение на индекса на телесната маса, а разликата в средните стойности може да се обясни с интервенцията по време на провеждане на експеримента (Фиг.34).



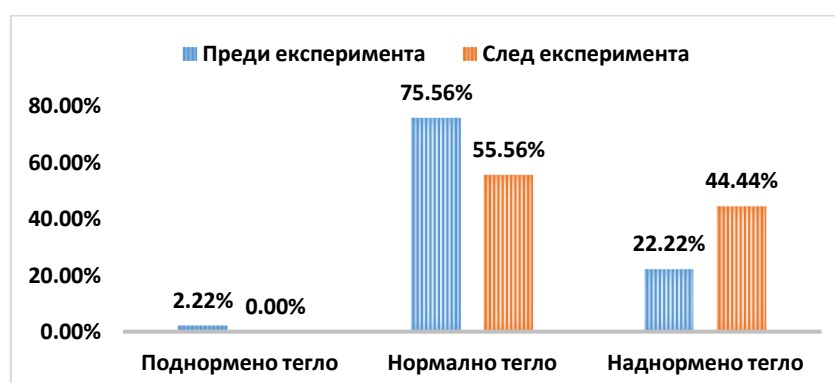
Фигура 34. Средна стойност на индекса на телесната маса в двете групи участници преди и след експеримента

По отношение на абсолютните стойности на индекса на телесната маса в експерименталната група преди експеримента се установява, че 4,44% ($n=2$) от участниците са с поднормено тегло, 17,78% ($n=8$) са с нормално тегло, а най-висок относителен дял – 77,78% ($n=35$) са с наднормено телесно тегло. След провеждане на експеримента, тези резултати се обръщат, като с поднормено тегло са двама участници (4,44%, $n=2$), с нормално тегло са 80,00% ($n=36$), а с наднормено тегло са 15,56% ($n=7$) от участниците в контролната група (фиг.35).



Фигура 35. Разпределение на участниците в експерименталната група според индекса на телесната маса

По отношение на абсолютните стойности на индекса на телесната маса в контролната група преди експеримента се установява, че 2,22% ($n=1$) от участниците са с поднормено тегло, 22,22% ($n=10$) са наднормено тегло, а най-висок относителен дял – 75,56% ($n=34$) са с нормално телесно тегло. След провеждане на експеримента тези резултати се обръщат, като не се установяват участници с поднормено тегло. Установява се понижаване на броя на участниците с нормално тегло (55,56%, $n=25$) и увеличаване на броя на участниците с проучването, които имат наднормено телесно тегло (44,44%, $n=20$) (Фиг.36).



Фигура 36. Разпределение на участниците в контролната група според индекса на телесната маса

ХИРЦ 1 за експериментална група

Средната стойност на разликата в показателя Хирц 1 на нивото на аксилите в групата на участниците от експерименталната група преди началото на експеримента е 4,83 ($SD \pm 1,028$) с минимална стойност 3,0 и максимална – 7,00. След края на експеримента средната стойност на Хирц 1 е 5,14 ($SD \pm 0,945$) с минимална стойност 3,5 и максимална – 7,00 (Табл.11).

Таблица 11. Индекс на Хирц 1 - на нивото на аксилите за участниците от експерименталната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	3,0	7,0	4,83	1,028	p<0,01
След експеримента	3,5	7,0	5,14	0,945	

Установената разлика в индекса Хирц 1 на нивото на аксилите за участниците в експеримента от експерименталната група преди и след експеримента е статистически значима ($p < 0,01$). Промяната може да се обясни с подобряване подвижността на гръдната клетка в резултат на системно прилаганите двигателен режим и дихателна гимнастика.

ХИРЦ 2 за експерименталната група

Средната стойност на разликата в показателя Хирц 2 на нивото на мамилите в групата на участниците от експерименталната група преди началото на експеримента е 4,91 ($SD \pm 1,058$) с минимална стойност 3,0 и максимална – 7,00. След края на експеримента средната стойност на Хирц 2 е 5,21 ($SD \pm 0,944$) с минимална стойност 3,5 и максимална – 7,00 (Табл.12).

Таблица 12. Индекс на Хирц 2 - на нивото на мамилите за участниците от експерименталната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	3,0	7,0	4,91	1,058	p<0,01
След експеримента	3,5	7,0	5,21	0,944	

Установената разлика в индекса Хирц 2 на нивото на мамилите за участниците в експеримента от експерименталната група преди и след експеримента е статистически значима ($p < 0,01$). Промяната може да се обясни с подобряване подвижността на гръдната клетка в резултат на системно прилаганите двигателен режим и дихателна гимнастика.

ХИРЦ 3 за експерименталната група

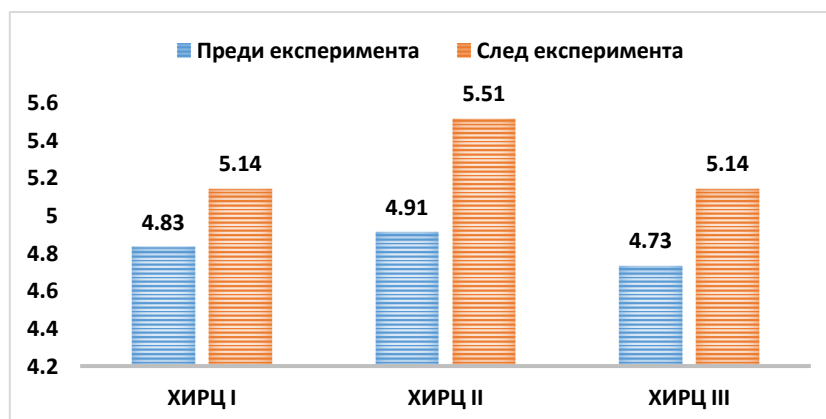
Средната стойност на разликата в показателя Хирц 3 на нивото на мечовидния израстък в групата на участниците от експерименталната група преди началото на експеримента е 4,73 ($SD \pm 1,070$) с минимална стойност 3,0 и максимална – 7,00. След края на експеримента средната стойност на Хирц 2 е 5,14 ($SD \pm 1,009$) с минимална стойност 3,0 и максимална – 7,00 (Табл.13).

Таблица 13. Индекс на Хирц 3 на нивото на мечовидния израстък за участниците от експерименталната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	2,5	7,0	4,73	1,070	p<0,01
След експеримента	3,0	7,0	5,14	1,009	

Установената разлика в индекса Хирц 3 на нивото на мечовидния израстък на участниците в експеримента от експерименталната група преди и след експеримента е статистически значима ($p < 0,01$). Промяната може да се обясни с подобряване подвижността на гръдната клетка в резултат на системно прилаганите двигателен режим и дихателна гимнастика.

Средните стойности на индекса на Хирц за експерименталната група преди и след експеримента са представени графично на Фиг.37.



Фигура 37. Средни стойности на Хирц 1, 2 и 3 в експерименталната група преди и след експеримента

ХИРЦ 1 за контролна група

Средната стойност на разликата в показателя Хирц 1 на нивото на аксилите на участниците от контролната група преди началото на експеримента е 4,30 ($SD \pm 1,047$) с минимална стойност 3,0 и максимална – 7,00. След края на експеримента средната стойност на Хирц 1 е 3,65 ($SD \pm 0,902$) с минимална стойност 2,5 и максимална – 6,00 (Табл.14).

Таблица 14. Индекс на Хирц 1 на нивото на аксилите за участниците от контролната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	3,0	7,0	4,30	1,047	p<0,01
След експеримента	2,5	6,0	3,65	0,902	

Установената разлика в индекса Хирц 1 на нивото на аксилите за участниците в експеримента от контролната група преди и след експеримента е статистически значима ($p<0,01$). Промяната може да се обясни с липса на приложение на предлагания от нас двигателен режим и дихателна гимнастика.

ХИРЦ 2 за контролна група

Средната стойност на разликата в показателя Хирц 2 на нивото на мамилите при участниците от контролната група преди началото на експеримента е 4,27 ($SD\pm 1,085$) с минимална стойност 3,0 и максимална – 7,0. След края на експеримента средната стойност на Хирц 2 е 3,62 ($SD\pm 0,983$) с минимална стойност 2,0 и максимална – 6,00 (Табл.15).

Таблица 15. Индекс на Хирц 2 - на нивото на мамилите за участниците контролната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	3,0	7,0	4,27	1,085	p<0,01
След експеримента	2,0	6,0	3,62	0,983	

Установената разлика в индекса Хирц 2 на нивото на мамилите за участниците в експеримента от контролната група преди и след експеримента е статистически значима ($p<0,01$). Промяната може да се обясни с липса на приложение на предлагания от нас двигателен режим и дихателна гимнастика.

ХИРЦ 3 за контролна група

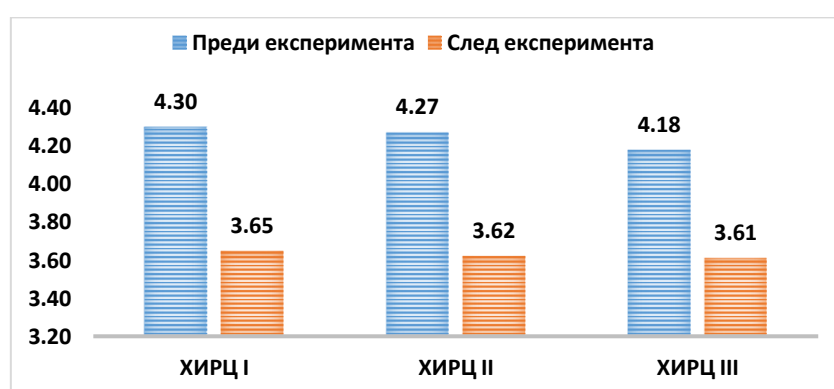
Средната стойност на разликата в показателя Хирц 3 на нивото на мечовидния израстък при участниците от контролната група преди началото на експеримента е 4,18 ($SD\pm 0,972$) с минимална стойност 2,0 и максимална – 6,00. След края на експеримента средната стойност на Хирц 2 е 3,61 ($SD\pm 0,898$) с минимална стойност 3,0 и максимална – 6,00 (Табл. 16).

Таблица 16. Индекс на Хирц 3 на нивото на мечовидния израстък - контролната група

Телесна маса	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	2,0	6,0	4,18	0,972	p<0,01
След експеримента	2,0	6,0	3,61	0,898	

Установената разлика в индекса Хирц 2 на нивото на мечовидния израстък на участниците в експеримента от контролната група преди и след експеримента е статистически значима ($p<0,01$). Промяната може да се обясни с липса на приложение на предлагания от нас двигателен режим и дихателна гимнастика.

Средните стойности на индекса на Хирц за контролната група преди и след експеримента са представени графично на Фиг. 38.



Фигура 38. Средни стойности на Хирц 1, 2 и 3 в контролната група преди и след експеримента

ВРЕМЕ-ЛИМИТИРАН ТЕСТ - ПУЛС

Експериментална група

Средната стойност на началния пулс преди провеждане на време-лимитирания тест при включване на участниците в проучването е 69,64 ($SD\pm 8,488$) с минимална стойност 50 и максимална стойност – 85. Същият показател, измерен след приключване на експеримента показва средна стойност от 68,22 ($SD\pm 6,281$) с минимална стойност 60 и максимална 80. Разликата в средните стойности на показателя пулс преди провеждане на време-лимитирания тест, респективно преди началото на експеримента ($M=69,64$) и след неговия край ($M=68,22$) е статистически значима при ниво на значимост $p=0,036$. Установеното понижаване на средната стойност на пулса с 2,06% може да бъде обяснено с провеждане на експеримента.

Пулсът на участниците, измерен след провеждане на време-лимитирания тест, има средна стойност 96,73 ($SD\pm 8,753$) преди включването им в експеримента с минимална стойност 80 и максимална – 120, а след приключване на експеримента

изчислената средна стойност е 94,20 ($SD \pm 7,467$) с минимална стойност 80 и максимална – 120. Разликата в средните стойности на показателя пулс след провеждане на време-лимитирания тест респективно преди началото на експеримента ($M=96,73$) и след неговия край ($M=94,20$) е статистически значима при ниво на значимост $p=0,001$. Установеното понижаване на средната стойност на пулса с 2,65% може да бъде обяснено с провеждане на експеримента (Табл.17).

Таблица 17. Средна стойност на пулса преди и след провеждане на време-лимитирания тест в началото и края на експерименталната интервенция в експерименталната група

Пулс (експериментална група)	Преди експеримента	След експеримента	p-value	Разлика
Преди време- лимитиране тест	69,64 ($SD \pm 8,488$)	68,22 ($SD \pm 6,281$)	$p=0,036$	-2,06%
След време- лимитиране тест	96,73 ($SD \pm 8,753$)	94,20 ($SD \pm 7,467$)	$p=0,001$	-2,65%
p-value	$p<0,01$	$p<0,01$	-	-
разлика	32,57%	31,99%	-	-

Контролна група

Средната стойност на началния пулс преди провеждане на време-лимитирания тест при включване на участниците в проучването е 69,91 ($SD \pm 7,564$) с минимална стойност 50 и максимална стойност – 82. Същият показател, измерен след приключване на експеримента показва средна стойност от 69,67 ($SD \pm 7,122$) с минимална стойност 60 и максимална 87. Разликата в средните стойности на показателя „пулс“ преди провеждане на време-лимитирания тест, респективно преди началото на експеримента ($M=69,91$) и след неговия край ($M=69,67$) е статистически незначима ($p=0,795$). Установеното понижаване на средната стойност на пулса с 0,34% не може да бъде статистически обяснено с провеждане на експеримента, тъй като експериментът не е довел до значима промяна на пулса.

Пулсът на участниците, измерен след провеждане на време-лимитирания тест, има средна стойност 95,11 ($SD \pm 10,256$) преди включването им в експеримента с минимална стойност 78 и максимална – 130, а след приключване на експеримента изчислената средна стойност е 94,71 ($SD \pm 7,976$) с минимална стойност 80 и максимална – 120. Разликата в средните стойности на показателя „пулс“ след провеждане на време-лимитирания тест респективно преди началото на експеримента ($M=95,11$) и след неговия край ($M=94,71$) е статистически незначима ($p=0,675$). Установеното понижаване на средната стойност на пулса с 0,42% не може да бъде статистически обяснено с провеждане на експеримента, тъй като експериментът не е довел до значима промяна на пулса (Табл.18).

Таблица 18. Средна стойност на пулса преди и след провеждане на време-лимитирания тест в началото и края на експерименталната интервенция в контролната група

Пулс (контролна група)	Преди експеримента	След експеримента	p-value	Разлика
Преди време- лимитиране тест	69,91 (SD±7,564)	69,67 (SD±7,122)	p=0,795	-0.34%
След време- лимитирания тест	95,11 (SD±10,256)	94,71 (SD±7,976)	p=0,675	-0.42%
p-value	p<0,01	p<0,01	-	-
разлика	30,54%	30,47%	-	-

Не се установи статистически значима разлика ($p=0.875$) между средната стойност на пулса, измерен преди провеждане на време-лимитирания тест в експерименталната група ($M=69,64$) и контролната група ($M=69,91$), както и между средните стойности на пулса след време-лимитирания тест в двете групи ($p=0,422$) преди включване на участниците в експерименталните интервенции (Табл.19).

Таблица 19. Сравнение на средните стойности на пулса за двете групи преди и след време-лимитирания тест преди началото на експеримента

Преди експеримента	Експериментална група	Контролна група	p-value
Пулс преди време лимитирания тест	69,64	69,91	0.875
Пулс след време лимитирания тест	94,20	95,11	0.422

Анализът на тези данни показва, че в двете групи пациенти не се наблюдават статистически значими различия по отношение на техния пулс преди включването им в експеримента, т.е. те са хомогенни и всяка една промяна в показателите след приключване на експеримента би могла да бъде обяснена със същността на експерименталните интервенции (Табл.20).

Таблица 20. Сравнение на средните стойности на пулса за двете групи преди и след време-лимитирания тест след края на експеримента

След експеримента	Експериментална група	Контролна група	p-value
Пулс преди време лимитирания тест	68,22	69,67	0.310
Пулс след време лимитирания тест	96,73	94,71	0.753

Не се установи статистически значима разлика ($p=0.310$) между средната стойност на пулса, измерен преди провеждане на време-лимитирания тест в експерименталната група ($M=68,22$) и контролната група ($M=69,67$), както и между средните стойности на пулса след време-лимитирания тест в двете групи ($p=0,753$) след провеждане на експерименталната интервенция.

Тези данни показват, че експерименталната интервенция не е довела до статистически значими промени в пулса на участниците в експерименталната група, в сравнение с участниците от контролната група.

ВРЕМЕ-ЛИМИТИРАН ТЕСТ – ИЗМИНАТО РАЗСТОЯНИЕ

Средната стойност на изминатото разстояние от участниците от експерименталната група преди започване на експеримента е 398,51 (SD±71,589) с минимална стойност на показателя 280 и максимална – 550. След края на експеримента средната стойност на изминатото разстояние в тази група е 412,80 (SD±65,029) с минимална стойност 300 и максимално установен резултат от 550 (Табл.21).

Таблица 21. Средна стойност на изминатото разстояние от участниците в експеримента от експерименталната група

Изминато разстояние	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	280	550	398,51	71,589	p<0,01
След експеримента	300	550	412,80	65,029	

Установената разлика в средната стойност на изминатото разстояние от участниците от експерименталната група преди експеримента (M=398,51, SD±71,589) и след експеримента (M=412,80, SD±65,029) е статистически значима (p<0,01). Установява се статистически значимо увеличаване на изминатото разстояние от експерименталната група след приключване на експеримента в сравнение с първоначалния момент.

Средната стойност на изминатото разстояние от участниците от контролната група преди започване на експеримента е 389,71 (SD±50,961) с минимална стойност на показателя 290 и максимална – 550. След края на експеримента средната стойност на изминатото разстояние в тази група е 369,02 (SD±52,127) с минимална стойност 280 и максимално установен резултат от 550 (Табл.22).

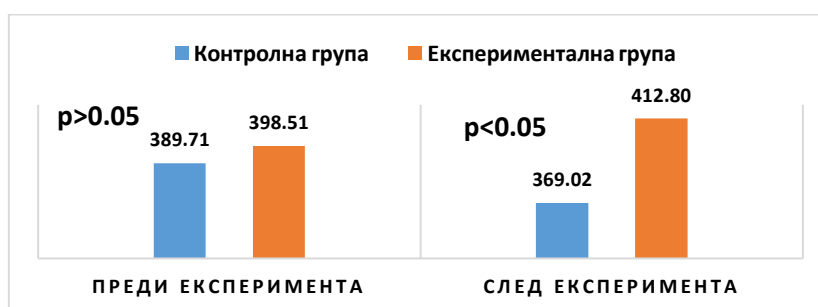
Таблица 22. Средна стойност на изминатото разстояние от участниците в експеримента от контролната група

Изминато разстояние	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	290	550	389,71	50,961	p<0,01
След експеримента	280	550	369,02	52,127	

Установената разлика в средната стойност на изминатото разстояние от участниците от контролната група преди експеримента ($M=389,71$, $SD\pm 50,961$) и след експеримента ($M=369,02$, $SD\pm 52,127$) е статистически значима ($p<0,01$). Установява се статистически значимо понижаване на изминатото разстояние от контролната група след приключване на експеримента в сравнение с първоначалния момент.

Разликата в средната стойност на изминатото разстояние преди началото на експеримента в контролната група ($M=389,71$, $SD\pm 50,961$) и експерименталната група ($M=398,51$, $SD\pm 71,589$) не показва статистически значима разлика: $t(88) = 0.672$, $p=0,503$. Анализът на тези данни показват, че преди началото на провеждане на експеримента двете групи са хомогенни по отношение на изминатото разстояние.

Статистически значима разлика в средната стойност на изминатото разстояние се установява между стойността на показателя след края на експеримента за контролната група ($M=369,02$, $SD\pm 52,127$) и експерименталната група ($M=412,80$, $SD\pm 65,029$): $t(88) = 3.524$, $p=0,001$. Анализът на тези данни показва, че след провеждане на експеримента двете групи не са хомогенни по отношение на изминатото разстояние, а участниците от експерименталната група са способни да изминат по-голямо разстояние в сравнение с участниците от контролната група. Това може да се обясни с интервенциите по време на провеждане на експеримента (Фиг.39).



Фигура 39. Средна стойност на изминатото разстояние в двете групи участници преди и след експеримента

ВРЕМЕ-ЛИМИТИРАН ТЕСТ – СКАЛА НА БОРГ

Средната стойност от скалата на Борг за участниците от експерименталната група преди започване на експеримента е 0,967 (SD±1,115) с минимална стойност на показателя 0 и максимална – 4. След края на експеримента, средната стойност на резултата по скалата на Борг в тази група е 0,511 (SD±0,742) с минимална стойност 0 и максимално установен резултат от 3 (Табл.23).

Таблица 23. Средна стойност на скалата на Борг за участниците в експеримента от експерименталната група

Скала на Борг	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	0	4	0,967	1,115	p<0,01
След експеримента	0	3	0,511	0,742	

Установената разлика в средната стойност по скалата на Борг за участниците от експерименталната група преди експеримента (M=0,967, SD±1,115) и след експеримента (M=0,511, SD±0,742) е статистически значима (p<0,01). Установява се статистически значимо понижаване в резултата по Скалата на Борг от експерименталната група след приключване на експеримента в сравнение с първоначалния момент.

Средната стойност от скалата на Борг за участниците от контролната група преди започване на експеримента е 1,067 (SD±0,902) с минимална стойност на показателя 0 и максимална –3. След края средната стойност на резултата по скалата на Борг в тази група е 1,833 (SD±1,336) с минимална стойност 0 и максимално установен резултат от 5 (Табл.24).

Таблица 24. Средна стойност на скалата на Борг за участниците в експеримента от контролната група

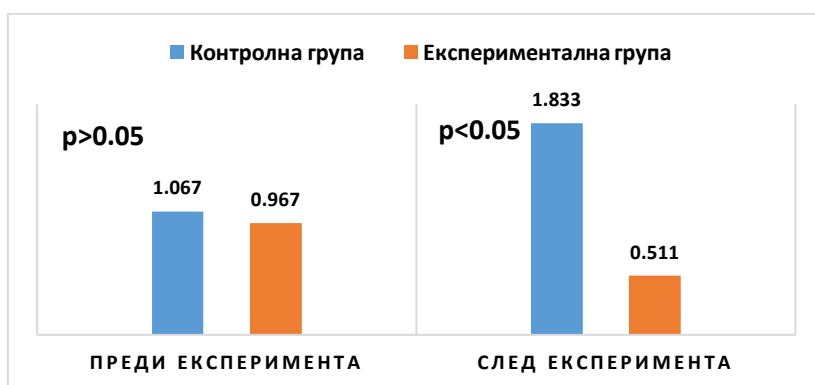
Скала на Борг	Min	Max	Mean	St.Dev	p-value
Преди експеримента	0	3	1,067	0,902	p<0,01
След експеримента	0	5	1,833	1,336	

Установената разлика в средната стойност по скалата на Борг за участниците от контролната група преди експеримента (M=1,067, SD±0,902) и след експеримента (M=1,833, SD±1,336) е статистически значима (p<0,01). Установява се статистически значимо повишаване на резултата за контролната група след приключване на експеримента в сравнение с първоначалния момент.

Разликата в средната стойност по скалата на Борг преди експеримента за контролната група (M=1,067, SD±0,902) и експерименталната група (M=0,967, SD±1,115) не показва статистически значима разлика: $t(88) = -0,468$, $p=0,641$. Анализът на тези

данни показва, че преди началото на провеждане на експеримента, двете групи са хомогенни по отношение на скалата на Борг.

Статистически значима разлика в средната стойност по скалата на Боргд се установява между стойността на скалата след края на експеримента за експерименталната група ($M=0,511$, $SD\pm 0,742$) и контролната група ($M=1,833$, $SD\pm 1,336$): $t(88) = -5.804$, $p=0,001$. Анализът на тези данни посочва, че след провеждане на експеримента двете групи не са хомогенни по отношение на резултата от скалата на Борг, като резултатите на участниците от експерименталната група са по-добри в сравнение с тези на контролната група. Това може да се обясни с интервенцията по време на провеждане на експеримента (Фиг.40).



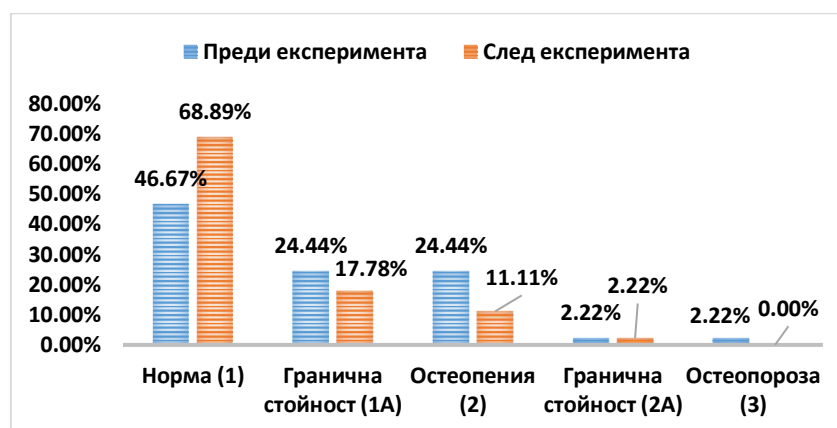
Фигура 40. Средна стойност на скалата на Борг за двете групи участници преди и след експеримента

ОСТЕОДЕНЗИТОМЕТРИЯ

Експериментална група

От проведената остеоденситометрия в експерименталната група се установява, че преди започване на експеримента с остеопения са диагностицирани 24,44% ($n=11$), като гранична стойност (1A) имат същият относителен дял участници. В норма са 46,67% ($n=21$), а с гранична стойност (2A) са 2,22% ($n=1$). Същият относителен дял имат и участниците с остеопороза.

След провеждане на експеримента се установява, че в експерименталната група 68,89% ($n=31$) от участниците са в норма, гранична стойност (1A) се установява при 17,78% ($n=8$). С остеопения са 11,11%, а с гранична стойност (2A) – 2,22% ($n=1$). Не се установиха участници с остеопороза (Фиг.41).

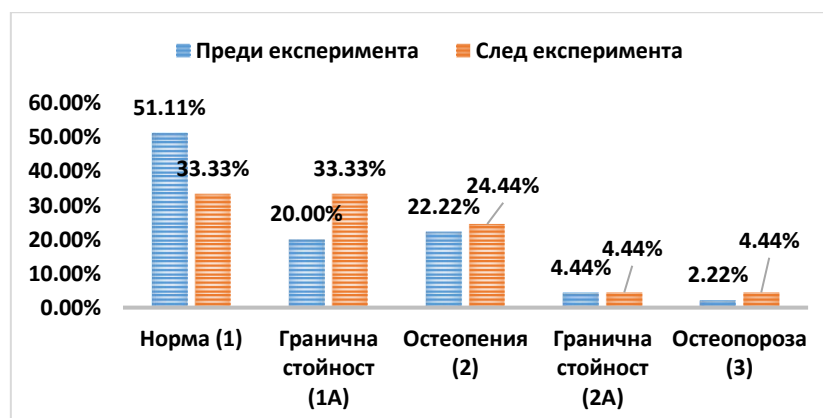


Фигура 41. Остеоденситометрия в експерименталната група

Контролна група

От проведената остеоденситометрия в контролната група се установява, че преди започване на експеримента с остеопения са диагностицирани 22,22% (n=10), като гранична стойност (1A) имат 1/5 от участниците (20,00%, n=9). В норма са 51,11% (n=23), а с гранична стойност (2A) са 4,44% (n=2). Лицата с остеопороза представляват 2,22% (n=1).

След провеждане на експеримента се установява, че в контролната група 33,33% (n=15) от участниците са в норма, гранична стойност (1A) се установява при същия относителен дял. С остеопения са диагностицирани 24,44% (n=11), а с гранична стойност (2A) – 4,44% (n=2). Установените лица с остеопороза представляват 4,44% (n=2) от всички участници от контролната група (Фиг.42).



Фигура 42. Остеоденситометрия в контролната група

Таблица 25. Остеоденситометрия в контролната и експерименталната група

Група	Експериментална група		Контролна група		p-value	p-value
Стойност	Преди експеримента	След експеримента	Преди експеримента	След Експеримента	Преди експеримента	След експеримента
Норма	46,67%	68,89%	51,11%	33,33%	p>0,05	p<0,05
Гранична стойност-A1	24,44%	17,78%	20,00%	33,33%	p>0,05	p<0,05
Остеопения	24,44%	11,11%	22,22%	24,44%	p>0,05	p<0,05
Гранична стойност-A2	2,22%	2,22%	4,44%	4,44%	p>0,05	p>0,05
Остеопороза	2,22%	0,00%	2,22%	4,44%	p>0,05	p>0,05

Установява се повишаване на броя участници в експеримента, които след приложената интервенция преминават във фаза на норма, в сравнение с относителния дял на респондентите в норма, преди започване на експерименталната интервенция. Тези, в гранична стойност по отношение на остеопенията в експерименталната група след експеримента, също са статистически значимо по-малко от участниците в тази фаза от контролната група. По отношение на граничната стойност A2 и остеопороза не се установи статистически значима разлика в относителните дялове на респондентите от двете групи след провеждане на експерименталната интервенция (Табл.25).

3.4. Изводи от статистическата обработка на данните от проведения експеримент

Преди провеждане на експеримента

Включените 90 участници са разделени в две групи – експериментална и контролна с еднакъв относителен дял (n=45) и хомогенно разпределение по отношение средна стойност на показателите:

- **Възраст** - средноаритметичната стойност на възрастта на участниците от експерименталната група (M=29,11; SD±9,153) и контролната група (M=31,42; SD±10,631): $t(88) = -1.105$, $p>0,05$.
- **Ръст** - експерименталната група (M=166,38; SD±8,365) и контролната група (M=166,56; SD±9,152): $t(88)=-0,096$, $p>0,05$.
- **Тегло** - средната стойност на телесната маса преди началото на експеримента в контролната група (M=66,87, SD±13,188) и експерименталната група (M=65,24, SD±12, 281) не показва статистически значима разлика: $t(88) = -0.604$, $p=0,547$.
- **BODY MASS INDEX** - Средната стойност на индекса на телесната маса на участниците преди започване на експеримента от експерименталната група е 23,52 (SD±3,353), а на контролната група е 24,01 (SD±2,888).

- **Мускулна маса** – преди експеримента с ниска мускулна маса са: в експериментална група (33,33%, n=15), а в контролна (24,44%, n=11), със стандартна мускулна маса в експерименталната група са (48,89%, n=22), а в контролната (71,11%, n=32), с отлична мускулна маса в експерименталната група са (17,78%, n=8), а в контролната (4,44%, n=2).
- **Подвижност на гръдна клетка при дишане:**
 - Средната стойност на разликата в показателя Хирц 1 на участниците от експерименталната група преди началото на експеримента е 4,83 (SD±1,028), а контролната група е 4,30 (SD±1,047);
 - Средната стойност на разликата в показателя Хирц 2 на участниците от експерименталната група преди началото на експеримента е 4,91 (SD±1,058), а контролната група е 4,27 (SD±1,085);
 - Средната стойност на разликата в показателя Хирц 3 на участниците от експерименталната група преди началото на експеримента е 4,73 (SD±1,070), а контролната група е 4,18 (SD±0,972).
- **Пулс** - средната стойност на пулса, измерен преди провеждане на време-лимитирания тест в експерименталната група е 69,64 (SD±8,488), а при контролната група 69,91 (SD±7,564). Същият показател след провеждане на време-лимитирания тест в експерименталната група е 96,73 (SD±8,753), а при контролната група 95,11 (SD±10,256).
- **Изминато разстояние** - средната стойност на изминатото разстояние преди началото на експеримента в контролната група (M=389,71, SD±50,961) и експерименталната група (M=398,51, SD±71, 589)
- **Скала на Борг** - разликата в средната стойност по скалата на Борг преди експеримента за контролната група (M=1,067, SD±0,902) и експерименталната група (M=0,967, SD±1,115) не показва статистически значима разлика: $t(88) = -0,468$, $p=0,641$
- **Костна плътност**
 - Норма – експериментална група 46,67% (n=21), контролна група 51,11% (n=23)
 - Преход 1А– експериментална група 24,44% (n=11), контролна група (20,00%, n=9)
 - Остеопения– експериментална група 24,44% (n=11), контролна група 22,22% (n=10)
 - Преход 2А– експериментална група 2,22% (n=1), контролна група 4,44% (n=2)

- Остеопороза– експериментална група 2,22% (n=1), контролна група 2,22% (n=1)

След провеждане на експеримента

Включените 90 участници са разделени в две групи – експериментална и контролна с еднакъв относителен дял (n=45) и хомогенно разпределение по отношение средна стойност на показателите:

- **Тегло** - Статистически значима разлика на средната стойност на телесната маса се установява между стойността на показателя след края на експеримента за експерименталната група (M=64,64, SD±10,605) и контролната група (M=70,31, SD±14,491): $t(88) = -2.117$, $p=0,037$.
- **BODY MASS INDEX** - Статистически значима разлика в средната стойност на индекса на телесната маса се установява между стойността на показателя след края на експеримента за експерименталната група (M=23,32, SD±2,731) и контролната група (M=25,26, SD±3,348): $t(88) = -3.019$, $p=0,003$.
- **Мускулна маса** – след експеримента с ниска мускулна маса са: в експериментална група (11,11%, n=5), а в контролна (66,67%, n=30), със стандартна мускулна маса в експерименталната група са (53,33%, n=24), а в контролната (31,11%, n=14), с отлична мускулна маса в експерименталната група са (35,36%, n=16), а в контролната 2,22%, n=1).
- **Подвижност на гръдна клетка при дишане:**
 - Средната стойност на разликата в показателя Хирц 1 на участниците от експерименталната група след експеримента е 5,14 (SD±0,945), а контролната група е 3,65 (SD±0,902);
 - Средната стойност на разликата в показателя Хирц 2 на участниците от експерименталната група след края на експеримента е 5,21 (SD±0,944), а контролната група е 3,62 (SD±0,983);
 - Средната стойност на разликата в показателя Хирц 3 на участниците от експерименталната група след експеримента е 5,14 (SD±1,009), а контролната група е 3,61 (SD±0,898).
- **Пулс** - средната стойност на пулса, измерен преди провеждане на време-лимитирания тест в експерименталната група е 68,22 (SD±6,281), а при контролната група 69,67 (SD±7,122). Същият показател след провеждане на време-лимитирания тест в експерименталната група е 94,20 (SD±7,467), а при контролната група 94,71 (SD±7,976).

- **Изминатото разстояние** - статистически значима разлика в средната стойност на изминатото разстояние се установява между стойността на показателя след края на експеримента за контролната група ($M=369,02$, $SD\pm 52,127$) и експерименталната група ($M=412,80$, $SD\pm 65,029$): $t(88) = 3.524$, $p=0,001$.
- **Скала на Борг** - статистически значима разлика в средната стойност по скалата на Борг се установява между стойността на скалата след края на експеримента за експерименталната група ($M=0,511$, $SD\pm 0,742$) и контролната група ($M=1,833$, $SD\pm 1,336$): $t(88) = -5.804$, $p=0,001$.
- **Костна плътност измерена след експеримента**
 - Норма – експериментална група 68,89% ($n=31$), контролна група 33,33% ($n=15$).
 - Преход 1А– експериментална група 17,78% ($n=8$), контролна група 33,33% ($n=15$).
 - Остеопения– експериментална група 11,11% ($n=5$), контролна група 24,44% ($n=11$).
 - Преход 2А– експериментална група 2,22% ($n=1$), контролна група 4,44% ($n=2$).
 - Остеопороза– експериментална група не се установиха, контролна група 4,44% ($n=2$).

ГЛАВА IV. МОДЕЛ ЗА ХРАНИТЕЛНО-ДВИГАТЕЛЕН РЕЖИМ ПРИ ОНЛАЙН ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ

4.1. ХРАНИТЕЛЕН РЕЖИМ

4.1.1. Хранителен план - Експериментална група I

Възраст: 19-30г.

Категория: нормално телесно тегло

Коефициент за категория физическа активност (PAL): 1,3 (ниско активен начин на живот)

Средни енергийни потребности за жени: 1828kcal.

Средни енергийни потребности за мъже: 2344kcal.

Разпределение на макросите за жени: Б:М:В – 90:70:200

Разпределение на макросите за мъже: Б:М:В – 115:88:257

Кратност на хранителния прием: 4

Разпределение на енергийния прием (%)

Закуска – 25Е%

Обяд – 35Е%

Подкрепително хранене – 15Е%

Вечеря – 25Е%

Дневният енергоприем (ДЕП) се изчислява на база:

- ✓ Основна обмяна
- ✓ Индекс за ниво на физическа активност
- ✓ Целева насоченост (редуциране на ТМ, промяна на телесен състав, поддържане на здравословно тегло и др.)

Хранителният план се изгражда на база:

- ✓ Храни, допринасящи за постигане на целевата насоченост
- ✓ Храни, допринасящи за добро здраве и активно дълголетие

Таблица 26. Хранителен план за ЖЕНИ (19 – 30г.) / Седмица I

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Солена палачинка	Елда с кокосово мляко	Пълнозърнеста юфка с яйце и Моцарела	Солена палачинка	Елда с кокосово мляко	Пълнозърнеста юфка с яйце и Моцарела	Солена палачинка
Обяд	Пуешко филе с ориз и задушени моркови	Пиле с ориз и спанак	Печена съомга с императорск и ориз	Пуешко филе с ориз и задушени моркови	Пиле с ориз и спанак	Печена съомга с императорски ориз	Пуешко филе с ориз и задушени моркови
Подкрепително хранене	Натурален скир с ядки и плодове	Пълнозърнест и оризовки с хумус	Зелено смути	Натурален скир с ядки и плодове	Зелено смути	Пълнозърнести оризовки с хумус	Натурален скир с ядки и плодове
Вечеря	Протеинова салата	Филе риба Тон и салата от печени чушки с нахут	Омлет с тофу и маслини	Протеинова салата	Филе риба Тон и салата от печени чушки с нахут	Омлет с тофу и маслини	Протеинова салата

Таблица 27. Хранителен план за ЖЕНИ (19 – 30г.) / Седмица II

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Кисело мляко с овесени ядки и плодове	Сандвич с пълнозърнеста тортила	Филийка с пастет от авокадо и пушена съомга	Кисело мляко с овесени ядки и плодове	Сандвич с пълнозърнеста тортила	Филийка с пастет от авокадо и пушена съомга	Кисело мляко с овесени ядки и плодове
Обяд	Пуешки кюфтета със свежа салата	Витаминозна салата	Телешко с ориз и зеленчуци	Пуешки кюфтета със свежа салата	Витаминозна салата	Телешко с ориз и зеленчуци	Пуешки кюфтета със свежа салата
Подкрепително хранене	Принцеса с яйце и сирене	Кефир с ядки и плодове	Пълнени чушки с извара	Принцеса с яйце и сирене	Кефир с ядки и плодове	Пълнени чушки с извара	Принцеса с яйце и сирене
Вечеря	Мариновано пуешко филе с цветна салата	Печена скумрия с домати салца	Омлет със спанак и сирене	Мариновано пуешко филе с цветна салата	Печена скумрия с домати салца	Омлет със спанак и сирене	Мариновано пуешко филе с цветна салата

Хранителен план ЖЕНИ (19 – 30г.)/ Седмица I (Понеделник, Четвъртък, Неделя)

Закуска: „Солена палачинка“

2бр. яйца

80гр. овесени ядки

30гр. нискомаслена извара (4,2%)

5гр. краве масло

Подправки: морска сол, черен пипер, пушен червен пипер, чубрица, мащерка, чесън на прах (по желание)

Гарнитура: 200гр. пресен домати

Обяд: „Пуешко филе с ориз и задушени моркови“

80гр. пуешко филе (в суров вид)

150гр. ориз (варен/задушен)

250гр. задушени моркови

15гр. студено пресован зехтин Extra Virgin

Подправки: морска сол, сок от лимон

Подкрепително хранене: „Натурален скир с ядки и плодове“

100гр. натурален скир

15гр. сурови орехи (предварително на киснати във вода за около 12ч.)

100гр. зелена ябълка

Вечеря: „Протеинова салата“

100гр. бейби спанак

100гр. чери домати

100гр. нахут (консервиран)

10гр. сурово тиквено семе

1бр. твърдо сварено яйце

Подправки: морска сол, сок от лимон, 1с.л. студено пресован зехтин

Хранителен план ЖЕНИ (19 – 30г.)/ Седмица I (Вторник, Петък)

Закуска: „Елда с кокосово мляко“

150гр. елда (сварена)
100мл. ядково мляко (кокосово)
50мл. кондензирано кокосово мляко
20гр. растителен протеин на прах
50гр. пресни боровинки
канела по желание

Обяд: „Пиле с ориз и спанак“

80гр. пилешко филе (в суров вид)
200мл. пилешки бульон
200гр. спанак
2-3 стръка пресен лук
100гр. морков
50гр. ориз (в суров вид)
Подправки: сол, черен пипер, прясна мащерка

1. Пилешки/пуешки бульон (за 5-6 литра)

3кг. птичи кости, крака, крила, фенери, кожа, изрезки.
150гр. кромид лук
100гр. моркови
50гр. корен и стебла от магданоз
50гр. целина глава и стебла
150гр. праз лук
5-6 зърна черен пипер
1бр. дафинов лист
10л. вода

Подкрепително хранене: „Пълнозърнести оризовки с хумус“

30гр. пълнозърнести оризовки
20гр. хумус
50гр. пуешко филе слайс
100гр. пресен домати
50гр. маслини

Вечеря: „Филе риба Тон и салата от печени чушки с нахут“

50гр. риба тон (филе или консерва в собствен сос)

100гр. нахут (консервиран)

25гр. ситно нарязан червен лук

200гр. печени червени чушки

30гр. (1/4 връзка) ситно нарязан пресен магданоз

1 скилидка чесън/1ч.л. чесън на прах

Подправки: морска сол, сок от лимон, 2 с.л. студено пресован зехтин

Хранителен план ЖЕНИ (19 – 30г.)/ Седмица I (Сряда, Събота)

Закуска: „Пълнозърнеста юфка с яйце и Моцарела“

60гр. пълнозърнеста юфка от спелта

1бр. твърдо сварено яйце (настъргано)

50гр. нискомаслена Моцарела (настъргана)

10гр. краве масло

Обяд: „Печена съомга с императорски ориз“

80гр. филе съомга

1 скилидка чесън/1ч.л. чесън на прах

3-4 стръкчета пресен магданоз

½ лимон

Подправки: морска сол, черен пипер и олио от гроздови семки

За ориза

50гр. императорски ориз (в суров вид)

½ лимон

2 с.л. зехтин

Подправки: морска сол, 1см. корен от джинджирил, 1 шушулка кардамон, 1 стрък кориандър

Гарнитура:

300гр. задушено брюкселско зеле

Подкрепително хранене: „Зелено смути“

200мл. ядково мляко
100гр. бейби спанак
200гр. обелена краставица
10гр. спирулина на прах
50гр. зелена ябълка
50гр. авокадо

Вечеря: „Омлет с натурално тофу и маслини“

2бр. яйца
100гр. натурално тофу (настъргано)
50гр. ситно нарязани маслини
25гр. (1/2) ситно нарязан червен лук
Подправки: морска сол, черен пипер, пушен червен пипер, чесън на прах
Гарнитура:
250гр. задушени моркови/броколи

!Зеленчуците овкусете с морска сол, сок от лимон и 1с.л. студено пресован зехтин.

Таблица 28. Хранителен план за МЪЖЕ (19 – 30г.) / Седмица I

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Солена палачинка	Елда с кокосово мляко	Пълнозърнеста юфка с яйце и Моцарела	Солена палачинка	Елда с кокосово мляко	Пълнозърнеста юфка с яйце и Моцарела	Солена палачинка
Обяд	Пуешко филе с ориз и задушени моркови	Пиле с ориз и спанак	Печена съомга с императорск и ориз	Пуешко филе с ориз и задушени моркови	Пиле с ориз и спанак	Печена съомга с императорск и ориз	Пуешко филе с ориз и задушени моркови
Подкрепително хранене	Натурален скир с ядки и плодове	Пълнозърнест и оризовки с хумус	Зелено смути	Натурален скир с ядки и плодове	Зелено смути	Пълнозърнест и оризовки с хумус	Натурален скир с ядки и плодове
Вечеря	Протеинова салата	Филе риба Тон и салата от печени чушки с нахут	Омлет с тофу и маслини	Протеинова салата	Филе риба Тон и салата от печени чушки с нахут	Омлет с тофу и маслини	Протеинова салата

Таблица 29. Хранителен план за МЪЖЕ (19 – 30г.) / Седмица II

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Кисело мляко с овесени ядки и плодове	Сандвич с пълнозърнеста тортила	Филийка с пастет от авокадо и пушена съомга	Кисело мляко с овесени ядки и плодове	Сандвич с пълнозърнеста тортила	Филийка с пастет от авокадо и пушена съомга	Кисело мляко с овесени ядки и плодове
Обяд	Пуешки кюфтета със свежа салата	Витаминозна салата	Телешко с ориз и зеленчуци	Пуешки кюфтета със свежа салата	Витаминозна салата	Телешко с ориз и зеленчуци	Пуешки кюфтета със свежа салата
Подкрепително хранене	Принцеса с яйце и сирене	Кефир с ядки и плодове	Пълнени чушки с извара	Принцеса с яйце и сирене	Кефир с ядки и плодове	Пълнени чушки с извара	Принцеса с яйце и сирене
Вечеря	Мариновано пуешко филе с цветна салата	Печена скумрия с домати салца	Омлет със спанак и сирене	Мариновано пуешко филе с цветна салата	Печена скумрия с домати салца	Омлет със спанак и сирене	Мариновано пуешко филе с цветна салата

Хранителен план МЪЖЕ (19 – 30г.)/ Седмица I (Понеделник, Четвъртък, Неделя)

Закуска: „Солена палачинка“

2бр. яйца

100гр. овесени ядки

50гр. нискомаслена извара (4,2%)

5гр. краве масло

Подправки: морска сол, черен пипер, пушен червен пипер, чубрица, мащерка, чесън на прах

Гарнитура: 300гр. пресен домати

Обяд: „Пуешко филе с ориз и задушени моркови“

150гр. пуешко филе (в суров вид)

200гр. ориз (варен/задушен)

300гр. задушени моркови

20гр. студено пресован зехтин Extra Virgin

Подправки: морска сол, сок от лимон

Подкрепително хранене: „Натурален скир с ядки и плодове“

130гр. натурален скир

20гр. сурови орехи (предварително на киснати във вода за около 12ч.)

200гр. зелена ябълка

Вечеря: „Протеинова салата“

100гр. бейби спанак

150гр. чери домати

180гр. нахут (консервиран)

15гр. сурово тиквено семе

1бр. твърдо сварено яйце

Подправки: морска сол, сок от лимон, 1с.л. студено пресован зехтин

Хранителен план МЪЖЕ (19 – 30г.)/ Седмица I (Вторник, Петък)

Закуска: „Елда с кокосово мляко“

180гр. елда (сварена)
150мл. ядково мляко (кокосово)
60мл. кондензирано кокосово мляко
25гр. растителен протеин на прах
50гр. пресни боровинки
канела по желание

Обяд: „Пиле с ориз и спанак“

130гр. пилешко филе (в суров вид)
300мл. пилешки бульон
200гр. спанак
2-3 стръка пресен лук
150гр. морков
80гр. ориз (в суров вид)
Подправки: сол, черен пипер, прясна мащерка...

Пилешки/пуешки бульон (за 5-6 литра)

3кг. птичи кости, крака, крила, фенери, кожа, изрезки.
150гр. кромид лук
100гр. моркови
50гр. корен и стебла от магданоз
50гр. целина глава и стебла
150гр. праз лук
5-6 зърна черен пипер
1бр. дафинов лист
10л. вода

Подкрепително хранене: „Пълнозърнести оризовки с хумус“

40гр. пълнозърнести оризовки
30гр. хумус
70гр. пуешко филе слайс
150гр. пресен домати
50гр. маслини

Вечеря: „Филе риба Тон и салата от печени чушки с нахут“

60гр. риба тон (филе или консерва в собствен сос)

150гр. нахут (консервиран)

50гр. (1 глава) ситно нарязан червен лук

250гр. печени червени чушки

30гр. (1/4 връзка) ситно нарязан пресен магданоз

1 скилидка чесън/1ч.л. чесън на прах

Подправки: морска сол, сок от лимон, 2 с.л. студено пресован зехтин

Хранителен план МЪЖЕ (19 – 30г.)/ Седмица I (Сряда, Събота)

Закуска: „Пълнозърнеста юфка с яйце и Моцарела“

80гр. пълнозърнеста юфка от спелта

2бр. твърдо сварени яйца (настъргани)

50гр. нискомаслена Моцарела (настъргана)

10гр. краве масло

Обяд: „Печена съомга с императорски ориз“

100гр. филе съомга

1 скилидка чесън/1ч.л. чесън на прах

3-4 стръкчета пресен магданоз

½ лимон

Подправки: морска сол, черен пипер и олио от гроздови семки

За ориза

80гр. императорски ориз (в суров вид)

½ лимон

2 с.л. зехтин

Подправки: морска сол, 1см. корен от джинджифил, 1 шушулка кардамон, 1 стрък кориандър

Гарнитура: 300гр. задушено брюкселско зеле

Подкрепително хранене: „Зелено смути“

300мл. ядково мляко

200гр. обелена краставица

100гр. бейби спанак

20гр. спирулина на прах

100гр. зелена ябълка

50гр. авокадо

Вечеря: „Омлет с натурално тофу и маслини“

2бр. яйца

200гр. натурално тофу (настъргано)

50гр. ситно нарязани маслини

25гр. (1/2) ситно нарязан червен лук

Подправки: морска сол, черен пипер, пушен червен пипер, чесън на прах

Гарнитура: 300гр. задушени моркови/броколи

!Зеленчуците овкусете с морска сол, сок от лимон и 1с.л. студено пресован зехтин.

4.1.2. Хранителен план - Експериментална група II

Възраст: 30-60г.

Категория: нормално телесно тегло

Коефициент за категория физическа активност (PAL): 1,3 (ниско активен начин на живот)

Средни енергийни потребности за жени: 1823kcal.

Средни енергийни потребности за мъже: 2286kcal.

Разпределение на макросите за жени: Б:М:В – 89:69:200

Разпределение на макросите за мъже: Б:М:В – 112:86:250

Кратност на хранителния прием: 4

Разпределение на енергийния прием (%)

Закуска – 30Е%

Обяд – 30Е%

Подкрепително хранене – 15Е%

Вечеря – 25Е%

Дневният енергоприем (ДЕП) се изчислява на база:

- ✓ Основна обмяна
- ✓ Индекс за ниво на физическа активност
- ✓ Целева насоченост (редуциране на ТМ, промяна на телесен състав, поддържане на здравословно тегло и др.)

Хранителният план се изгражда на база:

- ✓ Храни, допринасящи за постигане на целевата насоченост
- ✓ Храни, допринасящи за добро здраве и активно дълголетие

Таблица 30. Хранителен план за ЖЕНИ (30 – 60г.) Седмица I

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Швейцарско мюсли	Макарони със сирене	Овесена каша с ябълки и пекан	Швейцарско мюсли	Макарони със сирене	Овесена каша с ябълки и пекан	Швейцарско мюсли
Обяд	Телешки кюфтета с императорски ориз	Батат с пилешко филе и Моцарела	Печена съомга със зеленчукова крем супа	Телешки кюфтета с императорски ориз	Батат с пилешко филе и Моцарела	Печена съомга със зеленчукова крем супа	Телешки кюфтета с императорски ориз
Подкрепително хранене	Боровинков пай	Протеинов шейк с бадемов тахан и банан	Пълнозърнест и оризовки с Гуакамоле	Боровинков пай	Протеинов шейк с бадемов тахан и банан	Пълнозърнест и оризовки с Гуакамоле	Боровинков пай
Вечеря	Здравословна пица	Зелена салата с риба Тон	Салата с печени чушки, нахут и Халуми	Здравословна пица	Зелена салата с риба Тон	Салата с печени чушки, нахут и Халуми	Здравословна пица

Таблица 31. Хранителен план за ЖЕНИ (30 – 60г.) Седмица II

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Пълнозърнеста филийка с хумус и пуешко филе	Здравословно смути	Елда с маслини и ядково сирене	Пълнозърнеста филийка с хумус и пуешко филе	Здравословно смути	Елда с маслини и ядково сирене	Пълнозърнеста филийка с хумус и пуешко филе
Обяд	Пълнени гъби	Веган салата	Овчарски пай	Пълнени гъби	Веган салата	Овчарски пай	Пълнени гъби
Подкрепително хранене	Бананови мъфини	Плодов скир с банан и тахан	Филийка ръжен хляб с пастет от риба тон	Бананови мъфини	Плодов скир с банан и тахан	Филийка ръжен хляб с пастет от риба тон	Бананови мъфини
Вечеря	Филе от пъстърва със задушен зелен фасул	Омлет с нискомаслена Моцарела	Поширано яйце с булгур и зеленчуци	Филе от пъстърва със задушен зелен фасул	Омлет с нискомаслена Моцарела	Поширано яйце с булгур и зеленчуци	Филе от пъстърва със задушен зелен фасул

Хранителен план ЖЕНИ (30 – 60г.)/ Седмица I (Понеделник, Четвъртък, Неделя)

Закуска: „Швейцарско мюсли“

250мл. кефир

80гр. овесени ядки

15гр. растителен или суроватъчен протеин

10гр. бадемов тахан

Начин на приготвяне: Предварително сварете овесените ядки за около 3-5 минути, след което ги добавете към кефира, заедно с останалите компоненти на закуската.

Разбъркайте добре и консумирайте непосредствено след това.

Обяд: „Телешки кюфтета с императорски ориз“

За каймата:

80гр. телешка кайма (100%)

25гр. стар лук (ситно нарязан)

Подправки: морска сол, черен пипер, кимион, сух или пресен магданоз

80гр. императорски ориз (в суров вид)

Гарнитура:

150гр. задушени броколи

!Броколите овкусете с морска сол, 1с.л. студено пресован зехтин, лимон и други подправки по Ваш избор.

Подкрепително хранене: „Боровинков пай“

40гр. банан

20гр. фини овесени ядки

10гр. растителен или суроватъчен протеин

60гр. пресни или замразени боровинки

5гр. краве масло

Вечеря: „Здравословна пица“

45гр. (1бр.) пълнозърнеста тортила

1бр. яйце

2с.л. червено песто

20гр. настъргана нискомаслена Моцарела

32гр. (1бр. слайс) пуешка шунка

50гр. рукола

4-6 листа бейби спанак

4-6 резена розов домат

1 стрък пресен зелен лук (ситно нарязан)

Подправки: морска сол, черен пипер, пушен червен пипер, чубрица...

Хранителен план ЖЕНИ (30 – 60г.)/ Седмица I (Вторник, Петък)

Закуска: „Макарони със сирене“

70гр. пълнозърнести макарони (в суров вид)

60гр. полутвърдо нискомаслено сирене

15гр. краве масло

Обяд: „Батат с пилешко филе и Моцарела“

80гр. пилешко филе (сварено и накъсано на влакна)

250гр. сладък картоф

25гр. (1/2 глава) червен салатен лук (на шайби)

100гр. (1бр.) червена чушка (нарязана на шайби)

30гр. настъргана Моцарела

1с.л. червено песто

Подправки: морска сол, черен пипер, чубрица, мащерка, чесън на прах.

Подкрепително хранене: „Протеинов шейк с бадемов тахан и банан“

200мл. ядково мляко или вода

15гр. суроватъчен протеин

10гр. (1с.л.) бадемов тахан

100гр. банан

Вечеря: „Зелена салата с риба Тон“

200гр. зелена чушка (на шайби)

200гр. краставица

100гр. бейби спанак

1-2 стръка зелен лук (ситно нарязан)

30гр. (в суров вид) оризови нудли

30гр. (1/4 връзка) пресен магданоз (ситно нарязан)

60гр. филе риба Тон (консерва собствен сос)

Подправки: 2с.л. студено пресован зехтин, морска сол, соев сос и чесън на прах по желание

Хранителен план ЖЕНИ (30 – 60г.)/ Седмица I (Сряда, Събота)

Закуска: „Овесена каша с ябълки и пекан“

200мл. ядково мляко
30гр. суроватъчен протеин
40гр. овесени ядки
200гр. ябълка
10гр. смлени сурови орехи/пекан
канела по желание

Обяд: „Печена съомга със зеленчукова крем супа“

80гр. филе съомга (в суров вид)
За супата: 2 порции
200гр. картоф (обелен нарязан на кубчета)
100гр. зелена чушка (ситно нарязана)
50гр. стар лук (ситно нарязан)
2бр. скилидки чесън (ситно нарязан)
200гр. тиквичка (на кубчета)
80гр. сурово оризово фиде
30гр. олио от гроздово семе
Подправки: сол, черен пипер, пушен червен пипер и други подправки по Ваш избор

Подкрепително хранене: „Пълнозърнести оризовки с Гуакамоле“

20гр. (2бр.) пълнозърнести оризовки
За Гуакамолето:
1бр. твърдо сварено яйце (настъргано)
50гр. авокадо
150гр. домати (ситно нарязан)
25гр. червен лук (ситно нарязан)
30гр. (1/4 връзка) пресен магданоз
Подправки: морска сол, черен пипер, сок от лайм или лимон

Вечеря: „Салата с печени чушки, нахут и Халуми“

200гр. печени чушки (нарязани на ленти)
150гр. домати
100гр. нахут (консервиран)
1бр. скилидка чесън
50гр. гриловано сирене Халуми
Дресинг: 1с.л. студено пресован зехтин, морска сол, сок от ½ лимон

Таблица 32. Хранителен план за МЪЖЕ (30 - 60г.) / Седмица I

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Швейцарско мюсли	Макарони със сирене	Овесена каша с ябълки и пекан	Швейцарско мюсли	Макарони със сирене	Овесена каша с ябълки и пекан	Швейцарско мюсли
Обяд	Телешки кюфтета с императорск и ориз	Батат с пилешко филе и Моцарела	Печена съомга със зеленчуков а крем супа	Телешки кюфтета с императорск и ориз	Батат с пилешко филе и Моцарела	Печена съомга със зеленчуков а крем супа	Телешки кюфтета с императорски ориз
Подкрепително хранене	Боровинков пай	Протеино в шейк с бадемов тахан и банан	Пълнозърн ести оризовки с Гуакамол	Боровинков пай	Протеинов шейк с бадемов тахан и банан	Пълнозърн ести оризовки с Гуакамол	Боровинков пай
Вечеря	Здравословна пица	Зелена салата с риба Тон	Салата с печени чушки, нахут и Халуми	Здравословна пица	Зелена салата с риба Тон	Салата с печени чушки, нахут и Халуми	Здравословна пица

Таблица 33. Хранителен план за МЪЖЕ (30 - 60г.) / Седмица II

Ден	Понеделник	Вторник	Сряда	Четвъртък	Петък	Събота	Неделя
Закуска	Пълнозърнеста филийка с хумус и пуешко филе	Здравословно смути	Елда с маслини и ядково сирене	Пълнозърнеста филийка с хумус и пуешко филе	Здравословно смути	Елда с маслини и ядково сирене	Пълнозърнеста филийка с хумус и пуешко филе
Обяд	Пълнени гъби	Веган салата	Овчарски пай	Пълнени гъби	Веган салата	Овчарски пай	Пълнени гъби
Подкрепително хранене	Бананови мъфини	Фруктово скр с банан и тахан	Филийка ръжен хляб с пастет от риба тон	Бананови мъфини	Фруктово скр с банан и тахан	Филийка ръжен хляб с пастет от риба тон	Бананови мъфини
Вечеря	Филе от пъстърва със задушен зелен фасул	Омлет с нискомаслена Моцарела	Поширани яйца с булгур и зеленчуци	Филе от пъстърва със задушен зелен фасул	Омлет с нискомаслена Моцарела	Поширани яйца с булгур и зеленчуци	Филе от пъстърва със задушен зелен фасул

Хранителен план мъже (30 – 60г.)/ Седмица I (Понеделник, Четвъртък, Неделя)

Закуска: „Швейцарско мюсли“

400мл. кефир

100гр. овесени ядки

15гр. растителен или суроватъчен протеин

10гр. бадемов тахан

Обяд: „Телешки кюфтета с императорски ориз“

За каймата:

120гр. телешка кайма

50гр. стар лук (ситно нарязан)

Подправки: морска сол, черен пипер, кимион, сух или пресен магданоз

100гр. императорски ориз (в суров вид)

Гарнитура:

150гр. задушени броколи

!Броколите овкусете с морска сол, 2 с.л. студено пресован зехтин, лимон и други подправки по Ваш избор.

Подкрепително хранене: „Боровинков пай“

60гр. банан

30гр. фини овесени ядки

20гр. растителен или суроватъчен протеин

80гр. пресни или замразени боровинки

15гр. краве масло

Вечеря: „Здравословна пица“

45гр. (1бр.) пълнозърнеста тортила

2бр. яйца

2с.л. червено песто

100гр. натурално Тофу (настъргано)

32гр. (1бр. слайс) пуешка шунка

50гр. рукола

4-6 листа бейби спанак

4-6 резена розов домат

1 стрък пресен зелен лук (ситно нарязан)

Подправки: морска сол, черен пипер, пушен червен пипер, чубрица

Хранителен план мъже (30 – 60г.)/ Седмица I (Вторник, Петък)

Закуска: „Макарони със сирене“

90гр. пълнозърнести макарони (в суров вид)

80гр. полутвърдо нискомаслено сирене

20гр. масло

Обяд: „Батат с пилешко филе и Моцарела“

100гр. пилешко филе (сварено и накъсано на влакна)

300гр. сладък картоф

50гр. (1/2 глава) червен салатен лук

100гр. (1бр.) червена чушка (нарязана на шайби)

30гр. настъргана Моцарела

1с.л. червено песто

Подправки: морска сол, черен пипер, чубрица, мащерка, чесън на прах.

Подкрепително хранене: „Протеинов шейк с бадемов тахан и банан“

300мл. ядково мляко или вода

15гр. суроватъчен протеин

15гр. (1с.л.) бадемов тахан

160гр. банан

Вечеря: „Зелена салата с риба Тон“

300гр. зелена чушка (на шайби)

200гр. краставица

100гр. бейби спанак

1-2 стръка зелен лук

50гр. (в суров вид) оризови нудли

30гр. (1/4 връзка) пресен магданоз

70гр. филе риба Тон

Подправки: 2с.л. студено пресован зехтин, морска сол, соев сос и чесън на прах по желание

Хранителен план мъже (30 – 60г.)/ Седмица I (Сряда, Събота)

Закуска: „Овесена каша с ябълки и пекан“

300мл. ядково мляко

30гр. суроватъчен протеин

60гр. овесени ядки

200гр. ябълка

20гр. смлени сурови орехи/пекан

канела по желание

Обяд: „Печена съомга със зеленчукова крем супа“

120гр. филе съомга (в суров вид)

За супата: 2 порции

250гр. картоф (обелен нарязан на кубчета)

100гр. зелена чушка (ситно нарязана)

100гр. стар лук (ситно нарязан)

2бр. скилидки чесън (ситно нарязан)

200гр. тиквичка (на кубчета)

100гр. сурово оризово фиде

30гр. олио от гроздово семе

Подправки: сол, черен пипер, пушен червен пипер и други подправки по Ваш избор

Подкрепително хранене: „Пълнозърнести оризовки с Гуакамолe“

30гр. (2бр.) пълнозърнести оризовки

За Гуакамолето:

2бр. твърдо сварени яйца (настъргани)

50гр. авокадо

150гр. домати (ситно нарязан)

25гр. червен лук (ситно нарязан)

30гр. (1/4 връзка) пресен магданоз (ситно нарязан)

Подправки: морска сол, черен пипер, сок от лайм или лимон

Вечеря: „Салата с печени чушки, нахут и Халуми“

200гр. печени чушки (нарязани на ленти)

200гр. домати (на кубчета)

150гр. нахут (консервиран)

1бр. скилидка чесън (ситно нарязан)

50гр. гриловано сирене Халуми (на ленти)

Дрeсинг: 2с.л. студено пресован зехтин, морска сол, сок от ½ лимон

4.2. ДВИГАТЕЛЕН РЕЖИМ

4.2.1. Триденевен тренировъчен сплит в домашни условия.

Избрани са упражнения, които активират метаболизма и по този начин компенсират намалената двигателна активност. Лесни за изпълнение, те ангажират около 30 минути, препоръчително е да бъдат изпълнявани в първата половина на деня.

Ден първи

1. Клекове със собствена тежест 3x 30/40 – вдишва при клек, издишва при изправяне.
2. Повдигане на гири над глава – 4x15/20 - вдишва в изходна позиция, издишва при изтласкване на гирите.
3. Напади на място – 4x15 на всеки крак - вдишва при напад, издишва при изправяне.
4. Тръстър – 3x30 - вдишва при клек, издишва при изтласкване.
5. Разтваряне на гири встрани – 4x15/20 - вдишва в изходна позиция, издишва при изтласкване на гирите.

Ден втори

Загряване с кръгови движения за рамена, колена, китки и кръст.

1. Лицеви опори – четири серии до отказ - вдишва при спад, издишва при изтласкване.
2. Бицепси с гири – 3x15 – вдишва в изходна позиция, издишва при повдигане на гирите.
3. Чукчета – 3x15 - вдишва в изходна позиция, издишва при изтласкване.
4. Румънска тяга с гири - 3x20 – вдишва при клек, издишва при изправяне.
5. Странични махове – 3x30 за всеки крак- вдишва в изходна позиция, издишва при изтласкване.
6. Повдигане на краката от лег – 3x30- вдишва в изходна позиция, издишва при повдигане на краката.

Ден трети

Загръване с кръгови движения за рамена, колена, китки и кръст.

1. Редуване на клек с напад – 3x30 – вдишването е при клек или напад, издишването при изправяне.
2. Напади с изпъване крак назад – 3x15 - вдишва при изправяне, издишва при напад.
3. Трицепс с гира над глава – 3x15 вдишва при изтласкване на гирите, издишва при връщане в изходна позиция.
4. Сумо клек с гири - 3x30 - вдишва при изправяне, издишва при клек.
5. Планк – 2 серии до отказ – плитко ритмично дишане.
6. Китайско столче – 2 серии до отказ – плитко ритмично дишане.

4.2.2. Дихателна гимнастика

Във втората половина на деня се изпълняват дихателни упражнения (практики за контролирано дишане) с цел повлияване нивото на кислородно насищане в организма, кръвното налягане, сърдечната честота и стреса.

За правилното извършване на дихателната гимнастика е важно да се вдишва през носа, а издишването да е през устата.

1. Циклично въздишане – характеризиращо се с акцент върху удължено издишване - за 5 минути.
2. Така наречено тактическо дишане при което фазите на вдишване и издишване са еднакви като продължителност, но между тях има също толкова дълъг период на задържане на вдишания въздух – упражнението се извършва за 5 минути.
3. Циклична хипервентилация със задържане – характеризира се с удължено и дълбоко вдишване, задържане на вдишания въздух и кратки издишвания - за 5 минути.

Продължителността на дихателната практика е общо около 15 минути ежедневно.

ИЗВОДИ

В резултат от проведените проучвания и анализа на резултатите, можем да направим следните изводи:

1. Направеният сравнителен анализ между ползите и недостатъците на дистанционния модел на работа и обучение показва, че тази форма ще се използва в ежедневието, без причината за това да са форсмажорни обстоятелства като COVID-19.
2. Използването на онлайн обучение, както и неговите хибридни форми се нуждае от повишена информираност относно негативите, които те водят след себе си по отношение на физиката и психиката на участниците в него.
3. Дефинирането на негативните последици от социалната изолация, в комбинация с хиподинамията и лошите хранителни навици, могат да бъдат ограничени или преодолени с подходящи здравословни практики.
4. Необходимо е стимулиране на мотивацията на учащите и работещите в онлайн среда към здравословен начин на живот.
5. След провеждането на експеримента се установяват статистически значими разлики между експерименталната и контролната група по отношение на ключовите показатели - телесна маса, BMI, подвижност на гърдния кош при дишане, мускулната маса, изминатото разстояние и костна плътност.
6. Участниците от експерименталната група имат значително по-ниска телесна маса и BMI в сравнение с контролната група ($p < 0,05$), което доказва положителен ефект от приложената интервенция. Освен това, подвижността на гърдния кош при дишане е по-добра в експерименталната група, което показва потенциални ползи за функционалните дихателни възможности на участниците.
7. По отношение на мускулната маса, експерименталната група показва значително подобрение на показателя, вследствие на прилаганата интервенция, доказано чрез видимо намаляване на участниците с ниска мускулна маса и увеличаване на дялът на участниците с отлична мускулна маса. При контролната група е ясно изразено влошаване на състоянието – увеличен дял на участниците с ниска мускулна маса и рязък спад на тези с отлична мускулна маса.
8. При изминатото разстояние се наблюдава статистически значима разлика в полза на експерименталната група ($p = 0,001$), също и субективното усещане за умора, измерено чрез скалата на Борг е значително по-ниско в тази група ($p = 0,001$), което предполага по-добра адаптация към натоварването, в сравнение с контролната група.

9. Що се отнася до костната плътност, експерименталната група показва по-голям дял на участници с нормални стойности след експеримента (68,89% спрямо 33,33% в контролната група), докато честотата на остеопения и остеопороза е по-висока в контролната група. Това може да индикира положителното въздействие на приложения здравословен режим върху костното здраве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение, резултатите от експеримента показват, че приложената интервенция води до значителни подобрения в телесния състав, дихателната функционалност, субективното усещане за натоварване и костната плътност в експерименталната група, която се отличава от контролната група. Данните потвърждават ефективността на приложената методика в експерименталната група, като същевременно показват неблагоприятната тенденция при липса на целенасочена физическа активност или интервенция.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

За намаляване и/или преодоляване на негативните последици, засягащи физическото и психично здраве на ползващите онлайн среда за обучение или работа предлагаме:

- Да се повишат знанията и информираността на учащите и работещи в онлайн среда, относно калорийния прием, адаптиран към новите условия, посредством информационни лекции и разпространение на брошури с примерни менюта, съобразени с възрастовите и полови характеристики.
- Да се повиши компетентността на учащите и работещи в условия на онлайн среда, относно здравословните двигателни норми, чрез информационни лекции и видеоматериали с подбрани упражнения, компенсиращи двигателния дефицит.

ПРИНОСИ

Въз основа на резултатите от научното проучване, направените изводи и препоръки могат да бъдат формулирани следните приноси с теоретичен и практико-приложен характер.

С теоретично-познавателен характер:

1. Потвърждава се взаимосвързаността между физическата активност, храненето, физическото и психичното здраве, след извършен анализ на български и чуждестранни литературни източници и редица нормативни документи.
2. Дефинирани са негативните последици от социалната изолация в комбинация с хиподинамията и лошите хранителни навици, които могат да бъдат ограничени или преодолени с подходящи здравословни практики.

С практико-приложен характер:

1. Съставен е авторски модел на хранене при намалена двигателна активност в съответствие с Наредба № 1 от 22.01.2018г. за физиологичните норми за хранене на населението.
2. Изработен е комплекс от упражнения за тренировка в домашна среда, които да компенсират намалената двигателна активност, поради онлайн средата за работа и обучение.
3. Проведен е експеримент с прилагане на разработения хранително-двигателен режим в комбинация с контролирана дихателна гимнастика, при условия на онлайн обучение и работа, резултатите от който потвърждават ефективността на приложената методика.

Списък на публикациите свързани с дисертационния труд

- Uzunova, A. (2024). COVID-19 SOCIAL, EMOTIONAL AND PHYSICAL DEPRIVATION. *KNOWLEDGE - International Journal* , 66(4), 483–487. Retrieved from <https://ikm.mk/ojs/index.php/kij/article/view/7058>
- Uzunova, A., & Krumova, P. (2024). FORCED SOCIAL ISOLATION SYNDROME DURING THE PANDEMIC PERIOD OF COVID-19. *KNOWLEDGE - International Journal* , 67(4), 623–628. Retrieved from <https://ikm.mk/ojs/index.php/kij/article/view/7210>

Изказвам най-сърдечни благодарности на:

Академичното ръководство на Тракийски университет и Медицински колеж при Тракийски университет Стара Загора за оказаната институционална подкрепа.

Доц. Светлана Пенева, д.оз. като научен ръководител на дисертационния ми труд, за съвместната работа, напътствия, ценни съвети и всеотдайната ѝ съпричастност.

Проф. Елена Желева, д.п. от Филиал Сливен при МУ Варна за оказаното доверие, търпение и подкрепа.

На доц. Петя Крумова, д.оз., за всеотдайната ѝ подкрепа, ценни напътствия и професионализъм.

Семейството ми за проявеното търпение, вяра в мен и обич, безусловно необходими за реализацията на това мое начинание.