

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“

ФКТТСА

КАТЕДРА „ГИМНАСТИКА“

ИРИНА ДИМИТРОВА ПЕТКОВА – НЕШЕВА

**ВЛИЯНИЕ НА ГИМНАСТИКАТА ПРИ ЖЕНИ С
НОРМАЛНА БРЕМЕННОСТ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

С О Ф И Я, 2014

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „ВАСИЛ ЛЕВСКИ“

ФКТТСА

КАТЕДРА „ГИМНАСТИКА“

ИРИНА ДИМИТРОВА ПЕТКОВА – НЕШЕВА

**ВЛИЯНИЕ НА ГИМНАСТИКАТА ПРИ ЖЕНИ С
НОРМАЛНА БРЕМЕННОСТ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен

„Доктор“

по научна специалност 05.07.05 „Теория и методика на физическото възпитание

и спортна тренировка (вкл. методика на ЛФК)“

професионално направление 1.3 „Педагогика на обучението по физическо
възпитание“

Научен ръководител: доц. Емилия Павлова, доктор

Официални рецензенти:

проф. Мария Енева Минева, д.п.н.

проф. Елена Василева Киселкова, д.м.н.

С О Ф И Я, 2014

Дисертационният труд съдържа 186 машинописни страници, от които 154 основен текст, 10 стр. литература и 21 стр. приложения. Фактическият материал е представен в 25 таблици и 100 фигури.

Библиографската справка обхваща общо 228 литературни източника, от които 77 на кирилица, 142 на латиница и 9 уеб сайта.

Структурно е оформен от увод, четири глави, изводи, препоръки, приноси, списък на публикациите свързани с разработката, литература и SUMMARY в приложения.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на **4 юни 2014 г.** (сряда) от **14.00** часа в зала **А3** на НСА „Васил Левски“, Студентски град, София.

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

(A) Възраст

(AKS_I) (AKS_F) Равновесие в едноколянна опорна везна – IT, FT

(BMI) Индекс на телесна маса

(BPCC_I) (BPCC_F) Гръдна обиколка при дихателна пауза – IT, FT

(ECC_I) (ECC_F) Гръдна обиколка при издишване – IT, FT

(FT) Крайно изследване

(H) Ръст

(HR) (HR_I) (HR_F) Сърдечна честота – IT, FT

(HRavg) Средна сърдечна честота

(HRmax) Максимална сърдечна честота

(HRmin) Минимална сърдечна честота

(ICC_I) (ICC_F) Гръдна обиколка при вдишване – IT, FT

(IT) Начално изследване

(LAE_I) (LAE_F) Двигателна координация в движение – IT, FT

(LAS_I) (LAS_F) Сила на хвата на лява ръка – IT, FT

(PTM_I) (PTM_F) Дълбочина на наклон от разкрячен стоеж – IT, FT

(RAS_I) (RAS_F) Сила на хвата на дясна ръка – IT, FT

(RR) Артериално кръвно налягане

(RRd_I) (RRd_F) Диастолично кръвно налягане – IT, FT

(RRs_I) (RRs_F) Систолочно кръвно налягане – IT, FT

(R- Ravg) (Resp Rate) Честота на дишане

(SP1_L) (SP2_L) Личностна тревожност – IT, FT

(SP1_S) (SP2_S) Спилбъргър, ситуативна тревожност – IT, FT

(TLCSP_I) (TLCSP_F) Дълбочина на наклон вляво от седеж – IT, FT

(TRCSP_I) (TRCSP_F) Дълбочина на наклон вдясно от седеж – IT, FT

(UAM_I) (UAM_F) Двигателна координация на място – IT, FT

(URLL_I) (URLL_F) Равновесие върху ляв крак – IT, FT

(URRL_I) (URRL_F) Равновесие върху десен крак – IT, FT

(VC) (VC_I) (VC_F) Витален капацитет – IT, FT

(VE) Белодробна вентилация

(VO₂) (VO_{2 peak}) Кислородна консумация

(W_I) Телесна маса преди забременяване

(W_M) Телесна маса при включване в Програмата

(W_TT) Тегло при приключване на Програмата, преди раждане

УВОД

Майчинството заема едно от първите места в ценностната система на жените, а децата са смисъла на живота на хората. За осигуряване на добро здраве по време на бременността и условия за нормално развитие на плода е необходима физическа активност, хигиена на хранене и спокойно всекидневие (Гаврийски и съав., 2005; Киселкова и съав., 2006; Добрев и съав., 1987; Козлова и Рябухина, 1990; Пантелеева, 1991; American College of and Gynecologists, 2003; Babbar et al., 2012; Bala, 2012; Battle et al. 2010; Koniak-Griffin, 1994; Kulpa et al., 1987; May et al., 2010; Montoya Arizabaleta et al., 2010).

В Р. България след 90-те години са пренебрегнати силните интереси и нагласи в обществеността към някои спортни дейности, оздравителни и естетически форми като гимнастиката например, което на практика рефлектира върху здравеопазването и засегна много бременни жени. Забързаното всекидневие и стресовият живот напоследък могат да доведат до психофизически дисбаланс, от който бременните понякога трудно излизат.

Все повече бременни се нуждаят от фитнес програми, които са насочени към физическо и психическо здраве. Такива програми имат *холистични форми* на трениране, които имат за цел да развият цялостно женския организъм (Фрийдман и Хол, 2009).

Трудът се характеризира с морфологични и физиологични особености на женския организъм при бременност, физиологичните промени в условия на покой и при физическа активност, промени в статиката, кардиореспираторните функции, телесната температура, хормоналния статус, опорно-двигателната система и в други системи (Cavaliere, 2009; Clifton et al., 2012; Gorski, 1985; Lumbers, 2002; Scott, 1972; Hegewald and Crapo, 2011; Tortora, 1987), както и

психологическите особености и промени. Редица автори (Георгиев, 1995, 1999; Artal and O'Toole, 2003; Bala, 2012; Barry, 1998; Broso and Buffetti, 1993; Connelly, 1989; Kramer, 2000; Mersy, 1991; Robledo et al., 2012; Wolfe and Mottola, 1993; Fenerova et al., 2011) потвърждават необходимостта от провеждане на психопрофилактични методи на въздействие и физическа подготовка (гимнастика и подходящи фитнес програми).

Детайлно са засегнати: физическата активност при жени с нормална бременност; ползите, противопоказанията и препоръките за физическа активност при бременност (Епифонов, 1987; Грийнфийлд, 2004; Лесгафта, 1974; Babbar et al., 2012; Bala, 2012; Bullard, 1981; Kirkby and Birmingham, 1996; Larsson and Lindqvist, 2005; Petersen et al., 2005); мониторинг на сърдечната честота за оценка на интензивността (Сомлев и съав., 2009; Янушева, 2013; Pena et al., 2011; Yeh et al., 2009 и др.); полезните форми и средства на физическа активност при бременни и гимнастиката през отделните периоди на бременността.

Цялостният преглед на проучените 228 литературни източници за промените по време на бременността, влиянието на различни форми на физическа активност, което оказват различните средства изисква прилагането на професионално подбрани дозирани физически упражнения за намаляване на вътрекоремното налягане, поддържане и повишаване на общия тонус на организма и настроението, укрепване на скелетната мускулатура (гръбна, коремна, тазова, мускулатурата на горни и долни крайници), за подобряване на равновесието и гъвкавостта (Аладжов, 1994; Андонов и съав., 2002; Гьорне, 1999; Костов, 2011; Hegewald and Crapo, 2011; Florendo, 2008). Правилното прилагане и контролирано въздействие с физически упражнения, допринасят ползи за оптималната готовност на организма към съответния период на бременността и предстоящото раждане.

Физическата активност е важна дейност през бременността. Влиянието, особено на аеробните физически упражнения върху организма характеризира адаптационните реакции на кардиореспираторните функции (Bala, 2012; Bullard, 1981; Kulpa et al., 1987; May et al., 2010; Montoya Arizabaleta et al., 2010). Изпълнението на подбрани физически упражнения и гимнастически комплекси осигурява поддържане на общия тонус на организма, цялостно укрепва скелетната мускулатура, увеличава подвижността в тазобедрените стави, подобрява равновесната устойчивост и координацията, осигурява сила и издръжливост, която е необходима при раждането. Резултатите от оригинални научни изследвания (ACOG, 2002; Artal and O'Toole, 2003; Brown, 2002; Davies, 2003; Dumas et al., 1995; Wang and Apgar, 1998; Wojtyla et al., 2012; Yeo et al., 2010) показват, че има потенциални ползи по отношение на здравето и контрола върху теглото на майката чрез фитнес упражнения, а **гимнастиката** е най-достъпната дисциплина, която развива комплексно бременната (Павлова и Нешева, 2012).

Изследвания във връзка с такава научна проблематика биха помогнали за изясняване на особеностите в адаптацията на бременни жени към гимнастически натоварвания чрез промените в някои основни спортно-педагогически, физиологични и психологични показатели. Получената база от експериментални научни резултати предполага сериозни социално-приложни ползи като аспект от комплексните грижи за бременната жена (Нешева и съав., 2013)

РАБОТНА ХИПОТЕЗА

Прилагането в практиката на иновативен модел „Системни гимнастически занимания с психопрофилактика при жени с нормална бременност“ повлиява благоприятно адаптацията към уникалното състояние на бременността, укрепва и подготвя организма на бъдещата майка за предстоящото раждане и послеродовия период.

2. ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

2.1. Цел на изследването

Целта на настоящия труд е да се разработи и приложи Програма за гимнастика при жени с нормална бременност, комбинирано с психопрофилактични методи на въздействие и контрол на основни функционални показатели.

2.2. Задачи на изследването

1. Формиране на система за събиране на информация, нейното проучване и регламентирано включване на бременни в Програмата "Гимнастика с психопрофилактика при жени с нормална бременност".
2. Проучване на влиянието на гимнастиката при бременни жени върху физическия капацитет с изследване на спортно-педагогически показатели.
3. Проучване на влиянието на гимнастиката при бременни жени върху функционалния резерв посредством:
 - морфофункционалните адаптационни промени;
 - мониторинг на сърдечната честота за оценка на интензивността на гимнастическите занимания.
4. Изследване на влиянието на гимнастиката при бременни жени върху психичния статус с прилагане на психологически тестове.
5. Разработване, усъвършенстване и утвърждаване в практиката на Програмата за бременни жени.

2.3. Област и обект на изследването

Научната разработка е в *областта* на Гимнастиката.

Обектът на изследването са занимания със специални приложни средства и форми на гимнастиката, съчетани с психопрофилактични въздействия при жени с нормална бременност.

2.4. Предмет на изследването

Предмет на изследването са отделните показатели в три направления: спортно-педагогическите (гимнастика), морфо-функционалните показатели (физиология) и психологическите (психология).

2.5. Субект на изследването

Субект на изследване са контингент от 100 жени с нормална бременност в добро общо състояние. Данните от клиничния статус, общата и физиометрична характеристика на бременните жени, включени в Програмата гимнастика за нормална бременност са представени на стр.84, 85 в ДТ.

2.6. Методи на изследването

- Анкетно проучване
- Педагогически експеримент
 - Експериментални методи за определяне на спортно-педагогически показатели (*гъвкавост, двигателна координация, равновесна устойчивост, сила на хвата на двете ръце*);
 - Експериментални методи за определяне на антропометрични и функционални показатели (*сантиметрия, HR, RR, VC*);
 - Мониторинг на сърдечната честота за оценка на интензивността;
 - Експериментални методи за определяне на психологически показатели (*тест на Спилбъргър, тест – анкета на Рокич и цветови тест на Льошер*).

- Технически методи
- Статистически методи
- Теоретико-приложен метод – метод на моделирането.

2.7. Организация на изследването

Експериментите са извършени от автора и екип преподаватели през периода от март 2010 до октомври 2013 година по Програма “Тимнастика и психопрофилактика при жени с нормална бременност” в НСА. Програмата е създадена и се осъществява по проект № 234/30.05.2011.

- *За формите по организацията на експеримента:*

Контингентът от бременни е сформирани чрез рекламна кампания – обяви и сайт в интернет. От бременните се изисква медицински документ – препоръка за двигателна активност от направляващи акушер-гинеколози (Приложение 1 в ДТ). По задача 1, изготвяне на единна документация (фиг.1, 2) – информационен картон за всяка бременна, включена в експеримента.



Фиг. 1



Фиг. 2

- *За материалната осигуреност по организацията на експеримента:*

Базата бе зала **аеробика** в многофункционалния комплекс на Национална спортна академия „Васил Левски”, София (фиг.2).

3. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ (първи панел)

3.1. Анализ на резултатите от пилотното анкетно проучване

Направено е пилотно анкетно проучване, което се проведе през февруари и март 2007 година със 100 бременни жени по петдесет от АГ „Шейново“ и АГ „Майчин дом“.

В тази връзка *целта* на проучването бе да се установи отношението и практическото участие на анкетираните жени в занимания с физически упражнения и спорт по време на бременността и активността им в свободното време. Основният *метод* бе анкетният. Приложихме стандартизирана анкета на 100 бременни, съдържаща 5 въпроса с алтернативни отговори, като отговорите само на последния въпрос изискваха подреждането им по степен на значимост (Бачев и Галов, 2004). Резултатите от анкетата се отразиха в общо 8 таблици. Като най-полезна според изследваните е гимнастиката за жени с нормална бременност във връзка с подготовката на майките за по-леко раждане и за общо укрепване на организма им по време на бременността.

Според проучването е необходимо повече информационно-образователна и рекламната дейност за включване на бременните жени в специализирани програми и занимания с гимнастика.

Въз основа на анализа на тази предварителна количествена информация се организира система (*по задача 1*) за събиране на информационни данни на бременни за включване в Програмата или в подобни програми за двигателна активност.

3.2. Анализ на клиничния статус

Въз основа на техни клинични изследвания и медицински контрол от специалисти и установяване на нормално физиологично състояние (нормална бременност), изследваните прилагат към личния си картон ПРЕПОРЪКА от наблюдаващите ги акушер-гинеколози за участие в Програмата.

Медицинските центрове от които са насочени бременните са изключително много и от различни райони на гр. София.

3.3. Анализ на общата характеристика

Контингентът от жени с нормална бременност имат много добър социален статус. От тях 16 са със средно, 2 със средно специално и 82 са с висше образование. Образованието се оказва съществен компонент от направената характеристика за осъзнатата необходимост от включване в програма за физическа активност за поддържане на добър здравословен и психически статус по време на бременността и подготовката за бъдещето раждане. Анамнестичните данни сочат, че от общо 100 жени, 3 са с три бременности, 22 са с две, а останалите 75 са с една бременност. Процентното съотношение между физически активните* 88% и неактивните 12% жени преди бременността, мотивирани и включени в Програмата гимнастика за бременни показва превес за първите. Този резултат дава основание да се приеме, че факторът физическа активност играе важна роля за привличане на бременни жени в специализирани програми с физически упражнения. В Програмата участват 13 студентки (10 от НСА) и 87 упражняващи различни професии (прокурори, юристи, архитекти, счетоводители, икономисти, инженери, дизайнери, една лекарка, медицинска сестра и други).

***физически активни** жени преди бременността – са характеризирани тези, които са практикували някаква форма или елементи от даден вид спорт и физически упражнения

3.4 Анализ на физиометричната характеристика

В таблица 1 са представени средните стойности и стандартното отклонение на показатели на физиометричната характеристика на изследваните сто бременни жени (възраст – **A**; ръст – **H**; телесна маса непосредствено след забременяване – **W_I**; индекс на телесна маса преди забременяване – **BMI**; телесна маса при включване в Програмата – **W_M**; тегло при приключване на участието в Програмата – **W_TT**).

Таблица 1 Вариационен анализ (Mean \pm SD) на антропометрични показатели на изследваните сто бременни жени.

ПОКАЗАТЕЛИ	N	Mean \pm SD
(A) години	100	28,98 \pm 3,94
(H) [cm] ръст	100	167,14 \pm 6,56
(W_I) [kg] телесна маса непосредствено след забременяване	100	57,05 \pm 8,57
(BMI) [kg/cm ²] индекс на телесна маса	100	20,38 \pm 2,49
(W_M) [kg] телесна маса при включване в Програмата	100	62,33 \pm 9,28
(W_TT) [kg] крайно тегло при приключване на Програмата	100	67,78 \pm 9,68

В изследването установихме, че от стоте бременни 1% имат затлъстяване; 2 % са над нормата; 20 % – тегло под нормата; 77 % от бременните са в норма в сравнение със световната здравна организация.

Средната стойност на индекса на телесната маса (BMI 20.38) на изследваните бременни жени от таблица 9 сочи, че е в норма в сравнение със стандартите на таблица 2.

Таблица 2 Индекс на телесна маса (BMI) и препоръки за оптимално нарастване на телесно тегло при бременни според Световната здравна организация, 1995 г

Състояние	Индекс на телесната маса (BMI)
поднормено тегло	$< 18,5$
нормално тегло	$18,5 — 24,99$
наднормено тегло	$\geq 25,0$
затлъстяване	$\geq 30,0$

3. РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ от статистическата обработка (втори панел)

3.5 Резултати от спортно-педагогически тестове, сравнителен анализ между началното и крайно изследване

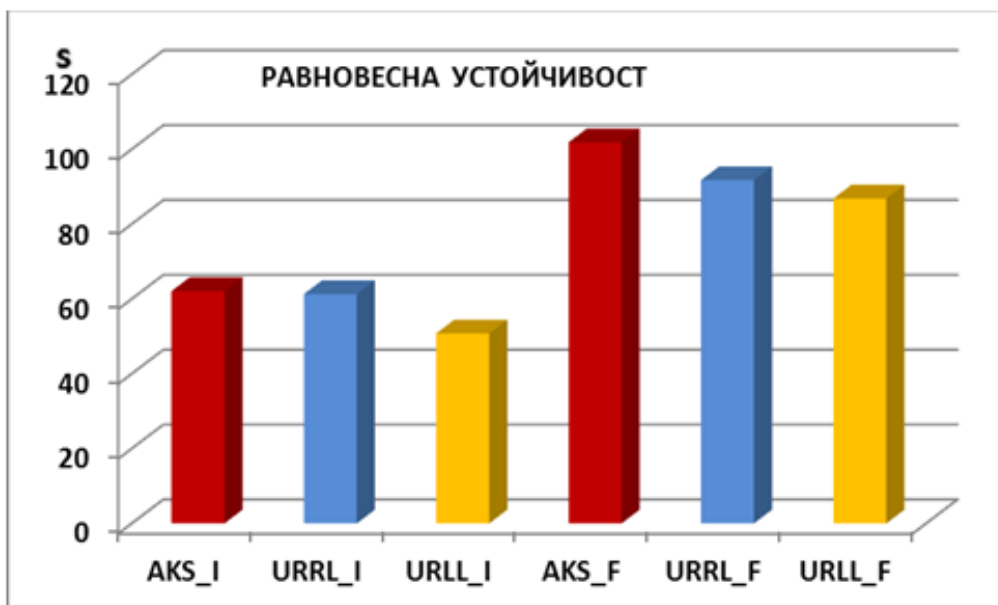
По задача 2 резултатите от вариационния анализ (дескриптивна статистика) на спортно-педагогическите показатели от четирите теста (гъвкавост, двигателна координация, равновесна устойчивост и сила на дясна и лява ръка) са представени в табл.3.

Таблица 3 Вариационен анализ (Mean \pm SD) на спортно-педагогически показатели при начално и крайно изследване.

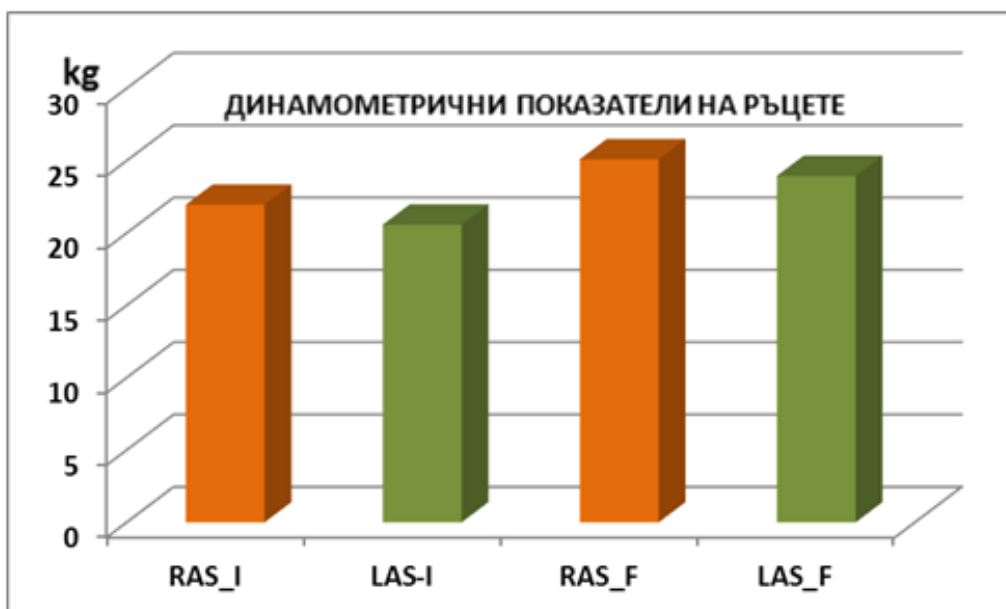
Показатели	N	Начално изследване				Показатели	Крайно изследване			
		Min	Max	Mean	SD		Min	Max	Mean	SD
PTM_I [cm]	61	28	78	46,44	12,18 ^a	PTM_F [cm]	28	76	46,67	10,41 ^a
TRCSP_I [cm]	61	38	64	51,39	6,19 ^a	TRCSP_F [cm]	39	64	51,06	5,82 ^a
TLCSP_I [cm]	60	40	65	51,47	5,87 ^a	TLCSP_F [cm]	37	64	50,93	6,11 ^a
UAM_I [unit]	61	1	8	3,44	1,26 ^a	UAM_F [unit]	2	8	4,74	1,28 ^b
LAE_I [unit]	60	1	8	3,40	1,54 ^a	LAE_F [unit]	2	8	5,00	1,52 ^b
AKS_I [s]	60	15	170	62,07	30,79 ^a	AKS_F [s]	23	193	101,83	37,42 ^b
URRL_I [s]	60	4	150	61,27	32,39 ^a	URRL_F [s]	22	212	91,73	36,22 ^b
URLL_I [s]	61	5	120	50,77	28,64 ^a	URLL_F [s]	11	160	86,82	33,58 ^b
RAS_I [kg]	58	10	40	21,96	6,86 ^a	RAS_F [kg]	12	41	25,10	6,25 ^b
LAS_I [kg]	60	9	36	20,58	6,43 ^a	LAS_F [kg]	12	39	23,95	6,25 ^b

*Еднаквите букви означават липса на статистически разлики, а различните – наличие на такива; всички установени значими разлики са при ниво на достоверност $p < 0,01$.

Получените резултати от сравнението между **началното (IT)** и **крайно (FT)** изследване на показателите за гъвкавост (PTM, TRCSP, TLCSP) показват, че няма статистически значима разлика. Това дава основание да се приеме, че заниманията по гимнастика при жените с нормална бременност имат стабилизиращ ефект по отношение на качеството гъвкавост. Значително са подобрени качествата равновесна устойчивост, двигателна координация и сила на двете ръце.



Фиг. 3 Сравнение между IT и FT на равновесие в едноколянна опорна везна, равновесие върху ляв и десен крак.



Фиг. 4 Сравнение между IT и FT на силата на хвата на дясна и лява ръка.

3.4. Резултати от функционални тестове, сравнителен анализ между началното и крайно изследване

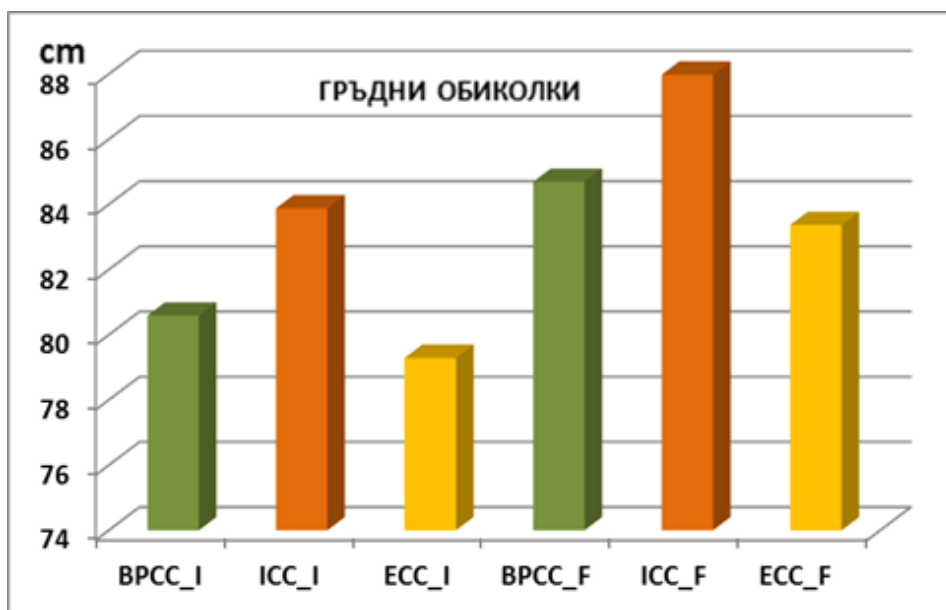
В табл.4 са дадени резултатите от дескриптивната статистика (Mean±SD) на показателите на кръвообращението и респираторния показател витален капацитет на бременните жени при включване в Програмата по гимнастика.

Таблица 4 Стойности (Mean±SD) на функционалните показатели сърдечна честота, артериално кръвно налягане (RRs, RRd), витален капацитет при включване в Програмата

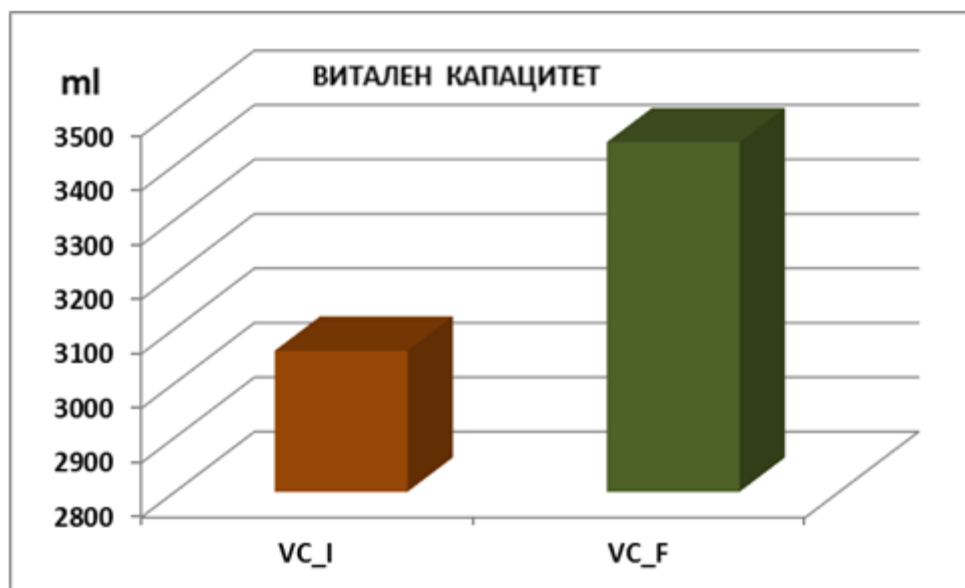
ПОКАЗАТЕЛИ	N	Mean ± SD
HR [bpm] Сърдечна честота	100	87.9±12.23
RRs [mm Hg] Систолочно налягане	100	109.5±13.68
RRd [mm Hg] Диастолично налягане	100	69.1±8.36
VC [ml] Витален капацитет	100	3038.5±525.55

Установеното състояние на кръвообращението е в съответствие с публикуваните литературните данни (ACOG, 2002; Tortora, 1987; Wolfe et al., 1989b; Wolfe and Weissgerber, 2003; Гаврийски, 2005)

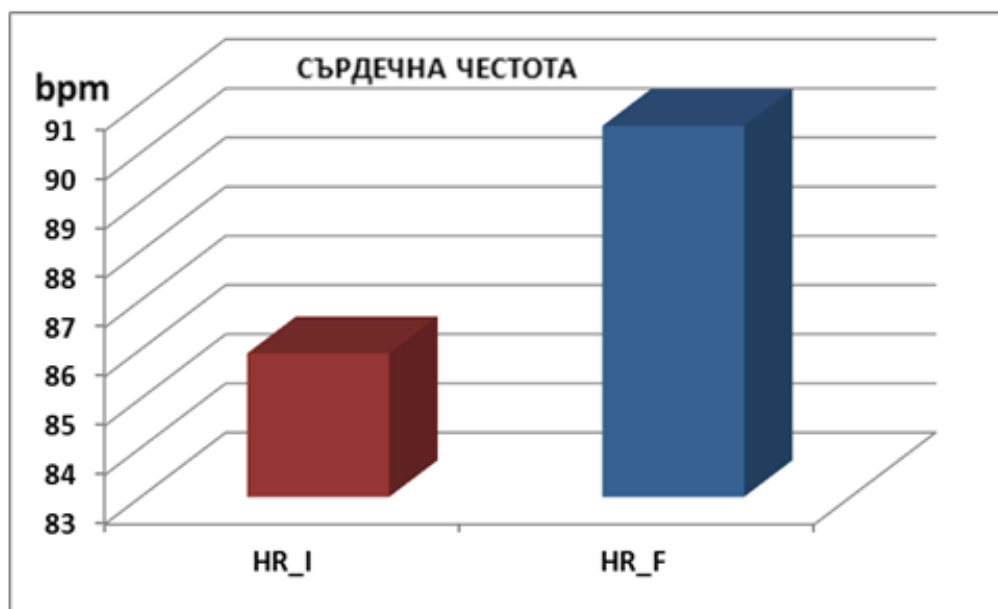
От сравнението се установи достоверни разлики ($p < 0.01$) за гръдните обиколки, виталния капацитет и сърдечната честота с по-високи стойности при крайното изследване (фиг. 5, 6, 7). Изключение прави единствено сравнението за показателя артериално кръвно налягане (RRs и RRd), като не се установи достоверна разлика ($p > 0.05$). Този резултат потвърждава тезата, че ползите от упражнения подобряват контрола на кръвното налягане и че гимнастиката може да намали риска от хипертония.



Фиг. 5 Сравнение между IT и FT гръдни обиколки – пауза, вдишване, издишване при бременни.



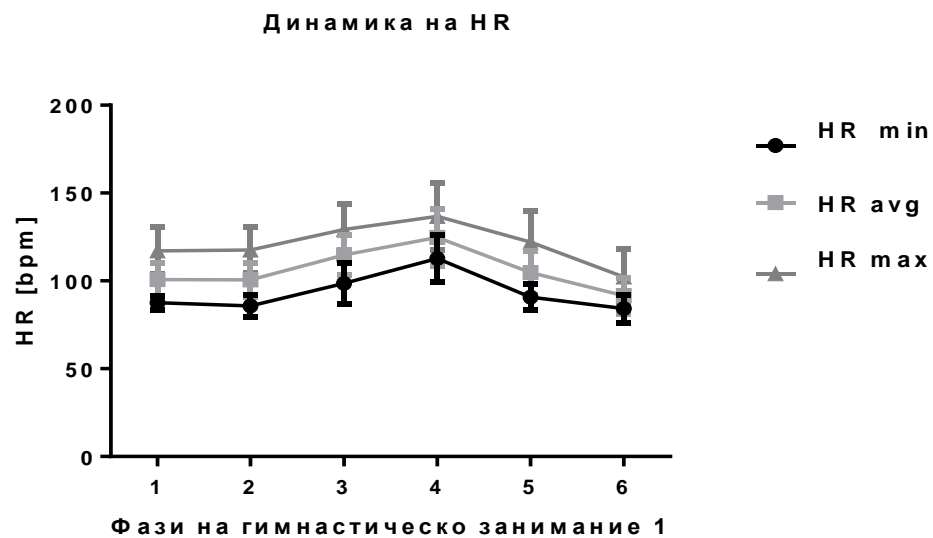
Фиг. 6 Сравнение между IT и FT витален капацитет при бременни.



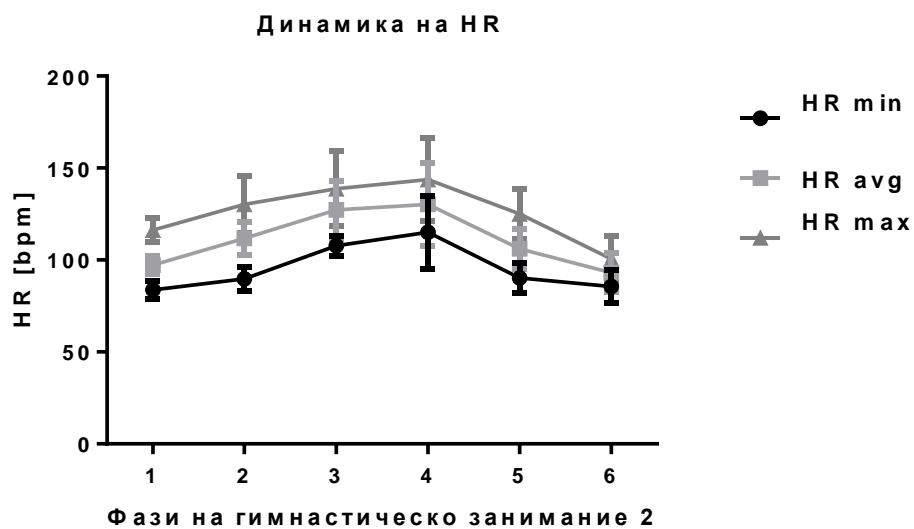
Фиг. 7 Сравнение между IT и FT сърдечна честота.

3.5. Динамика на сърдечната честота и индиректно определени респираторни показатели (кислородна консумация, честота на дишане и белодробна вентилация)

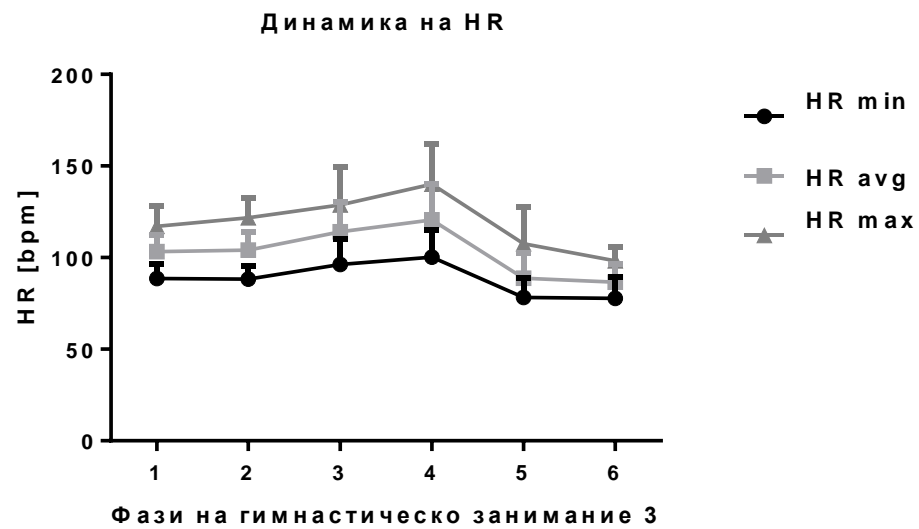
По задача 3 резултатите от мониторинга на сърдечната честота с устройството **Puls Testers System Temeo** за 6-те фази от гимнастическото занимание (1 – оперативна предподготвителна, 2 – подготвителна, 3 – танцувална, 4 – основна част, 5 – заключителна, 6 – възстановителна) са представени графично. Динамиката на трите показатели на сърдечната честота (HRmax , HRmin, HRavg) през 6-те фази на всичките контролирани гимнастически занимания е изобразена на фигури от 8 до 13.



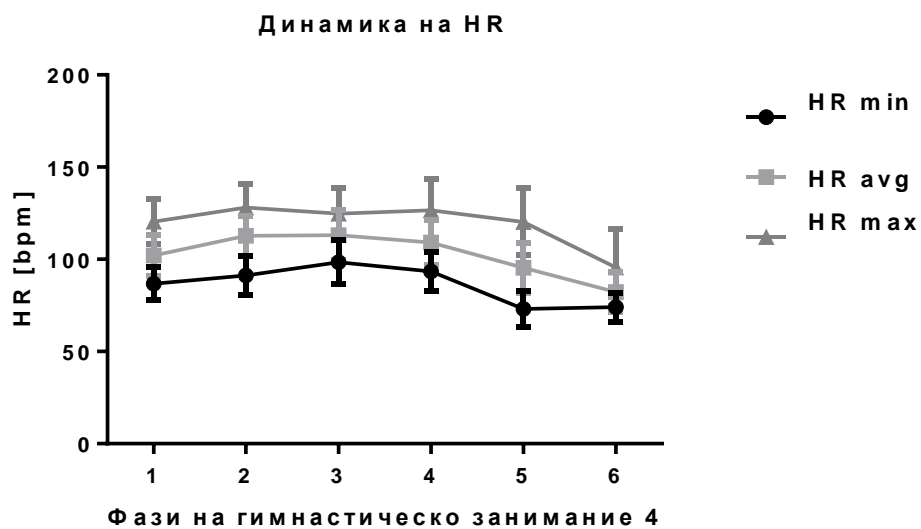
Фиг. 8 Динамика на сърдечната честота при занимание 1 (Mean \pm SD).



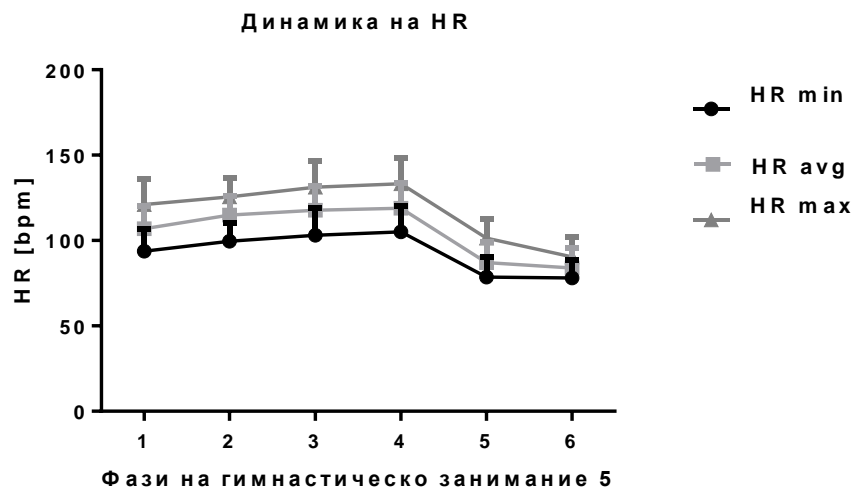
Фиг. 9 Динамика на сърдечната честота при занимание 2 (Mean \pm SD).



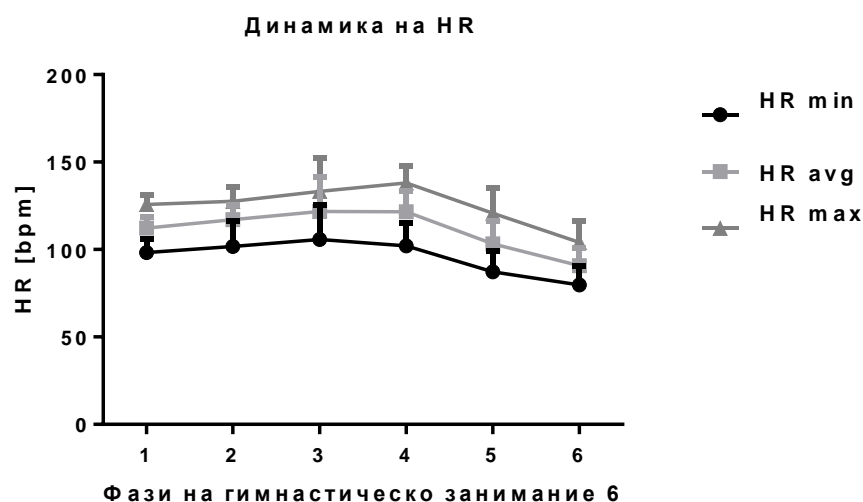
Фиг. 10 Динамика на сърдечната честота при занимание 3 (Mean±SD).



Фиг. 11 Динамика на сърдечната честота при занимание 4 (Mean±SD).



Фиг. 12 Динамика на сърдечната честота при занимание 5 (Mean± SD).



Фиг. 13 Динамика на сърдечната честота при занимание 6 (Mean± SD).

Трите HR показатели следват почти една и съща тенденция в 6-те гимнастически занимания с плавно достигане на пик в четвъртата фаза (основната). В занимание 4 повишеното ниво започва от 2-ра фаза и се поддържа почти платовидно до 4-та фаза. В последните две фази тенденцията е аналогична с достигане на по-ниски стойности в 6-та фаза в сравнение с оперативната пред работна. Това е естествен ход на възстановителния процес предвид, че последните 5 минути бременните жени релаксират върху барбароните при подходящо музикално въздействие.

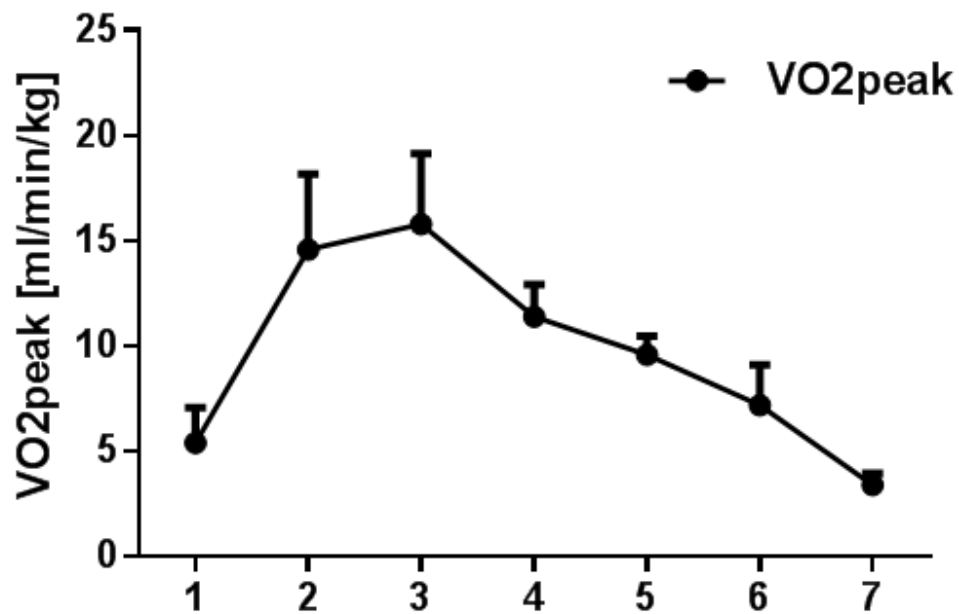
Посредством обработените данни от монитора **Suunto Memory Belt** е илюстрирана динамиката на HRmax, HRmin, HRavg през 7 фази (покой, подготвителна, танцувална, фаза с упражнения за горната част на тялото, фаза с упражнения за долната част на тялото, стречинг и фаза на релаксация) на едно гимнастическо занимание (експеримент-контрол) при 8 бременни жени (фиг.14)



Фиг. 14 Динамика на сърдечната честота през 7 фази на едно гимнастическо занимание.

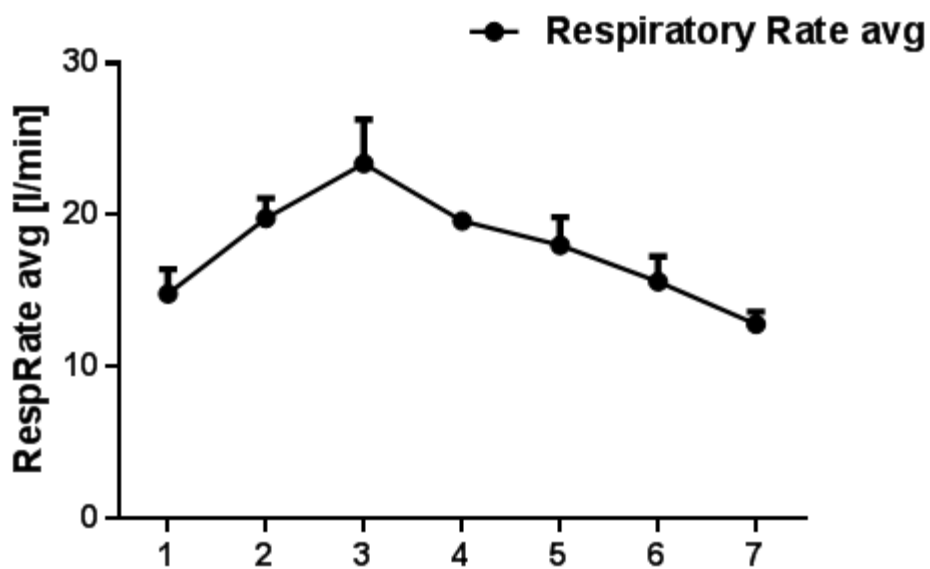
Въпреки известните различия в двата използвани монитора на HR и обработка на R-R интервалите тенденцията на плавно променяне на наклона на кривите на сърдечната честота в хода на гимнастическото занимание се запазва. В този експеримент стойностите на сърдечната честота са по-ниски в началната фаза поради 5-минутния относителен покой върху барбароните прехвърлените данни от монитора Suunto Memory Belt чрез програмата Firstbeat Athlete са изчислени индиректните респираторни показатели VO2peak, R-Ravg, VE peak. Динамиката им е представена на фиг. 15,16,17.

Динамика на кислородната консумация



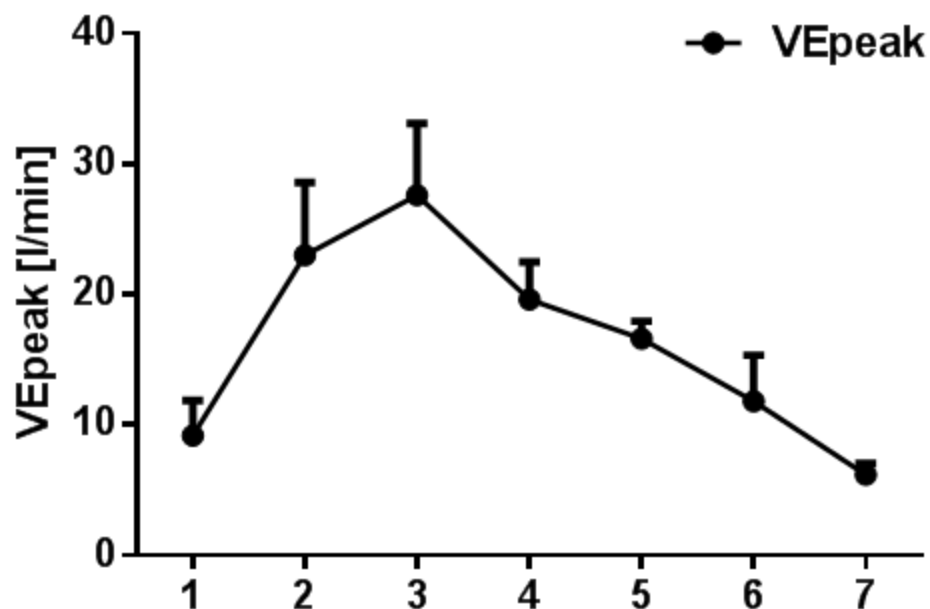
Фиг. 15 Динамика на кислородната консумация (Mean \pm SD).

Динамика на честотата на дишане



Фиг. 16 Динамика на честотата на дишане (Mean \pm SD).

Динамика на белодробната вентилация



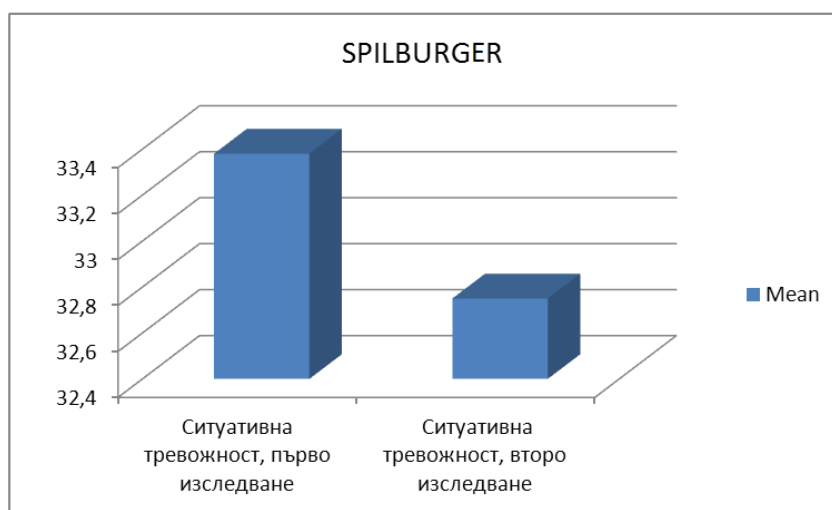
Фиг. 17 Динамика на белодробната вентилация (Mean± SD).

Пиковите стойности на трите респираторни показатели подобно на тези на сърдечната честота се наблюдават също в танцувалната фаза на заниманието. Използването на монитора Suunto Memory Belt е с възможности за по-комплексна индивидуална и групова характеристика на адаптацията към гимнастическото натоварване на бременните жени чрез анализа на кардиореспираторната динамика.

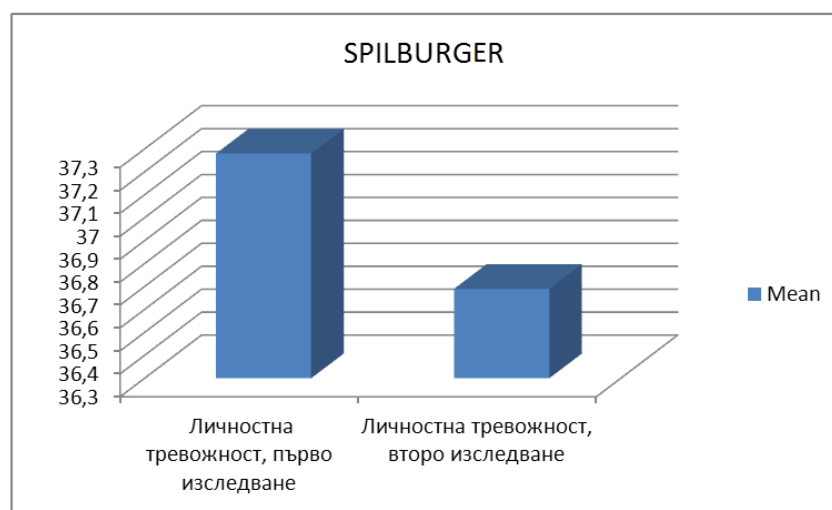
3.6. Резултати от психологически тестове, сравнителен анализ между началното и крайно изследване

Приложени са три психологически теста на Спилбъргър, Льошер и Рокич при жени с нормална бременност, включени в Програмата „Гимнастика с психопрофилактика при жени с нормална бременност“.

- Сравнителният анализ от теста на **Спилбъргър** на средните стойности на ситуативната и личностна тревожност между началното и крайно изследване са показани на фиг.18,19.



Фиг. 18 Сравнение между IT и FT ситуативна тревожност при бременни



Фиг. 19 Сравнение между IT и FT личностна тревожност при бременни

Сравнителният анализ на двата вида тревожност при първото и второто изследване не показва статистически значими разлики. С напредването на бременността е установено, че нараства безпокойството, тревожността, психичното напрежение, относно изхода от бременността. Но резултатите от изследването показват, че нивата на личностна тревожност се запазват в границите на нормата (Георгиев, 1995; Lima et al., 2011; Lin and Chou, 2008). Допускаме, че това се дължи на психологическите въздействия и методите от цялостната методика на програмата.

- Използваният цветови тест на **Макс Льошер** позволява да се направи диагностика на емоционалното и телесно състояние на бременните жени и нивото на изпитвания от тях стрес по точно дефинирани измерения.

Полученият коефициент и съществените разлики по всички други коефициенти от теста на Льошер ни дават основание да приемем, че комплексната методика за въздействие е повлияла психичното състояние на изследваните лица в благоприятна посока (табл. 5).

Таблица 5 Резултати от сравнителния анализ на показателите от теста на Льошер.

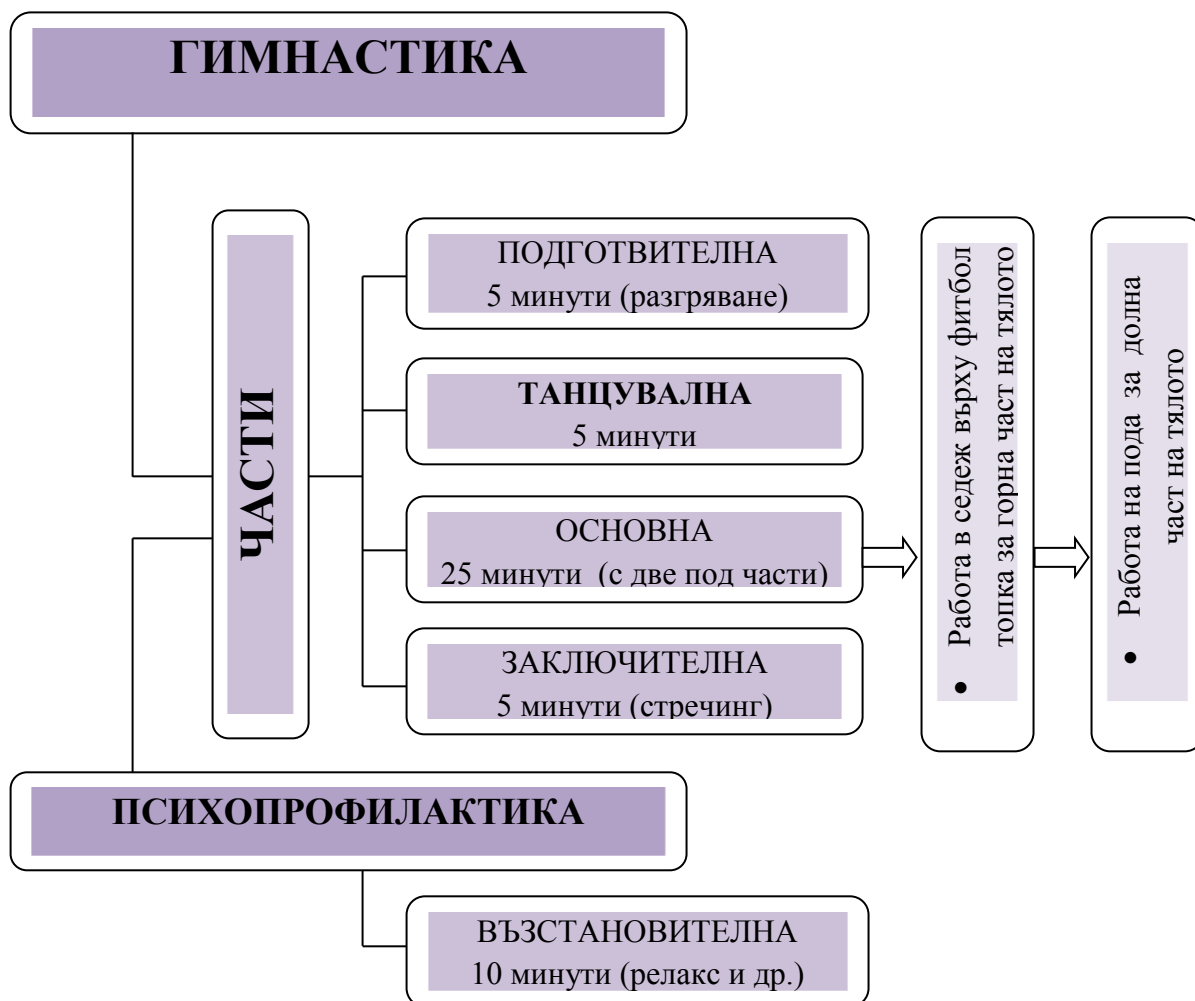
ПОКАЗАТЕЛИ	Вегетативен коефициент	Интензивност на тревожността	Неблагоприятна компенсация	Отклонение от автогенната норма	Вътрешни конфликти
u	-3,51	-5,06	-4,07	-6,95	-2,71
α	,000	,000	,000	,000	,007

- Резултатите от вариационния анализ на теста – анкета за **ценностите на Рокич** характеризират изследваните бременни жени като социално зрели, уравновесени, с чувство на дълг и с висока обща култура.

РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ (трети панел)





3.7. Разработване, реализиране и усъвършенстване на основния модул „Гимнастика“

По задача 5 предложеният от нас модел предимство има Гимнастиката, а Психопрофилактиката е неотметна част от Програмата, като структурата на всяко занимание е показана на фигура 20.







Фиг. 20 Структура на всяко занимание от Програмата.

Таблица 6 Примерен комплекс – гимнастика за жени с нормална бременност.

Част на занима - нието	Съдържание включено в частите на заниманието	Дозировка	Методични указания от страна на водещия	
Подготвителна част – 5 минути	I. Упражнения за разгриване. 1. Дихателни упражнения. 	1 мин.	Упражняване в дълбоко гръдно дишане и концентрация на вниманието.	А к т и в и р а н е н а д и х а т е л н а т а д е й н о с т
	2. Упражнения за разгриване на горните крайници. 	4 мин.	Изисква се изпълнение на упражненията с точност. Ръцете да бъдат обтегнати, когато е необходимо.	
		4x8	Вдишване при повдигане и разтваряне на ръцете и гръдния кош, издишване при снемане.	
	3. Упражнения за кръстно-поясната област – наклони, 	4x8	Изправен гръб при наклоните напред и точност в изпълнение при наклоните встрани.	
	4. Упражнения за долните крайници. 	4x8	При необходимост обтягане на долните крайници и стягане на ходилата в глезените.	

Танцувална част – 5 минути

	<p>II. Танцувални стъпки</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p> <p>5. </p> <p>6. </p>	<p>5 мин.</p> <p>4x8</p> <p>4x8</p> <p>4x8</p> <p>2x8</p> <p>2x8</p> <p>2x8</p>	<p>Ритмично дишане.</p> <p>Плавност при изпълнение на движенията при право хоро.</p> <p>Латино стъпки, напред, встрани и назад. Спазване посоката на движение.</p> <p>Изисква се усмивка и настроение.</p> <p>Изправен гръб.</p> <p>Обтегнати крайници.</p> <p>Стягане на седалището.</p>	<p>П р е о д о л я в а н е н а в е н о з н и я з а с т о й</p>
--	---	--	---	---

Основна част – 25 минути

III. Упражнения за подобряване силата на страничната междуребрена мускулатура, за сила на горните крайници от седеж върху фитбол топка.



III. Упражнения за подобряване силата на долните крайници.



15 мин.

Използване на уреди – гирички, ластиси, топки или други.

4x8

Изисква се страничните наклони да се изпълняват точно встрани със задържане в поза.

4x8

Изправен гръб.

4x8

Изисква се правилно изпълнение.
Между упражненията се дават разпускащи движения.

10 мин.

4x8

Повдигнатият крак да бъде на ниво хоризонтал. След всяко натоварване следва разтоварване на мускулна група.

4x8

Раменни, тазобедрени и колени стави са на една линия. Тялото е обтегнато.

У
в
е
л
и
ч
а
в
а
н
е

с
и
л
а
т
а

н
а

г
о
р
н
и

и

д
о
л
н
и

к
р
а
й
н
и
ц
и

Заклучителна част – 5 минути

	<p>IV. Подготвителни упражнения, стречинг, пози от йога и равновесни упражнения.</p> <p>1. Подготвителни упражнения</p>  <p>2. Стречинг упражнения</p>  <p>3. Упражнения и пози от йога</p>  <p>4. Упражнения за равновесие</p>  <p>5. Дихателни упражнения</p> 	<p>5 мин.</p> <p>2x8</p> <p>4x8</p> <p>4x8</p> <p>4x8</p> <p>4x8</p>	<p>Изисква се изпълнение на имитационни упражнения за раждане, съчетани с дишане. От и.п. тилен лег изпълнението е краткотрайно.</p> <p>Водещият дава указания за правилно изпълнение на упражненията, като може да мине през всяка една.</p> <p>При разтягане на горни и долни крайници гърбът е изправен, за да няма притискане на диафрагмата.</p> <p>Изисква се изправен гръб, отпуснати рамене в поза, съчетано с дълбоко вдишване и продължително издишване.</p> <p>Глезенът на опорния крак е стегнат, разноименната ръка може да бъде встрани или горе.</p> <p>Финализиране на комплекса, след това релакс.</p>	<p>Възстановяване на пулсото</p>
--	--	---	---	---

3.8. Разработване на модул „Психопрофилактика“

По задача 5 психопрофилактиката като **втори модул** от Програмата е с *десет минутна* продължителност. В зависимост от състоянието на бременните тя може да бъде, както в началото, така и в края на заниманието според поставените задачи. В **началото** могат да се прилагат десет минутни техники с по-тонизиращи *звукови* и *аудиовизуални* ефекти (Mozart, Schtrauss и др.) за регулация на дишането и активиране на възбудителните процеси в мозъка. След **края** на комплекса от упражнения се прилагат психопрофилактични методи на въздействие като медитация, релаксация, звуково и цветовъздействие имащи спокоен характер (фиг.21) .

В този модул биологичната обратна връзка е смесен зрително-слухов моторен биофидбек (Nabhan and Faris, 2010).



Фиг. 21 Методи на въздействие при модул „Психопрофилактика“.

Медитация

Медитацията в заниманието се осъществява в края на заниманието. На мултимедия за 10 минути на бременните жени се презентират *янтри* (различно оцветени графични изображения).

Релаксация

Непосредствено след приключване на комплекса бременните заемат удобно седнало, полулегнало положение върху ортопедични фотьойли тип „барбарон“ (фиг. 22, 23) с цел възстановяване на HR, премахване и разсейване на лимфотока около глезените.



Фиг. 22



Фиг. 23

Аудиовизуалните въздействия се прилагат в края на заниманието с десет минутна видео прожекция (фиг. 24, 25).



Фиг. 24



Фиг. 25

ИЗВОДИ

Получените резултати за влиянието на прилаганата лонгитудинално Програма за гимнастика с психопрофилактика и функционален контрол при нормална бременност, анализирани в съответствие на установените неизяснени и оскъдно осветени проблеми в литературните източници, дава основание да се направят следните основни изводи и препоръки.

1. Създадената система за събиране и обработване на информация за клиничния статус, общата и физиометрична характеристика на бременните жени е надеждна база за утвърждаване на стандарти за регламентирано включване в програми за физическа активност при нормална бременност.
2. Реализира се ефективно разработеният иновативен МОДЕЛ на физическа активност за жени с нормална бременност с основен модул „Гимнастика“, в който се прилага и модул „Психопрофилактика“ чрез звукови, аудио-визуални записи и мултимедийни презентации.
3. Резултатите от сравнителния анализ показват, че гимнастиката за бременни има стабилизиращ ефект върху качеството гъвкавост и подобрява качествата равновесна устойчивост, двигателна координация и сила на двете ръце.
4. Показателите на кръвообращението и виталният капацитет в условията на относителен покой на бременните жени при включване в Програмата по гимнастика са в границата на нормата.

5. При приключване на Програмата се установи съществено увеличаване на гръдните обиколки, виталния капацитет, сърдечната честота и подобрен контрол върху артериалното кръвно налягане.
6. Влиянието на отделните занимания от Програмата по гимнастика стимулира дихателната функция и се характеризира с бързо възстановяване на показателите на кръвообращението.
7. При използването и на двата различни монитора установената динамика на показателите на сърдечната честота HRmax, HRmin, HR avg е почти една и съща с плавно променяне и достигане на пикови нива в най-активните фази на контролираните гимнастически занимания.
8. Пиковите стойности на трите индиректни респираторни показатели, определени посредством монитора Suunto Memory Belt, аналогично на сърдечната честота се установяват в активната танцувална фаза на заниманието.
9. Мониторингът на сърдечната честота при осъществяването на функционалния контрол показва, че натоварванията от Програмата по гимнастика за бременни са преимуществено аеробни, а отделните фази се характеризират като леко до умерено натоварване.
10. Гимнастиката с психопрофилактика подобрява физическото, емоционално и умствено състояние във всичките стадии на бременността.

ПРЕПОРЪКИ

Направените изводи относно Програмата „Гимнастика с психопрофилактика за жени с нормална бременност“ създават база за някои практически насоки:

1. Плавният, безопасен характер на Програмата предразполага бременната да започне възможно най-рано с физическите упражнения, за да се създадат условия за по-дълготрайна адаптация, премахване на стреса и предродовата депресия, както и подготовка за обща издръжливост за предстоящото раждане.

2. Необходима е информираност на медицинските центрове относно гимнастиката и психовъздействията за бременни, тъй като целият период на бременността, раждането, послеродовия период и кърменето протича по-добре при физически и психически добре подготвена жена. Затова днес бъдещите майки обръщат толкова голямо внимание на подготовката на жената за майчинството, в която една от най-важните страни е физическата култура.

3. Отговорната работа изисква и разработване на продукт – модел на Програмата за домашно ползване (книжка с DVD комплекси, комбинирани с част от психопрофилактичните методи на въздействие).

НАУЧНИ ПРИНОСИ

1. Създадена е СИСТЕМА за организиране на данните за клиничния статус, общата и физиометрична характеристика на жени с нормална бременност за включване в Програма по гимнастика, като се изготви личен картон (вж. Приложение 1) с приложени информирано писмено съгласие и препоръка от наблюдаващите ги акушер-гинеколози за участие в Програмата въз основа на клинични изследвания и медицински контрол от специалисти и установяване на нормално физиологично състояние.
2. Реализира се успешно оригинално разработена и усъвършенствана ПРОГРАМА за гимнастика при жени с нормална бременност, комбинирано с психопрофилактични методи на въздействие и контрол на основни функционални показатели.
3. Установено е, че гимнастическото занимание предизвиква стимулиращо въздействие върху дихателната функция като повишава виталния капацитет. По отношение на качеството гъвкавост ефектът е стабилизиращ и се подобряват качествата равновесна устойчивост, двигателна координация и сила на двете ръце.
4. За първи път е изследвана кардиореспираторната динамика по време на гимнастическо натоварване за бременни с два монитора *Puls Testers Sistem Temeo* и *Suunto Memory Belt*.
5. За първи път се прави оценка на интензивността на натоварванията при бременни по време на всички фази от гимнастическите занимания и резултатите от използваните два вида монитори са аналогични.
6. За първи път в България от анализа на показателите от психологическите тестове се установява, че гимнастиката с психопрофилактика подобрява физическото, емоционално и умствено състояние във всичките стадии на бременността.

СПИСКЪК

НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Нешева, И.** Примерен модел на двигателна активност за жени с нормална бременност, I част, сб. „V международен научен конгрес ССА”, НСА, С., 2010, 270-275
2. **Nesheva I.**, Emilya Pavlova, Dimitrina Fenerova, Michael Georgiev „Gymnastics Program Model and some Physical Ability Tests in Normal Pregnancy Females”, V International Congress People, Sport and Health, Proceedings материалы, Saint-Peterburg, Russia, 21-23 april 2011, p. 367
3. Fenerova D., **Irina Nesheva**, Mihail Georgiev „Peculiarities in thee Mental State of Pregnant Women Practicing Gymnastics”, V International Congress People, Sport and Health, Proceedings, 21-23 april 2011, Saint-Peterburg, Russia, p. 367-368
4. **Нешева, И.**, Д. Фенерова, Психопрофилактика за жени с нормална бременност – част от интердисциплинарен научен проект на НСА”, Научна конференция с международно участие на катедра „Гимнастика” – 27 май 2011, *Спорт & Наука*, изв. брой 2/2012, 79-83
5. Павлова Е., **И. Нешева**, Комплексная программа инновационной модели гимнастики и психопрофилактики для женщин с нормальной беременностью, ж. Спортивна медицина, Киев, 2/2012, 116-120
6. **Нешева, И.**, П. Сомлев, Е. Павлова, Г. Узунова. Приложение на устройството SUUNTO MEMORY BELT по време на гимнастика за бременни жени. *Спорт & Наука*, 4/2013, 72-79

УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ФОРУМИ

1. Научна конференция с международно участие на катедра „Гимнастика“ – 2007, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013.
2. V и VI Международен научен конгрес „Спорт, стрес, адаптация“ – 2010, 2012, 2014.
3. Участие в световен научен конгрес WCPAS59, Worcester, ENGLAND, 2012
4. Международна конференция MCAD – MALTA, 3-7 март 2014.



Ирина Димитрова Петкова – Нешева

е родена на 28.01.1968 г. в гр. Пловдив.

През периода 1975 – 1983 г. тренира спортна гимнастика и учи в спортното училище „Васил Левски“ – гр. Пловдив. Има участия в Републикански първенства и международни турнири. Покрива разрядите КМС и МС. През годините на следването си е участвала на всички първенства по спортна гимнастика.

Спортна, организационна, треньорска и преподавателска дейност.

През 1987 г. завършва средното си образование в Техникум по хранително-вкусова промишленост – гр. Пловдив. Висшето ѝ образование се основава на 4 годишно обучение във ВИФ „Георги Димитров“ – София, Бакалавър и Магистър до 1991 г., като придобива квалификации „Педагог по физическа култура“ и „Треньор по спортна гимнастика“ с отличен успех. Квалификации: треньор по хата-йога, западен (класически) и източен (китайски) масаж.

В периода 1991 – 1995 г. работи като треньор по гимнастика в ЦСКА. Участва в селекцията и подбора на деца за спортна гимнастика, както на семинари и съдийски курсове. Съдия по спортна гимнастика.

През периода 1995 – 1999 г. работи като организатор и преподавател по аеробика в Департамента по спорт към СУ ”Св. Кл. Охридски”, София. Извършва и треньорска дейност с представителния отбор по аеробика в СУ. Отборът има дългогодишна водеща класация измежду всички висши учебни заведения. Инструктор и съдия по аеробика от 1990 – Съюз по аеробика (Йорданка Благоева).

След спечелен конкурс от 1999 г. е назначена като асистент по гимнастика към катедра Гимнастика в НСА „В. Левски“. Организира и подготвя мажоретен състав на НСА. Старши асистент – 2003 г. Главен асистент – 2006. Доктор 2014г.

Научни интереси, публикации и участия в научни форуми

Участник и изпълнител в научен проект № 234/30.05.2011 на тема „Влияние на гимнастиката при жени с нормална бременност“. Зачислена на свободна докторантура през 2011 г. Участва в научни, национални и международни конференции и конгреси, в семинари и съдийски курсове по гимнастика и мажоретки. Автор и в съавторство на 40 научни статии. Участник в V и VI международен научен конгрес „Спорт, стрес, адаптация“.