

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"  
ДЕПАРТАМЕНТ ПО СПОРТ  
КАТЕДРА "ИНДИВИДУАЛНИ СПОРТОВЕ И РЕКРЕАЦИЯ"

---

Елисавета Константинова Михайлова

**МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕ ЗА ПРАВИЛНО  
ТЕЛОДЪРЖАНЕ (ТЕЛЕСНА СТОЙКА) НА СТУДЕНТИ ОТ  
СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

*за присъждане на образователната и научна степен "доктор"  
по 1.3. Педагогика на обучението по ... (Методика на обучението  
по физическо възпитание и спорт)*

Научен ръководител:  
проф. д-р Анжелина Янева

Рецензенти:  
проф. Иван Петков  
доц. Костадин Костов

София, 2015

## СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД _____	3
ПЪРВА ГЛАВА _____	4
СЪСТОЯНИЕ НА ПРОБЛЕМА ПО ЛИТЕРАТУРНИ ДАННИ _____	4
ВТОРА ГЛАВА _____	7
ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО _____	7
ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ПРОУЧВАНЕТО _____	7
МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО _____	8
ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО _____	11
МОДЕЛ ЗА КОРЕКЦИЯ НА НЕПРАВИЛНОТО ТЕЛОДЪРЖАНЕ _____	13
ТРЕТА ГЛАВА _____	19
АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО _____	19
АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА АНТРОПОМЕТРИЯ _____	20
АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ФИЗИЧЕСКО РАЗВИТИЕ _____	24
АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ПОДВИЖНОСТ НА ГРЪБНАЧНИЯ СТЬЛБ _____	29
КОРЕЛАЦИОНЕН АНАЛИЗ _____	32
АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО ЗА УСЕЩАНЕ ЗА БОЛКА В ГЪРБА И ВИДА СТОЙКА _____	35
ЧЕТВЪРТА ГЛАВА _____	37
ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРАКТИКАТА _____	37
Публикации свързани с дисертационния труд _____	38
СПРАВКА _____	39
АНОТАЦИЯ _____	41
ANNOTATION _____	42

## УВОД

Физическото възпитание и спортът и в частност кинезитерапията (КТ) са фактори, влияещи положително за повишаване на жизненото равнище на обществото, а пренесено в системата на висшето образование имат значение за потребността от всеотранно образовани, физически здрави и работоспособни специалисти.

Физическото възпитание и спортът във висшето училище (ВУ) решават относително добре проблема при здравите студенти, докато много здравни и педагогически въпроси при студентите с отклонения в здравословното състояние имат нужда от търсене на решение в тази посока.

Кинезитерапията, като част от заниманията с физическо възпитание и спорт в Софийския университет, чрез целенасочени специални занимания с профилактична и терапевтична цел, създава възможност да се прилага в обучението на студентите с отклонения от здравословното състояние. Не малък дял от тях, са студенти с проблеми в правилното телодържане.

Правилното телодържане и в частност позицията на гръбначния стълб, е необходимо условие за правилното функциониране на човешкото тяло, което се определя от положението на главата, раменния пояс, долните крайници, наклона на таза и преди всичко от конфигурацията на гръбначния стълб.

Правилната телесна стойка е свързана с доброто функционално състояние както на опорно-двигателния апарат, така и на всички останали жизненоважни органи и системи и има и подчертано естетично значение.

Неспазването на правилната поза води не само до гръбначни изкривявания, но и до умора на организма, които водят до загуба на тонус, дееспособност, болки в гърба и др. Затова е нужно да се създаде навик за активна корекция на стойката и за изграждане на правилно телодържане.

В настоящата разработка е поставен проблемът за изследване на въздействието на методика на различни видове двигателна активност за корекция на позата и профилактика на гръбначните изкривявания, в условията на Софийския университет.

Анализът на литературните източници и състоянието и тенденциите в практиката, както и противоречивите изводи от досегашните изследвания и тяхната недостатъчна доказателствена стойност, изведоха на преден план редица проблеми от организационно и методическо естество. Най-същественният е отсъствието на подходяща лечебно-тренировъчна програма, което прави този труд актуален и значим.

## ПЪРВА ГЛАВА

### СЪСТОЯНИЕ НА ПРОБЛЕМА ПО ЛИТЕРАТУРНИ ДАННИ

От направения литературен преглед проличава становището, че недостатъчната двигателна активност може да бъде компенсирана с физически упражнения. В практиката на ВУ не са изяснени редица теоретични и методически въпроси, като научно обоснована ефективна програма, целенасочен подбор на средства, подходяща организация, унифициран подход за управление и оценка на лечебно-тренировъчния процес.

Намалената двигателна активност характеризира целия начин на живот на съвременното общество, като се очаква влиянието ѝ все по-рязко да нараства. [Могендович, М. Р. 1969]

Много експериментални и клинични наблюдения [Какурин, Л. И. 1968; Йоффе, Л. А. 1971; Темкин, И. Б. 1974; Николов, Г. 1978] посочват отрицателното влияние на продължителното обездвижване. Н. М. Амоносков, Бенедет, Я. А. (1975), Белов, Ю. и съавт. (1976), Красноселский, Г. И. (1976), Косицкий, Г. И. (1977) приемат, че съществува връзка между хипокинезията, макар тя да не е единствен фактор и нарастването на сърдечни-съдовите заболявания.

Хипокинезията има отношение към работоспособността и производителността на труда [Апостолов Е. и съавт., 1974; Леонова, С. А. 1975; Ганчев, Г. и съавт., 1976; Зимкин, Н. В. 1978]. Това положение прави очевидна необходимостта от изследвания и детайлна разработка на основните положения във физиологията на труда на учащите.

Някои автори предлагат и изследват различни програми, методи и средства за корекция на гръбначните изкривявания и стойката на тялото [Krauss H., 1973; Matej M. et al., 1983, 1986; Koenig S., 1983; Костов, К. 2010, 2012; Гатев, Ст. 1988; Лумба, М. 1993; Mitchell S. et al., 1998; Lord, S. and S. Castell, 1994; Revel M. et al., 1993; Haetori M., 1993; Riston F. and S. Scott, 1996 и др.]

Няма литературни данни да е направен цялостен опит за систематизиране на отделни форми, средства, методики и организация на заниманията по кинезитерапия.

Без да се отрича значението на традиционните средства, използвани във висшето училище (ВУ) – гимнастическите упражнения, новите постановки изискват друг подход при поставяне на лечебно-тренировъчните

програми. В тази посока са направени сполучливи опити за прилагане на отделни приложно-спортни упражнения при различни заболявания. По своята физиологична същност последните са по-динамични, с по-благоприятно въздействие върху функциите на кардио-респираторната система, респективно физически работен капацитет.

В практиката на ВУ при категоризиране на студентите за занимания по ФВ не се отчитат функционалните възможности и състоянието на физическото развитие, което е честа причина за необосновано освобождаване от физическо възпитание и спорт (ФВС) или прилагане на физическо натоварване, основано единствено на опита и интуицията на преподавателите. Отчитането на тези фактори ще позволи да се определят тенденциите на промените в соматичните, функционалните и двигателни възможности на студентите с отклонения в здравното състояние, в резултат на което да се определи посоката на корекциите и съдържанието, планирането и методиката на занятията.

Относително големият брой студенти с проблеми в стойката, практическят опит на автора, както и направеният преглед на достъпната литература по проблема, създаде изследователски интерес както от биологична, така и от социална гледна точка. Следователно, всяко проучване в това направление може да бъде полезно и перспективно както за теорията, така и за практиката.

С въвеждането на специализирана лечебна гимнастика (кинезитерапия) с профилактична и терапевтична цел в системата на физическото възпитание, във ВУ се създава възможност да се осъществи корекция и превенция, особено в по-късния етап, когато организмът може и трябва да се натовари функционално, за да се възстановят загубените или увредени структури и функции.

Противоречивите изводи от досегашните изследвания и тяхната недостатъчна доказателствена стойност изведоха на преден план редица проблеми от организационно и методическо естество. Най-същественят е отсъствието на подходяща лечебно-тренировъчна програма, което прави този труд актуален и значим.

### ***Актуалност на научната разработка***

Литературният обзор показва, че в условията на днешното обездвижване, не се предлагат алтернативи и няма научни разработки за подобряване и профилактика на неправилното телодържане. Хипокинезията

и заемането на неправилна, често принудителна и статична поза е проблем, който е значим и изисква разрешаване.

### ***Хипотеза***

Актуалността на проблема, неговата социална обусловеност, недостатъчно разработените теоретически и практически аспекти насочват към разработване на този въпрос с идеята, че *чрез прилагане на създадения от автора модел за корекция на неправилно телодържане, включващ средствата и методите на физическото възпитание и спорта, ще се подобрят не само стойката, но и показателите за физическо и здравословно състояние на студентите.*

### ***Научна новост***

Анализират се възможностите и постигнатите резултати на студентите в процеса на обучение и корекция на телесната стойка. Изтъква се значението на методиката и приложението ѝ в процеса на обучение по физическо възпитание спорт в Университета. Изследва се и ефекта от нейното прилагане. Научната значимост на проблема се подсилва от нарасналия интерес на студентите и обществото към здравословния начин на живот, естетиката и здравето.

## **ВТОРА ГЛАВА**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Анализът на литературните източници, състоянието и тенденциите в практиката показват, че изследваният от нас проблем не е бил обект на научни изследвания, въпреки неговата актуалност, социална и научна значимост.

Планирането и организацията на изследването бе проведено в няколко основни етапа: разработване на концепция и конкретна организация; провеждане на изследването по традиционната и новата, създадената от автора, програма за корекция на телодържането; представяне и анализ на резултатите; обобщаване, изводи и препоръки за практиката.

### **ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ПРОУЧВАНЕТО**

*Целта на изследването е да се създаде, усъвършенства и приложи в практиката методика за корекция и профилактика на неправилното телодържане на студентите в специализирания учебен процес физическо възпитание в Софийския университет.*

За постигане на определената цел са поставени за решаване следните основни **задачи**:

1. Да се проучи честотата на студенти от Софийския университет с отклонения в неправилната стойка.

2. Да се анализира състоянието на проблема по литературни данни от анатомичен, физиологичен, кинезиологичен аспект на гръбначния стълб и профилактика на гръбначните изкривявания и неправилното телодържане.

3. Да се изготви, апробира и приложи програма за обучение и корекция на правилно телодържане на студенти от СУ и да се сравни с рутинната.

4. Да се изследват информативните показатели за физическо развитие и подвижността на гръбначния стълб на студенти от СУ със и без здравословни проблеми.

5. Да се сравнят и анализират резултатите от прилаганата методика за профилактика и корекция на студенти с проблеми в телесната стойка.

6. Да се изведат изводи и препоръки за теорията и практиката.

#### **Обект**

*Обектът* на изследване е процесът на обучение и въздействие на прилаганата програма за корекция на неправилното телодържане.

### ***Предмет***

*Предметът* на изследването са показателите, определящи функционалното състояние на гръбначния стълб и правилното телодържане.

***Контингентът*** (субектът) на изследване са студенти, освободени от занимания със спорт и с проблеми в правилното телодържане. Студентите бяха разпределени в зависимост от тяхната възможност за посещение на часовете и желанието им да се включат в изследването.

В изследването бяха включени и студенти, участващи в редовни занимания в учебните групи по спортните дисциплини фитнес и джудо, в рамките на организирания учебен процес по спорт в Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

В съответствие със задачите на изследването получените данни се анализират в пет посоки:

- физическо развитие;
- физическа годност (дееспособност);
- подвижност на гръбначния стълб;
- усещане за болка.
- Оценка на стойката

## **МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

### ***Теоретичен анализ***

Този метод се използва с цел да се получи обективна представа за състоянието на изследвания въпрос, да се обобщи становището на специалистите в областта на физическото възпитание и спорта и кинезитерапията, както и да се изясни методологическата основа на разработката.

### ***Наблюдение***

С цел проучване на състоянието на изследвания въпрос в практиката се наблюдаваха формите, използваните средства и методи на обучение и постигнатите резултати. Чрез този метод целенасочено се възприемат отделните характеристики на физическото възпитание и спорта в условията на обучение. Наблюдението създава възможност за оценка на педагогическия процес в момента на неговото провеждане.

По време на педагогическото наблюдение се водят протоколи или фишове, които са част от общата база данни на изследването.

### ***Педагогически експеримент***

Провежда се по интересувания ни проблем в практиката, с цел проверка на ефективността на разработваната експериментална програма за



корекция на неправилното телодържане и мястото на физическото упражнение като средство на кинезитерапията.

В настоящето проучване се използва констатиращия и преобразуващия експеримент. Следствие на провеждания експеримент се предвижда откриване на нови факти за развитието на физическото възпитание и спорта във ВУ. Педагогическият експеримент протича в обичайните учебни условия. В същото време е и сравнителен, тъй като позволява да се съпоставят ефективността на различни подходи, средства или методи при подготовката на студентите с различни видове спорт чрез средствата на физическото възпитание и спорта.

Педагогическият експеримент се проведе в продължение на две учебни години, като включва четири семестъра от учебното време на студентите. В същото време се проведе тестване на студенти от други видове спорт, данните от които бяха използвани за целите на това изследване.

#### *ФИЗИОМЕТРИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ*

Въз основа на поставените цел и задачи се осъществи контрол и се сравниха резултатите по съответните показатели (табл. 2.1. в доктората) за физическо развитие на студенти без и със здравословни проблеми (гръбначни изкривявания) в СУ.

Показателите ръст, тегло, гръдна обиколка се изследват само в началото (констатиращ експеримент) за определяне на общото състояние на изследваните лица.

Въз основа на тези показатели са изчислени и следните индекси: Индекс на телесната маса: ИТМ (Body Mass Index – BMI, Индекси за развитието на гръдния кош (индекси на Ерисман и на Бругш), индекси за физическо развитие (индекси на Пине и за сила).

#### *ПОДВИЖНОСТ НА ГРЪБНАЧНИЯ СТЬЛБ*

Измерванията на движенията в отделните дялове на гръбначния стълб дават информация за степента на ограничение на движението. Те могат да се отчитат както в сантиметри, така и в градуси по SFTR. методика.

Измерванията се извършват в трите оси на движение:

- фронтална – флексия и екстензия;
- сагитална – латерална флексия наляво и надясно;
- трансверзална – ротация на трупа – в ляво и дясно.

За измерване на подвижността на целия гръбначен стълб чрез сантиметрия се използват редица глобални измервания: Форестие I –

разстоянието между отвесна стена и главата; Форестие II – разстоянието между отвесна стена и C<sub>7</sub>; Томаер – разстоянието между пръстите на ръцете и пода при максимално навеждане напред, назад и встрани за флексия, екстензия и латерална флексия

Нормални стойности на подвижността на гръбначния стълб по SFTR:

- в равнината S - флексия – до 160°, и екстензия– до 145°,

-в равнината F латерофлексия лява и дясна с обща амплитуда 165°

Ротацията на гръбначен стълб се измерва от изходно положение седеж на стол с активно обръщане на трупа последователно в двете посоки.

Ротацията нормално има обем 60°-80° по SFTR на всяка страна.

*Табл. 2.2. Тестова батерия за изследване на обема на движение по установения SFTR метод*

№	Показател	Мерна единица
2.X <sub>1</sub>	Проба на ОТТ-разстоянието от C7-30 см надолу при флексия и екстензия на гръбначния стълб в сантиметри.	cm
2.X <sub>2</sub>	Проба на Шобер – S1 на 10 см проксимално към L5 при флексия и екстензия на гръбначния стълб.	cm
2.X <sub>3</sub>	Латерофлексия – подвижност на гръбначния стълб в сагиталната и фронтална равнини в ляво и дясно	cm

Изследването на стойката започва с наблюдения на болния отзад, след това отстрани. Регистрира се всяка неправилност в отделните части: положение и форма на стъпалата, на колената, височината на глутеалните гънки, протичане на ананалната гънка, положение на ханша и таза, двата триъгълника на талията образувани между спуснатите ръце, ханша и талията.

Мануален мускулен тест за установяване степента на отслабването на мускулите на корема и гърба е изследването по Краус-Вебер. Чрез този тест се изследват поотделно силата на правите коремни мускули с и без м. илипсоас, косите коремни мускули и гръбните мускули.

Тестът се състои от две нива, всяко от които има динамична и статична част. С първата част се изследват силата и издръжливостта на коремната мускулатура, а с втората – издръжливостта на гръбначната екстензионна мускулатура.

В първата част студентът се изправя без тласък до седнало положение (динамична част). След това той се връща обратно в полу-седнало положение, така че гърбът и кушетката да образуват ъгъл от 45 градуса. Тази статична позиция трябва да се задържи без промяна в продължение на 30 сек.

Във втората част на теста изследваният се намира в лег, с кръстосани зад тила горни крайници и насочени встрани лакти. Студентът бавно повдига горната част на тялото (динамична част) и в продължение на 30 сек задържа в тази позиция (статична част).

Мускулна слабост се отчита тогава, когато поне едно упражнение не може да се изпълни в динамичната му част, или ако не може да се задържи поне 20 сек в статичната му част. При резултат от теста между 20 и 30 сек е налице съмнение за инсуфициентност на гръбначната мускулатура.

При оглед от страни нормалната форма на гръбначния стълб има изразени няколко нормални физиологични кривини (на нивото на C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>, Th<sub>6</sub>-Th<sub>7</sub>, L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> и S<sub>5</sub>) и патологични изкривявания в сагиталната (патологични кифоза) и патологични лордоза (вентрално изкривяване).

#### *УСЕЩАНЕ ЗА БОЛКА*

В началото и в края на експеримента с всички изследвани е проведена беседа с цел получаване на информацията за състоянието на студентите като собствено виждане за болка в гръбначния стълб (гръб, кръст и т.н.) и ценка на преподавателя. Наличие и степен на болка в покой или при движение се оценява като: 0 – липсва, 1 – слаба и 2 – силна болка. В началото и в края на експеримента изследвахме телодържането чрез четиристепенната скала за правилна стойка – стойка А, В, С и D.

#### *Математико-статистически методи*

В процеса на изследването бяха използвани програмата Excel и софтуерния пакет SPSS и следните методи: вариационен анализ – изследване на променливи величини; алтернативен – процентно съотношение в системата на изследваните показатели и обекти; корелационен анализ – за определяне на статистическата надеждност на тестовете, при базовото изследване на студентите. Изчислен е коефициентът на Пирсън – обикновена линейна корелация. За по-достъпно разчитане на **коефициента за надеждност** – „*r<sub>tt</sub>*“ допълнително е изчислен и коефициентът на детерминация представен в проценти.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

Поради големия брой студенти с установени гръбначни изкривявания бе организирано обучение и обособени учебни групи за занимания по изправителна гимнастика. В тези групи се включиха и студенти, които нямат предписание за освобождаване от спорт, но имат проблеми със стойката и правилното телодържане.

С всичките изследвани лица бяха проведени индивидуални и групови занимания в Спортно рехабилитационния център в Софийския университет, лично от докторанта под контрола на научния ръководител.

По време на експеримента се осъществи постоянен контрол върху динамиката на пулсовата честота и артериалното налягане.

Субект на изследването са 164 студенти, девойки, на възраст от 18 до 22 години. От тях 78 студентки, са освободени от активни занимания със спорт и са насочени към занимания с кинезитерапия. Състоянието на студентите, насочени от личните лекари за облекчен режим на занимания със спорт и с оплакване за болки и дискомфорт в гръбначния стълб, се преценява въз основа на преглед и беседа.

След преглед от кинезитерапевт студентите се насочват в занимания за коригиране на стойката, като част от програмата по спорт в Софийския университет „Св. Св. Климент Охридски“.

До постъпването във ВУ 25,68% от студентите са били напълно освободени, а останалите 74,32% са участвали или частично са били освободени (играят само подготвителната част на урока и без нормативи) от редовни занимания по ФВ.

Разпределението им по групи в Софийския университет „СВ. Климент Охридски“ е съобразно свободното им време и програмата на обучение в специалността, която изучават.

Останалите 86 студентки са клинически здрави, включени в редовни занимания по спорт, в спортни занимания по фитнес и джудо. Тези групи са определени за контролни групи. (табл. 2.4.)

*Таблица 2.4. Разпределение на изследваните студенти*

Вид група		Вид на изследваните	Брой
E1	Експериментална група	Студенти с проблеми в телодържането, освободени от активни занимания със спорт	42
K1	Първа контролна група	Студенти, с проблеми в телодържането, освободени от активни занимания със спорт	36
K2	Втора контролна група	Студенти, спортуващи фитнес	54
		Студенти, спортуващи джудо	32
Общо			164

Студентите, включени в K2 (втора контролна група), са изследвани с цел разширяване на обхвата на изследването и съпоставяне на данните на някои от показатели на емпиричното изследване с данните на студенти с проблеми в стойката.

Изследването обхваща периода 2009–2014 г. в три етапа:

*Първи етап.* Преди основния експеримент бе проведен предварителен експеримент в продължение на три учебни години (2009-2010, 2010-2011 и 2011-2012), с цел определяне на подходящите средства и методи за обучение. През този етап се извърши проучване на проблема в теорията и практиката за спецификата на методиката на обучение и формулиране на модела на изследването.

*Втори етап.* Включва времето от края на м. октомври 2012 г. до края на м. май 2014 г. Съставена бе експериментална група от всичките групи по кинезитерапия, която се обучаваше по създадената от автора експериментална програма в продължение на две учебни години. В началото и края на експеримента бяха проведени тестираня с експерименталната и контролните групи, както и анкета за усещането за болка в гръбначния стълб и кръста.

*Трети етап.* Третият етап включва времето от м. юни 2014 г. до м. март 2015 г. В него се извърши анализ и обобщаване на резултатите от изследването и написване на доктората.

Третият етап финализира изследователския процес. Тези изследвания предоставиха нови възможности, средства и закономерности за спецификата, приложението, значението и перспективите за развитие и усъвършенстване на методиката на обучение за корекция на стойката и правилно телодържане.

## **МОДЕЛ ЗА КОРЕКЦИЯ НА НЕПРАВИЛНОТО ТЕЛОДЪРЖАНЕ**

Моделът за корекция на неправилното телодържане е адаптиран съобразно принципите, методите, средствата, формите на педагогиката, физическото възпитание и спорта и кинезитерапията, както и особености на обучение на студенти по спорт във висше училище с неспортна насоченост.

*Основната цел* на методиката на обучение и на модела за корекция на неправилното телодържане е *възстановяване на нормалното функционално състояние на гръбначния стълб и изграждане на двигателен навик за правилна стойка и телодържане.*

Програмата за корекция на неправилната стойка предполага:

- Правилно заучаване на упражненията, оптимално натоварване и интензивност, както и правилно дозиране, което не трябва да допуска травмиране или отрицателен ефект от заниманията;

- Работа в екип, било то с кинезитерапевта или с партньора, с който се осъществява контакт и не трябва да се допуска липса на хармония и неприятно чувство.

Затова е задължително активна и целенасочена съвместна дейност от страна на студентите и от страна на преподавателите-кинезитерапевти.

*ЗАДАЧИТЕ* за постигане на целта в програмата са:

1. Намаляване на болката, ако има такава;
2. Тонизиране на паравертебралната мускулатура;
3. Подобряване на някои физиометрични параметри:

✓ Засилване на отслабналата динамична мускулатура и укрепване на мускулния корсет;

✓ Засилване на мускулатурата и най-вече паравертебралната, коремната и седалищната;

4. Подобряване подвижността на гръбначния стълб;

5. Създаване на правилни двигателни умения и навици за правилна стойка и движения в ежедневието;

6. Подобряване на субективното състояние.

Различаваме:

- Упражнения, в които двамата партньори правят едновременно или последователно едно и също упражнение;

- Упражнения с помощ: партньорът служи за опорна точка на изпълняващия;

- Упражнения с осъзнато противопоставяне: партньорът устоява движенията на изпълняващия;

В много от случаите партньорът е кинезитерапевтът, който извършва процедури или партнира на студента.

### ***Методи и средства на обучение***

Методите, които се включени в програмата на обучение, са методите на физическото възпитание и спорта и на кинезитерапията. За ефективно ръководство на учебния процес преподавателят използва: Методи на обучение; Методи за развитие на двигателните качества; Методи за контрол и оценка; Методи за организиране на двигателната дейност, като използва рационално различните и налични уреди и възможности на базата.

В зависимост от работата на мускулите, упражненията може да се класифицират по вида на съкращение и по редуването на напрежение и почивка:

✓ Активни изотонични упражнения в бавен до среден темп за всички мускулни групи на крайниците и трупа от облекчено изходно положение лег и тилен лег. Продължителност – 3-4 мин.

✓ Изометрични упражнения от същите изходни положения за гръбна, коремна и седалищна мускулатура, крака и раменен пояс. Особено внимание се обръща на гръдния дял на паравертебралната мускулатура. Упражненията се изпълняват предимно от изходно положение (ИП) лег и по-малко от тилен лег. Режимът на изометрична контракция в началото е 3:3 /сек/, а по-късно 4:3; 5:3 и 6:3. В края на третирането се достига до режим 10:10 и 10:5 в серии по 3 до 5 изпълнения.

✓ *Изокинетично (равномерно) усилие* - максимално и равномерно натоварване на мускула по цялата траектория на движението, т.е. съпротивлението е пропорционално на приложената сила във всички точки на работния диапазон.

✓ *Аналитични упражнения* за премахване на долен кръстосан синдром и подобряване на подвижността на гръбначния стълб 10-15 мин.

✓ *Упражнения с изотоничен и изометричен* характер от ИП седеж на стол. Изпълняват се най-вече извивки на трупа и наклони с умерено съпротивление от страна на кинезитерапевта (2-3 мин, бавен темп). Обръща се внимание на равномерното и дълбоко дишане.

✓ *Упражнения на голяма топка (джимбол)*. Изпълняват се упражнения за подобряване подвижността на гръбначния стълб и засилване на определени мускулни групи в бавен и среден темп (3-4 мин).

✓ *Упражнения на гимнастическа стена* – Изпълняват се обикновено 4-5 упражнения за сила и гъвкавост с бавен темп и продължителност 2-3 мин.

✓ *Упражнения за създаване на навици за правилно ходене, стоене и седене* с продължителност 2-3 мин.

✓ *Дихателни и релаксиращи упражнения* от ИП тилен лег – 3-4 мин.

✓ *Упражнения с помощ или асистирани движения* 10-15 мин.

Използваните средства са стандартни по структура, за да се отчете точно ефектът на конкретно прилаганите средства за целия период на въздействие.

### ***Структура на модела***

Регламентираните ситуации по физическо възпитание са структурирани в три равни по значение части – подготвителна, основна и заключителна. Количеството време за всяка от тях зависи от целта и учебното съдържание на частите на педагогическото взаимодействие.

### ***Съдържание на модела***

Обучителният процес в Университета е ограничен в рамките на активното посещение в часовете по спорт по време на двата цикъла на обучение – зимен и летен семестри (един или два пъти седмично в зависимост от учебния план на отделните специалности).

#### ***Първа година***

В първата година е с приоритет упражненията и терапията за разхлабване и удължаване на мускулите. *Постепенно и прогресивно* нараства продължителността на тази част от заниманията, посветена на физическата подготовка. Обръща се внимание на мускулатура на корема и в областта на гърба, като се отчита и психологическата им роля (вътрешни органи, телосложение и дишане).

Избират се специфични упражнения в различни изходни положения, като се дозира броя на повторенията (от 5-6 до 8-10 до 12 повторения). Усилията са ориентирани към *правилно изпълнение на упражненията*, а не към силата.

#### ***Втора година***

През втората година обемът на упражненията за развитие на физически качества нараства, като се набляга на развитието на паравертебралната мускулатура и правилното телодържане.

Упражненията за развитие на *физическите качества* може да се разделят на групи, но те могат да се комбинират и изпълняват в различни форми на организация, вкл. игрова (табл. 2.7.), използвайки *правилно средствата, методите, дозировката* (брой изпълнения или определено време за изпълнение на упражнението), *режима на работа* – редуване на работа (съкращение на мускула) и почивка. Напр. режим 3:5 (сек) означава, че 3 сек мускулът се съкращава (напряга) и 5 сек се отпуска, релаксира.

В методиката на обучение се използваха и допълнителни специални упражнения за намаляване на повишения мускулен тонус на флексорите на тазобедрените стави и екстензорите на гръбначния стълб, както и упражнения за увеличаване силата на техните антагонисти при опитната група. Продължителността на отделната процедура по КТ варира от 30-35 до 40-45 мин.



Таблица 2.7. Допълнителни специални упражнения прилодени при експерименталната група

№	Изходно положение (ИП)	Съдържание	Дозировка	МУ
1	Тилен лег на медицинска кушетка	Сгъват се двата крака в коленни и тазобедрени стави до поява на съпротивление. От тази позиция кинезитерапевтът използва съпротивление срещу флексия в тазобедрена става за 5 сек., следва релаксация – 1-2 сек, след което активно се увеличава флексията в тазобедрена става до поява на съпротивление.	3 до 5 пъти	
2	Тилен лег на медицинска кушетка, единият крак е извън кушетката, другият сгънат в КС и тазобедрена става.	1 - Разтягане на флексорите на тазобедрена става чрез съпротивление срещу активна екстензия в тазобедрена става. 2 - отпускане и ново положение на екстензия в тазобедрената става	3 до 5 пъти	К. т. фиксира мануално спина илиака
3	Тилен лег на кушетка, двата крака сгънати в коленни и тазобедрени стави са стъпили на кушетката	Студентът трябва да си “гълтне” корема и изглади поясната лордоза. Целта е да съкрати м.м. обликвус и транзверзус абдоминис.	8-10 пъти	гръдно дишане - диша, без да се включва диафрагмата
4	Тилен лег на кушетка, двата крака сгънати в коленни и тазобедрени стави са стъпили на кушетката	Студентът повдига единия крак към гърдите и го връща в ИП	5-7 пъти	без да се завърта таза, т.е. да се задържи изгладена поясна лордоза
5	Тилен лег на кушетка, двата крака сгънати в коленни и тазобедрени стави са стъпили на кушетката	Кинезитерапевтът бута и дърпа коленете вляво и вдясно срещу съпротивлението на студента	3 до 5 пъти	Упражнението се изпълнява и в двете посоки
6	Ляв страничен свит лег	извършва се едновременно движение с дясното рамо напред и таза назад и противоравно, срещу съпротивлението на кинезитерапевта с ръце върху рамото и таза на студента	4-6 пъти	Същото упражнение се изпълнява и от десен страничен свит лег

7	Тилен лег на кушетка, двата крака сгънати в коленни и тазобедрени стави са стъпили на кушетката	Студентът извършва екстензия в тазобедрена става като повдига таза, а к.т. оказва съпротивление	7-9 пъти	Двете ръце на к.т. са поставени върху двете спина илиака
8	Тилен лег на кушетка, ляв крак сгънат в коленна и тазобедрена става и е стъпил на кушетката	Студентът извършва екстензия в лява тазобедрена става, като повдига лявата част на таза нагоре и го завърта в дясно срещу съпротивлението на к.т.	7-9 пъти	Ръцете на к.т. са поставени върху лявата спина илиака
9	Тилен лег на кушетка, десен крак сгънат в коленна и тазобедрена става и е стъпил на кушетката	Студентът извършва екстензия в дясна тазобедрена става, като повдига дясната част на таза нагоре и го завърта в ляво срещу съпротивлението на к.т.	7-9 пъти	Ръцете на к.т. са поставени върху дясната спина илиака
10	Коленна опора	студентът пренася тежестта напред, назад, в ляво и в дясно	8-10 пъти	

### ТРЕТА ГЛАВА

#### АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

Изследването бе проведено според създадената организация и обхвана студентките от различните факултети, участващи в занимания по учебната дисциплина „СПОРТ“, като в заниманията по фитнес и кинезитерапия, участват студенти от почти всички факултети (фитнес – 14 факултета; кинезитерапия – 15 факултета), докато в заниманията по джудо участват студенти само от шест факултета, което показва предпочитанията на студентите от тези факултети (ФзФ, ФЖМК, ФФ, ЮФ, ФМИ и ИФ) към изучаването на философията и методите на самозащита и атака.

Студентките от Юридическия факултет са най-много и при трите вида спортни дисциплини, тъй като спортът е включен като задължителна учебна дисциплина в учебния план на Факултета.

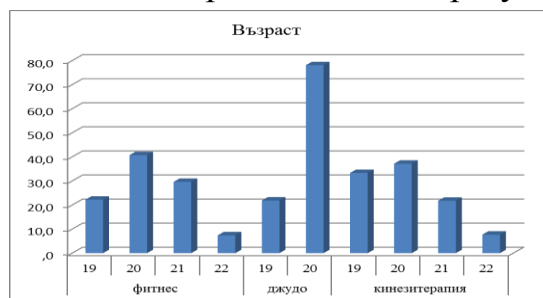
Разпределението на студентките по спортове е представени на таблица 3.2.

Таблица № 3.2. Разпределение на студентите по спортове

№	Спорт	Брой	Процент
1	Фитнес	54	32,9
2	Джудо	32	19,5
3	Кинезитерапия (традиционна програма)	36	22,0
4	Кинезитерапия (корекционна гимнастика)	42	25,6

Възрастовият диапазон, съвсем естествено е в границите 19 – 22 години. От графиката е видно, че в спортовете фитнес и кинезитерапия студентките са предимно на възраст 19-20 г., което е първи и втори курс, за разлика от занимаващите се с джудо, където те са на възраст над 20 г.

Студентите участващи в експеримента и в трите групи (КТ, фитнес, джудо) са на почти една и съща възраст, което позволява обективна сравнимост на резултатите. Прави впечатление, че най-



висок е процентът на студентки на 20 г., а най-малък на 22 години. Това означава, че интересът към заниманията с физически упражнения и спорт доминира до трети курс на обучението.

Фигура 3.3. Разпределение на студентките по възраст и спорт

## АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА АНТРОПОМЕТРИЯ

Данните на антропометричните показатели в рамките на възрастовата граница, които попадат в изследването, не могат да се променят съществено и достоверно в диапазона на експеримента. Затова някои от тези показатели ги приемаме за базови и затова ги изследваме. Като отправна точка за получаване на информация за соматотипа на изследваните лица. Т.е. те са част от констатиращия експеримент. В него се включват всички изследвания на показателите както за антропометричните, така и за физическото развитие, подвижността на гръбначния стълб и наличието или отсъствието на болка в гърба.

Входните данни от констатиращия експеримент в показателите за антропометрия показват, че имат нормално честотно разпределение на стойностите, т.е. имат ниски стойности на разсейване. Коефициентът на вариация ( $V$ ) е под 30% (еднородна извадка) и малко над 30%. При показателите за физическо развитие, коефициентът на вариация е доста висок, което показва, че студентките, започващи обучение в Университета са с много различни физически възможности. При показателите за подвижност на гръбначния стълб коефициентът на вариация показва нормално разпределение, като само за флексия и екстензия на гръбначния стълб, разсейването е голямо.

Резултатите за средните начални стойности на изследваните антропометрични показатели за всички изследвани са много близки и по същество не се различават, което позволява диференцираното разглеждане. Сравнени с други изследвания на средното типично ниво в други висши училища [Марина Недкова, докт. 2013] и с национални изследвания от 1980 г. [Янев и кол.] не се наблюдават съществени разлики в развитието на студентките от настоящето изследване.

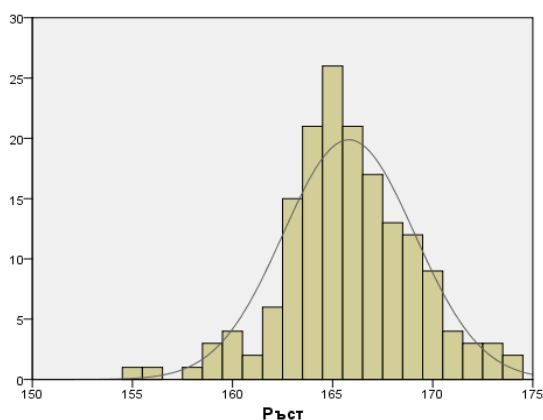
На таблица 3.5. са представени данните от вариационния анализ на измерваните антропометрични показатели.

Разпределението на честотите на показателя „Ръст“ е нормално, както и близките средни стойности в отделните групи за всички изследвани студентки. Коефициентът на вариация също е в граници, показващи че степента на разсейване е малка и извадката е еднородна ( $V\% = 10,8$ ). (табл. 3.5.)

Таблица 3.5. Резултати от вариационния анализ на антропометричните показатели (общо)

Показатели			min	max	R	Хср	S	V	As	Ex
№	Наименование	ME								
1	Ръст	см	155,0	174,0	19,0	165,9	3,3	10,8	-,130	,734
2	Тегло	кг	48,1	73,6	25,5	60,2	5,4	29,1	,180	-,333
3	Гръдна обиколка нормално	см	75,0	100,5	25,5	87,4	4,7	22,1	,181	,248
4	Гръдна обиколка вдишване	см	81,0	104,0	23,0	92,2	4,8	22,6	-,004	-,262
5	Гръдна обиколка издишване	см	74,0	98,0	24,0	85,4	4,8	23,2	,139	-,253
6	Обиколка на талията вход	см	61,0	85,0	24,0	72,4	5,0	24,7	,128	-,341
7	Обиколка на талията изход	см	55,0	79,0	24,0	67,9	4,5	20,4	-,078	-,189

От хистограмата ясно се вижда, че разпределението на показателите наподобяват до голяма степен теоретичното разпределение при  $\alpha$  0,05 и обем на извадката над 150. Критичните стойности на коефициентите на асиметрия и ексцес при  $N=164$  и  $\alpha=0,05$  са равни на  $As=0,396$  и  $Ex=0,787$ . (фиг. 3.4.)



Хистограмата е изтеглена в ляво и нагоре, тъй като коефициентът на асиметрия ( $As$ ) е с отрицателен знак, а ексцесът ( $Ex$ ) е повишен, т.е.  $Ex>0$ . Но стойностите и на двата показателя показват, че разпределението е нормално, поради факта че теоретичните критични стойности са по-големи от емпиричните.

Фигура 3.4. Честотно разпределение на показателя „Ръст“

Подобно е разпределението и на стойностите на останалите изследвани показатели.

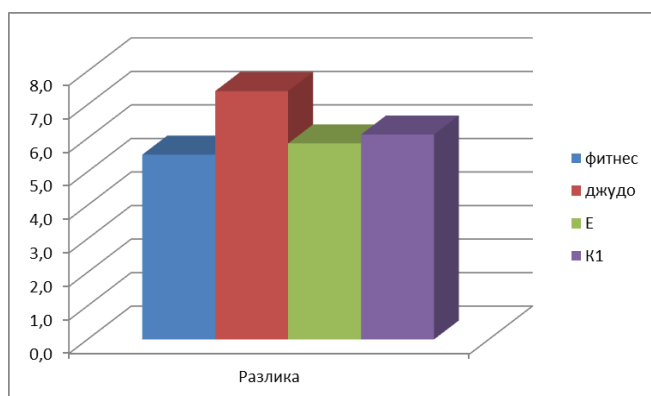
**Телесното тегло** обикновено корелира с ръста и с охранеността, в зависимост от практикувания спорт, тъй като изборът на спорт е продиктуван от желанието да се поддържа стройна, елегантна фигура без излишни килограми. На тази основа е и желанието на освободените от активни занимания със спорт и насочени към занимания с корекционна гимнастика. При средна

стойност 60,2 кг за отделните спортове средното типично тегло варира от 58,5 кг при кинезитерапия (корекционна терапия) до 62,5 кг при занимаващите се с джудо.

Като комплексен измерител на охранеността антропометричният показател **ВМІ** (БОДИ МАС ИНДЕКС) характеризира соматотипа на студентите във връзка и с практикуваните дисциплини. Стойностите в настоящото изследване по този показател показват среден индекс от 21,55, като и при четирите групи стойностите са подобни – фитнес (21,60), джудо (21,90), корекционна гимнастика (21,30) и кинезитерапия (21,40).

При показателя **гърдна обиколка**, също не се наблюдават съществени различия на средната стойност при студентките в експеримента. Коефициентът на вариация при този показател показва стойности над 21,1 до 23,2, т.е. честотното разпределение е нормално и съответно разсейването е също е малко за всички групи.

Стойностите на показателя „Гърдна обиколка“ са измерени в три състояния – покой (нормално), при максимално вдишване и при



максимално издишване.

Стойностите на изследваните лица по този показател са със средна степен на развитие, както и разликата в гърдната обиколка, взета при дълбоко вдишване и дълбоко издишване. (Фиг. 3.6.)

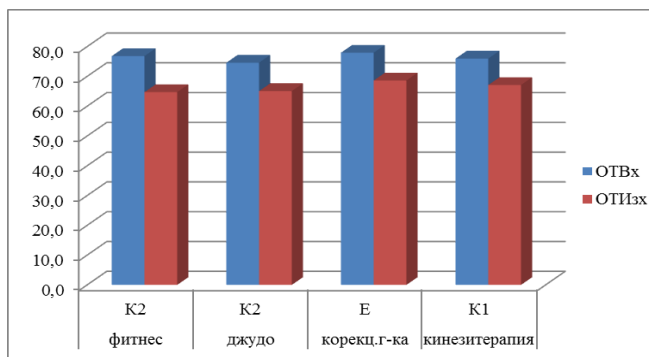
*Фигура 3.6. Разлика на стойностите на гърдния кош при вдишване и издишване*

**Развитието на гърдния кош** според индексите на **Ерисман** и **Бруш** показват средна степен на развитие.

**Общото физическо развитие** се проследява с индекса на Пине, който е резултат от стойностите на трите показателя „Ръст“ (см), „Тегло“ (кг) и „Гърдна обиколка“ (см). Данните от изследването показват **добра** оценка (от +16 до +23), като стойностите са +17 и +18 за фитнес и джудо и +20 за студентите освободени от активни занимания със спорт в Университета.

Значителна информация за физическо състояние на

изследваните, както и за охранеността им – дееспособност и естетически вид, носи показателят „Обиколка на талията”. Този показател е много важен за общия вид на тялото, особено при жените.



Коефициентът на вариация е в границите на нормалното разпределение, като и в трите групи има намаляване на стойностите, което показва ефектът от целенасочени занимания с различни по вид упражнения. (Фиг. 3.7.)

Фигура 3.7. Разпределение на средните стойности на показателя „Обиколка на талията“

Макар и малка, разликата в стойностите в началото и в края на експеримента в двете групи (К1 и Е) се дължи на по-ниската интензивност на натоварването в заниманията в часовете по кинезитерапия, а по-добрата разлика на експерименталната група е благодарение на целенасочената работа на експерименталната програма в часовете по корекционна гимнастика. (табл. 3.8.)

Таблица № 3.8. Промени за показателя „Обиколка на талията“ при експерименталната група „вход – изход“

Група	n	Изследване 1		Изследване 2		Прираст
		Mean ± SD	Доверителен интервал	Mean ± SD	Доверителен интервал	
Е	42	71,7 ± 4,82	70-73	66,6 ± 4,67	65-68	-5,10
К1	36	71,8 ± 5,33	70-74	67,7 ± 4,54	66-69	-4,10

Статистическата достоверност на резултатите от експеримента за установяване на достоверност на разликите между две независими извадки за показателя „Обиколка на талията” е представена на табл. 3.9.

Таблица 3.9. Резултати за показателя „Обиколка на талията” между експерименталната и първа контролна група

Показатели	Експериментална			Контролна			d	t	α	P(t)
	N	X <sub>E</sub>	S <sub>E</sub>	N	X <sub>K</sub>	S <sub>K</sub>				
Обиколка на талията	42	66,58	4,67	36	67,72	4,54	-1,14	-1,09	0,28	72,00

Степените на свобода между сравняваните независими извадки е  $k = n_1 + n_2 - 2 = 76$ . При тази степен на свобода равнището на значимост е по-голямо от теоретичната стойност –  $\alpha_{емп} > 0,05$ , което

означава, че гаранционната вероятност е с ниска степен на сигурност, а  $t$  критерият на Стюдент е по-малък от критичната си стойност (1,98). Данните показват, че констатираната разлика в сравнявания статистически показател между експерименталната и първата контролна група не е достоверна.

Статистическата обработка за зависими извадки за показателя „Обиколка на талията“ за експерименталната група е представена в таблица 3.10.

Таблица 3.10. Резултати от експерименталната група “преди – след”

E - N 42	начало		край		R	t	P(t)
	$X_{cp1}$	S	$X_{cp2}$	S			
Обиколка на талията	71,7	4,8	66,6	3,73	-5,10	9,22	100%

Статистическите показатели  $\alpha < 0,01$  и по-голямата стойност на критерият на Стюдент при  $t_{кр} = 2,01$  при  $k = 41$  дават основание да се твърди, че разликата, между началното и крайното изследване в експерименталната група е статистически достоверна и с голяма степен на гаранционна вероятност  $P(t) = 100\%$ . Тези стойности показват, че прилаганата от нас методика е довела до известно намаляване на мастната тъкан в областта на талията.

### АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ФИЗИЧЕСКО РАЗВИТИЕ

Предвид поставените задачи в изследването е проучване състоянието на физическото развитие и физическата дееспособност на изследваните студентки, участващи в експеримента.

От изследванията за антропометрия е видно, че данните от за тези показатели на изследваните студентки от различните групи са с еднакви средни стойности.

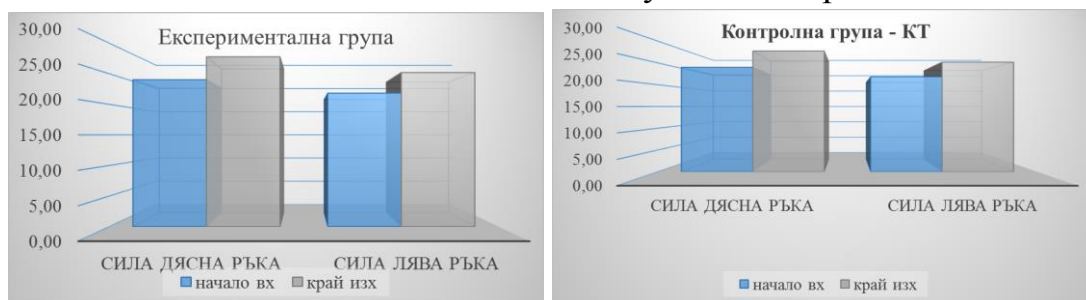
Вариационният анализ на показателите Сила на дясна и лява ръка показва, че извадката е сравнително еднородна и разпределението е нормално ( $V\%$  е между 18,9% и 24,6%, емпиричните стойности на  $A_s$  и  $E_x$  са по-малки от теоретичните стойности, а кривата е изтеглена на ляво).

В края на експерименталния период се наблюдава положителна промяна и се установява нарастване на силата на ръцете средно с 3,6 кг.



Силата на ръцете обаче не се променя достоверно в наблюдавания период. Това го свързваме с липсата на специални упражнения за силата на горен крайник в нашата методика.

Стойностите на показателя сила на дясна и лява ръка са представени на фигура 3.8., където се наблюдава прираст в данните вход-изход при експерименталната група, в полза на изходните данни. Съвсем естествено е да има подобряване на тези стойности, поради целенасочените занимания във всичките учебно-спортни дисциплини.



Фигура 3.8. Динамика на развитие на стойностите на показателя сила на дясна и лява ръка за експерименталната група Е1 и първа контролна група по КТ

Забелязва се подобряване на изходните резултати за лява ръка при всички студентки, което показва симетрична работа и за двете ръце, а не както преимуществено за дадена ръка, както е в някои спортове.

По-голям интерес за изследването представляват промените в силата на паравертебрална и коремна мускулатура, тъй като те оформят статиката и динамиката на човешкото тяло.

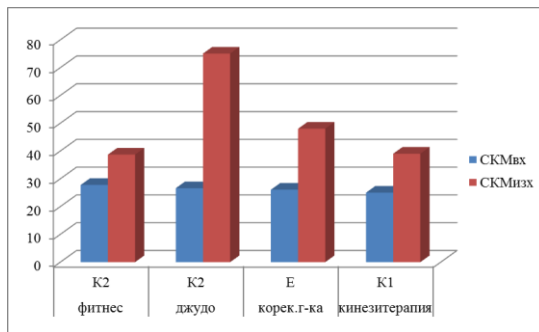
При данните за показателите за сила на паравертебралната и коремна мускулатура се наблюдава силна нееднородност на извадката и ненормално разпределение на стойностите. Това се дължи на различните възможности на студентките и факта, че някои от тях не са спортували редовно преди постъпването си в Софийския университет. Въпреки това в това изследване за цялата извадка се приема, че разпределението е нормално и статистическата обработка ще стане на базата на показателите и коефициентите за нормално разпределение на извадката.

Изменението на стойностите на показателя „Сила на коремната мускулатура“ показва положителни промени следствие на заниманията със спорт. (фиг. 3.10.) Най-големи са промените в групите по джудо и по корекционна гимнастика, което показва

целенасочената подготовка именно за заздравяване на мускулите на корема, които поддържат вътрешните органи и подпомагат гръбначния стълб в работата му да поддържа тялото изправено.

Силата на коремна мускулатура нараства като времето за задържане в това упражнение нараства с 11,00 сек ( $\alpha < 0,001$ ).

Нарастването на силата на коремната мускулатура има силно влияние



за коригиране на неправилната стойка. Известно е, че неправилната стойка се проявява предимно в сагиталната равнина и се детерминира от настъпващия мускулен дисбаланс, в който важна роля играе отслабването на коремна мускулатура.

*Фигура 3.10. Динамика на развитие на стойностите на показателя „Сила на коремната мускулатура“*

В случая засилването на правите и коси мускули предполага, че паралелно със засилването на паравертебралната мускулатура може да се постигне известна корекция на неправилната стойка в сагиталната равнина.

Прави впечатление, че изходните антропометрични и физиометрични показатели при изходното изследване на контролна група – джудо, са най-високи. Този факт може да се обясни с упражнявания вид двигателна активност – джудо, където натоварванията са по-големи и по-разнообразни, но от друга страна към този спорт се насочват предимно жени с по-добри физически показатели. В подкрепа на това, е фактът че повечето антропометрични и физиометрични показатели при първото изследване са по-високи.

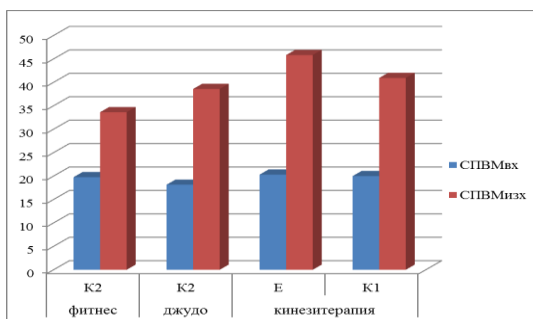
Извършеният вариационен анализ на получените промени при тази група, показват интересна тенденция. Може да се приеме, че прилаганата фитнес програма оказва хармонично положително въздействие върху изследванията на физиометричните показатели в тази група, но количествено те са по-малки от промените в експерименталната група с изключение на показателя в обиколката на талията.

Характерно е, че при всички изследвани показатели промените са статистически значими ( $\alpha < 0,001$ ). Наблюдава се, за разлика от останалите групи, значително увеличаване на силата на коремна и паравертебрална мускулатура, съответно с 20 и 48 сек за групата, занимаваща се с джудо. Вероятно тук от значение са и по-ниските начални стойности при започване на експеримента.

Анализът на описаните до тук промени върху физиометричните показатели, показва че всички прилагани видове двигателна активност при студентите на възраст между 19-21 г. оказват положително въздействие. Получените положителни и достоверни промени при експерименталната група, обаче, поставят въпроса, дали са постигнати чрез специално въздействие на прилаганата методика или е възможно и чрез други видове двигателна активност да се получи подобно подобрене.

Подобряването на стойностите на показателя „Паравертебрална мускулатура“ (фиг. 3.11.) ни информира за целенасочена работа за мускулите на гърба.

Докато за спортовете фитнес и джудо подобряването на резултатите на мускулите на гърба е като част от подобряване на



общото физическо състояние, то за студентите от групите по кинезитерапия (вкл. корекционна гимнастика) това е свързано с подобряване на стойката чрез стягане на мускулите поддържащи гръбначния стълб и целенасочени упражнения в тази посока.

Фигура 3.11. Динамика на развитие на стойностите на показателя „Сила на паравертебралната мускулатура“

Най-голямото увеличаване на стойностите е в групата по корекционна гимнастика, където се прилага експерименталната програма.

Установи се подчертано нарастване на силовата издръжливост на паравертебрална мускулатура средно с 25,5 сек ( $\alpha < 0,001$ ). Това нарастване на мускулната сила е в резултат на прилаганата методика за корекционна гимнастика, в която присъстват специални

упражнения за паравертебралната мускулатура. Това, според автора, е специфичен ефект за нормализиране на правилната стойка.

За да се провери достоверността на разликите в отделните групи за стойностите измерени в началото и в края на експеримента бе направена статистическа обработка, а данните са представени в следващите таблици. (табл. 3.12. – 3.15.)

*Таблица № 3.12. Промени във физиометричните показатели при експерименталната група “вход – изход”*

Е - N 42	начало		край		R	t	P(t)
	вх	S	изх	S			
Сила дясна ръка	24,02	4,05	27,76	3,73	3,74	20,71	<b>100%</b>
Сила лява ръка	21,83	4,46	25,19	4,22	3,36	9,08	<b>100%</b>
Сила паравертебрална м.	20,31	10,43	45,83	6,98	25,52	12,16	<b>100%</b>
Сила коремна м.	26,07	13,90	48,02	15,73	21,95	12,87	<b>100%</b>

*При  $t = 2,01$ ;  $k = 41$ ;  $\alpha < 0,001$*

*Таблица 3.13. Промени във физиометричните показатели при контролната група “вход – изход” (КТ)*

К1 - КТ	начало		край		R	t	P(t)
	вх	S	изх	S			
Сила дясна ръка	22,75	2,89	28,08	2,90	5,33	19,74	<b>100%</b>
Сила лява ръка	20,50	2,87	25,58	3,17	5,08	18,94	<b>100%</b>
Сила паравертебрална м.	20,00	10,87	40,94	6,98	20,94	13,38	<b>100%</b>
Сила коремна м.	26,07	13,90	48,02	15,73	21,95	10,08	<b>100%</b>

*При  $t = 2,02$ ;  $k=35$ ;  $\alpha < 0,001$*

*Таблица 3.14. Промени във физиометричните показатели при втора контролната група “вход – изход” (фитнес)*

К2 - фитнес	начало		край		R	t	P(t)
	вх	S	изх	S			
Сила дясна ръка	26,04	5,31	28,61	5,24	2,57	6,89	<b>100%</b>
Сила лява ръка	22,76	4,88	24,85	5,29	2,09	5,32	<b>100%</b>
Сила паравертебрална м.	19,76	9,72	33,63	9,67	13,87	11,71	<b>100%</b>
Сила коремна м.	27,78	17,82	38,70	16,46	10,93	11,35	<b>100%</b>

*При  $t = 2,00$ ;  $k=53$ ;  $\alpha < 0,001$*

*Таблица 3.15. Промени във физиометричните показатели при втора контролна група “вход – изход” (джудо)*

К2 - джудо	начало		край		R	t	P(t)
	вх	S	изх	S			
Сила дясна ръка	26,69	5,95	32,34	4,13	5,66	10,33	<b>100%</b>
Сила лява ръка	24,03	3,94	31,22	3,95	7,19	13,09	<b>100%</b>
Сила паравертебрална м.	18,16	11,43	38,59	11,79	20,44	11,75	<b>100%</b>
Сила коремна м.	26,63	11,79	75,06	16,73	48,44	19,65	<b>100%</b>

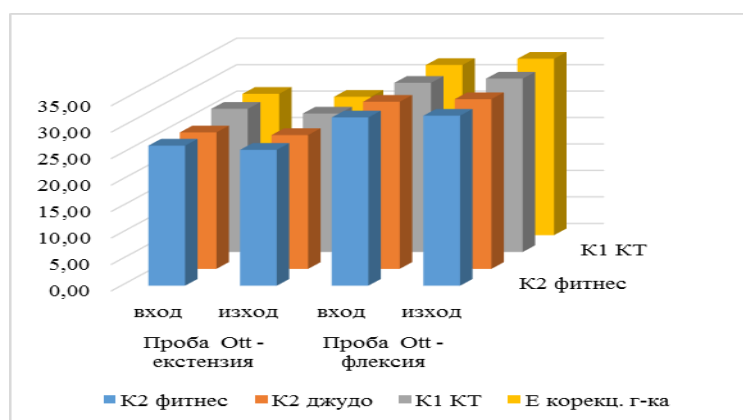
*При  $t = 2,00$ ;  $k=53$ ;  $\alpha < 0,001$*

От настоящето изследване се вижда, че промените при всички групи в края на експеримента, се дължат на обстоятелството, че учебно-спортните програми в Университета подпомагат развитието на студентите и са обърнати към подобряване на тяхното здравословно и физическо състояние. По всички показатели разликите са статистически значими и имат висока гаранционна вероятност, което потвърждава достоверността на работната хипотеза. Силата на паравертебралната мускулатура значително нараства, което е много важен показател за подобряване на стойката. При всички изходни стойности на изследваните студентки се наблюдава подобрене и статистическа достоверност.

### **АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ПОДВИЖНОСТ НА ГРЪБНАЧНИЯ СТЬЛБ**

В настоящото изследване са изследвани осем показателя за подвижност на гръбначния стълб, някои от които дават информация за глобалната подвижност (флексия, екстензия, латерофлексия), а други – за локалната подвижност между прешлените или отделни сегменти от гръбначния стълб.

Анализът на изследваните данни установява подобрене по всички изследвани показатели за подвижността на гръбначния стълб в експерименталната група. Това е особено подчертано за пробата на ОТТ (флексия) и флексия и екстензия в гръбначния стълб. Липсата на статистически значими промени в останалите показатели може да се свърже с прекратяване на растежа и развитието на организма към 18 г. възраст. Все пак трябва да се отбележи еднопосочното подобрене

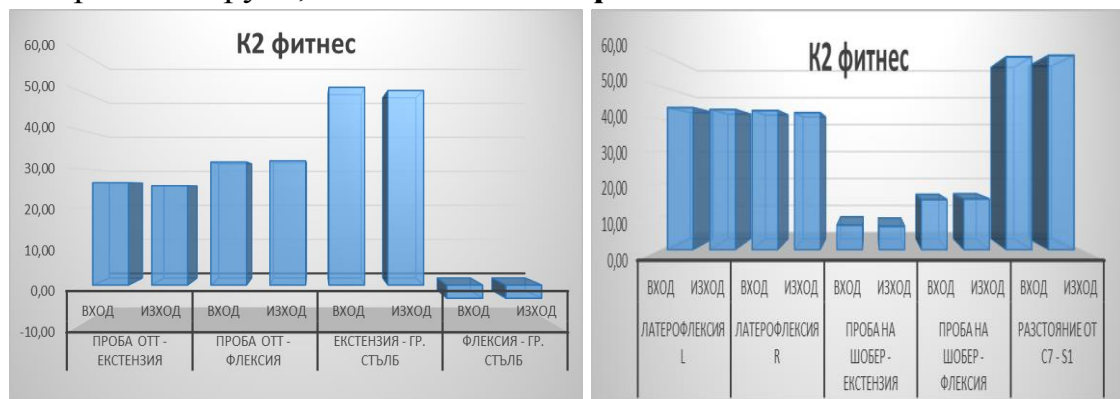


(въпреки, че не е изразено подобрене във всички показатели в локалната и общата подвижност на гръбначния стълб. (фиг. 3.13.)

*Фигура 3.13. Средни стойности на показателите за подвижност на гръбначния стълб (Проба Ott)*

Вариационният анализ на получените резултати показва, че за всички показатели в контролната група има известно подобрение, най-вече за показателя латерофлексия вдясно, където се наблюдава най-голяма количествена разлика. В случая ние приемаме, че проведените с тази група конвенционални процедури за две години (около 40 занимания) не водят до статистически значими промени в изследваните показатели, още повече при тази група не са прилагани специални упражнения за увеличаване подвижността на гръбначния стълб.

При останалите две контролни групи занимаващи се с **фитнес** и **джудо**, началните резултати са сходни. На фигура 3.17. (а и б) графично са представени началните и крайни резултати на контролната група, занимаваща се с **фитнес**.



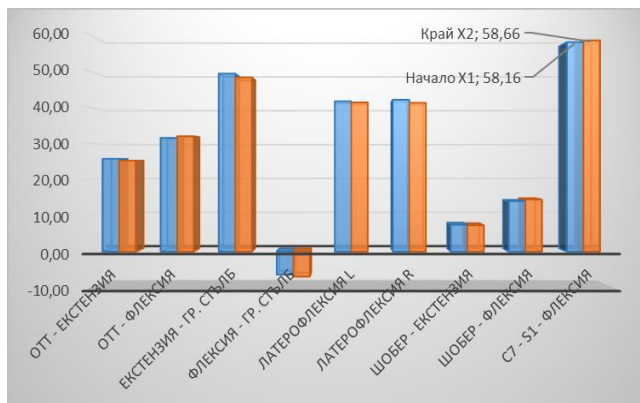
Фигура 3.17. Начални и крайни стойности на показателите за подвижност на гръбначния стълб на K2 - фитнес

Тук трябва да се отбележи, че стойностите на показателите за подвижност на гръбначния стълб при началното изследване са сравнително добри и съответно се наблюдават по-малки количествени промени в края на експерименталния период.

Нещо повече при някои показатели не се наблюдава промяна в края на експеримента (флексия и екстензия), Шобер (флексия). Този факт ни озадачава предвид разнообразните средства във фитнес програмите, които се прилагат. Можем да предположим, че липсата на съществени промени се дължи на по-високите начални стойности т.е. възможностите за подобрение на тези показатели са по-малки. Трябва обаче да подчертаем, че както беше описано по-горе при тази група повече се променят показателите за сила.

При последната контролна група – **джудо** настъпващите промени в края на експеримента са също положителни.

Тук се наблюдава по-значително подобрение в екстензията на гръбначен стълб и латерофлексия вдясно, за разлика от останалите показатели, където промените са минимални. Липсата на съществени



промени в показателите като проба на Шобер и ОТТ за екстензия, вероятно се дължи на специфичността на спорта, с който се занимават, където се изисква преди всичко силна мускулатура на ръцете и гърба.

*Фигура 3.18. Промени на показателите за подвижност на гръбначния стълб (преди-след) в K2 – джудо*

Беше по-интересно да се провери достоверността на получените промени в края на наблюдавания период за всички изследвани групи. Направи се анализ на данните за достоверност на разликите както между независимите извадки експериментална – контролна група на входа и на изхода, така и на зависимите извадки за вход и изход в експерименталната и контролните групи, за да проверим ефекта от прилаганата експериментална методика.

Вижда се, че статически достоверно се променят показателите за проба на ОТТ (флексия - изход) и Проба на Шобер (флексия изход), където  $P(t)$  е равно на 98,5% и 95,45%. Общата подвижност на гръбначния стълб в сагиталната равнина „екстензия - гр. стълб изход“ нараства с 1,8 см ( $\alpha < 0,01$ ). Прави впечатление, че в количествено изражение тези промени не са от висок порядък, но еднопосочният им характер при почти всички изследвани студенти в тази група детерминират достоверността на тези параметри. Тези резултати, макар и минимални показват, че прилаганата методика на двигателна активност повлиява положително върху статиката на гръбначен стълб.

На табл. 3.18. представяме анализ на настъпилите промени в края на експеримента, където се отчитат достоверни промени при отделните показатели за експерименталната група.

Таблица 3.18. Промени в показателите за подвижност на гр. стълб при експерименталната група (вход-изход)

№	Показатели	k	Начало		Край		d	t	$\alpha$	P(t)
			X <sub>E</sub>	S <sub>E</sub>	X <sub>K</sub>	S <sub>K</sub>				
1	Проба Ott – екст.	41	26,70	2,14	26,16	1,97	-0,548	6,207	,000	100,00
2	Проба Ott – флек.	41	32,16	1,05	33,33	1,18	1,179	-7,790	,000	100,00
3	Екстензия	41	51,24	7,23	50,05	7,28	-1,190	8,414	,000	100,00
4	Флексия	41	-2,93	10,12	-3,50	8,46	-0,571	1,448	,155	84,47
5	Латерофлексия L	41	43,81	4,89	42,88	4,78	-0,929	6,730	,000	100,00
6	Латерофлексия R	41	42,88	5,74	42,10	5,70	-0,786	5,506	,000	100,00
7	Проба на Шобер - екстензия	41	7,60	,52	7,24	,48	-0,357	7,765	,000	100,00
8	Проба на Шобер - флексия	41	15,63	1,54	16,14	1,22	0,512	-5,628	,000	100,00
9	Разстояние от C7 - S1 - флексия	41	57,67	3,99	58,07	4,04	0,405	-6,529	,000	100,00

На таблицата се вижда, че в края на наблюдението всички промени в подвижността на гръбначен стълб са достоверни с голяма гаранционна вероятност, освен при показателя „Флексия – гръбначен стълб“ ( $P(t)=84,47\%$ ,  $\alpha>0,05$ ), което корелира и с повишената сила на паравертебрална мускулатура.

От анализа на данните за промените в локалната и обща подвижност на гръбначния стълб може да се приеме, че при всички групи след двугодишен период на третиране се наблюдава известни подобрение. Това подобрение обаче е различно при различните изследвани групи. Най-съществено и статистически значимо се променя подвижността на гръбначен стълб при студентките от експерименталната група, а по-малко при контролната група K1 (кинезитерапия) и K2 (джудо). Най-слабо са проявени промените в тези показатели при K2-фитнес.

Следователно, може да се допусне, че прилаганата от нас специфична методика за подобряване на стойката е достатъчно ефективна в сравнение с прилаганите други видове двигателна активност.

### КОРЕЛАЦИОНЕН АНАЛИЗ

Корелационният анализ в това изследване има за цел да покаже наличието на зависимост между променливите величини на някои от показателите за физическо развитие и подвижността на гръбначния стълб, както и силата и посоката на тази зависимост.

От Табл. 3.19. се вижда, че има умерена и значителна статистически зависимост между показателите Проба Ott - екстензия



изход, Проба Ott - флексия изход, Проба на Шобер - флексия изход, Разстояние от C7 - S1 - флексия изход и Сила паравертебрална м. изход, Сила коремна м. изход в цялата извадка.

Гореизложеното показва, че не се открива голяма корелационна зависимост между показателите за физическо развитие на мускулите на корема и гърба и показателите за подвижност на гръбначния стълб. В заниманията по спорт и кинезитерапия се набляга на общото развитие на физическите качества, но в експерименталната целта на заниманията е преди всичко в придобиване на знания, умения и навик за поддържане на правилна стойка и правилно стоене.

Таблица 3.19. Корелационна матрица  
на зависимостта на някои показатели

<b>Корелация</b>	Проба Ott - екстензия изход								
Проба Ott - флексия изход	<b>,192*</b> <b>164</b>	Проба Ott - флексия изход							
Екстензия - гр. стълб изход	0,103 164	-0,081 164	Екстензия - гр. стълб изход						
Латерофлекси я L изход	<b>,294**</b> <b>164</b>	0,045 164	<b>,469**</b> <b>164</b>	Латерофле ксия L изход					
Латерофлекси я R изход	<b>,281**</b> <b>164</b>	-0,069 164	<b>,714**</b> <b>164</b>	<b>,666**</b> <b>164</b>	Латерофлек сия R изход				
Проба на Шобер - флексия изход	<b>,218**</b> <b>164</b>	<b>,300**</b> <b>164</b>	0,018 164	<b>,224**</b> <b>164</b>	0,143 164	Проба на Шобер - флексия изход			
Разстояние от С7 - S1 - флексия изход	0,11 164	0,129 164	0,009 164	-0,013 164	-0,117 164	-0,046 164	Разстояние от С7 - S1 - флексия изход		
Сила паравертебрал на м. изход	<b>,254**</b> <b>164</b>	<b>,312**</b> <b>164</b>	0,05 164	0,061 164	0,046 164	<b>,197*</b> <b>164</b>	0,078 164	Сила паравертебра лна м. изход	
Сила коремна м. изход	-0,134 164	<b>-,157*</b> <b>164</b>	0,057 164	-0,061 164	0,029 164	<b>-,216**</b> <b>164</b>	<b>-,160*</b> <b>164</b>	0,048 164	

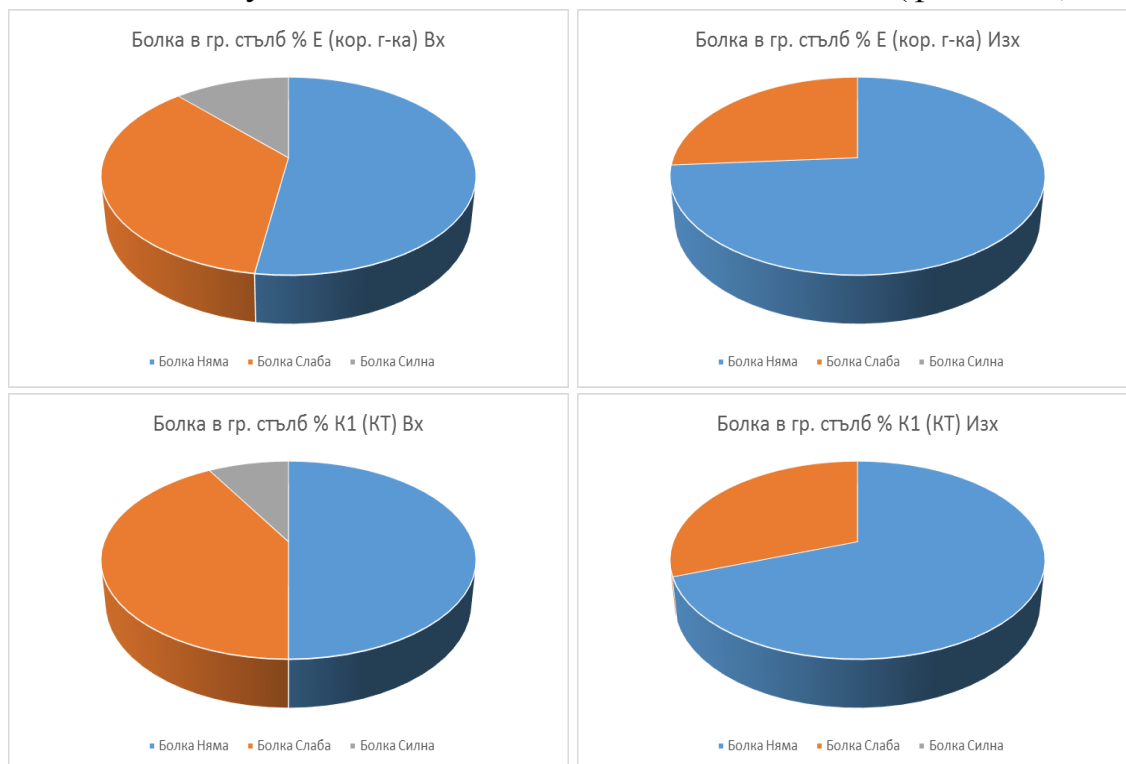
\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). \*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО ЗА УСЕЩАНЕ ЗА БОЛКА В ГЪРБА И ВИДА СТОЙКА

Болката в гърба е едно от най-честото оплакване. Много изследвания показват, че около 90% от хората са имали поне веднъж в живота си болки в гърба или шията, а при 50% тези оплаквания са периодични. Болката в гърба зависи преди всичко от силата, и честотата, с която тя се появява. Най-често това се дължи на неправилно телодържане.

### УСЕЩАНЕ ЗА БОЛКА

В началото и в края на експеримента студентките отговориха на въпроса „Имате ли болка в гърба и как я определяте по скалата: 0, 1 и 2“. Както при контролната, така и при експерименталната група 50% от студентите са усещали някакъв вид болка. В края на експеримента няма нито един студент със силна болка. В групите по кинезитерапия (Е и К1) от всичките 78 студенти само 22 от тях имат слаба болка. (фиг. 3.19.)



Фигура 3.19. Разпределение на данните за болка (вход-изход) за групите по кинезитерапия – Е и К1

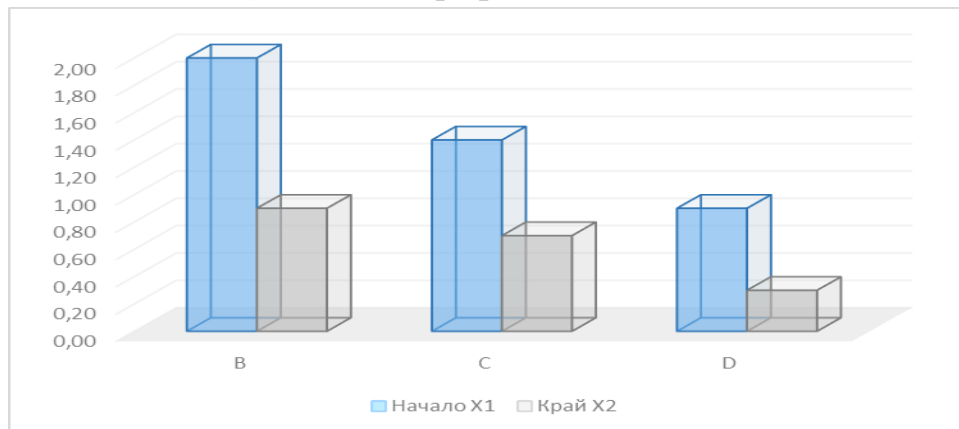
Най-голям е прирастът за групите по фитнес (33,4%) и корекционна гимнастика (21,4%) за липса на болка, но пък най-голям процент студенти, макар и със слаба болка са от фитнеса (29,6%) и контролната група по кинезитерапия (30,6%). Това показва, че по-голяма е ефективността, следствие на прилаганата експериментална програма по корекционна гимнастика.

Интересен е и фактът, че в началото на изследването най-много студенти със силни болки в гърба и кръста са студентите от групите по фитнес, тъй като те имат по-голямо физическо натоварване, свързано с все още не добре заучена техника. В края на изследването се вижда, че те компенсират с по-голям прираст за този показател.

### ИЗСЛЕДВАНЕ НА СТОЙКАТА

Резултатите отчитаме по тристепенна скала: стойка В, С и D.

От получените резултати се вижда, че при началното изследване най-много са студентите от група В (2,0), по-малко от група С (1,4) и най-малко от група D - (0,9). При завършване на лечението се отчита значително подобрение в телодържането на студентите от всички групи, което се изразява в отчетливото и статистически значимо подобрение при група В - средно с 1,1 единици ( $\alpha < 0,001$ ), а също и при другите групи С - с 0,7 и D с 0,6 единици ( $\alpha < 0,02$ ). – графика 3.22.



Фигура 3.22. Промени в телодържането при групите

След прилагането на методиката на КТ се установява подобрение на неправилната стойка при всички изследвани групи. Най-значително е подобрението в телодържането на лицата със стойка В и С. Най-слабо е подобрението при студентите от група D. Подобряването на телодържането и при трите групи, ни дава основание да предположим, че прилаганата от нас методика на КТ оказва закономерно и обективно изразено положително въздействие върху подобряване на телодържането и стойката на изследваните студенти.

## **ЧЕТВЪРТА ГЛАВА**

### **ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРАКТИКАТА**

#### **ИЗВОДИ**

Въз основа на получените данни от експерименталното изследване, следствие на прилагане на експериментална методика за корекция на стойката, в която присъстват специални упражнения за нормализиране на правилната стойка, се обобщиха следните основни изводи:

1. На първо място трябва да отбележим положителните промени настъпили в телодържането на изследваните студенти, каквато беше и основната цел на проведения научен експеримент.

2. Разработената, апробирана и приложена от нас методика на двигателна активност (двигателна активност) се оказва подходяща, възприе се положително от студентите, което дава основание да бъде включена в обучението наред с други форми на двигателна активност в обучението на студенти в условията на университетското образование.

3. Проучените видове двигателна активност и прилагане в продължение на експерименталния период оказаха положителен ефект върху показателите на изследването, което доказва полезността им като форми и методи на избор в учебния процес.

4. В количествено и качествено отношение най-изразени, статистически значими промени се установяват при експерименталната група, а по-малки в контролните групи – джудо, кинезитерапия и фитнес.

5. Получените резултати в обективното и субективното състояние на изследвания контингент ни дават основание да приемем, че прилаганата експериментална методика за коригиране на телодържането може да доведе до постурални корекции и да подобри неправилната стойка при студенти на възраст 19-22 години.

#### **ПРЕПОРЪКИ ЗА ПРАКТИКАТА**

1. На базата на учебното съдържание биха могли да се направят видеофилми, печатни информационни материали и др., за представяне на експерименталната методика.

2. Да се предложи системата от тази разработка в по-синтезиран вид, удобен за практиката, на учителите, преподавателите и кинезитерапевтите за корекция на стойката.

По-сериозна, по-задълбочена и по-обширна кампания в тази насока би утвърдила положителното влияние върху здравословния начин на живот на хората.

### Публикации свързани с дисертационния труд

1. Михайлова, Е. *Кинезитерапия – алтернатива на спорта за студентите с отклонения в здравословното състояние*. Годишник ДС, СУ, УИ „Св. Кл. Охридски“, том. 78, 2002.
2. Михайлова, Е. *Необходимост от адаптирана двигателна активност при студенти с отклонения в здравословното състояние*. Втора международна научна конференция на СУ ”Оптимизация и иновации в учебно-тренировъчния процес”, С., 2010.
3. Янева, А., Е. Михайлова, И. Прокопов. *Изследване на подвижността на гръбначния стълб на студенти, спортуващи в Софийския университет*. – В: Европейски стандарти в спортното образование. Враца, ISBN 978-954-9689-79-2, 2013, с. 58–65.

## СПРАВКА

*за приносните моменти на докторския труд  
на ас. Елисавета Михайлова*

Така представеният докторски труд е опит да се изяснят основните параметри в научно-теоретичен и практико-приложен план на организиране и осъществяване на методика на обучение по корекционна гимнастика с цел въздействие върху неправилното телодържане. Предвид това, изследването и анализирането на възможностите в тази област са от особено значение за здравето, образованието и възпитанието на младите хора.

Настоящата разработка финализира дългогодишните изследвания на автора в областта на методиката на физическата възпитание и спорт, както и на кинезитерапията, а проведеното изследване потвърди особената актуалност и значимост на проучвания проблем.

Проведеният експеримент в продължение на две години показва интересни данни във връзка с доказване на работната хипотеза. На първо място трябва да се посочи, че прилагането на различни видове двигателна активност в рамките на учебния процес на студентите от СУ оказва положително въздействие върху тяхното психо-физическо състояние. Третираната от нас експериментална група възприе адекватно предложената от нас програма за корекция на телесната поза. Въпреки че като количество проведените от нас процедури считаме за недостатъчни (30-35), изследванията показаха несъмнено, че включването на специални упражнения за засилване на мускулатурата и подобряване на общата и парциална подвижност, се оказва подходящо. Важно е да се отбележи, че прилагането на други видове двигателна активност предизвикват положителен ефект върху изследваните от нас показатели – сила, гъвкавост и болка. Настъпилите тук промени са в повечето случаи по-малки и с по-малка статистическа значимост.

От изследваните двукратно от нас показатели значително и статистически значими се подобриха важните за поддържането на правилна човешка поза показатели – сила на паравертебрална и коремна мускулатура и общата и локална подвижност на гръбначен стълб при експерименталната група. Тези резултати се потвърждават и от извършения от нас корелационен анализ, при който се отчете висока корелация (по Пирсън) между показателите за сила на паравертебрална и коремна мускулатура и подвижността на гръбначния стълб. Тези

корелации са по-високи ( $r < 0.05$ ) при студентките от експерименталната група и са със средна до умерена корелация при студентките от останалите групи, следователно може да се допусне, че прилаганата от нас методика в естествени условия предизвиква положителни промени и потвърждава работната хипотеза.

Субективното състояние на студентите с болка в гърба, което в почти всички случаи се свързва с неправилната стойка, а по-рядко с други случайни фактори (аменорея, затлъстяване и др.), в края на наблюдавания период намаля при всички изследвани групи. Най-отчетливо този резултат се установи при експерименталната група и контролната група по джудо, което свързваме както с регулярно прилаганата двигателна активност, така и със специфичните упражнения за засилване на паравертебрална мускулатура.

Общото ни впечатление от проведения от нас експеримент, е че прилагането на различни видове двигателна активност в рамките на образователния процес в СУ се приема с желание от студентките, за това говори и активното участие на студентите в продължителна физическа активност, а обективните резултати от изследванията в края на наблюдението ни убеждават за полезността и приложимостта на предлаганите видове двигателна активност, но най-вече на приложената от нас методика по кинезитерапия за подобряване на телесната поза на студентите.

Получените положителни резултати при лица със завършен растеж и развитие (студенти на 19-21 години) затвърждават убеждението ни, че при функционални постурални нарушения (неправилна стойка) е възможно чрез изготвената, апробирана и приложена от нас методика да се коригира до известна степен телесната поза.

В педагогически аспект е изследвана и експериментирана методика за обучение, ясно структурирана във времево и съдържателно отношение. Проведеният експеримент и съпътстващите го данни и анализ, са първото за страната комплексно проучване за ефекта от методиката за корекция на стойката и създаване на трайни навици за правилно телодържане.



**АНОТАЦИЯ**  
**МЕТОДИКА НА ОБУЧЕНИЕ ЗА ПРАВИЛНО ТЕЛОДЪРЖАНЕ**  
**(ТЕЛЕСНА СТОЙКА) НА СТУДЕНТИ ОТ СОФИЙСКИЯ**  
**УНИВЕРСИТЕТ**

Анализът на литературните източници, както и състоянието и тенденциите в практиката показват, че няма методиката за корекция на стойката и създаване на трайни навици за правилно телодържане и. Все по-нарастващото обездвижване, особено за младите хора и най-вече при студентите, при които учебният процес обикновено е повече от 12 часа.

Основната цел на настоящия докторски труд е да се разработи и експериментира в практиката методика на обучение на студенти с неправилна стойка и гръбначни изкривявания. Изследвани са 164 студенти, девойки, на възраст от 19 до 22 години. От тях 78 студентки, са освободени от активни занимания със спорт, поради оплакване за болки и дискомфорт в гръбначния стълб и са насочени към занимания с кинезитерапия.

Представени са методите, средствата и формите на организация на методиката. Методиката на обучение е описана детайлно, което позволява ползването ѝ от специалисти и любители при различни условия.

Резултатите от научно-изследователската и експериментална практическа работа извършена от автора сочат положителни промени във всички изследвани аспекти – антропометрически, физически, функционален, двигателен, като доказва, че експериментираната методика може да се прилага с успех за придобиване на трайни навици и умения.

**ANNOTATION**  
**METHODOLOGY OF TRAINING FOR CORRECT**  
**TELODARZHANE (PERSONAL STAND) OF STUDENTS FROM SOFIA**  
**UNIVERSITY**

The analysis of the literary sources and the status and trends in practice show that no methodology for correction of posture and create lasting habits properly and telodarzhane. Ever-increasing immobility, especially for young people, and especially to students in which the learning process is usually more than 12 hours.

The main objective of this doctoral thesis is to develop and experiment in practice methods of teaching students with poor posture and spinal curvature. 164 students were surveyed, girls aged 19 to 22 years. Of these 78 students are exempted from active sports activities due to complaints of pain and discomfort in the spine and are directed towards activities with physiotherapy.

Presents the methods, means and forms of organization of the methodology. Teaching methodology is described in detail, allowing its use by professionals and under different conditions.

Results of research and practical experimental work carried out by the author showed positive changes in all aspects surveyed - antropometricheski, physical, functional, motor and demonstrate that experimenting methodology can be applied successfully to acquire lasting habits and skills.