

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”**  
**Департамент за информация и усъвършенстване на учителите**

**Даринка Илиева Игнатова**

**ПЕДАГОГИЧЕСКА ТЕХНОЛОГИЯ**  
**ЗА ПРЕВЕНЦИЯ НА ГРЪБНАЧНИТЕ ИЗКРИВЯВАНИЯ**  
**ПРИ 5-6 ГОДИШНИ ДЕЦА В УСЛОВИЯТА НА ДЕТСКА**  
**ГРАДИНА**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**София, 2018 г.**

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”**  
**Департамент за информация и усъвършенстване на учителите**

**Даринка Илиева Игнатова**

**ПЕДАГОГИЧЕСКА ТЕХНОЛОГИЯ**  
**ЗА ПРЕВЕНЦИЯ НА ГРЪБНАЧНИТЕ ИЗКРИВЯВАНИЯ**  
**ПРИ 5-6 ГОДИШНИ ДЕЦА В УСЛОВИЯТА НА ДЕТСКА**  
**ГРАДИН**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертационен труд

за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР”

по научно направление 1.3. Педагогика на обучението по

(Методика на обучението по физическо възпитание и спорт)

**Научен ръководител:**

**Доц. Костадин Кирилов Костов, доктор**

**София, 2018 г.**

## СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение.....	4
Собствени проучвания .....	4
Контингент и методика на изследването.....	5
Планиране и организация на изследването.....	6
Резултати от прилагането на авторските комплекси за обща профилактика на гръбначните изкривявания.....	8
Изводи и препоръки.....	28
Приноси.....	29
Научни публикации свързани с дисертационния труд.....	29

## **Въведение**

Един от сериозните проблеми от медико-социален аспект в днешното общество е проблемът с доста разпространените гръбначни изкривявания, които засяга подрастващите още от ранна детска възраст. Гръбначните изкривявания не открити и не лекувани навреме могат да доведат до неблагоприятни изменения несамо на стойката, а и в подрастващия организъм.

Съвременният начин на живот и осезателно намалената двигателна активност са фактори, до голяма степен провокиращи и обуславящи неправилната стойка и гръбначните изкривявания.

Липсата на достатъчно физическа активност и грижи за гръбначния стълб води до различни аномалии, като гръбначни изкривявания, появяващи се предимно в училищна възраст, когато гръбначният стълб е в процес на укрепване.

Профилактиката, ранната диагностика и своевременното комплексно лечение са на първо място в борбата срещу гръбначните изкривявания. Проблемите на гръбначните изкривявания трябва да се познават добре от училищните и детските лекари, от учителите по физическо възпитание и тези от общообразователните предмети, не на последно място от родителите, както и от обществеността.

От голямо значение е да се даде реална преценка на обективното състояние и разпространение на неправилното телодържане сред децата. По този начин ще добием представа за величината на проблема и ще разкрием необходимостта от прилагане на съответни мерки с оглед намаляването му.

Едни от най-разпространените заболявания в детско-юношеската възраст се оказват именно гръбначните изкривявания.

Прилагането на *кинезитерапията* или т.нар. изправителна гимнастика е основното лечебно и профилактично средство в борбата с гръбначните изкривявания. Тя е безспорно необходима в детската възраст. Това ще осигури на децата здраве и ще стимулира тяхното правилно психо-физическо развитие.

Тема на настоящото научно изследване е да се направи *проучване на въздействието на някои специални изправителни упражнения при деца в предучилищна възраст и по-конкретно деца от детски градини.*

Работната ни хипотеза се базира на предположението, че ако се разработят, апробират и приложат комплекси от специални изправителни упражнения при деца от предучилищна възраст, може да се стимулира растежа и двигателното развитие на децата, което би дало възможност за корекция и профилактика на неправилното телодържане и гръбначни изкривявания.

## **Собствени проучвания**

**Целта** на изследването беше да се разработи и апробира комплекс от специални изправителни упражнения в ситуации на игрова основа по образователно направление “Физическа култура“ в условията на детската градина.

Задачите бяха:

1. Да се проучат и анализират специализирани източници по проблема и се изведат концептуалните параметри на съвременното състояние на проблема.
2. Да се създадат комплекси от специални изправителни упражнения за деца на 5 - 6 годишна възраст в условията на детската градина.
3. Да се апробират и приложат комплекси от специални изправителни упражнения при определен контингент деца съобразно методическите изисквания.
4. Да се обучат учители от детски градини за приложение на комплексите от изправителни упражнения в ситуационни игри съобразно критериалните изисквания на образователно направление "Физическа култура".
5. Да се анализират и обобщят резултатите от експерименталното приложение на комплексите от изправителни упражнения и се изведат практико-приложните аспекти за масовата предучилищна практика.

Обектът на настоящото експериментално изследване е положителният ефект от приложението на комплексите от изправителни упражнения върху изследваните деца за корекция и превенция на гръбначни изкривявания.

Предметът на настоящото изследване е приложението на *комплексите* от изправителни упражнения за корекция и превенция на гръбначни изкривявания съобразно специална разработена методика с авторски и иновативни аспекти.

### **Контингент и методика на изследването**

За нас провеждането на изследването зависеше най-вече от отношението на родителите на децата от детската градина към проучвания проблем и от отношението на учителите в детската градина, прилагащи модулите за физическа активност по програмите на МОН. Считаме, че мнението на родителите за състоянието на децата и възможностите за подобряване на стойката и физическото им състояние е от голямо значение.

От друга страна за нас беше от голяма важност мнението на учителите за да се разбере възможно ли е и приложимо ли е въвеждането на специални изправителни упражнения в рутинните модули за физическа активност.

По тази причина проведохме анкетно проучване от затворен тип, като анкетните карти бяха попълнени анонимно. Анкетното проучване беше предназначено за учители и родители от детската градина.

Резултатите от предварително проведеното от нас анкетно проучване показваха категорично, че (80%) родителите забелязват в ежедневието, в един или друг случай неправилна стойка на децата си и всички са единодушни в ползата от прилаганите превантивни мерки в условията на детската градина.

Данните от анкетното проучване ни окуражиха и ни дадоха допълнително основание да проведем настоящия експеримент.

Изследването стартира месец януари 2016 г. В продължение на една година работихме с 100 деца от ДГ №164 „Зорница“. Разделихме ги на *две групи* – експериментална (65 деца) и контролна (35 деца). Децата и от двете групи са на възраст от 5 до 6 години, според номенклатурата на ДГ това е 3-та подготвителна възрастова група.

След информирано съгласие на детските учителки и родителите, прилагаме авторски комплекс от специални изправителни упражнения при децата от експерименталната група в продължение на една година (300) занимания. Контролната група от деца е оставена на обичайния си дневен режим (без да се прилагат специални изправителни упражнения).

В образователно направление “Физическа култура “с децата от опитната група се провеждат занимания с обучени от нас в методиката на изправителните упражнения учителки от детската градина.

### **Планиране и организация на изследването**

- Разработване на концепция и създаване на конкретна организация за провеждане на научния експеримент.
- Провеждане на самото изследване.
- Представяне и анализ на резултатите - таблично, графично, чрез статистически величини посредством статистически анализ.
- Проучване на възможността за внедряване в практиката.

В началото на експерименталното проучване и след една година, изследвахме следните показатели:

1. Гръдна обиколка при вдишване (инспириум) в (см)
2. Гръдна обиколка при издишване (експириум) в (см)
3. Разлика между вдишване и издишване в (см)
4. Равновесна проба, време на задържане на стоеж върху десен крак в (сек)
5. Ставане и сядане от столче за 5 сек (бр)
6. Клякане и изправяне до стоеж за 10 сек (бр)
7. Форсиран витален капацитет – FVC в (мл)
8. Върхов респираторен дебит – Peak flow
9. Динамометрия – дясна ръка (кг)
10. Динамометрия – лява ръка (кг)
11. Пулсометрия – брой удари в минута

За всеки показател са правени по два опита, като е отчитан по-добрия. Резултатите от изследваните параметри са обработени статистически по методите на корелационния и вариационния анализи. Предвид ранната детска възраст и особеностите на детския организъм включихме в планираните игрови ситуации на образователно направление “Физическа култура “по естествен начин авторския комплекс от специални изправителни упражнения.

Целта на прилаганата изправителна гимнастика е постигане на ефективна профилактика на неправилната стойка и стимулиране растежа и развитието на децата в условията на детска градина.

Литературните данни и нашите предварителни изследвания сочат, че при деца от детски градини трудно се провежда цял урок по изправителна гимнастика. По тази причина ние решихме да използваме прилагането на нашия, авторски комплекс от изправителни упражнения в планираните игрови ситуации на образователно направление “Физическа култура “, провеждани редовно от учителите в детските градини.

От друга страна трябва да се вземе в предвид обстоятелството, че в ранна детска възраст преобладават движенията с безусловно-рефлекторен характер и затова трудно биха могли да се прилагат рутинни изправителни упражнения. Следователно упражненията трябва да имат забавен и занимателен характер и в същото време да предизвикват положителен ефект, така че под формата на занимателни игри да бъдат приложени максимално ефективно с оглед повлияване и постигане на положителни резултати посредством специалния комплекс от упражнения.

От тук произхождат задачите, които си поставихме:

- Създаване на подходяща, забавна за децата атмосфера за изпълнение на изправителните упражнения
- Общо психо-физическо повлияване
- Засилване на мускулатурата с акцент върху паравертебралната мускулатура
- Поддържане на телесна стойка
- Създаване на прости двигателни навици
- Стимулиране растежа и развитието на децата

На база на така поставените задачи, изготвихме комплекс от 9 основни и 6 допълнителни упражнения с изправителен характер, които да се прилагат постоянно в игровите ситуации за двигателна активност от учителите в избраната детска градина.

Методика на изправителната гимнастика

На база на така поставените задачи, изготвихме комплекс от 9 основни и 6 допълнителни упражнения с изправителен характер, които да се прилагат постоянно в игровите ситуации за двигателна активност от учителите в избраната детска градина.

Комплекс от основни изправителни упражнения

1. “Да пипнем тавана”- Изходно положение (ИП) седеж на столче. На 1 – повдигане на едната ръка и протягане в опит “да пипнем тавана“, на 2 – ИП. Същото действие се повтаря и с другата ръка отново до ИП. Бавен темп на изпълнение. Дозировка 5 – 6 пъти.



Фиг. 1 Да пипнем тавана

Обосновка – при това упражнение се получава съкращаване и трениране на мускулатурата на раменния пояс, делтовидния мускул; паравертебралната мускулатура и трапецовидния мускул. Заедно с това се предизвиква активно разтягане на гръбначния стълб.

2. “Перката на Батман, готов да излети“ - ИП седеж на столче. На 1 – повдигане на ръцете с ножични движения до над главата, на 2 - ИП. Бавен темп на изпълнение. Дозировка 3 – 4 пъти.



Фиг. 2 Перката на Батман, готов да излети

Обосновка– при това упражнение се получава съкращаване на мускулатурата на раменния пояс и на ръцете, разтягане на гръбначен стълб и положителни емоции.

3. “Пеперудата разтваря крилца“- ИП седеж на столче. На 1 – ръцете са хванати зад тила. На 2 – двете ръце се изпъват максимално на горе, над главата, без да се пускат, до пълно разтягане на ръцете и изправяне на гръбначния стълб. Бавен темп на изпълнение. Дозировка 3 – 5 пъти.



Фиг. 3 Пеперудата разтваря крилца

Обосновка - ангажират се паравертебралната мускулатура, ромбовидните мускули и се разтяга гръбначния стълб.

4. “Какво сме забравили?“- ИП седеж на столче. На 1 – навеждане на торса напред и надолу със заоблен гръб, като дланите опират пода от двете страни на двата крака. На 2 – изправяне само на торса, като ръцете се разминават и едната се вдига на горе до назад, а другата надолу да назад т.е. двете ръце се разминават едновременно. Гърбът е изправен и долепен до облегалката на столчето. Бавен темп на изпълнение. Дозировка 3 – 4 пъти.

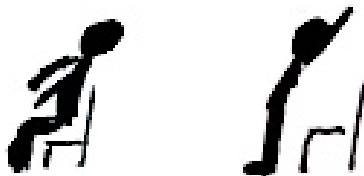




Фиг. 4 Какво сме забравили?

Обосновка– тренират се седалищните мускули и трапецовидните мускули.

5. “Можем ли да станем с вдигнати ръчички?”- ИП седеж на столче ръцете са поставени с дланите надолу върху бедрата, гърбът е изправен и долепен до облегалката на столчето. На 1 – се изправяме и вдигаме ръцете през напред до горе, хванати над главата до положение основен стоеж с ръце хванати горе. Главата е повдигната горе и погледа е насочен към дланите на ръцете. На 2 – силно разтягане до повдигане на пръсти, леко задържане. На 3 – заемане на ИП до седеж на столчето. Среден темп на изпълнение. Дозировка 3 – 4 пъти.



Фиг. 5 Можем ли да станем с вдигнати ръчички?

Обосновка– въздейства се на мускулатурата на долните крайници, седалищните мускули и мускулите на раменния пояс.

6. “Как да пораснем големи?”- ИП стоеж, ръцете са до тялото. На 1 – повдигане на ръцете през страни до горе, хващане на ръцете горе над главата и разтягане , на 2 – ходене с високо повдигнати , опънати и хванати ръце горе над главата.. Темп на изпълнение – среден. Дозировка – 1-2 мин. ходене.



## Фиг. 6 Как да пораснем големи?

Обосновка – въздейства се на мускулатурата на подбедриците, на ходилото и на раменния пояс, изтегля се гръбначния стълб.

7. “Гъбка”- ИП стоеж. На 1 – повдигане на ръцете нагоре, до разтягане, на 2 – сваляне на ръцете през напред до долу и в същото време клякане и обгръщане на коленете с ръце до заоблен гръб. Темп на изпълнение – бавен. Дозировка – 4-5 пъти.



Фиг. 7 Гъбка

Обосновка – въздейства се на мускулатурата на раменния пояс и на ръцете.

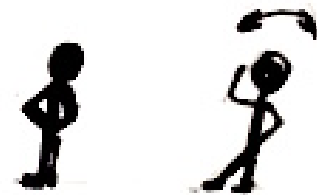
8. “Да се протегнем, като котки” - ИП стоеж, ръце на кръста. На 1 – водоравен наклон напред, протягане ръцете напред. На 2 – прибиране на ръцете в ИП. Темп на изпълнение – бавен. Дозировка – 3-4 пъти.



Фиг. 8 Да се протегнем, като котки

Обосновка – съкращават се от части мускулите на коремната стена в по-голяма част на гръбната мускулатура и на краката.

9. “Часовничето тиктака” - ИП стоеж, ръце на кръста. На 1 – наклон в дясно, като изнасяме лявата ръка през страни до горе и силен наклон в дясно, като разтягаме изцяло лявата страна. На 2 - заемане на ИП. На 3 - огледално повторение в ляво. Темп на изпълнение – умерен. Дозировка – 6 – 8 пъти.



Фиг. 9 Часовничето тиктака

Обосновка – въздейства се върху косите коремни мускули, мускулите на раменния пояс и се разтяга гръбначния стълб във фронталната равнина.

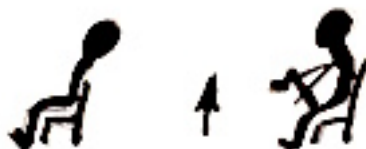
### 2.5.3. Комплекс от допълнителни изправителни упражнения

1. “Протягащо се мече” - ИП седеж. На 1 – извивка в кръста в ляво, лява ръка водоравно извита в страни до назад, на 2 – ИП. На 3 – извивка в кръста в дясно, дясна ръка водоравно извита в страни до назад. На 4 – ИП.. Темп на изпълнение – среден. Дозировка – 3-5 пъти.



Фиг. 1 Протягащо се мече

2. “Търкалящи се колелца” - ИП седеж. На 1 – повдигане стъпалото на ляво крак и обгръщането му с ръце, до заоблен гръб. На 2 – ИП. На 3- повдигане на десен крак и обгръщането му с ръце, до заоблен гръб. На 4 – ИП. Темп на изпълнение – среден. Дозировка – 4 -5 пъти.



Фиг. 2 Търкалящи се колелца

3. “Зъбни колелца” - ИП седеж. На 1 – повдигане на лява ръка през напред до горе, дясна ръка на кръста. На 2 – наклон в дясно. На 3 и 4 – ИП. На 5 – повдигане на дясна ръка през напред до горе, лява ръка на кръста. На 6 – наклон в ляво. На 7 и 8 – ИП.. Темп на изпълнение – бавен. Дозировка – 3-5 пъти.



Фиг. 3 Зъбни колелца

4. “Буратино“ - ИП седеж. На 1 – повдигане на лява ръка през страни до горе, дясна ръка на кръста. На 2 – водоравен наклон с изправен гръб напред-надолу и протягане на лява ръка напред. На 3 и 4 – ИП. На 5 – водоравен наклон с изправен гръб напред-надолу и протягане на дясна ръка напред. На 6 и 7 – ИП. Темп на изпълнение – бавен. Дозировка – 3-4 пъти.



Фиг. 4 Буратино

5. “Да достигнем небето” - ИП стоеж. На 1 – на повдигане на ръцете пред напред до горе. На 2 – повдигане на пръсти и изпъване и задържане за 1-2 сек. На 3 – ИП. Темп на изпълнение – бавен. Дозировка – 3-4 пъти.



Фиг. 5 Да достигнем небето

6. “Криещото се джудже” - ИП стоеж. На 1 – клякане до долу и обгръщане на коленете с ръце. Задържане за 2-3 сек. и заобляне на гръбначния стълб с прибиране на главата плътно до коленете. На 2 – ИП. Темп на изпълнение – среден. Дозировка – 3-4 пъти.



Фиг. 6 Криещото се джудже

#### Педагогическа технология

Двата комплекса от изправителни упражнения (основен и допълнителен) се прилагат редовно в образователно направление “Физическа култура“ и по-специално ядро “Физическа дееспособност“ в условията на детската градина, като прилагането им е изцяло съобразено с дневния режим и натовареност на децата. Педагогическият персонал в детското заведение е обучен в методиката и технологията на прилаганите изправителни комплекси и стриктно съблюдава за правилното и изпълнението им на практика.

#### Общи изисквания

Провеждащият занимание по физическа култура в детската градина, трябва да е облечен в спортно облекло и да разполага със свирка, с която да се подават необходимите сигнали за начало, край или друго обозначение. Да разполага с часовник или хронометър, с помощта на който да спазва точно времетраенето на самото занимание и неговите части, за съответната възрастова група, както и да дозира правилно натоварването. Децата да са облечени в подходящо спортно облекло.

В салона, където се провежда заниманието, да бъде проветрено и да има отворен прозорец. Да се спазва точно структурата на заниманието и включените в частите му елементи, характерни за всяка отделна част (подготвителна, основна и заключителна).

Да се спазва времетраенето на самото занимание и на отделните му части, съответстващо на възрастовата група на децата. Желателно е използването на музикален съпровод. Заниманието да има колкото се може по-висока моторна плътност. Включването на комплекса с допълнителни упражнения с изправителен характер е силно препоръчително.

Правилно да се прилагат методите за организиране на двигателна дейност.

Да се използват комплексите от изправителни упражнения за постигане на целите и изпълнението на задачите на заниманието.

В хода на заниманието, да се използват индивидуален и диференциран подход, наложени от морфологичните и функционални особености на обучаваните като наследствени качества, също и нивото на физическото им развитие и дееспособност. Правилно да се дозира физическото натоварване, с цел избягване на преумора или не достатъчно натоварване, като дозировката е съобразена изцяло с възрастовата група. Организационно-методическите указания се дават от учителя!

### **Резултати от прилагането на авторските комплекси за обща профилактика на гръбначните изкривявания**

Резултатите от експерименталното изследване са представени на следващите таблици и графики. Под въздействие на прилаганата методика в часовете за двигателна активност при 5-6 годишни деца в условията на детска градина, показват *положителни промени* в почти всички изследвани показатели.

На таблица №1.1 са представени промените в изследваните от нас *двукратно* (в началото и след 1 година) показатели на хемодинамиката и външното дишане при експерименталната група.

### **Промени в някои показатели на хемодинамиката и дишането при експериментална група**

Таблица №1.1

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1 – X2	t	p
1	Пулсова честота – уд/мин.	102.63	10.71	95.45	8.60	7.18	4.22	< 0.001
2	Върхов експ. дебит (PF)	159.08	27.43	171.17	28.28	12.09	2.47	< 0.005
3	ФВК (FVC) - ml	1.48	0.34	1.58	0.31	0.10	1.73	< 0.04
4	Вдишване – см.	60.94	4.12	62.52	3.78	1.58	2.29	< 0.01
5	Издишване – см.	57.62	4.16	59.17	3.89	1.55	2.20	< 0.01
6	Разлики – см.	3.32	0.04	3.35	0.11	0.03	2.06	< 0.01

**P-value source:** <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx> Significance Level: 0.05

DF=64

От таблицата се вижда, че *пулсовата честота* в началото на изследването е сравнително висока 102,63 уд/мин., което е характерно за ранната детска възраст. В края на наблюдението се установява намаляване на пулсовата честота в покой с 7,18 уд/мин. Разликата е статистически значима ( $P < 0,001$ ). Установената промяна към *намаляване* на пулсовата честота може да се свърже с израстването на децата, но допускаме че часовете по физическо възпитание оказват положително въздействие за “икономизация” на сърдечната дейност. При всичките 65 изследвани деца от експерименталната група, резултатите са еднопосочни и в известна степен се отбелязва *намаляване* в стойностите на пулсовата честота (100%).

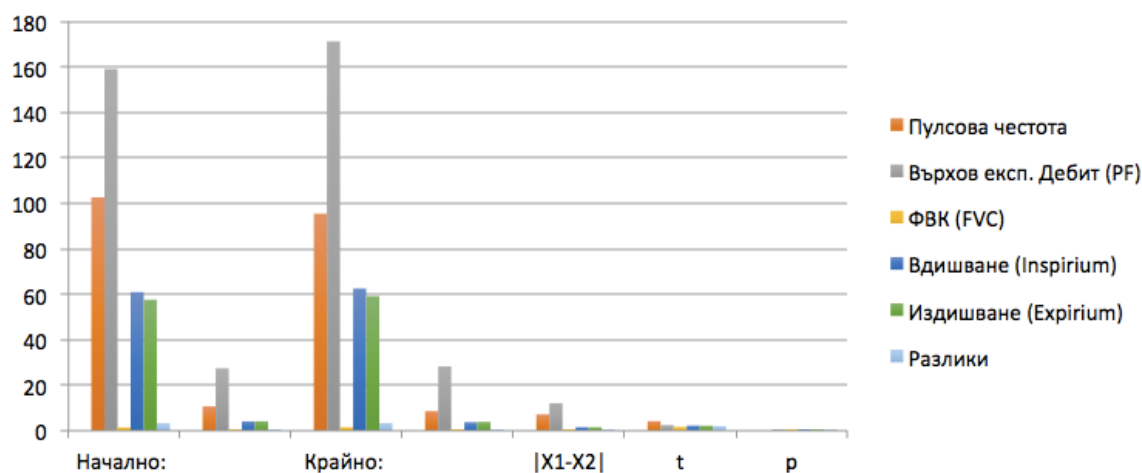
Външните показатели на дишането се променят *положително* в края на наблюдавания период.

Върховият експираторен дебит се *увеличава* от 159,08ml на 171,17ml в края на изследването. Разликата не е от значителен порядък, но и тук *положителните промени са еднопосочни при преобладаващата част от експерименталната група*.

Разликата (12,09ml) е *статистически значима* ( $P < 0,05$ ). Тъй като за тази възрастова група не съществуват нормативни стойности, ние отчитаме само настъпилите промени между *началното и крайното изследване*.

Промените в показателите “вдишване”, “издишване” и “разликата”, също показват нарастване, което е достоверно ( $P < 0,01$ ).

На графика №1.1 са представени промените в показателите на хемодинамиката и дишането при *експериментална група*.



**Промени в някои показатели на хемодинамиката и дишането при контролна група**  
Таблица №1.2

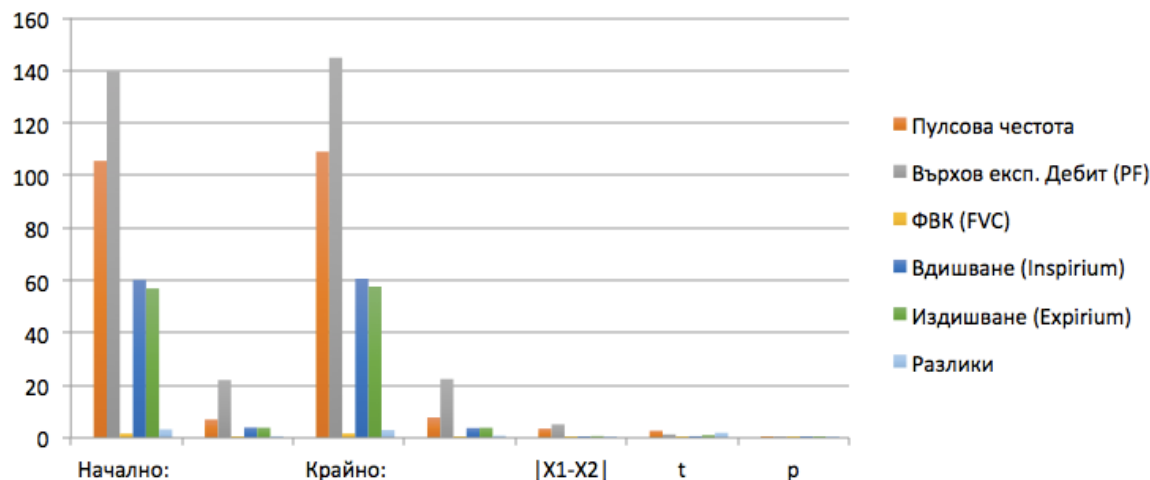
№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1-X2	t	p
1	Пулсова честота – уд/мин.	105.54	6.99	109.06	7.77	3.52	2.72	< 0.05
2	Върхов експ. дебит (PF)	139.71	22.03	144.86	22.41	5.15	1.32	0.097827
3	ФВК (FVC) – ml	1.63	0.30	1.66	0.29	0.03	0.58	0.282869
4	Вдишване – см.	60.20	3.95	60.63	3.75	0.43	0.64	0.263231
5	Издишване – см.	56.94	3.88	57.63	3.87	0.69	1.02	0.157466
6	Разлики – см.	3.26	0.66	3.00	0.84	0.26	1.96	0.029117

**P-value source:** <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx> Significance Level:0.05 DF=34

В проследените от нас показатели на хемодинамиката и дишането при контролната група, (таблица № 1.2) се вижда, че пулсовата честота в покой е сравнително висока – 105,54 уд/мин., а в края на наблюдавания период нараства с 3,52 уд/мин. ( $P < 0,05$ ). Тази *неблагоприятна* промяна в пулсовата честота може да се свърже с *по-малката двигателна активност на децата от тази група*.

Интересно е, че останалите показатели за състоянието на дихателната функция се подобряват в края на експеримента, но никъде подобрението не е статистически достоверно, т.е. може да се приеме, че тези промени имат случаен характер.

На графика № 1.2 са представени изследваните показатели на хемодинамиката и дишането при контролната група.



На таблица № 2.1 и графика № 2.1 са представени промените в изследваните от нас физиометрични и функционални показатели при експерименталната група.

### Промени в някои физиометрични и функционални показатели при експериментална група

Таблица № 2.1

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1-X2	t	p
1	Клякане – бр.	9.34	1.12	10.45	1.06	1.11	5.78	< 0.001
2	Ставания / Сядания – бр.	5.25	0.97	5.97	0.90	0.72	4.41	< 0.002
3	Динамометрия (д. р-ка)	7.44	2.06	8.14	2.05	0.70	1.94	< 0.02
4	Динамометрия (л. р-ка)	6.71	2.27	7.36	2.33	0.65	1.62	0.055075
5	Равновесна проба – сек.	27.22	10.80	29.66	10.88	2.45	1.29	> 0.10

P-value source: <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx> Significance Level: 0,05 DF=64

Силата на дясната ръка при децата от опитната група е 7,44 кг. и 6,71кг. за лявата ръка при началното изследване. В края на наблюдението силата на дясната ръка нараства незначително и за двете ръце (съответно 0,70 кг. /0,65 кг.). Статистически значими ( $P < 0,02$ ) са само промените за дясната ръка.

При теста “клякане” се наблюдава еднопосочно нарастване на броя на кляканията в края на наблюдавания период. Разликата не е от висок порядък, но е статистически значима ( $P < 0,001$ ), вероятно поради преобладаващата тенденция за подобрене 54 души (16,5%) от децата подобряват резултата си, а при 11 души (83,5%) няма промяна.

Подобни са промените при битовоприложното упражнение (теста “ставане-сядане” за 5 сек.) и тук тенденцията е за увеличаване броя на ставанията. Може да се приеме, че



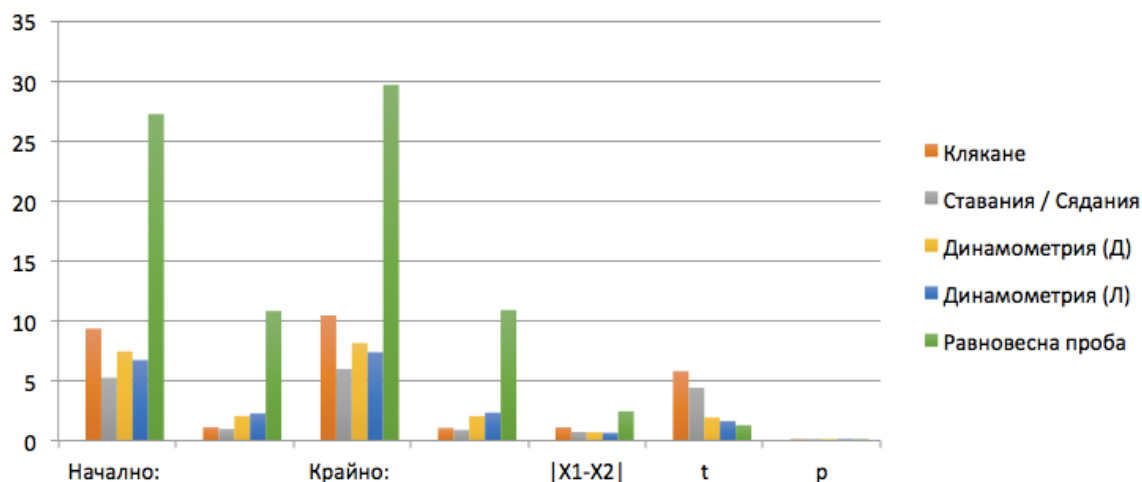
след 1 година децата от експерименталната група показват не голямо количествено, но еднопосочно подобрене във функционалното си състояние.

За нас представляваха интерес промените в “равновесната проба “при децата от експерименталната група. Известно е, че равновесната устойчивост при малките деца е влошена.

При началното изследване запазването на равновесие е 22,7 сек., а в края на наблюдението нараства с 2,45 сек., разликата обаче не е статистически достоверна ( $P > 0,10$ ), което вероятно се дължи на голямото разсейване на отделните резултати. Трябва да отбележим, че при 60 деца (92,3%) равновесната проба се подобрява, докато при 5 деца (7,7%) остава непроменена. Няма отчетено влошаване.

Посочените в изследването физиометрични и функционални показатели при експерименталната група, са представени на графика № 2.1.

Графика №2.1 Функционални промени при експерименталната група



На таблица № 2.2 са представени промените в някои от изследваните от нас функционални показатели при контролната група.

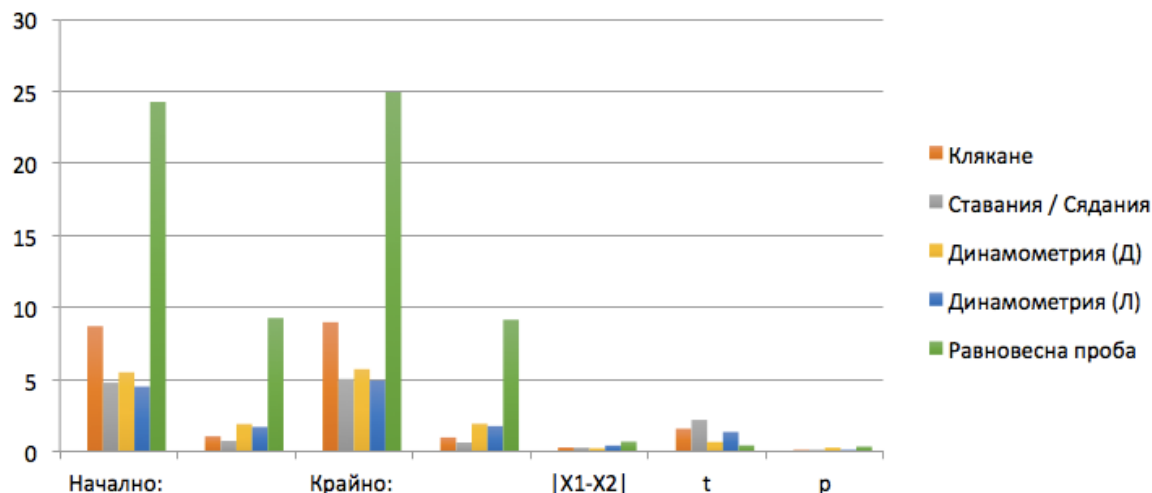
И при петте показателя се отчита слабо изразено подобрене в края на изследването, но разликите не са статистически достоверни. Може да се приеме, че процеса на растеж и развитие в рамките на една година корелира с настъпилите минимални положителни промени, но липсата на статистическа достоверност, доказва случайният им характер.

Промени в някои физиометрични и функционални показатели при контролна група  
Таблица № 2.2

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1-X2	t	p
1	Клякане	8.69	1.05	8.97	0.97	0.28	1.58	0.061683
2	Ставания / Сядания	4.77	0.73	5.03	0.62	0.26	2.19	0.017741
3	Динамометрия (Д)	5.49	1.90	5.71	1.92	0.22	0.66	0.256850
4	Динамометрия (Л)	4.50	1.70	4.91	1.76	0.41	1.35	0.092968
5	Равновесна проба	24.26	9.26	24.94	9.14	0.68	0.42	0.338564

**P-value source:** <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx> Significance Level:0.05 DF=34

Посочените промени при *контролната* група са представени на графика № 2.2



За нас представляваше голям интерес да проучим настъпващите промени според *пола*. Известно е, че растежът и развитието на децата се различава според пола. При момчетата той върви с по-бързи темпове и завършва на 17-18 годишна възраст, а при момчетата, приключва на 21-22 годишна възраст. От тази гледна точка беше интересно да проверим имали разлика в настъпващите промени в ранните етапи на онтогенезата според пола.

На следващите таблици са представени настъпилите промени в изследваните показатели при *момчетата* и *момичетата*.

**Промени в някои показатели на хемодинамиката и дишането при експерименталната група – момчета**  
Таблица № 3.1

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1-X2	t	p
1	Пулсова честота – уд/мин.	101.43	9.24	94.41	6.41	7.03	5.04	< 0.001
2	Върхов эксп. дебит (PF)	165.14	24.11	180.95	26.84	15.81	3.53	< 0.001
3	ФВК (FVC) - ml	1.52	0.34	1.64	0.31	0.12	2.05	< 0.01
4	Вдишване – см.	62.41	3.51	63.59	3.44	1.19	1.95	0.029499
5	Издишване – см.	59.05	3.54	60.30	3.45	1.24	2.03	0.024898
6	Разлики – см.	3.35	0.79	3.30	0.81	0.05	0.38	0.353089

**P-value source:** <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx> Significance Level:0.05  
DF=36

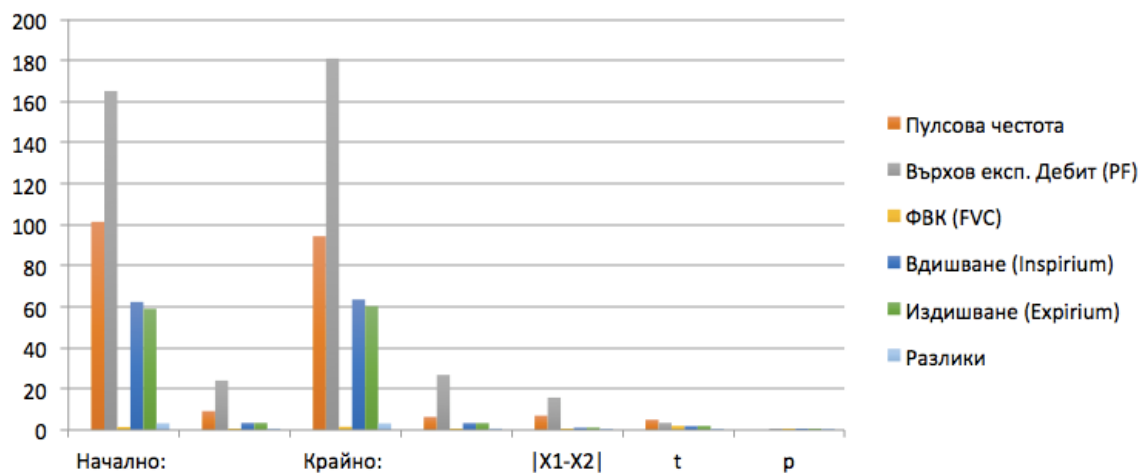
От представената по-горе таблица се вижда, че изследваните хемодинамични и спирометрични показатели се променят положително в края на експерименталния период.

Пулсовата честота в покой намалява със 7,03 уд/мин. (P < 0,001), което говори за по-ефективна и икономична сърдечна дейност.

Подобни са резултатите и в показателите на външното дишане, където се установиха достоверни промени за върховия експираторен дебит ( $P < 0,001$ ) и форсирания витален капацитет ( $P < 0,01$ ).

При останалите показатели “вдишване“, “издишване“ и “разлика“ промените са слабо проявени и недостоверни – графика № 3.1.

Графика № 3.1 Хемодинамика и дишане при експерименталната група – Момчета



И при контролната група проучихме резултатите на изследваните от нас показатели според пола. На таблица № 3.2 са представени резултатите на хемодинамичните и дихателни (спирографски) показатели при момчетата от контролната група. Наблюдава се ускоряване на сърдечната дейност с 4,58 уд/мин. ( $P < 0,002$ ).

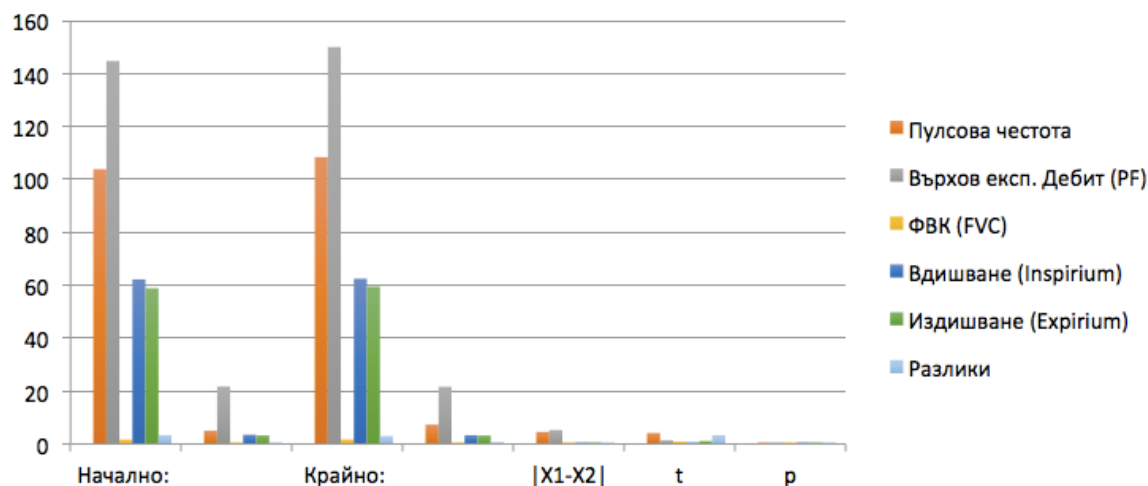
Промени в някои показатели на хемодинамиката и дишането при контролна група – момчета  
Таблица № 3.2

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1 – X2	t	p
1	Пулсова честота – уд/мин.	103.84	5.01	108.42	7.31	4.58	4.17	< 0.002
2	Върхов експ. Дебит (PF)	144.74	21.70	150.00	21.60	5.26	1.39	0.090740
3	ФВК (FVC) - ml	1.68	0.26	1.72	0.25	0.04	0.89	0.192603
4	Вдишване – см.	62.21	3.51	62.47	3.34	0.26	0.43	0.336150
5	Издишване – см.	58.84	3.25	59.47	3.22	0.63	1.11	0.140804
6	Разлики – см.	3.37	0.50	3.00	0.75	0.37	3.31	0.001947

[://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx](http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx)

Significance Level: 0.05 DF=18

Показателите на външното дишане слабо нарастват, но при нито един не се установи статистически значима достоверност (графика № 3.2).



Тези показатели при момчетата от *контролната група* могат да се приемат в по-голямата си част за *положителни*, но липсата на статистическа значимост не може да докаже тяхната праволинейност.

Подобни, като тенденция са и промените в изследваните от нас функционални показатели при момчетата от *контролната група* (таблица № 4.1 и графика № 4.1).

Промените в изследваните физиометрични и функционални показатели са положителни в края на наблюдавания период. Установява се статистически достоверно *подобрение* на всички показатели с изключение на равновесната проба ( $P > 0,10$ ). Данните са изложени в таблици № 4.1 и графика № 4.1.

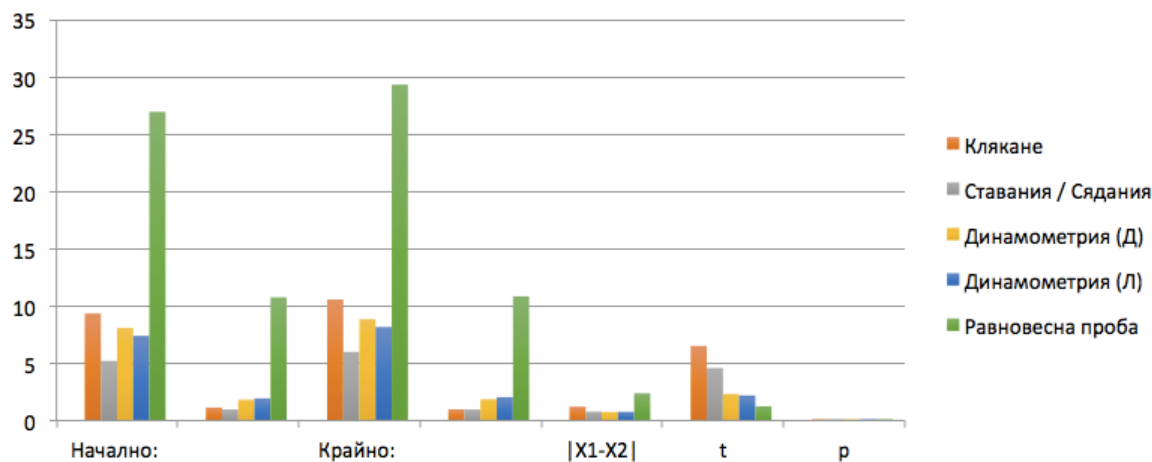
**Промени в някои физиометрични функционални показатели при експерименталната група – момчета** Таблица № 4.1

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1 – X2	t	p
1	Клякане – бр.	9.35	1.14	10.57	0.99	1.22	6.52	< 0.001
2	Ставания / Сядания – бр.	5.22	0.98	6.00	0.97	0.78	4.59	< 0.002
3	Динамометрия (д. р-ка)	8.09	1.83	8.85	1.86	0.75	2.33	< 0.01
4	Динамометрия (л. р-ка)	7.40	1.94	8.16	2.05	0.77	2.19	< 0.01
5	Равновесна проба – сек.	26.95	10.76	29.32	10.85	2.38	1.26	> 0.10

[://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx](http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx)

Significance Level: 0.05      DF=36

Графика № 4.1 Функционални промени при експерименталната група – Момчета



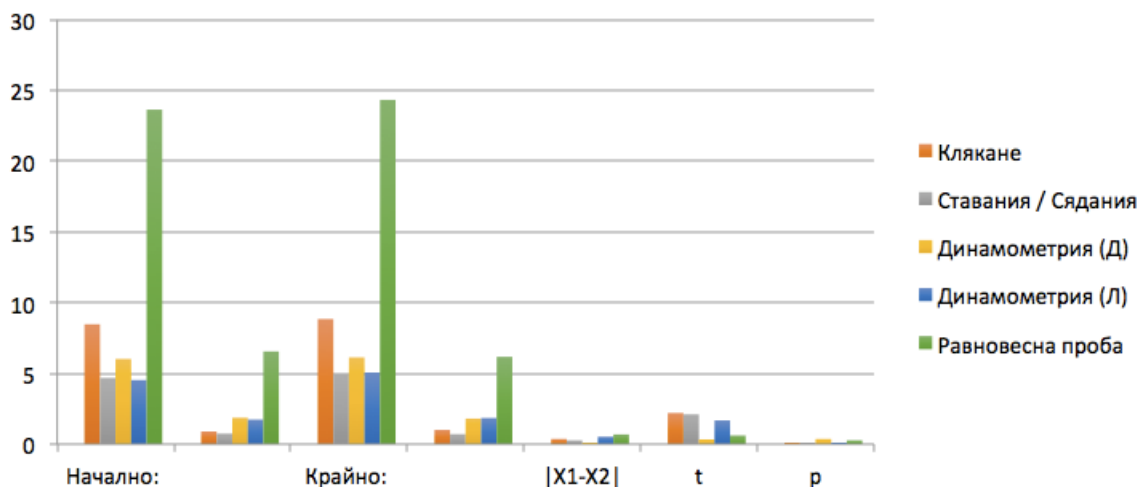
Само при показателите “клякане” и “ставане-сядане” се забелязват *еднопосочни, но малки промени към подобрене в края на наблюдавания период* ( $P < 0,002$ ).

Промени в някои физиометрични функционални показатели при контролна група - момчета  
Таблица № 4.2

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1-X2	t	p
1	Клякане – бр.	8.47	0.90	8.84	1.01	0.37	2.21	0.020148
2	Ставания / Сядания – бр.	4.68	0.75	4.95	0.71	0.27	2.11	0.024559
3	Динамометрия (д. р-ка)	6.02	1.87	6.13	1.81	0.11	0.34	0.368896
4	Динамометрия (л. р-ка)	4.53	1.74	5.06	1.85	0.53	1.68	0.055115
5	Равновесна проба – сек.	23.63	6.55	24.32	6.17	0.69	0.62	0.271514

**P-value source:** <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx> Sign. Level: 0.05DF=18

Графика № 4.2 Функционални промени при контролна група – Момчета

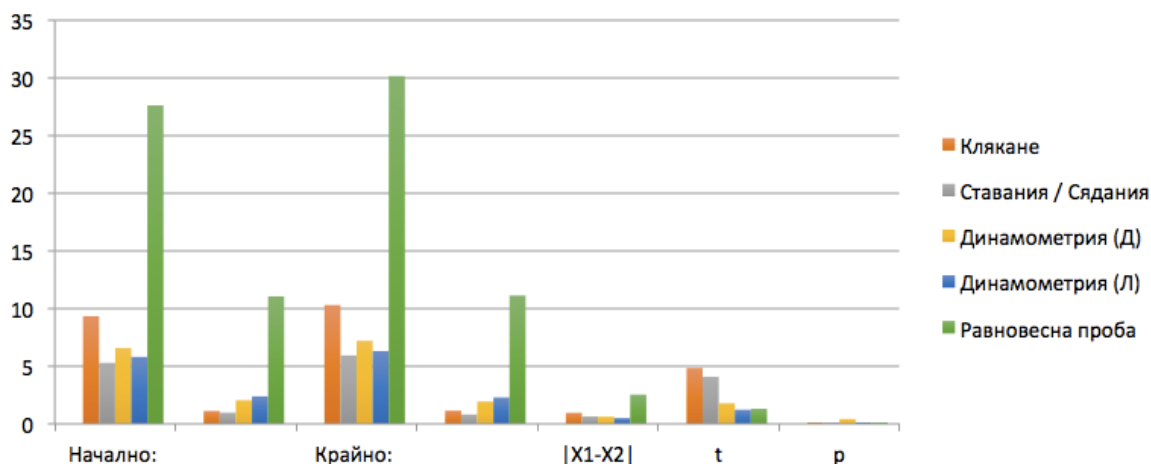


**Промени в някои физиометрични функционални показатели при експерименталната група – момичета**

Таблица № 5.1

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1 – X2	t	p
1	Клякане – бр.	9.32	1.12	10.29	1.15	0.96	4.83	0.000024
2	Ставания / Сядания – бр.	5.29	0.98	5.93	0.81	0.64	4.08	0.000179
3	Динамометрия (д. р-ка)	6.57	2.05	7.20	1.94	0.63	1.79	0.423380
4	Динамометрия (л. р-ка)	5.80	2.38	6.30	2.29	0.50	1.23	0.114654
5	Равновесна проба – сек.	27.57	11.04	30.11	11.11	2.54	1.31	0.100616

Графика № 5.1 Функционални промени при експерименталната група – Момичета



При момичетата от *контролната* група (таблица № 5.2 и графика № 5.2) в края на едногодишно наблюдавания период се установи слабо, но не статистически достоверно повишение на пулсовата честота и слабо, но не достоверно подобрене в показателите на външното дишане. Динамиката на промените тук е подобна на динамиката на промените при групата на момчетата.

На таблица № 5.2 и графика № 5.2 са представени промените в изследваните от нас функционални показатели при *контролната* група на момичетата. От таблицата се вижда, че единствено при показателя “ставане-сядане” разликата в края на наблюдавания период е *статистически значима* ( $P < 0,01$ ). При останалите показатели тенденцията е за слабо, но не достоверно подобрене ( $P > 0,10$ ).

**Промени в някои физиометрични функционални показатели при контролна група – момичета**

Таблица № 5.2

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1 – X2	T	p
1	Клякане – бр.	8.94	1.18	9.07	0.96	0.13	0.69	< 0.001
2	Ставания / Сядания – бр.	4.88	0.72	5.13	0.50	0.25	2.30	< 0.01
3	Динамометрия (д. р-ка)	4.86	1.79	5.21	1.97	0.35	1.06	> 0.10
4	Динамометрия (л. р-ка)	4.46	1.71	4.74	1.69	0.28	0.94	> 0.10
5	Равновесна проба – сек.	25.00	11.90	25.69	11.94	0.69	0.33	> 0.10

Промените в изследваните *физиометрични и функционални показатели* са по-слабо изразени в сравнение с момчетата. И тук наблюдаваме *подобрене* в теста за “клякане” ( $P < 0,001$ ), но останалите показатели “динамометрия” и “равновесна проба” са *недостовърни* ( $P > 0,10$ ).

Сравнението на данните при момчетата и момичетата показва по-значително, по количество *подобрене* за повечето показатели. При момичетата също настъпват положителни промени, но те са по-слабо проявени в края на наблюдавания период.

При момичетата настъпващите промени в края на наблюдавания период са подобни в сравнение с промените настъпили при момчетата – таблица № 6.1.

**Промени в някои показатели на хемодинамиката и дишането при експерименталната група - момичета** Таблица № 6.1

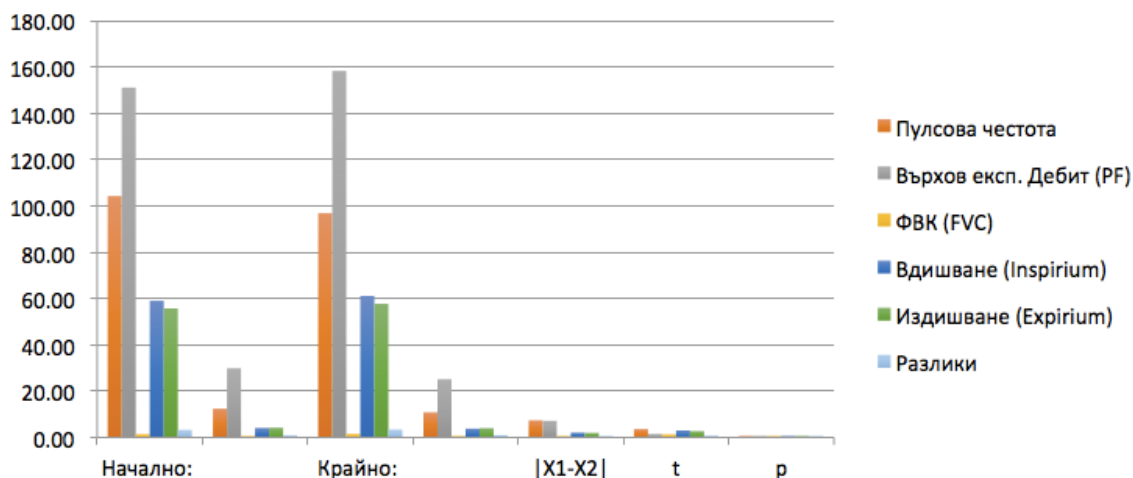
№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1-- X2	t	p
1	Пулсова честота - уд/мин.	104.21	12.40	96.82	10.83	7.39	3.62	< 0.002
2	Върхов експ. Дебит (PF)	151.07	29.86	158.25	25.13	7.18	1.48	0.075224
3	ФВК (FVC) ml	1.42	0.34	1.50	0.30	0.07	1.34	0.095707
4	Вдишване - см.	59.00	4.11	61.11	3.79	2.11	3.04	0.002604
5	Издишване – см.	55.71	4.22	57.68	4.00	1.96	2.73	0.005507
6	Разлики – см.	3.29	0.94	3.43	1.03	0.14	0.83	0.206909

**P-valuesource:** <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx>

Significance Level: 0.05 DF=27

И тук се установява достоверно *намаление* на пулсовата честота ( $P < 0,002$ ), а останалите промени са *положителни*, но статистически *незначими* ( $P < 0,10$ ). Може да допуснем, че при момичетата часовете по физическо възпитание с добавените изправителни упражнения оказват *по-малък ефект*, отколкото при момчетата – графика № 6.1.

Графика № 6.1 Хемодинамика и дишане при експерименталната група – Момичета



**Промени в някои показатели на хемодинамиката и дишането при контролна група – момичета**

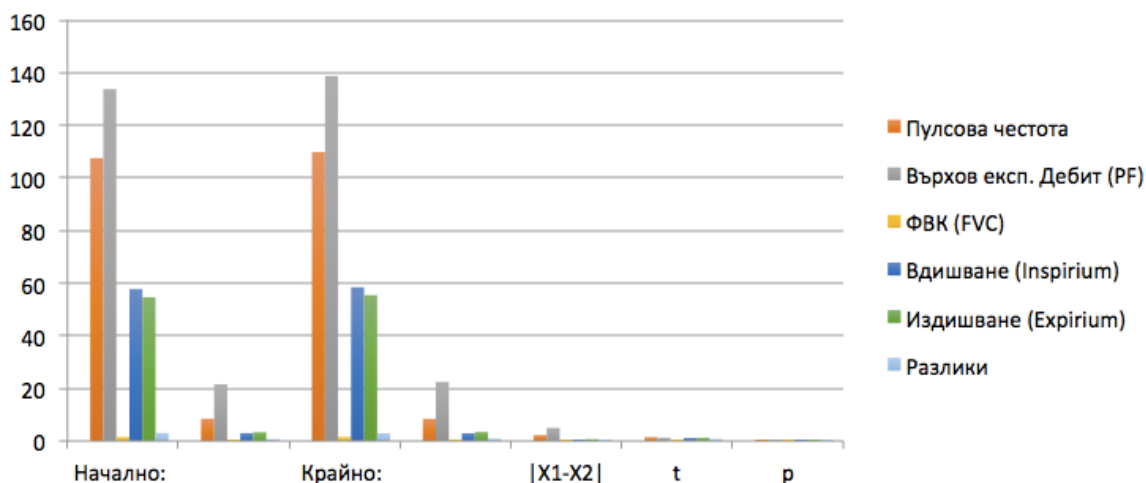
Таблица № 6.2

№	Изследвани показатели	X1	±S1	X2	±S2	X1 – X2	t	p
1	Пулсова честота- уд/мин	107.56	8.52	109.81	8.46	2.25	1.51	0.075910
2	Върхов експ. дебит (PF)	133.75	21.56	138.75	22.47	5.00	1.29	0.108292
3	ФВК (FVC) – ml	1.56	0.35	1.58	0.33	0.02	0.34	0.369285
4	Вдишване – см.	57.81	3.06	58.44	3.01	0.63	1.18	0.128188
5	Издишване – см.	54.69	3.38	55.44	3.46	0.75	1.25	0.115225
6	Разлики – см.	3.13	0.81	3.00	0.97	0.13	0.83	0.209776

**P-value source:** <http://www.socscistatistics.com/pvalues/tdistribution.aspx>

Significance Level: 0.05 DF=27

Графика № 6.2 Хемодинамика и дишане при контролна група -Момичета



От анализа на получените резултати може да се приеме, че децата от *експерименталната* група подобряват статистически значимо по-голяма част от изследваните показатели, което може да се свърже с прилагането на допълнителните специални упражнения предимно за гръбната мускулатура и гръбначния стълб.

При децата от *контролната група* се наблюдава слабо, но недостоверно подобрене за повечето показатели с изключение на пулсовата честота, следователно може да допуснем, че за една година растеж и развитие на наблюдаваните от нас деца и при двете групи настъпват благоприятни промени в повечето показатели, но само при *експерименталната група* те са *закономерни*.



Сравнителна оценка между двете изследвани от нас групи в началото и в края на експеримента.

Таблица № 7.1

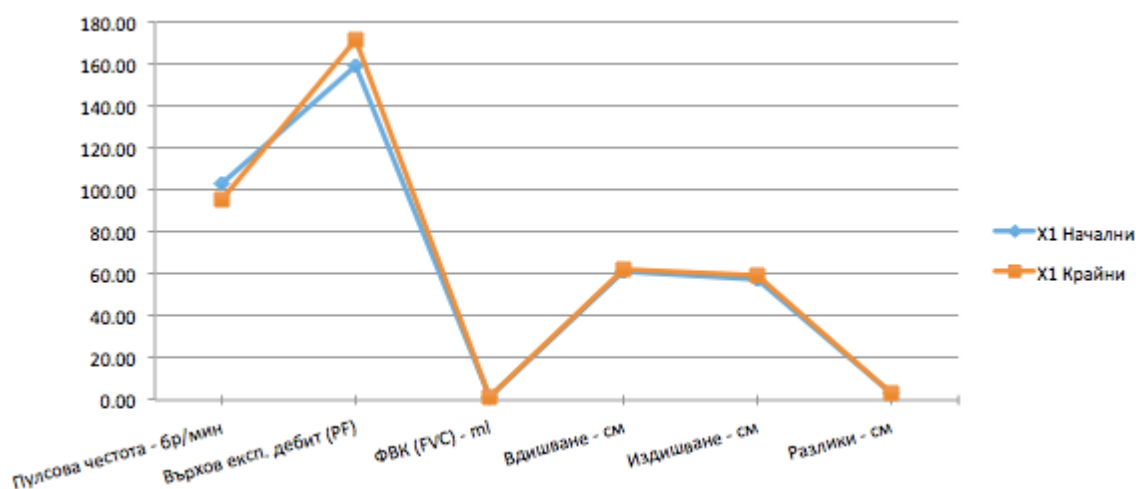
№	изследвания показатели	Начални изследвания						Крайни изследвания							
		опитна		контролна		X1-X2	t	p	опитна		контролна		X1-X2	t	p
		X1	±S1	X2	±S2				X1	±S1	X2	±S2			
1	Пулсова честота - бр/мин	102.63	10.71	105.54	6.99	2.91	1.83	> 0.100	95.45	8.60	109.06	7.77	13.61	9.47	< 0.001
2	Върхов експ. дебит (PF)	159.08	27.43	139.71	22.03	19.37	4.44	< 0.001	171.17	28.28	144.86	22.41	26.31	5.88	< 0.001
3	ФВК (FVC) - ml	1.48	0.34	1.63	0.30	0.15	2.71	< 0.050	1.58	0.31	1.66	0.29	0.08	1.56	> 0.100
4	Вдишване - см	60.94	4.12	60.20	3.95	0.74	1.04	> 0.100	62.52	3.78	60.63	3.75	1.89	2.87	< 0.020
5	Издишване - см	57.62	4.16	56.94	3.88	0.68	0.96	> 0.100	59.17	3.89	57.63	3.87	1.54	2.26	< 0.020
6	Разлики - см	3.32	0.04	3.26	0.66	0.06	0.77	> 0.100	3.35	0.11	3.00	0.84	0.35	3.37	< 0.010

Разглеждането на различията между двете групи, в началото и в края, дава обективна информация за настъпващите промени в наблюденията от нас едногодишен период успоредно с растежа и развитието на децата.

От таблица № 7.1 се вижда, че в началното изследване различията между експерименталната и контролната група са малки и в повечето случаи статистически незначими.

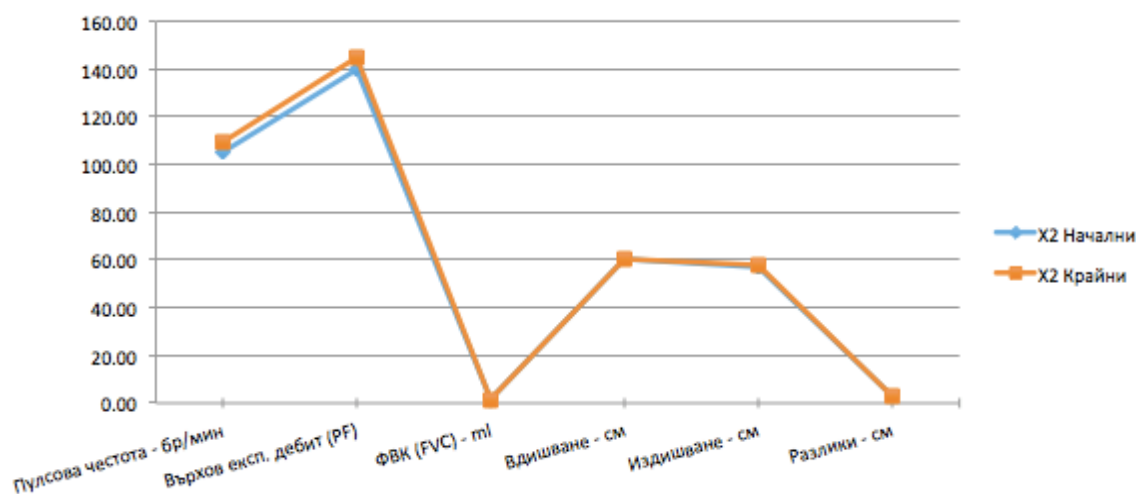
Установява се, че пулсовата честота е по-висока с 2,91 уд/мин при контролната група, върховия експираторен дебит (PF) е по-нисък с 19,37 ml, форсирания витален капацитет (FVC) е по-висок при контролната група, а при останалите показатели “вдишване”, “издишване” и “разлики” стойностите са почти еднакви. За отбелязване е, че единствено при върховият респираторен дебит различията между двете групи са статистически *достоверни* ( $P < 0,001$ ). При последното изследване, се наблюдава наличие на по-съществени и статистически значими различия между двете групи. Така разликата в пулсовата честота, в покой между двете групи нараства с 13,61 уд/мин ( $P < 0,001$ ), което се дължи на увеличените стойности на този параметър при контролната група, за разлика от експерименталната група, при която пулсовата честота се забавя достоверно в края на наблюдението. Върховият експираторен дебит (PF) е по-добър в началото при експерименталната група. В края на наблюдението разликите между двете групи се задълбочават и от 19,37 ml достигат 26,31 ml ( $P < 0,001$ ) /графика №7.1.

Графика № 7.1 – /експериментална група/

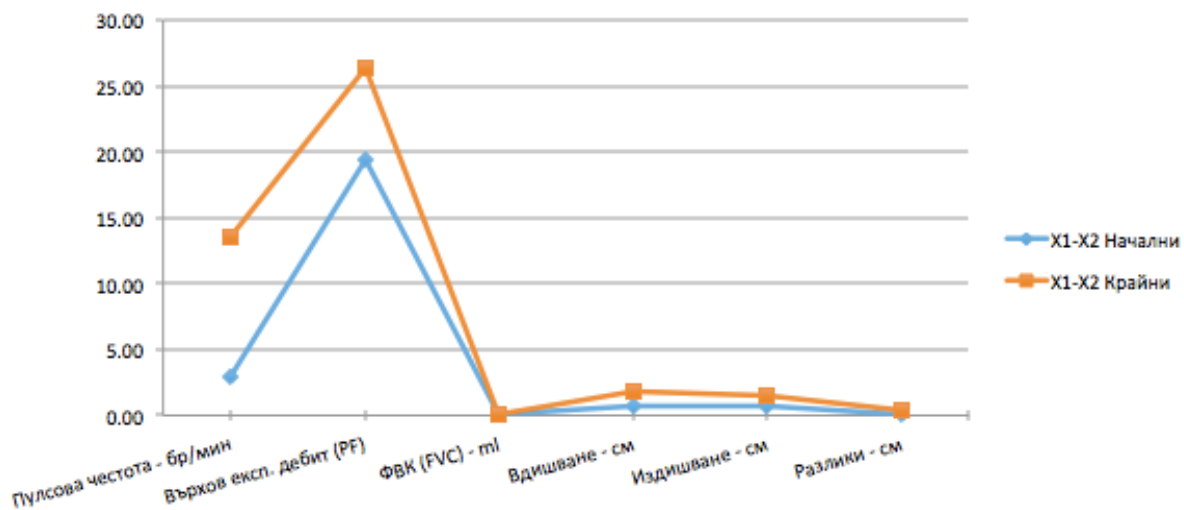


Подобно е състоянието и при FVC, където е установено по-голямо увеличение на този показател при *експерименталната група*, но разликите в края на наблюдението са недостоверни ( $P > 0,10$ ). Различията при останалите показатели на *външното дишане* (вдишване, издишване и разлики) в края на наблюдението се задълбочават поради по-изразените положителни промени при *експерименталната група*. Разликите между *двете групи* и тук са *статистически достоверни* ( $P < 0,001$ ).

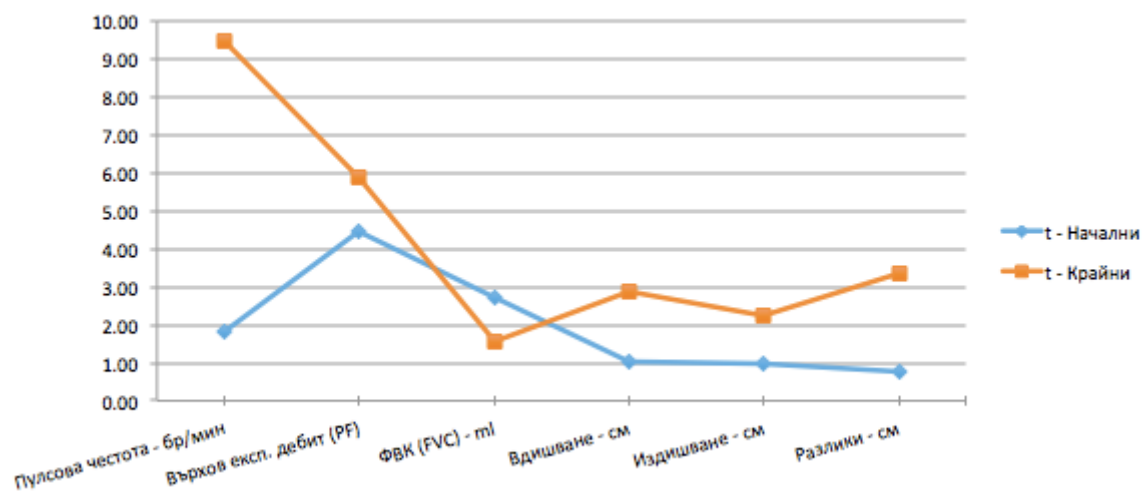
Графика № 7.1 – /контролна група/



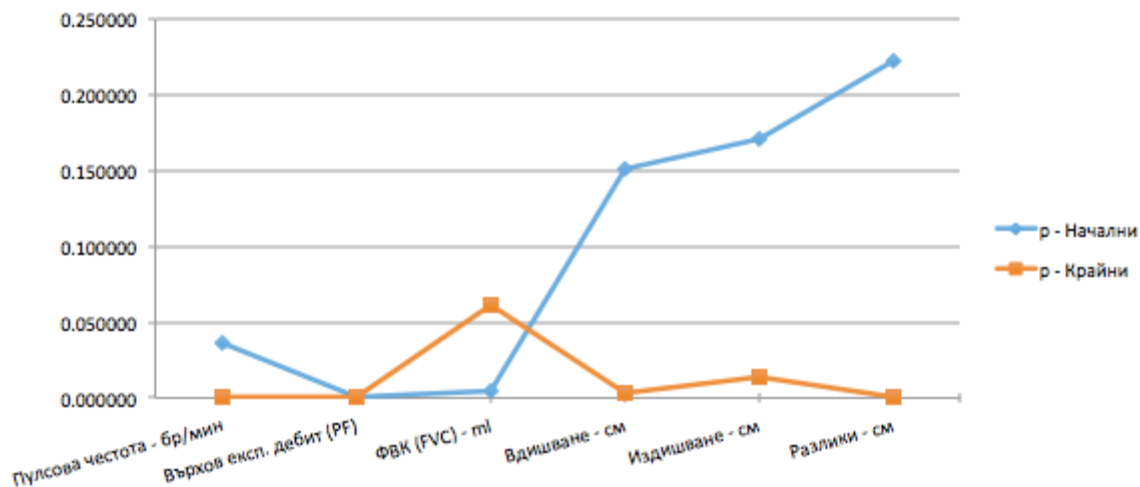
Графика № 7.1 – /сравнителна X1-X2/



Графика № 7.1 – /сравнителна - t/



Графика № 7.1 – /сравнителна - р/

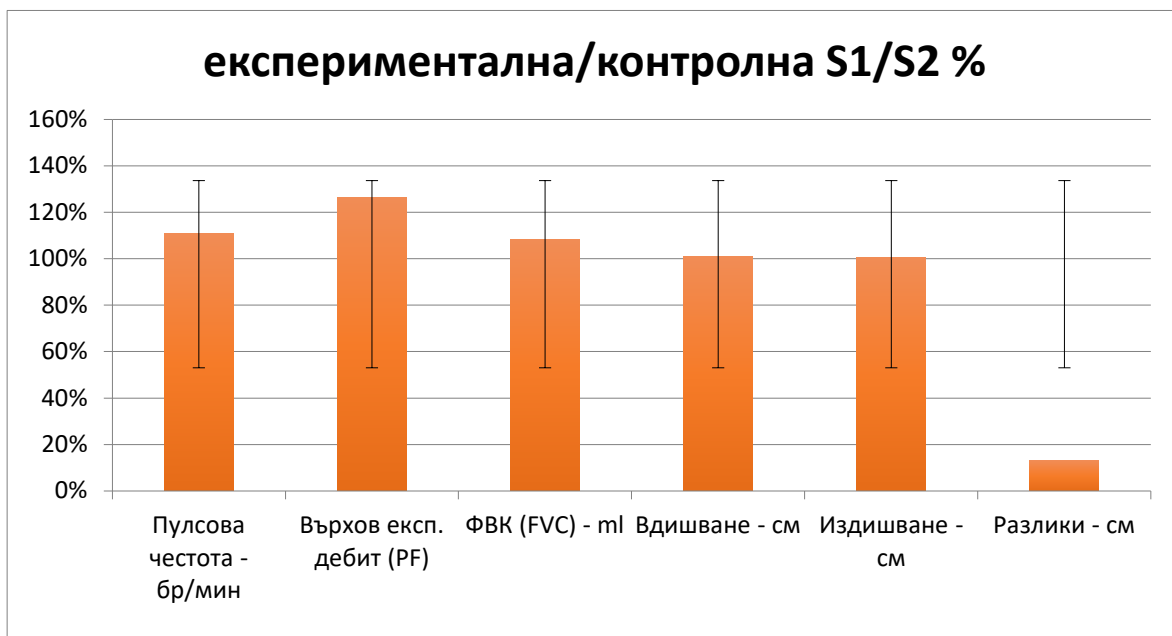
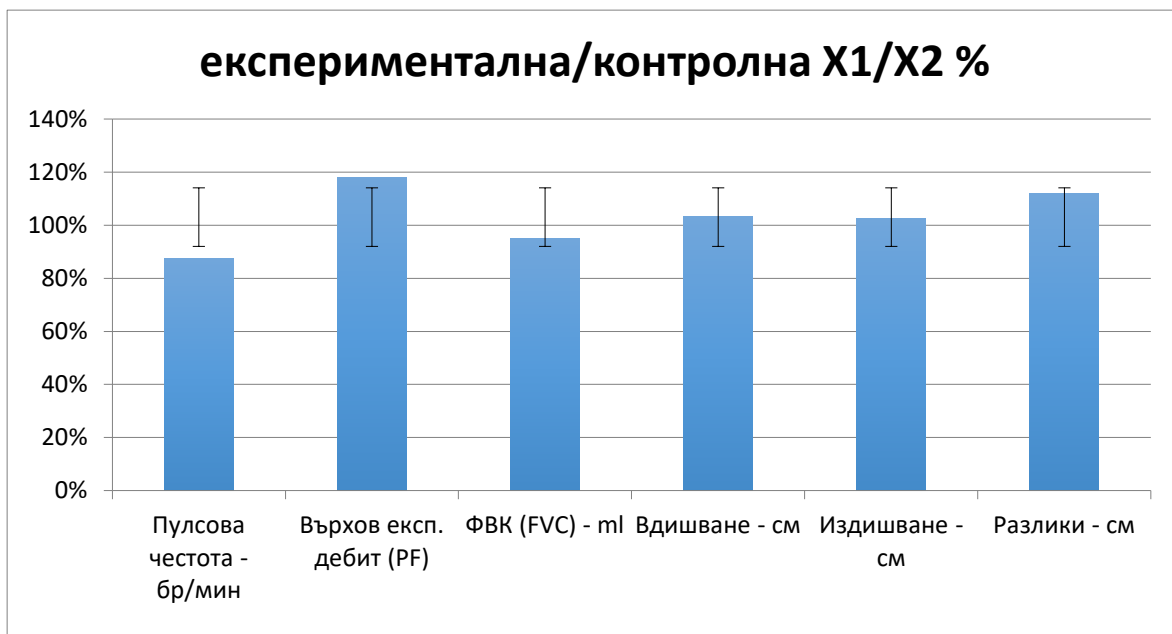


Посочените до тук промени корелират и с процентното нарастване на различията между двете групи в края на наблюдавания период (таблица № 7.1.2 и графика № 7.1.2).

Таблица № 7.1.2

Промени в някои показатели в % - крайни изследвания			
№	Изследвани показатели	опитна/контролна	
		X1/X2 %	S1/S2 %
1	Пулсова честота - уд/мин	88%	111%
2	Върхов експ. дебит (PF)	118%	126%
3	ФВК (FVC) - ml	95%	108%
4	Вдишване - см	103%	101%
5	Издишване - см	103%	101%
6	Разлики - см	112%	13%
7	Клякане - бр	116%	109%
8	Ставания / Сядания - бр	119%	145%
9	Динамометрия - (д. р-ка)	143%	107%
10	Динамометрия - (л. р-ка)	150%	132%
11	Равновесна проба - сек	119%	119%

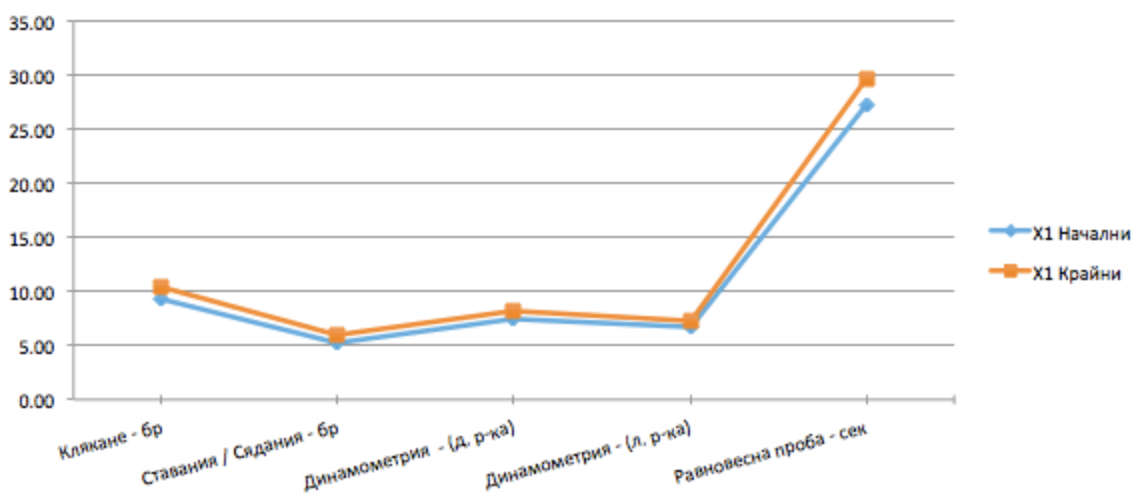
Графика № 7.1.2



На следващата таблица № 7.2 и графика № 7.2 е представена *сравнителната оценка между двете групи в началото и в края на наблюдението по отношение на функционалното състояние на децата.*

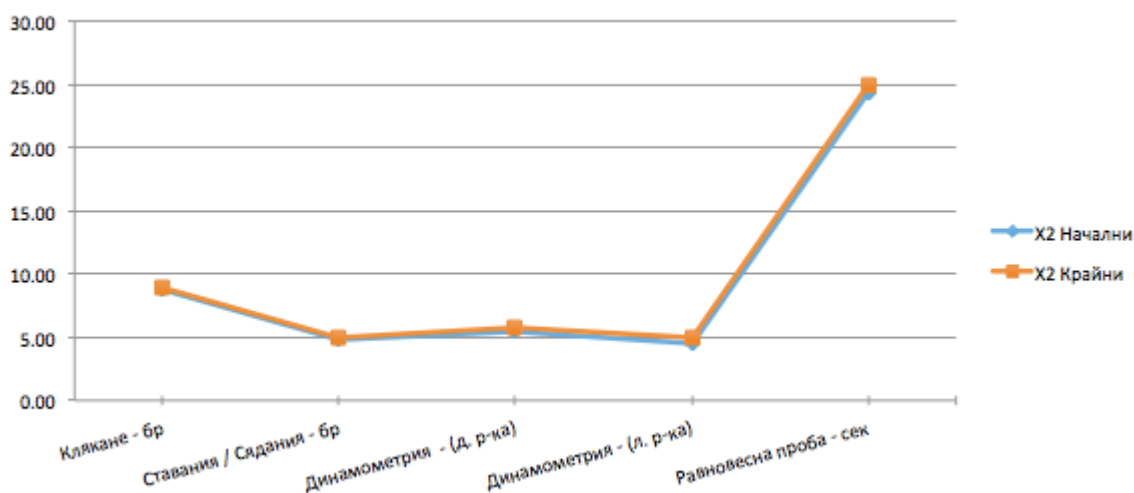
№	показатели	Начални изследвания							Крайни изследвания						
		опитна		контролна		X1-X2	t	p	опитна		контролна		X1-X2	t	p
		X1	±S1	X2	±S2				X1	±S1	X2	±S2			
1	Клякане - бр	9.34	1.12	8.69	1.05	0.65	3.40	< 0.001	10.45	1.06	8.97	0.97	1.48	8.30	< 0.001
2	Ставания / Сядания - бр	5.25	0.97	4.77	0.73	0.48	3.16	< 0.001	5.97	0.90	5.03	0.62	0.94	6.93	< 0.001
3	Динамометрия - (д. р-ка)	7.44	2.06	5.49	1.90	1.95	5.61	< 0.001	8.14	2.05	5.71	1.92	2.43	6.98	< 0.001
4	Динамометрия - (л. р-ка)	6.71	2.27	4.50	1.70	2.21	6.28	< 0.001	7.36	2.33	4.91	1.76	2.45	6.76	< 0.001
5	Равновесна проба - сек	27.22	10.80	24.26	9.26	2.96	1.68	> 0.100	29.66	10.88	24.94	9.14	4.72	2.68	< 0.020

Графика № 7.2 – /експериментална група/



Вижда се, че при началното изследване различията между децата от *двете групи* са *минимални*.

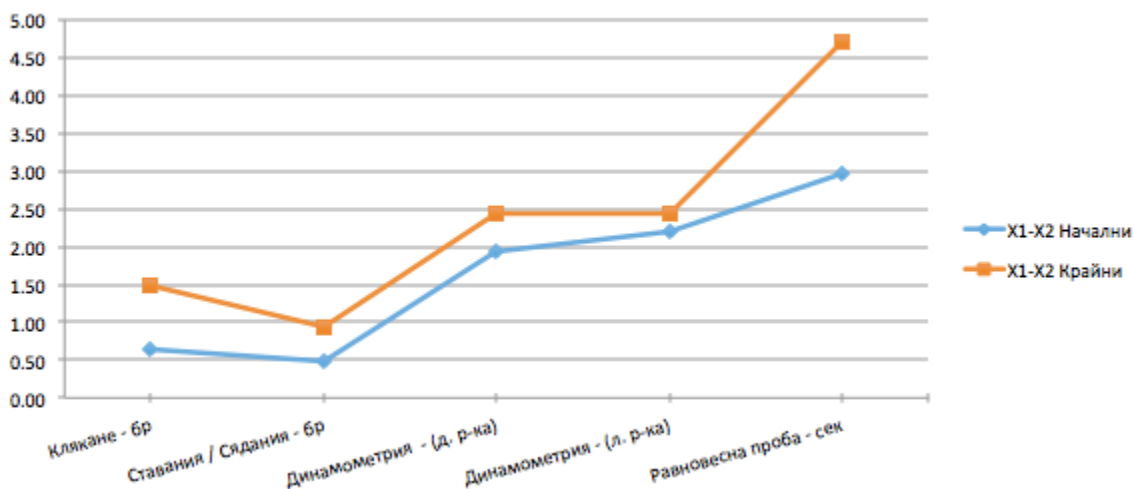
Графика № 7.2 –/контролна група/



По абсолютни стойности резултатите на *експерименталната* група са по-добри в сравнение с *контролната* група за всички показатели, но разликите в повечето случаи не са достоверни. Следователно, в началото на експеримента функционалното състояние на децата

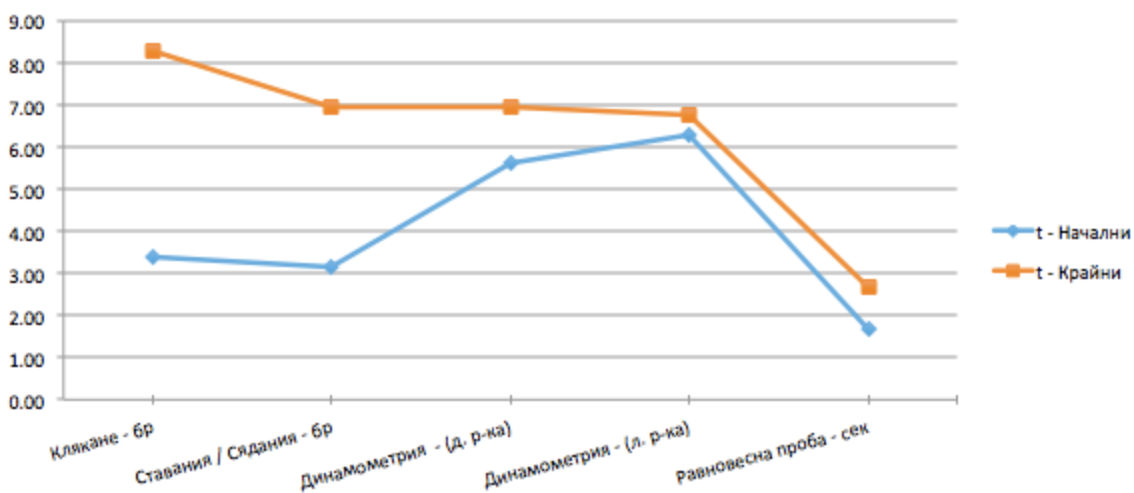
от експерименталната група е малко *по-добро* в сравнение с децата от контролната група. Тази констатация е валидна най-вече за показателя “динамометрия”.

Графика № 7.2 – /сравнителна X1-X2/

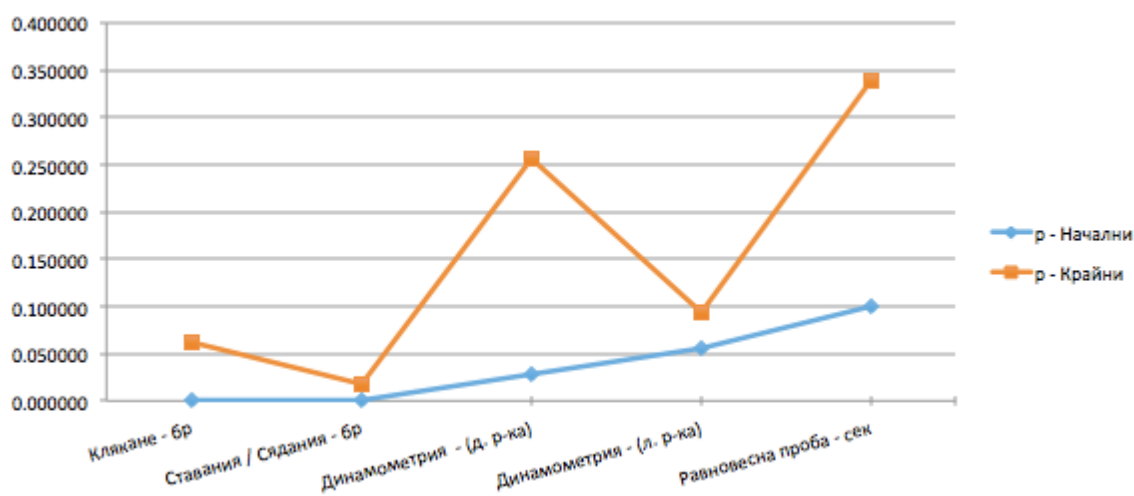


Разглеждането на промените в показателите при последните изследвания показва значително *увеличаване* на установените в началото *различия между двете групи*. Този факт се отнася за всички изследвани от нас показатели. Разликите между *двете групи* при всички показатели са *статистически достоверни*.

Графика 7.2



Графика № 7.2 – /сравнителна - р /



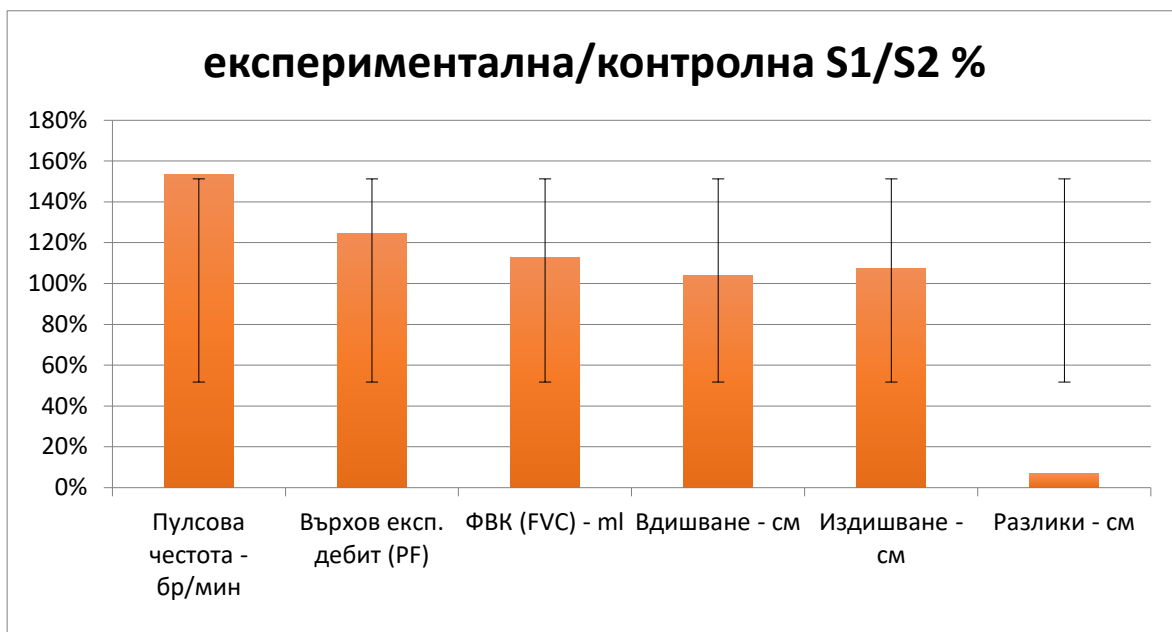
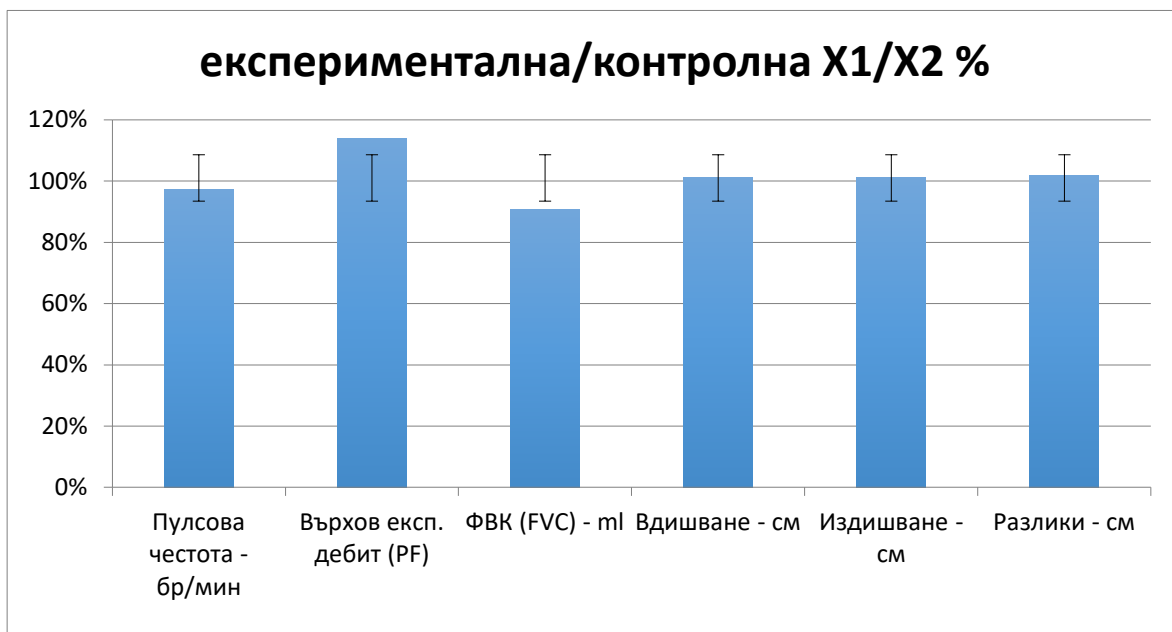
Въз основа на сравнителната оценка, може да се приеме, че в края на експеримента различията между децата от експерименталната и контролната група в изследваните от нас показатели за функционалното състояние, се увеличават и задълбочават главно поради отчетливото им подобрение при децата от експерименталната група. Посочените промени по абсолютни стойности и тук корелират с процентното съотношение в изследваните показатели (таблица № 7.2.2 и фигура № 7.2.2 за %)

Таблица № 7.2.2

Промени в някои показатели в % - начални изследвания			
№	Изследвани показатели	опитна/контролна	
		X1/X2 %	S1/S2 %
1	Пулсова честота - уд/мин	97%	153%
2	Върхов експ. дебит (PF)	114%	125%
3	ФВК (FVC) - ml	91%	113%
4	Вдишване - см	101%	104%
5	Издишване - см	101%	107%
6	Разлики - см	102%	7%
7	Клякане - бр	107%	107%
8	Ставания / Сядания - бр	110%	133%
9	Динамометрия - (д. р-ка)	135%	108%
10	Динамометрия - (л. р-ка)	149%	133%
11	Равновесна проба - сек	112%	117%



Графика № 7.2.2



Детайлното разглеждане на настъпилите промени в едногодишния период на растеж и развитие на децата от двете групи показва тенденции, които могат да се формулират по следния начин:

- Изходното функционално състояние (според изследваните от нас показатели) е сходно или е малко по-добро при децата от *опитната* група.

Различията са *несъществени и недостоверни* за повечето показатели.

- В края на едногодишния период на наблюдението, функционалното състояние на децата се *подобрява* и при *двете* групи, но различията подчертано нарастват преди всичко поради по-голямото количествено нарастване на стойностите при *опитната*, за разлика от *контролната група*.

Различията са *достоверни* при всички показатели, което ни дава *основание да допуснем еднопосочност в подобрението на всички показатели*.

Тъй като разликите между децата от двете групи е единствено в добавените от нас упражнения в рамките на рутинния модул за физическа активност, си позволяваме да допуснем, *че по-доброто функционално състояние на децата от експерименталната група се дължи на прилаганите от нас специални упражнения*.

### **Изводи и препоръки**

Проведеният от нас в продължение на една година медико педагогически експеримент позволи да се установят обективно специфични тенденции и особености, които могат да се формулират като изводи по следния начин:

1. Всички родители са убедени в ползата от прилагането на превантивни мерки в условията на детска градина за подобряване на телесната стойка и здравето на децата.
2. Включените от нас изправителни упражнения в модулите на МОН за двигателна активност се възприеха добре и с желание от децата и от учителите и доведоха до редица положителни промени.
3. В едногодишния експериментален период децата и от двете групи (опитна и контролна) подобряват изследваните от нас показатели, но *само при опитната група промените са по-значителни, еднопосочни и статистически достоверни*.
4. И момчетата и момичетата от *опитната група подобряват изследваните показатели с почти еднакъв прираст*, за разлика от момчетата и момичетата в *контролната група*.
5. Сравнителната оценка между опитната и контролната групи в началото и в края на експерименталния период показва липса на достоверни различия при изходното изследване и значителни и статистически значими различия при последното изследване, които се дължат *на по-голямото подобрение при децата от опитната група*.
6. Апробираните и приложени от нас изправителни упражнения в продължение на една годна доведоха до стимулиране на растежа и развитието на децата от опитната група. *Те са лесно приложими, безвредни и могат да бъдат препоръчани като част от съществуващите модули за двигателна активност в детските градини*.

### **Приноси**

1. За първи път в досегашната практика на ДГ се прави успешен опит със специални изправителни упражнения да се обогати и разшири модулът по ФВС в детските градини с цел профилактика на лоша стойка и гръбначни изкривявания при 5-6 годишни деца.
2. Потвърди се категорично мнението на анкетирани родители и учители от детската градина за наличието на неправилно телодържане в ежедневието при 5-6 годишни деца и за необходимостта от профилактични мерки в тази възраст.
3. Доказа се убедително, че включването на специални изправителни упражнения в рутинно прилагания модул по физическо възпитание стимулира растежа и развитието на момчета и момичета на 5-6 годишна възраст за рязлика от останените на свободен режим деца на същата възраст.
4. Потвърди се предположението, че в ранната детска възраст занимателните упражнения с изправителен характер са добра практика за безрезервното им възприемане и усвояване. Като се потвърди също така и изправителният им ефект.

#### **Научни публикации свързани с дисертационния труд**

1. Костов, Костадин (Kostadin Kostov), Д. Игнатова. Модел на изправителна гимнастика за деца в предучилищна възраст – В: Девета международна научна конференция " Съвременни тенденции на физическото възпитание и спорта" – София, 2017 с.201, ISSN 1314-2275.
2. Игнатова, Даринка (Darinka Ignatova), К. Костов, Изработване и прилагане на експериментален модел на изправителна гимнастика за профилактика на неправилната стойка на децата в детските градини – В: VII Есенен научно-образователен форум, "Съвременни педагогически технологии в образованието" 10-11 ноември, София .Сборник резюмета 2017 с. ISBN
3. Игнатова, Даринка (Darinka Ignatova), К. Костов, Влияние на плуването при деца с гръбначни изкривявания в предучилищна възраст, – В: V Есенен научно-образователен форум, "Съвременното училище и квалификацията на учителите" 21-22 ноември, София. Сборник резюмета 2016 с. ISBN 978-954-07-4105-5