

**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ "НЕОФИТ РИЛСКИ"**  
**ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ И СПОРТ“**  
**КАТЕДРА "СПОРТ И КИНЕЗИТЕРАПИЯ"**

---

---

**ЛЕНЧЕ СТОИЛ НИКОЛОВСКА**

**МОДЕЛИРАНЕ НА ФИГУРАТА**  
**С ЕСТЕТИЧНА ФИЗИОТЕРАПИЯ И КОМПЛЕКСНА КИНЕЗИТЕРАПИЯ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**на дисертационен труд за присъждане на образователната**  
**и научна степен „Доктор“**

**Научен ръководител: проф. д-р Иван Топузов, д.м.,д.п.н.**

**Официални рецензенти:**

**Благоевград, 2013**

Дисертационният труд е разработен в обем от 169 стандартни машинописни страници. Включва 17 таблици и 60 фигури. Библиографията обхваща 284 заглавия, от които 36 на кирилица и 248 на латиница. Трудът е апробиран чрез вътрешна защита пред членовете на катедра „Спорт и Кинезитерапия” на \_\_\_\_\_ година.

Номерацията на таблиците и на фигурите в автореферата съответства на номерацията им в дисертационния труд.

Материалите по защита на дисертационния труд са предоставени в

\_\_\_\_\_ .

Защитата на дисертационния труд ще се състои на .....

2013 г. от ..... часа в ..... зала, на Югозападен Университет  
“Неофит Рилски”- Благоевград.

На заседание на .....

## УВОД

### ЗАТЛЪСТЯВАНЕТО - БОЛЕСТ НА 21 - ви БЕК

Статистиката ясно показва че затлъстяването е заболяване, което е достигнало епидемични размери и по тези причини в 1997 г. Световната здравна организация официално признава затлъстяването като световна епидемия.

Според експертите, наднорменото тегло и затлъстяването ще заменят традиционните проблеми на общественото здраве, и ще станат най-важните причини за нарушено здраве. Затлъстяването е една от водещите причини за преждевременна смърт в световен мащаб и намалява живота средно със шест до седем години. Също така увеличава риска от много физически и умствени болести.

Приема се, че на индивидуално ниво, комбинацията от прекомерно хранене и липсата на физическа активност, е причина за повечето случаи на затлъстяване, а само в ограничен брой случаи затлъстяването се дължи на генетична предрасположеност, медицински причини или психично заболяване.

В опит за профилактика и лечение на затлъстяването, от 2004 г. насам, Австралия, Канада, Европейския съюз и Съединените американски щати публикуват клинични протоколи за отслабване. Основното лечение на затлъстяването се състои от диета и физически упражнения. Диетичните програми може да предизвикат намаляване на теглото в краткосрочен план, но подържането на това тегло може да се окаже проблем и често се налага упражненията и ниско-калоричната диета да станат постоянна част от живота на човека.

### РАБОТНА ХИПОТЕЗА

Намаляването на наднорменото тегло и целулитите и резултатите от изследванията във връзка с тях, са извор на много противоречия. Според нас, за да избегнем конфузията от съпротивленията и противоречията в публикуваните доклади, най-добре е да се опрем на логиката, на природните закони и на собствения си опит.

За последните 60 години, изследователите, които проучват затлъстяването и регулацията на теглото, имат тенденция да третират човешкото тяло като термодинамична кутия: калориите влизат от една страна, излизат от друга страна, а разликата остава в тялото като депонирани мазнини.

Официалните препоръки са: ако искаме да намалим теглото, необходимо е да приемаме по-малко калории и да се натоварваме повече. Повечето изследователи препоръчват физическите упражнения като средство за намаляване на наднорменото тегло и целулитите.

Но от анализа на данните в литературния обзор, лесно може да се види че, почти няма научни доказателства в подкрепа на това. Всъщност, дори съществуват обратни.

- Група изследователи, след изчисляване на резултатите от 43 проучвания, които включват 3476 участници, стигат до извода че умерено интензивните упражнения довеждат до минимално намаляване на телесното тегло. Проблемът, както виждат те е, че *леките упражнения изгарят незначителен брой калории.*
- Официалните здравни препоръки са, че редовното физическо упражняване играе важна роля за *дългосрочно поддържане на намаленото тегло и за предотвратяване на връщане на килограмите.*
- Увеличаването на интензивността на упражненията води до намаляване на теглото от - 2.3 до - 0.7 кг.
- Диетичните промени са по-ефективни за насърчаване на намаляването на теглото, отколкото физическите упражнения.
- Комбинацията от диета и упражнения с по-голяма продължителност довеждат до намаляване на теглото с -1.1кг повече.

Разбира се, това не означава, че няма добри причини да бъдем физически активни: можем да увеличим кондицията, да продължим живота си, намалявайки риска от различни болести и стреса, но няма причина да мислим, че ще загубим значителна част от телесното тегло.

Що се отнася до храненето, почти всички препоръчват хипоенергийното хранене, само в различно съотношение на отделните хранителни нутриенти. Като резултат на това се появиха ниско-въглехидратни, ниско-протеинови и без мастни диети.

Според нас, всички живи организми в т.ч. и хората, се управляват от биологията, а не от термодинамиката. Когато се лишаваме от храна, ние сме гладни, а когато се натоварваме физически, ние се изморяваме. Нашите тела, както и всички живи организми са развили една сложна мрежа от обратни връзки. Клод Бернар, отбелязва, че необходимо условие за живот е да се запази вътрешната среда стабилна, независимо от това, което се случва от външната страна. Това е "мъдростта на тялото", която Харвардския физиолог Уолтър Кенън в тридесетте години, нарича **хомеостаза**.

*За нашия въпрос най-важното е, че сред многото неща, регламентирани в тази хомеостатична система е и количеството мазнини, което носим със себе си.*

От биологична и хомеостатична гледна точка, телата на слабите хора са програмирани да изпращат калориите които консумират на мускулите си за енергия. Останалите имат тенденция да изпращат калориите на мастната тъкан, където те се акумулират.

Какви горива ще се използват (глюкоза или мастни киселини), и дали ще се съхраняват като мазнини, или ще се изгарят за енергия, *зависи предимно от хормона инсулин, заедно с ензима липопротеин липаза (LPL)*. Активността на липопротеин липазата зависи от нивата на инсулин в организма. Ако инсулинът е висок, тогава липазата е много активна, и обратно. Половите хормони също взаимодействат с LPL, поради което мъжете и жените напълняват по различен начин.

През осемдесетте години, биохимици и физиолози изследват как LPL отговаря на физическите упражнения. Те са открили, че *по време на тренировка, активността на LPL се повишава в мускулните тъкани* и мускулните клетки използват мастните киселини като гориво. *Когато упражняването приключи, активността на LPL в мускулната тъкан намалява, но продължава да действа в мастната тъкан, където пълни адипоцитите с калории.*

Това се прави за да се възстановят изразходените мазнини в мастните клетки, или с други думи - *хомеостаза*. Колкото по-интензивни са били тренировките и колкото повече мазнини са изразходвани от мастните тъкани, толкова по-голямо е последващото увеличение на активността на LPL в мастните клетки.

По този начин, след тренировките, усещаме глад: *мастната тъкан превръща калориите в мазнини, лишавайки другите тъкани и органи от гориво, от което се нуждаят и довежда до компенсаторен импулс за ядене.* Чрез усещането за глад, мозъкът се опитва да задоволи нуждите на тялото. *Това обяснява защо упражненията използвани като инструмент за отслабване не дават резултати*

Тъй като инсулинът е основният хормон, засягащ дейността на LPL върху нашите клетки, не е изненадващо, че той е основният регулатор за това колко мазнини получаваме. Мазнините се мобилизират от мастната тъкан, когато намалява секрецията на инсулин. Ако инсулинът определя натрупването на мазнини, тогава става ясно, че ние не депонираме мазнини, защото ядем прекалено много или се упражняваме твърде малко, *а защото отделяме твърде много инсулин* или защото нашите нива на инсулина остават повишени много по-дълго.

*От изнесеното до тук, става ясно, че за да управляваме телесното тегло, трябва да поддържаме стабилно нивото на инсулина.* Тъй като въглехидратите са свързани с нивото на глюкозата в кръвта, появиха се ниско-въглехидратните диети и диетите с нисък гликемичен индекс, които предлагат рестрикция на въглехидратите. Смятаме че това е погрешно. Според нас, *инсулиновия индекс и индекса на ситост са по - подходящи мерки от гликемичния индекс, защото определени храни (например, постно месо и протеини) предизвикват инсулинов отговор, въпреки че в тях няма наличие на въглехидрати.* Също така, някои хранителни продукти предизвикват несъразмерен инсулинов отговор, в сравнение с техния въглехидратен товар. Гликемичния и инсулиновия индекс на повечето храни са силно корелирани, но високо протеиновите храни и хлебните продукти, които са богати на мазнини и рафинирани

въглехидрати, предизвикват инсулинов отговор, който е несъразмерно по-висок от техния гликемичен отговор. Определени храни които са класифицирани като нездрава храна, имат нисък ГИ, но когато се погледне в таблицата за инсулинския индекс, може да се забележи, че нездравата храна има по-силен инсулинов отговор.

*По време на диета с ниско съдържание на въглехидрати, първоначалните резултати на загуба на тегло резултат с изчерпването на гликогена, съхранен в мускулите. Като се вземе предвид, че 1 единица гликоген е свързана с 4 единици вода, става ясно, че първоначалното намаляване на теглото се дължи на загубата на вода.*

*Тъй като мускулната тъкан е по-плътна от мазнините, докато намаляват теглото, хората губят комбинация от мазнини и мускули. Тези диети допринасят хората да намалят 50% от мазнините си, но и 50% от теглото на мускулите си.*

*По този начин се засяга метаболизма и се отразява на обмяната на веществата, тъй като намаляването на мускулната маса, намалява скоростта на базалния метаболизъм (jeff the jock.wordpress., 2007).*

Силно преработените храни, лесно смилаемите въглехидрати и простите захари стимулират секрецията на инсулин, докато сложните захари, плодовете и зеленчуците имат нисък инсулинов индекс и висок индекс на ситост. Shelton, Herbert M., (1940), показва, че *едновременното постъпване на белтъчини и въглехидрати в стомаха, нарушава работата на задстомашната жлеза, която изхвърля в кръвта голямо количество инсулин*, докато при правилното съчетаване на продуктите, работата на задстомашната жлеза се нормализира и се подобрява обмяната на веществата, което способства отслабването. От тук лесно можем да формулираме **нашата първа работна хипотеза:**

**Диетите, които правилно съчетават хранителните продукти и ограничават преработените продукти, лесно смилаемите въглехидрати и простите захари, но не ограничават калориите, намаляват повече теглото, отколкото диетите, които ограничават калориите.**

Ако се вземе предвид, че целта на наша дисертация е моделиране на женската фигура, а не само намаляване на телесното тегло, тогава е необходимо да поговорим и за физическите упражнения и тренировките.

По време на физически натоварвания, въглехидратите са първоначалния източник на енергия и се изразходват първи, а след това се получава рационално използване на мазнините като гориво. Според J. Morris at all. (1999), *физическите упражнения водят до мобилизация на мазнините от депата, но същевременно рязко усилват синтеза на нови триглицериди от глюкоза*, т.е. става подмяна на запасите и раздвижване в адипоцитите (което обяснихме подробно). Според някои експерти, за редукция на мастните депа, трябва да се внимава с консумацията на

въглехидрати, защото усилената синтеза на мазнини след натоварванията, може напълно да подмени количествата триглицериди, а дори новите може да се окажат повече, от вече редуцираните /суперкомпенсация/.

Според нас, тайната не е в манипулацията на макро-хранителните вещества и премахването на въглехидратите, а в управлението им. Физическото натоварване 1,5 до 2 часа след хранене с въглехидрати, води до балансирано намаляване на мазнините, без загуба на мускулна маса. В този период, нивата на глюкоза и на инсулин са подложени на бавен спад. Когато нивото на инсулин започва да спада, задстомашната жлеза произвежда хормона глюкагон, който освобождава в кръвта хранителните вещества складирани в мастните клетки, за да бъдат превърнати в енергия.

Между тренировките, се налага един пълен ден почивка и приемане на храна, което ще позволи на мускулите да се възстановят от упражняване.

Популярното схващане е, че продължителни аеробни натоварвания с интензивност 65-75% от максималната сърдечна честота (220 – възрастта), са най-подходящи за изгаряне на мазнините. Това се базира на факта, че при тази интензивност за енерго-осигуряване на организма преобладават аеробните процеси. И тъй като мазнините се окисляват за енергия само при наличието на достатъчно кислород, този тип тренировка гори *процентно* най-много мазнини. *Това е научен факт, доказан с редица изследвания и нямаме намерение да го оспорваме.*

Първите свалени килограми и сантиметри показват, че сме на прав път. Но, после резултатите спират. Пазим диета, правим аеробика, вдигаме тежести, но мазнината си стои. Тук започва да пропада мита за нискоинтензивната и продължителна кардио дейност, като най-ефективно средство за борбата с излишните тлъстини. Да вземем за пример следните варианти:

*Вариант А:* въртим 30 минути велоергометър с интензивност 65-70 % от максималния пулс, при което приблизително 70% от калориите идват от мазнините;

*Вариант Б:* въртим 30 минути велоергометър с интензивност 75-85 %, при което 50 % от калориите идват от мазнините.

Но, ключовата дума тук е *процентно*, което означава част от някакво общо количество. В примера е пропуснато нещо доста съществено, а именно общото количество изгорени калории. И ако за вариант А те са грубо 300 ккал, то при вариант Б са двойно повече. Колко са 70 % от 300 ккал и колко 50 % от 600 ккал. лесно може да се изчисли.

От описаното до тук, стигаме до извода за **втората ни работна хипотеза**, според която, **тренировката при която се използва редуване на различни интервали – такива с висока и с ниска интензивност, би довела до по-бързо и по-**

## **ефективно моделиране на женската фигура, за разлика от умерено интензивните продължителни тренировки.**

Идеята е, че по този начин ще се подобри и аеробната и анаеробната издръжливост, т.е. ще се ангажират и двете енергоосигуряващи системи.

По време на високо интензивната фаза, пулсът се покачва до 85-90% от максималния и се активират предимно анаеробните (безкислородни) процеси. Поради липсата на кислород мазнините не се разграждат. Това обаче поставя организма в състояние на кислороден дълг, което засилва аеробните процеси по време на нискоинтензивната фаза – лекото бягане. Така се създават идеални условия за горене на мазнините.

Установено е, че при възстановителния процес след високо интензивни упражнения има засилена оксидация на свободни мастни киселини, т.е. организма продължава да гори мазнини часове след като тренировката е приключила. Такова нещо при ниско интензивни кардио занимания не е наблюдавано. Друг фактор, на който се базира ефекта от високо интензивната тренировка е засилената секреция на хормона на растежа. Стимул за това е млечната киселина, която е отпаден продукт на анаеробния метаболизъм. А ефекта на хормона на растежа върху мазнините е всеизвестен. Високо интензивните занимания съдействат за увеличаването на мускулната маса. А повече мускули = по-висок метаболизъм = повече изгорени калории.

Общото времетраене тук е само 13-15 минути. Това е, защото този тип тренировка е много по-натоварваща и изтощаваща за организма, но заедно с това и много по-ефективна за топенето на мазнините. Тъй като пестя време, може да се използва и като тренировка за дългосрочно поддържане на женската фигура.



## ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

### *Цел на изследването*

Да намерим най-ефективна и най-бърза методика за рехабилитация на затлъстяването и целулита и дългосрочно подържане на получените резултати, включваща здравословно хранене, естетична физиотерапия и най-подходяща методика на кинезитерапия.

### *Задачи на изследването:*

Да се анализират литературните източници по проблема и да се подберат подходящите методики за рехабилитация на затлъстяването и целулита.

1. Да се подберат подходящи тестове и методи, чрез които максимално точно да се определят степента на затлъстяването и целулита в момента и да се отчетат динамично настъпващите промени.
2. Да се съкрати периода на рехабилитация на затлъстяването и целулита, посредством най-новите техники от областта на естетичната физиотерапия.
3. Да се изследва ефективността на приложената от нас КТ методика (която включва комбинация от силова и кардио тренировка) за моделиране на женското тяло и за дългосрочно подържане на получените ефекти.
4. Да се изследва ефективността на Високо Интензивната Интервална Тренировка за намаляване на телесното тегло и топене на телесните мазнини.
5. Да се установи ролята на разделното хранене за редукция на телесното тегло и целулита и за дългосрочно подържане на здравословно тегло.
6. Да се оцени общото здравословно и психично състояние на клиентките, чрез анкетно проучване и оценка на самочувствието, активността и настроението (САН) и да се сравни с това, преди проведената рехабилитация.
7. След анализ на получените резултати да се сравни ефективността на КТ методики, да се формулират изводи от проведеното научно изследване и лечебния ни опит и да се дадат препоръки за практиката.

*Обект на изследване е: комбинацията от разделно хранене с естетична физиотерапия или с комплексна кинезитерпия и техните ефекти върху наднорменото тегло и целулита при жени.*

*Предмет на изследване е: влиянието на методиките за разделно хранене, физиотерапия и комплексна кинезитерапия върху следните показатели:*

- а) индекса на телесната маса (ВМІ); б) телесното тегло; в) телесния състав;
- г) вида и тежестта на целулита; е) самочувствието, активността и настроението (САН) на жените, преди и след проведената рехабилитация;

## ОРГАНИЗАЦИЯ НА ПРОУЧВАНЕТО

Проучването беше проведено в нашия Естетичен и фитнес център - „Energy”, през периода 2006–2010 г. и в кабинетите за Физикална медицина и Кинезитерапия при Университет „Гоце Делчев”- Щип през периода 2010–2011 година. Част от изследванията са извършени във фабриката за производство на медицинска и естетична апаратура „Искра Медикал”- Любляна, Република Словения, през есента на 2010 г. Организацията му премина през следните основни етапи:

1. Определяне на предварителната тематична насоченост на научната разработка.
2. Първоначално проучване на методичната литература по избрания проблем.
3. Анализ на литературни и практически данни от личен опит.
4. Определяне на конкретна тема, формиране на цел и задачи.
5. Определяне на характера на експерименталната работа, включваща подбор на диагностични методи и създаване на експериментална методика.
6. Извършване на основната изследователска дейност.
7. Организиране и провеждане на експеримента.
8. Обработка и анализ на получените данни и резултати.
9. Цялостно структурно оформяне на дисертационния труд.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ КОНТИНГЕНТ

В проучването са включени 123 жени, на възраст от 29 до 45 години с наднормено тегло и целулит - втора степен.

При 76 жени е установено гиноидно затлъстяване, докато при останалите 47 жени - андройдно затлъстяване.

Възрастовата характеристика на проследените от нас жени в изследването е следната:

Таблица 3

ВЪЗРАСТ	29-34 години	35-40 години	41-45 години
БРОЙ	39	43	41
ПРОЦЕНТИ	31,72 %	34,95 %	33,33 %

Характеристиката на контингента е представена на таблица 4:

Таблица 4

## Описание на характеристиките на контингента

Характеристика на контингента	Жени с наднормено тегло и целулит	Средна възраст (см)	Телесно тегло (кг)	Телесна висина (см)	БМИ (кг/м <sup>2</sup> )
Стойности (n)	$\bar{x}=123$	$x=38,4$	$x=75,88$	$x=167,0$	$x=27,29$

Наблюдаваните жени са разделени в три групи:

**Група А** - контролна група (45 жени), която беше подложена на предложената от нас програма за естетична физиотерапия и следва принципите на разделното хранене;

**Група Б** - експериментална група (37 жени), която освен разделно хранене, следваше допълнителна тренировъчна програма, която включваше комбинация от силова и кардио-тренировка, след която получават антицелулитен масаж с антицелулитен балсам.

**Група В** - експериментална група (41 жени), която освен разделно хранене изпълнява високо интензивна интервална тренировка, три пъти седмично, в продължение на 15 минути, след която получават антицелулитен масаж с антицелулитен балсам.

Характеристиката на жените от отделните групи е представена на таблица 5.

Таблица 5

## Описание на характеристиките на отделните групи

Характеристика на контингента	Група А	Група Б	Група В
Жени	(n=45)	(n=37)	(n=41)
Телесно тегло (кг)	$\bar{x}=76,76$	$\bar{x}=75,92$	$\bar{x}=75,12$
Телесна висина (см)	$\bar{x}=167,6$	$\bar{x}=166,8$	$\bar{x}=166,5$
БМИ (кг/м <sup>2</sup> )	27,41	27,30	27,11

От всички жени включени в проучването беше изисквано писмено съгласие и всички дадоха своето съгласие за участие в настоящото проучване. В изследването не са включени жени, които не изпълнаваха следните критерии: желание за участие, възможност за редовно участие в процедурите и измерванията, да не са бременни и отсъствие на заболявания които могат да се влошат от прилаганите процедури (разширени вени, тромбоза, флеботромбоза, тежки сърдечносъдови заболявания и др.).

## МЕТОДИ ЗА ДИАГНОСТИКА НА НАДНОРМЕНОТО ТЕГЛО И ЦЕЛУЛИТА И ЗА ОБЕКТИВИЗИРАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЛЕЧЕНИЕТО

Основната цел на проведените тестове бе да се установи наднорменото тегло и типа на отлагане на мастната тъкан от една страна и тежестта и консистенцията на целулита от друга. Направени бяха междинни изследвания след първия, втория и третия месец, които бяха използвани като коректив на подходите в следващия период на лечение.

### Методи за диагностика на наднорменото тегло

Диагностиката на наднорменото тегло се направи по общоприетите критерии утвърдени от Световната здравна организация (СЗО).

Те включват следните основни показатели:

1. Определяне индекса на телесната маса ИТМ (Body Mass Index – BMI), чрез измерване на ръста и телесната маса.
2. Определяне на телесния състав (процент на телесни мазнини, безмастна маса, телесни течности и активна телесна маса).
3. Определяне типа на затлъстяване.

### Методи за диагностика на целулита

1. Соматоскопска диагностика
2. Мануална диагностика – “pressing test”
3. Термодиагностика

Анкетно проучване относно самочувствието, активността и настроението (сан) на пациентките.

## МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДИ

Получените от изследването данни са обработени статистически чрез вариационен анализ. Показателите са изчислени по стандартните формули, като са използвани следните символи:

$\bar{x}$  – средно ниво на признаците в началото на нашето изследване;

$\bar{x}_1$  – контролното изследване в края на първия месец;

$\bar{x}_2$  – контролното изследване в края на втория месец;

$\bar{x}_3$  – в края на проведения експеримент;

s – стандартно отклонение;

n – брой на изследваните лица;

d – прираст на показателите;

t – критерий на Стюdent-Фишер и  $p_t$  – уровень на значимость.

За статистически достоверни разлики на сравняваните средни аритметични величини и разликата в прираста на показателите при двете групи е приет достатъчният за биологични обекти уровень  $p_t < 0,05$ .

За установяване статистическата значимость на прираста на всяка група – t-критерия на Стюдънт за зависими извадки.

За установяване статистическата зависимость на разликите между групите е използван дисперсионен анализ за независими извадки (F-критерий на Фишер) и съответното му равнище на значимость.

## МЕТОДИКИ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА НАДНОРМЕНО ТЕГЛО И ЦЕЛУЛИТ

Всички участващи в проучването жени бяха третирани в продължение на три месеца (по 12 процедури месечно). Процедурите са провеждани по три пъти седмично.

Методиките на рехабилитация, приложени на всички експериментални групи включват здравословно разделно хранене, комбинирано с естетична физиотерапия или различни видове тренировки.

### МЕТОДИКА НА РАЗДЕЛНО ХРАНЕНЕ

#### *Цел:*

**Разделното хранене**, предложено и описано в този труд е замислено да поддържа нивото на глюкоза в кръвта и да предпази от хипогликемия, да насръчва термогенезата, да ускори метаболизма и по този начин да увеличи изгарянето на калории. И освен това, че поддържа здравето и вътрешната чистота на организма, **основната цел на разделното хранене е намаляване на телесното тегло.**

*Правила за разделно хранене:* Няма ограничение в количеството на приеманата храна;

1. Приемане на 5-6 порции на ден, като храната се разпределя равномерно;
2. Между отделните порции трябва да минат минимум 3 часа;
3. Пиене на 2 до 2,5 литри вода или 10 големи чаши чиста вода на ден: две-при ставане сутрин, две-около два часа след закуска, две-час преди обяд, две-два часа след обяд и две-час преди вечеря. По време на хранене и два часа след него докато трае храносмилането, не се пие вода;
4. Увеличаване консумацията на плодове и зеленчуци, бобови култури, пълнозърнести храни и ядки;
5. Консумация на ненаситени мазнини, както и премахване на наситените мазнини и транс-мастните киселини (маргарин, рафиниран зехтин);
6. Ограничаване консумацията на сол и на прости захари;
7. Плодовете да се ядат отделно, на празен стомах: за закуска, половин час преди хранене или 3 часа след хранене;
8. Продуктите, съдържащи скорбяла (картофи, ориз, хляб, грах), трябва да се употребяват отделно от продуктите, съдържащи белтъчини (месо, риба, яйца, млеко и млечни продукти, ядки,);
9. Газирани и подсладени напитки са изключени от дневното меню;
10. Изключени са всички преработени и рафинирани храни, консерванти, подсладители, овкусители, сладки, бързи храни и алкохол;

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИОННА МЕТОДИКА - 1

### ВКЛЮЧВАЩА СРЕДСТВА НА ЕСТЕТИЧНАТА ФИЗИОТЕРАПИЯ (група А)

Жените от група А следваха методиката за разделно хранене, като към нея бяха добавени физикални средства от естетичната физиотерапия.

Процедурите се прилагаха по три пъти седмично за периода на рехабилитация (3 месеца).

#### *Средства на експерименталната рехабилитационна методика – 1*

В допълнение към методиката за разделно хранене (описана в предишния раздел), жените от група А следваха допълнителна програма, която включваше следните физикални средства:

- Ултразвукова кавитация за селективно механично разрушаване на мембраните на мастните клетки на определени подкожни мазнини; - Пресотерапия веднага след кавитацията, за да се ускори лимфния дренаж и изхвърлането на отпадъци;
- Радиочестота за стягане на тялото, чрез увеличаване на тонуса и еластичността на тъканите, активиране на фибробластите и производството на нов колаген.
- Комплекс упражнения на вибрираща платформа, за постигане на по-добра форма на тялото и намаляване на теглото.

За всяка жена поотделно водим картон, в който записваме мерките на тялото и съхраняваме снимките, направени преди и след лечението.

#### УЛТРАЗВУКОВА КАВИТАЦИЯ

В нашата практика ние използваме VACaVite prestige - апарат на Искра Медикал, Р.Словения. Това е революционна неинвазивна технология, базирана на комбинацията от терапевтични ултразвукови вълни, които селективно разбиват мастните клетки и вакуум терапия. Същевременно кожата, нервите, съединителната тъкан и кръвоносните съдове остават незасегнати, а контурите на третираните части от тялото се оформят и запазват за неограничен период от време. Точно подбрано количество висококонцентрирани ултразвукови вълни се насочват към определени подкожни мазнини и механично разрушават мембраните на мастните клетки. При този процес съдържанието на мастните клетки (съставено главно от триглицериди) се емулгира и разпръсква, транспортира се по кръвен и лимфен път до черния дроб и впоследствие се извежда от организма по естествен начин. Затова след процедурата задължително се увеличава приемът на вода (около 2,5 л дневно), за да се подпомогне работата на черния дроб.

Тоталното изчистване на мастните клетки настъпва след първите 3–4 седмици. Ултразвуковата кавитация се използва за намаляване обиколката на проблемни участъци, за изглаждане контурите и за корекция на несиметрични участъци.

Приложението на ултразвуковите вълни гарантира отлични и дълготрайни резултати, които не могат да се постигнат с други методи. На сеанс се намаляват до 2,5 сантиметра от обиколките, няма болка и не се изисква време за възстановяване.

### *Процедура с ултразвукова кавитация*

Зоната на лечение очертаваме с кожен маркер. Дебелината на мазнини в третираната зона трябва да бъде поне 2 сантиметри. Използваме достатъчно количество гел, за да се осигури адекватна проводимост. Апликаторът трябва да е в пълен контакт с повърхността на кожата и по време на процедурата не се задържа в едно и също място. Правим постоянни, бавни, кръгови движения с леко налягане. По време на процедурата се заобикалят областите с костна изпъкналост.

Правим 3-6 процедури през интервали от 2 седмици. Честотата на процедурите зависи от дебелината на слоя, зоната на третиране и структурата на тъканите. Една процедура не може да бъде по-вече от 40 минути дори и ако се прави на няколко различни области.

## ПРЕСОТЕРАПИЯ

В нашето проучване използваме апарата за лимфен дренаж GREEN PRESS 8. Това е програмирана 16-канална въздушна помпа за терапевтичен лимфен дренаж и пресотерапия, който работи на принципа на периодични прекъсвания на налягането в камерите на масажните маншети, които се поставят около крайниците или определена част от тялото.

Перисталтичният масаж с GREEN PRESS 8 подобрява разнасането на отоците, които се дължат на различни причини, очиства организма от отпадните продукти от обмяната на веществата и подобрява снабдяването с кръв, кислород и хранителни вещества на тъканите, което действа благоприятно и релаксиращо.

- При анти-целулитна процедура, за стартиране използваме програма -1 в първите 15 минути. След това използваме програма -2, за останалите 45 минути.(общо 60 минути).
- Терапията да се извършва най-малко три пъти седмично. Цикълът на лечението трябва да обхваща най-малко 10 последователни терапии.
- Между отделните цикли се препоръчва поддържаща терапия - най-малко веднъж седмично.
- Лимфният дренаж е по-успешен, ако е с по-голяма продължителност и с по-ниско налягане, отколкото по-краткотраен с по-голямо налягане.
- След приключване на пресотерапията, пациентът може да се чувства замаян. Съветваме го да изпие една чаша вода и да си почине.



## РАДИОЧЕСТОТА

Апаратът Green IRF предоставя иновативен метод на терапия с радиочестотата, който се основава на принципа на селективната електро-термолиза. Радиочестотата загрява тъканта през електрическо поле, което се получава между двата електрода (един апликатор и референтен електрод). Това води до вазодилатация, подобряване на обмяната на веществата, увеличаване на тонуса и еластичността на тъканите и активиране на фибробластите и производството на нов колаген. Тези характеристики правят Green IRF отлично сретство, чрез което ние можем успешно да премахнем отпуснатата кожа, целулит и мастната тъкан.

Радиочестотният метод работи на принципа на контролирана акумулация на топлина дълбоко в дермата, което подобрява местното кръвообращение и стимулира образуването на нов колаген в тъканите.. Кожата става опъната, гладка и прилича по-млада, отколкото преди лечението. След приключване на процедурата в някои случаи може да се появи леко усещане за топлина и зачервяване, което изчезва след няколко часа. Преди започване на процедурата, избираме съответна програма.

Продължителност на лечението: 20 минути - за бедрата, 10 минути - за корема. Препоръчват се от 6 до 12 процедури, два пъти седмично. Фиксираме референтния електрод върху задната част на раменете, когато се прави терапия на корема и раменете. За терапия на ханша и бедрата, фиксираме референтния електрод под колената. Преди започването, правим проверка дали цялата повърхност на електрода има пълен контакт с кожата. По време на процедурата, внимателно пълзгаме апликатора по зоната която се третира.

## ВИБРИРАЩА ПЛАТФОРМА - GREEN PLATE

GREEN PLATE е модерно дизайнирана вибрираща платформа за рехабилитационна и естетична цел, за намаляване на теглото и постигане на по-добра форма на тялото. Вибрациите на тялото, предизвикани от GREEN PLATE осигуряват интензивно упражняване, подобряват кръвообращението и обмяната на веществата, стимулират чревната перисталтика, елиминират обстипацията и прават детоксикация на организма. Това води до ефективно намаляване на мазнините и задържането на вода, което ефективно подпомага премахването на целулита. Вибриращата платформа повишава биоактивността на мускулната тъкан и възстановява еластичността на мускулите и кожата. Преди стъпване на вибриращата платформа, в зависимост от целта се избира подходяща програма.

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИОНА  
МЕТОДИКА -2  
КОМБИНАЦИЯ ОТ СИЛОВА И КАРДИО-ТРЕНИРОВКА  
(група Б)**

В допълнение към методиката за рехабилитация на наднормено тегло и целулит, освен разделно хранене (описано в предишния раздел), жените от група Б следваха допълнителна тренировъчна програма, която включваше комбинация от силова и кардио тренировка. Процедурите се прилагат по три пъти седмично, с продължителност от 60 минути, от които: около 5-10 минути загряване, 25 минути са силова тренировка, а останалите 25 минути – кардио тренировка.

Трябва дапомним, че преди предприемането на редовна спортна активност следва да се премине обстоен лекарски преглед.

**МЕТОДИКА НА ТРЕНИРОВКАТА**

Изследванията показват, че увеличаването на мускулната маса със един набор от 12 повторения с правилно тегло, може да бъде по-ефективно, отколкото три серии на същото упражнение. Правилното тегло, е теглото с което изчерпват мускулите толкова много, че едва успяват да завършат последното 12-то повторение. Преди началото на тренировката определяме теглото на съпротива за всяка жена поотделно.

*Целта* на тренировката е моделиране на хубава и стегната фигура, чрез силови и кардио упражнения. Силовата тренировка е свързана с изграждане или стягане на мускулната маса. Но, освен силовите упражнения, необходими са и кардио упражнения които спомагат за по-бързото изгаряне на мазнините. По време на кардио тренировката се увеличава пулса на сърцето, а по този начин тялото се превръща в една забързана машина, чиято цел е да набави нужната енергия от мазнините, които са натрупани в запас. Препоръчани кардио упражнения са бягане, каране на велоергометър, бягане на пътека, скачане на въже, тренажори, степери и тн.

**По време на тренировката, жените трябва да спазват следните общите правила:**

Ако лекарят им е позволил да започнат с програма за силови тренировки, на жените им предлагаме да започнат бавно със загряване около пет до 10 минути, с лека аеробна дейност. По този начин се увеличава пулса и кондицията за силовата тренировка. Следим силовата тренировка в продължение на 20 минути, а след това - кардио тренировка на велоергометър, в продължение на 20 минути, със умерено интензивно темпо. Много важен фактор е изпълняването на упражненията с правилно дишане, защото кислорода допълнително спомага за изгарянето на мазнините. Начинаещите започват с общи упражнения за всички мускулни групи. Препоръчва се трениране в диапазона 8 до 12 повторения и упражнения, натоварващи най големите и

важни за ежедневието мускулни групи. По време на тренировката се избират по 2 упражнения за всяка група мускли. Начинаещите обикновено са в състояние да вдигнат само няколко килограма. След като мускулите, сухожилията и ставните връзки свикнат на теглови упражнения, тогава лесно могат да направат 12 повторения с определена тежест. Това е момент за постепенно увеличаване на теглото.

Между упражняването на всяка конкретна мускулна група, се налага един пълен ден почивка, за да се обезпечи време за възстановяване на мускулите.

### **ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИОНА МЕТОДИКА- 3**

#### **ВКЛЮЧВАЩА ВИСОКО-ИНТЕНЗИВНИ ИНТЕРВАЛНИ ТРЕНИРОВКИ (група В)**

В допълнение към методиката за рехабилитация на наднормено тегло и целулит, освен разделното хранене, жените от група В следваха допълнителна тренировъчна програма, която включваше високо интензивни интервални тренировки (ВИИТ). Процедурите се прилагаха по три пъти седмично, с продължителност от 15 минути, за целия период на рехабилитацията (3 месеца).

#### **МЕТОДИКА НА ВИСОКО ИНТЕНЗИВНА ИНТЕРВАЛНА ТРЕНИРОВКА**

Високо интензивната интервална тренировка или съкратено от английски НІТ (high intensity interval training), както подсказва името и, е тренировка, при която се използва **редуване на различни интервали – такива с висока и с ниска интензивност**. Идеята е, че по този начин ще се подобри и аеробната и анаеробната издръжливост, т.е. ще се ангажират и двете енергоосигуряващи системи.

По време на високо интензивната фаза, пулсът се покачва до 75-80% от максималния и се активират предимно анаеробните (безкислородни) процеси. Поради недостатъчното присъствие на кислород, мазнините не се разграждат. Това обаче поставя организма в състояние на **кислороден дълг**, което засилва аеробните процеси по време на нискоинтензивната фаза. По този начин се създават идеални условия за горене на мазнините, а **това е съществената цел** на предложената от нас тренировъчна програма .

С други думи, високо интензивните интервални тренировки (ВИИТ) съчетават в себе си предимствата и на ниско и на високо интензивната кардио тренировка, като същевременно тушира недостатъците им.

Съществуват много варианти на високо интензивни интервални тренировки в зависимост от тренировъчното ниво, но един стандартен вариант изглежда така:

1. Започва се с обичайното 3 минутно вработване;
2. Всяка следваща минута протича по следният начин – 30 секунден високоинтензивен интервал с 75-85% от максималната сърдечна честота, последван от 30

секунди ниско-интензивен интервал с 50% от максималната сърдечна честота, за общо 8-10 минути.

3. Две минути забавяне на темпото и постепенно нормализиране на сърдечната дейност.

Общото времетраене и продължителността на интервалите бяха дадени за пример. Може да се започне от по-краткотрайна високо интензивна и по-дълга нискоинтензивна фаза. Постепенно може да се увеличава първата и да съкращава втората.

Интервалната кардио тренировка може с успех да се прилага на почти всички видове кардио уреди като велоергометър, бягаща пътека, степер, кростренажор и т.н. Подходящи са и ходене и бягане, дори и обикновеното скачане на въже, стига да може да се скача достатъчно бързо.

Както може да се забележи, общото времетраене на тренировката тук е от 13 до 15 минути, близо 3 пъти по-кратко, отколкото нискоинтензивните тренировки. Това е, защото този тип тренировка е много по-натоварваща и изтощаваща за организма, но заедно с това и много по-ефективна за топенето на мазнините, като пести време.

За време на изследването ние използвахме велоергометър, както през цело време жените можеха да контролират пулса си и интензивността на натоварване.

Няма универсална формула за отношението между високо-интензивните и ниско-интензивните интервали, но ние предлагаме да се спазват следните закономерности: Фазата на високоинтензивно натоварване на жените би трябвало да е достатъчно дълга и тежка, за да останат без въздух - обикновено от 1 до 4 минути с 75-85% интензивност. Периодите на ниско-интензивно натоварване и възстановяване не би трябвало да продължават толкова дълго, че пулсът на трениращата да се върне към нормалното си темпо както при почивка.

**Противопоказания:** Поради голямото натоварване на сърдечния мускул, високо интензивните интервални тренировки не се препоръчват за подрастващи, начинаещи и хора с голямо наднормено тегло и сърдечно-съдови проблеми. За начинаещите е необходимо постепенно вработване чрез ниско интензивни кардио занимания, а хората със свръхтегло – да го редуцират до по приемливи стойности.

## РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

### **ПОЛУЧЕНИ РЕЗУЛТАТИ С ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИОНА МЕТОДИКА - 1 (група А, n=45)**

За да установим ефектите на естетичната електротерапия при рехабилитация на наднормено тегло и целулит, ние проведехме проучване, в което са обхванати 45 жени със средни изходни стойности представени на *Таблица 11*.

Характеристика на контингента	Група А
Жени	(n=45)
Телесно тегло (кг)	$\bar{x} = 76,76$
Ръст (см)	$\bar{x} = 167,6$
БМИ (кг/м <sup>2</sup> )	27,41

Рехабилитацията е с продължителност 3 месеца. Процедурите се правят три пъти седмично, общо 12 на месец. При тях е приложено разделно хранене и комплексна електротерапия с: ултразвукова кавитация, пресотерапия, радиочестота и комплекс упражнения на вибрираща платформа. Жените от група-А не получават мануален масаж с антицелулитни балсами, тъй-като масажните ефекти получаваме чрез комплексната електротерапия.

Резултатите и промените в телесния състав, които получихме с рехабилитационна методика – 1 (при жените от група-А), са представени на таблица 12.

Таблица 12: Промени в телесния състав при пациентките от група-А

Стойности	БМИ кг/м <sup>2</sup> $\bar{x}$	Телесно тегло $\bar{x}$	Масна маса $\bar{x}$	Безмасна маса $\bar{x}$	Телесна вода $\bar{x}$	Активна телесна маса $\bar{x}$
Начални	27,41 s=0,382	76,76кг. s=3,060	22,03кг. s=0,349	54,73кг. s=2,768	36,49л. s=1,030	18,24кг. s=0,506
След 1 месец	25,97 s=0,394 d= -1,44	72,74кг. s=2,929 d= -4,02	20,17кг. s=0,316 d= -1,86	52,57кг. s=2,342 d= -2,16	34,33л. s=1,012 d= -2,16	18,24кг. s=0,494 d= 0
След 2 месеци	24,75 s=0,422 d= -1,22	69,32кг. s=2,999 d= -3,42	18,04кг. s=0,234 d= -2,13	51,28кг. s=1,927 d= -1,29	32,57л. s=0,978 d= -1,76	18,71кг. s=0,467 d= +0,47
Крайни	23,70 s=0,443 d= -1,05 *(p<0,05)	66,38кг. s=3,181 d= -2,94 *(p<0,05)	16,06кг. s=0,263 d= -1,98 *(p<0,05)	50,32 кг. s=1,726 d= -0,96 *(p<0,05)	31,03л. s=0,958 d=-1,54 *(p<0,05)	19,29кг. s=0,453 d= +0,58 (p>0,05)
Получена разлика (d)	3,71 кг/м <sup>2</sup>	10,38кг.	5,97кг.	4,41кг.	5,46л.	1,05кг.

\*(p<0,05) - Статистически достоверна разлика в сравнение с началото на рехабилитационния курс

От таблицата се вижда, че е получена статистически значима редукция спрямо началото на рехабилитационния курс на: БМИ, телесното тегло, маснатата маса, безмаснатата маса и количеството на телесната вода (p<0,05). Вижда се повишаване и на активната телесна маса, но то е незначимо (p > 0,05).

**ПОЛУЧЕНИ РЕЗУЛТАТИ С ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИОНА  
МЕТОДИКА - 2  
(група Б, n=37)**

За да установим ефектите на различните видове кинезитерапия (тренировки) при рехабилитация на наднормено тегло и целулит, ние проведохме проучване, в което са обхванати 78 жени, които са разделени в две групи: група – Б и група – В.

В група – Б са включени 37 жени със средни изходни стойности представени на:

*Таблица № 13*

Характеристика на контингента	Група Б
Жени	(n=37)
Телесно тегло (кг)	$\bar{x} = 75,92$
Ръст (см)	$\bar{x} = 166,8$
БМИ (кг/м <sup>2</sup> )	27,30

Жените от група Б, в допълнение към методиката за рехабилитация на наднормено тегло и целулит, освен разделно хранене, изпълняваха допълнителна тренировъчна програма, която включваше комбинация от силова и кардио тренировка. Процедурите се прилагаха с продължителност от 90 минути, от които: около 5-10 минути разгръване, 25 минути са силова тренировка, а останалите 25 минути – кардио тренировка. След тренировката жените от група-Б получават мануален масаж с антицелулитни балсами, с продължителност от 30 минути.

Рехабилитацията е с продължителност 3 месеца. Процедурите се правят три пъти седмично- общо 12 на месец.

Резултатите и промените в телесния състав, които получихме с рехабилитационна методика – 2 (при жените от група-Б), са представени на:

## Промени в телесния състав при пациентките от група-Б

Стойности	БМИ кг/м <sup>2</sup> $\bar{x}$	Телесно тегло $\bar{x}$	Масна маса $\bar{x}$	Безмасна маса $\bar{x}$	Телесна вода $\bar{x}$	Активна телесна маса $\bar{x}$
Начални	27,30 s=0,486	75,92кг. s=3,046	21,56кг. s=0,303	54,36кг. s=2,448	36,23л. s=0,862	18,13кг. s=0,448
След 1 месец	26,21 s=0,435 d= -1,1	72,88кг. s=3,152 d= -3,040	19,84кг. s=0,346 d= -1,72	53,04кг. s=2,242 d= -1,32	34,37л. s=0,879 d= -1,86	18,67кг. s=0,579 d= +0,54
След 2 месеци	25,07 s=0,384 d= -1,13	69,72кг. s=3,546 d= -3,160	17,63кг. s=0,362 d= -2,21	52,09кг. s=1,756 d= -0,95	32,45л. s=0,934 d= -1,92	19,64кг. s=0,662 d= +0,97
Крайни	24,08 s=0,351 d= -0,99 *	66,96кг. s=3,018 d= -2,760 *	15,44кг. s=0,384 d= -2,19 *	51,52 кг. s=1,335 d= -0,57 *	30,72л. s=0,976 d=-1,73 *	20,80кг. s=0,743 d= +1,16 *
Получена разлика (d)	3,22 кг/м <sup>2</sup>	-8,96кг.	-6,12кг.	-2,84кг.	-5,51л.	+2,67кг.

\*(p<0,05) - Статистически достоверна разлика в сравнение с началото на рехабилитационния курс

От таблицата се вижда, че е получена статистически значима редукция спрямо началото на рехабилитационния курс на: БМИ, телесното тегло, масната маса, безмасната маса, количеството на телесната вода (p<0,05), како и достоверно повишаване на активната телесна маса (p<0,05).



**ПОЛУЧЕНИ РЕЗУЛТАТИ С ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИОНА  
МЕТОДИКА - 3  
(група В, n = 41)**

В група – В са включени 41 жени със средни изходни стойности представени на

*Таблица № 15*

Характеристика на контингента	Група В
Жени	(n=41)
Телесно тегло (кг)	$\bar{x} = 75,12$
Ръст (см)	$\bar{x} = 166,5$
БМИ (кг/м <sup>2</sup> )	27,11

Жените от група - В, в допълнение към методиката за рехабилитация на наднормено тегло и целулит, освен разделно хранене, изпълняваха допълнителна тренировъчна програма, която включваше високо интензивни интервални тренировки (ВИИТ).

Процедурите се прилагаха по три пъти седмично, с продължителност от 15 минути.

След тренировката жените от група - В получаваха мануален масаж с антицелулитни балсами, с продължителност от 30 минути.

Рехабилитацията е с продължителност 3 месеца. Тренировките се правят три пъти седмично, общо 12 на месец.

Резултатите и промените в телесния състав, които получихме с рехабилитационна методика – 3 (при жените от група - В), са представени на :

Таблица № 16

Промени в телесния състав при пациентките от група-Б

Стойности	БМИ кг/м <sup>2</sup> $\bar{x}$	Телесно тегло $\bar{x}$	Масна маса $\bar{x}$	Безмасна маса $\bar{x}$	Телесна вода $\bar{x}$	Активна телесна маса $\bar{x}$
Начални	27,12 s=0,428	75,12кг. s=3,10	21,10кг. s=0,318 28%	54,02кг. s=1,978	36,00л. s=0,484	18,02кг. s=0,374
След 1 месец	25,82 s=0,434 d= -1,30	71,54кг. s=2,033 d= -3,58	18,92кг. s=0,310 d= -2,18	52,62кг. s=1,534 d= -1,40	34,04л. s=0,572 d= -1,96	18,58кг. s=0,426 d= +0,56
След 2 месеци	24,63 s=0,441 d= -1,19	68,25кг. s=2,080 d= -3,29	16,63кг. s=0,303 d= -2,29	51,62кг. s=1,217 d= -1,00	32,42л. s=0,726 d= -1,62	19,20кг. s=0,513 d= +0,62
Крайни	23,57 s=0,456 d= -1,06 *	65,31кг. s=2,329 d= -2,94 *	15,04кг. s=0,292 d= -1,59 *	50,27 кг. s=1,043 d= -1,35 *	30,15л. s=0,905 d=-2,27 *	20,12кг. s=0,654 d= +0,92 *
Получена разлика (d)	3,55 кг/м <sup>2</sup>	-9,81кг.	-6,06кг.	-3,75кг.	-5,85л.	+2,10кг.

*\*(p<0,05) - Статистически достоверна разлика в сравнение с началото на рехабилитационния курс*

От таблицата се вижда, че е получена статистически значима редукция спрямо началото на рехабилитационния курс на: БМИ, телесното тегло, масната маса, безмасната маса, количеството на телесната вода (p<0,05), както и достоверно повишаване на активната телесна маса (p<0,05).

### III.4. СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ 3 – МЕСЕЧНА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА НАДНОРМЕНОТО ТЕГЛО И ЦЕЛУЛИТА

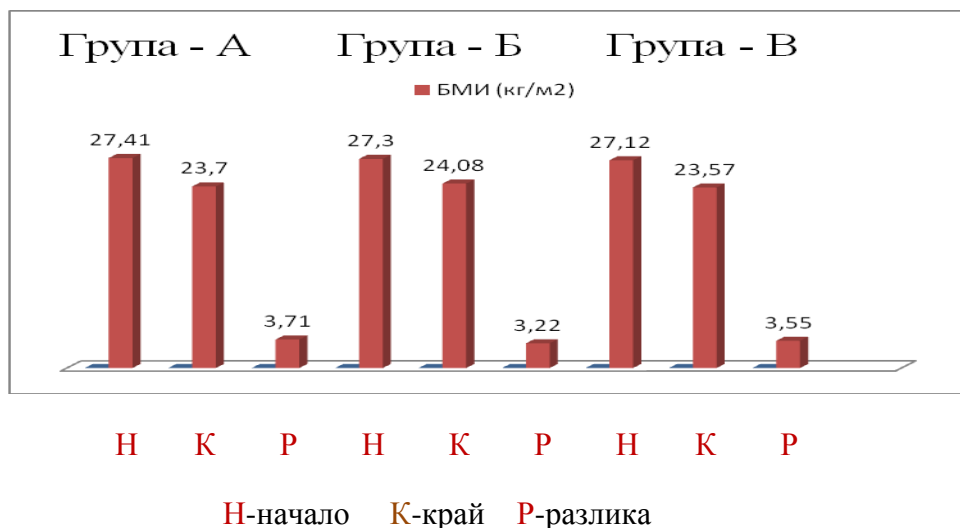
От изнесените в досегашното изложение резултати, става ясно, че през време на рехабилитационните курсове, изследваните показатели се променят различно. Това зависи от приложените методи и средства и от различните периоди на проведения курс. Съществува асинхронност при контролните проследявания на параметрите, като някои от тях се подобряват предимно в началото, а други към края на курса.

По-долу ще сравним резултатите от 3-те експериментални групи и ще разгледаме посочената асинхронност във времето за повлияване на показателите и асинхронност в действието на различните методи, чрез промените в показателите: ИТМ, телесна маса, мастна маса, телесна вода, активна телесна маса, бал от 4 обиколки и целулитен бал.

#### ИНДЕКС НА ТЕЛЕСНАТА МАСА (ИТМ)

Индексът за телесна маса (ВМІ) дава възможност за диференцирана, спрямо ръста, оценка на пълнотата. Той е свързан с промените в телесното тегло.

От фигура 55 се вижда, че ИТМ в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс, намалява достоверно ( $p < 0,05$ ) при всички експериментални групи. За трите месеца най-висока е редуцията в групата–А (-3,71  $\text{кг}/\text{м}^2$ ), а най-ниска е в групата–Б (-3,22  $\text{кг}/\text{м}^2$ ). Жените от група–В, в края на рехабилитационния курс получават разлика от -3,55  $\text{кг}/\text{м}^2$ . И тук, както при показателите за телесна маса, се отчита намаление основно през първия период на изследването, както за експерименталната, така и за контролната група. И за двете групи разликата е статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).



Фиг.55. Получена разлика в ИТМ в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс, при трите експериментални групи.

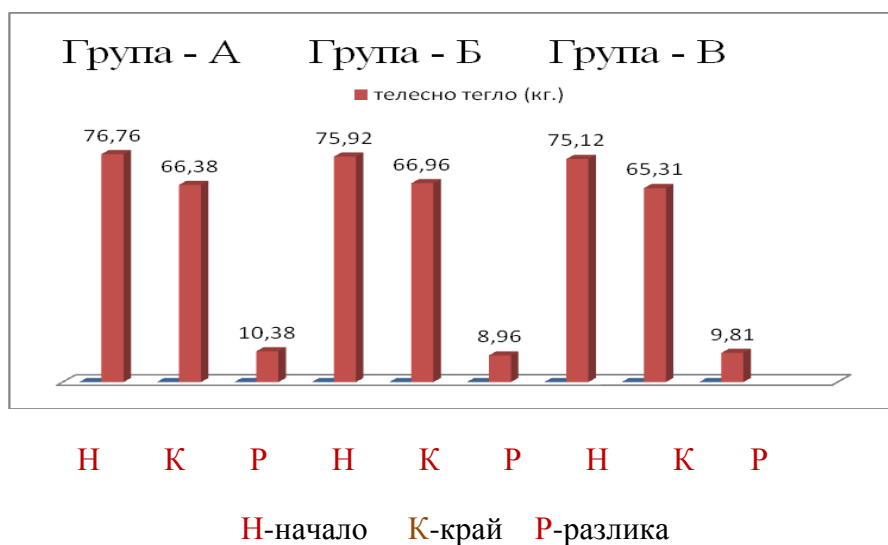
Намаляване на ИТМ се следи при всички контролни измервания по време на рехабилитационния курс. Разгледано по месеци, намаляването на ИТМ е най-голямо края на I-ия месец, което според нас се дължи на известния факт, че организма се освобождава най-бързо от излишните си килограми в началото на лечението.

В края на I-ия месец най-висока е редуцията в групата–А (-1,44 кг/м<sup>2</sup>), следва група-В (-1,30 кг/м<sup>2</sup>), а най-ниска е в групата–Б (-1,1 кг/м<sup>2</sup>). В края на II-ия месец най-висока е редуцията в групата–А (-1,22 кг/м<sup>2</sup>), следва група-В (-1,19 кг/м<sup>2</sup>), а най-ниска е в групата–Б (-1,13 кг/м<sup>2</sup>). В края на III-ия месец най-висока е редуцията в групата–А (-1,05 кг/м<sup>2</sup>), следва група–В (-1,06 кг/м<sup>2</sup>), а най-ниска е в групата–Б (-0,99 кг/м<sup>2</sup>).

*Според нас, намаляването на ИТМ при всички контролни измервания, се дължи на константното намаляване на телесното тегло по време на рехабилитационния курс.*

### ТЕЛЕСНО ТЕГЛО

От фигура 56 ясно се вижда, че телесното тегло в края на III-ия месец спрямо началото на рехабилитационния курс, намалява достоверно ( $p < 0,05$ ) при всички експериментални групи. За трите месеца най-висока е редуцията в групата–А (-10,38 кг.), а най-ниска е в групата–Б ( $d = 8,96$  кг.). Жените от група–В, в края на рехабилитационния курс показват разлика от 9,81 кг. Анализът на данните по месеци показва, че редуцията на телесна маса е различна за всеки от трите месеца на лечението. Тя е най-голяма през 1-ия месец, а в 3-ия е най-малка. Маснатата маса намалява най-много във 2-ия месец. Може да се приеме, че редуцията на телесната маса, през 1-ия месец, се дължи до голяма степен на дехидратация, докато през 2-ия месец тя се дължи предимно на липолиза (редукцията на маснатата маса е най-голяма през 2-ия месец).



Фиг. 56. Получена разлика в телесното тегло в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс, при трите експериментални групи.

Намаляване на телесното тегло се следи при всички контролни измервания по време на рехабилитационния курс. Разледано по месеци, намаляването на телесното тегло е най-голямо края на I-ия месец, което според нас се дължи на известния факт, че организма се освобождава най-бързо от излишните си килограми в началото на лечението.

В края на I-ия месец най-висока е редуцията в групата–А (-4,02 кг.), следва група-В (-3,58 кг.), а най-ниска е в групата–Б (-3,04 кг.).

Въпреки че във II-ия и III-ия месец лечението на различните групи е едно и също както през I-ия месец, получените резултати намаляват през II-ия и през III-ия месец и изглеждат така:

В края на II-ия месец най-висока е редуцията в групата–А (-3,42кг.), следи група-В (-3,29 кг.), а най-ниска е в групата–Б (-3,16 кг.).

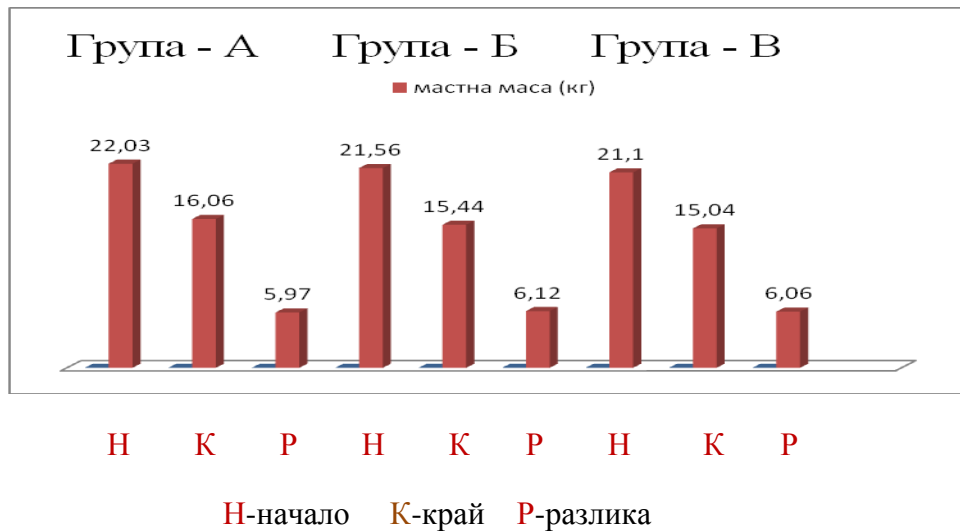
В края на III-ия месец редуцията в групите А и В е същата (-2,94кг.), а в групата–Б разликата е (-2,76 кг.).

### **МАСТНА МАСА**

Мастната маса също се понижава в края на III-ия месец спрямо началото на рехабилитационния курс – при всички експериментални групи, но това е достоверно само в края на III-ия месец ( $p < 0,05$ ). Общата редуция за трите месеца е най - голяма в групата със силови и кардио тренировки- група–Б (-6,12 кг.). Според нас, *по време на кардио тренировката (веднага след силовата тренировка) се увеличава пулса на сърцето, а тялото се превръща в една забързана машина, чиято цел е да набави нужната енергия от мазнините, които са натрупани в запас.*

Жените от група–В, в края на рехабилитационния курс получават разлика от 6,06 кг. По време на високо интензивната фаза от тренировката се активират предимно анаеробните (безкислородни) процеси. Поради недостатъчното присъствие на кислород, мазнините не се разграждат. *Това поставя организма в състояние на кислороден дълг, което засилва аеробните процеси по време на нискоинтензивната фаза. По този начин се създават идеални условия за горене на мазнините.*

Най-малка редуция на мастната маса се получава в групата с физиотерапия – група–А (-5,97 кг.). Смятаме, че това се дължи на селективното (локално) разрушаване на масните клетки от страна на ултразвуковата кавитация, за разлика от генерализираната (обща) редуция на мазнини под действието на тренировките от група Б и В.



Фиг. 57. Получена разлика в мастната маса в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс, при трите експериментални групи.

Намаляването на мастната маса се следи при всички контролни измервания по време на рехабилитационния курс. Разгледано по месеци, редуцията на мастната маса в края на I-ия месец е най-висока в групата –В (-2,18 кг.), следва група–А (-1,86 кг.), а най-ниска е редуцията на мастната маса при група–Б (-1,72 кг.) В края на II-ия месец най-висока е редуцията в групата –В (-2,29 кг.), следи група–Б (-2,21 кг.), а най-ниска редуция на мастната маса има при група–А (- 2,13 кг.), докато в края на III-ия месец най-висока е редуцията в групата –Б (-2,19 кг.), следва група–А (-1,98 кг.), а най-ниска редуция на мастната маса има при група–В (- 1,59 кг.).

На фигура 57 е показана редуцията на мастната маса с различните методи по месеци. През I-ия месец, група-А и група–Б, показват ниска редуция. Може да се предположи, че недостатъчната редуция в първите две групи, се дължи на закъсняващо включване на липолизата.

Това се получава през II-ия месец, като е най-висока и при трите групи, независимо, че редуцията на телесната маса в група– А и група–В е била най-голяма през I-ия месец и сега намалява.

В същото време, прилаганите високоинтензивни интервални тренировки при група–В, успяват да стимулират по-рано рецепторите и да засилят липолизата още през I-ия месец.

В III-ия месец, редуцията на мастната маса намалява във всички групи, като в група–В е по-малка в сравнение с I-ия и II-ия месец, докато при група–А и група–Б е по-малка в сравнение с II-ия месец, а по-голяма в сравнение с I-ия месец.

## БЕЗМАСТНА МАСА

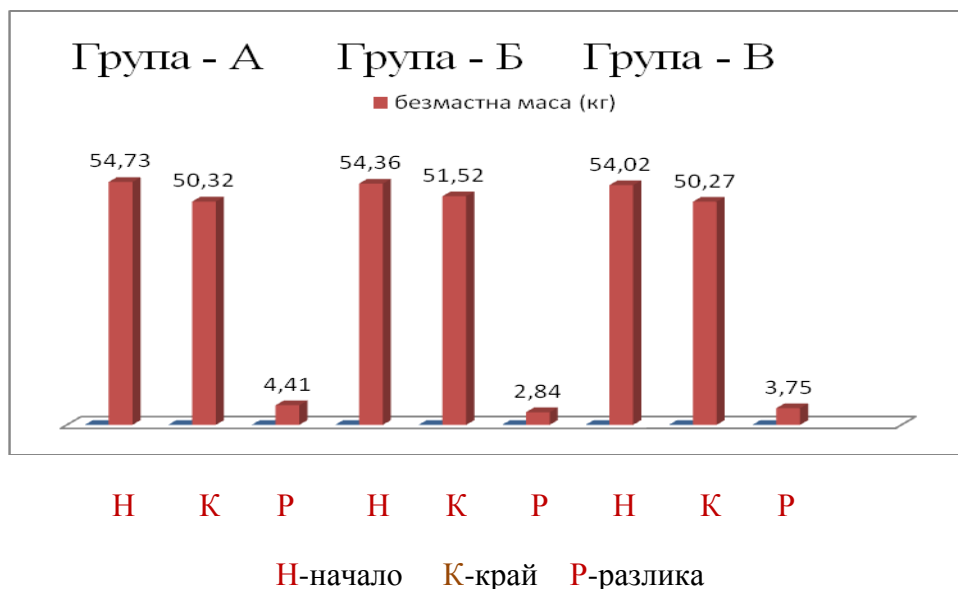
Конкретно за безмастната маса, промяната на нейните стойности тясно корелира с промените в телесната вода и активната телесна маса.

От фигура 58 ясно се вижда, че безмастната маса в края на III-ия месец ( $\bar{x} = 50,27$  кг.) спрямо началото на рехабилитационния курс ( $\bar{x} = 54,02$  кг.) намалява достоверно ( $p < 0,05$ ) при всички три групи.

Най-голяма разлика се получава в група–А (-4,41 кг.). Смятаме че това се дължи на Перисталтичният масаж с GREEN PRESS 8, с който се подобрява лимфния дренаж и разнасането на отоците. Също така, вибрациите на тялото, предизвикани от GREEN PLATE не стимулират изграждането на мускулна маса, т.е. увеличаването на активната телесна маса, но те подобряват кръвообращението и детоксикацията на организма, което допълнително намалява задържането на вода.

Жените от група–В намаляват достоверно безмастната маса (-3,75кг.). Смятаме, че това се дължи на дехидратацията от обилното изпотяване по време на високоинтензивната фаза от упражненията.

Кай група–Б се получава най-малка разлика (2,84 кг.). Тук също така се получава намаляване на телесната вода, но това се компенсира от повишаването на Активната телесна маса като резултат на ефектите от силовите тренировки, т.е. изграждането на мускулна маса.



Фиг.58. Получена разлика в безмастната маса в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс, при трите експериментални групи.

В края на I-ия месец най-голяма разлика се получава в група–А (-2,16 кг.), следва група–В (-1,40 кг.), а най-малка разлика се получава в група–Б (-1,32 кг.).

Намаляване на безмастната маса се следи и в контролното измерване проведено в края на II-ия месец, като най-голяма разлика се получава в група–А (-1,29 кг.), следва група–В (-1,00 кг.), а най-малка разлика се получава в група–Б (-0,95 кг.).

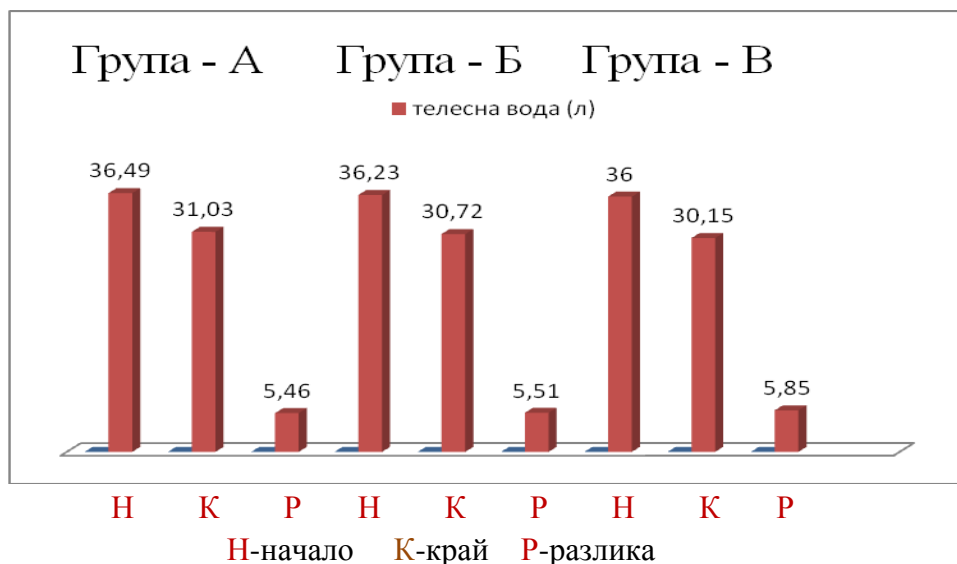
В края на III-ия месец постепенно намалява разликата в група–А (-0,96 кг.) и група–Б (-0,57 кг.), в сравнение с I-ия и II-ия месец, за разлика от група–В, където разликата е по-голяма в сравнение с II-ия месец (-1,35кг.)

## ТЕЛЕСНА ВОДА

Общата редукция на телесната вода за трите месеца намалява достоверно ( $p < 0,05$ ) при всичките три групи (Фиг.59).

Най-значителна е загубата на вода в групата с високоинтензивни интервални тренировки (-5,85л.), което се дължи на обилното изпотяване по време на високо интензивните упражнения и дренажния ефект на масажа.

Следва група–Б, подложена на комбинация от умерено интензивни и силови тренировки (-5,51 л.), а най-малка е загубата на вода в група–А, т.е. групата с физиотерапия (-5,46 л.).



Фиг.59. Получена разлика в телесната вода в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс, при трите експериментални групи.



Съществуват данни, че що се отнася до процента на телесната вода върху теглото, той дори се увеличава (Ив. Тимев-1998; D. Wouter et al.-1999). Това се обяснява с редуцията на тлъстини, които не задържат в себе си вода, тъй-като при рехабилитацията на затлъстяването се губят предимно тлъстини, а активната маса се запазва, което съхранява и по-висок % на телесна вода. В нашите изследвания не забелязахме подобни тенденции.

Следователно, прилаганите процедури, в съчетание с разделното хранене при трите групи, водят до известна дехидратация на организма.

В края на I-ия месец най-голяма е загубата на вода в групата с физиотерапия (-2,16 л.), което според нас се дължи на дренажния ефект на перисталтичната пресотерапия. Следва група–В (-1,96 л.), а най-малка е загубата на вода в група–Б (-1,86л.), което според нас се дължи на малкото изпотяване по време на умерено интензивните упражнения.

В края на II-ия месец най-голяма е загубата на вода в група–Б (-1,92 л.), следвана от група–А (-1,76 л.), а най-малка е загубата на вода в група –В (-1,62 л.).

В края на III-ия месец загубата на вода в групите А (-1,54 л.) и Б (-1,73 л.) намалява в сравнение с I-ия и II-ия месец, за разлика от група–В, в която се получава най-голяма загубата на вода (-2,27 л.), в сравнение с I-ия и II-ия месец от рехабилитационния курс.

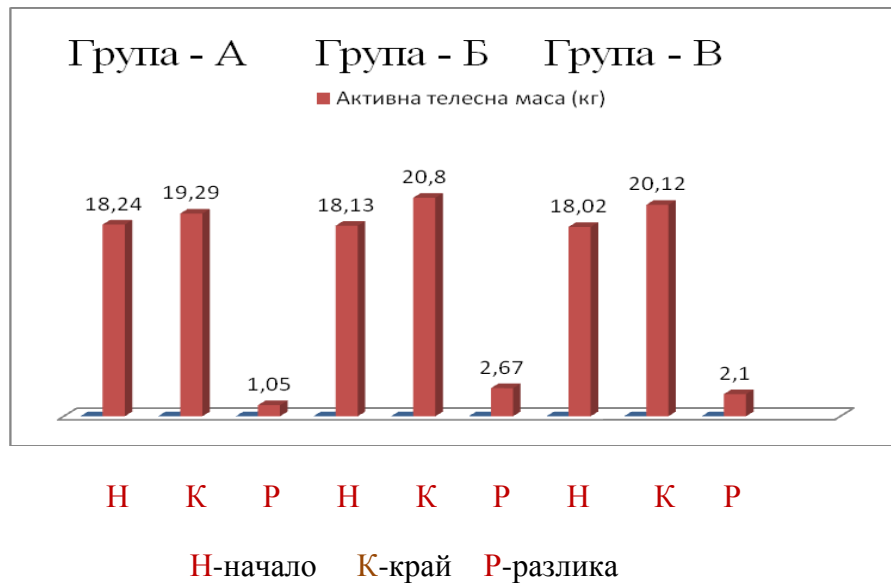
## АКТИВНА ТЕЛЕСНА МАСА

От таблицата за промените в телесния състав, които получихме с различните рехабилитационни методики, активната телесна маса в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс **се повишава достоверно** ( $p > 0,05$ ) в група–Б и група–В (Фиг.60).

Най-значимо повишаване се получи в **група–Б** и се получава значима разлика ( $d = +2,67$  кг.). Според нас, това се дължи на факта, че силовата тренировка е свързана с изграждане и повишаване на мускулната маса.

В **група–В** е получена достоверна разлика ( $d = +2,10$  кг.). По време на високо интензивната фаза от ВИИТ, пулсът се покачва до 75-80% от максималния и се активират предимно анаеробните (безкислородни) процеси.

В **група–А** също се намери повишаване на активната телесна маса (+1,05кг.), но то е незначимо ( $p > 0,05$ ). Вибриращата платформа повишава биоактивността на мускулната тъкан и възстановява еластичността на мускулите и кожата, но няма трофичен ефект и не увеличава мускулната маса.



Фиг.60. Получена разлика в активната телесна маса в края на III-ия месец, спрямо началото на рехабилитационния курс, при трите експериментални групи.

Повишаване на активната телесна маса се получава още в края на 1-ия месец от рехабилитационния курс в група-Б (0,54 кг) и група-В (0,56 кг.), докато в групата с физиотерапия (група-А), в края на 1-ия месец не се получава повишаване на активната телесна маса ( $d = 0$  кг.).

В края на 2-ия месец активната телесна маса се повишава в трите групи, като най-значимо повишаване се намери в група-Б (+0,97 кг.), следвана от група-В (+0,62 кг.), а най-малко е в група-А (+0,47 кг.).

Също така и в края на III-ия месец активната телесна маса се повишава в трите групи, като най-значимо повишаване се намери в група-Б (+1,16 кг.), следвана от група-В (+0,92 кг.), а най-малко е в група-А (+0,58 кг.).

## ПРОМЕНИ В ЦЕЛУЛИТНИЯ БАЛ

Използвайки обективните (термодиагностика) и субективните показатели (оглед и „pressing test”) установяваме, че повлияването на целулита става значимо около третия месец.

При експерименталната **група - А** това се наблюдава още в края на 5-та седмица, докато за експерименталните групи – Б и В това се установява около 10-12 седмица.

Получената разлика при групите се дължи на специализираната комбинирана методика, проведена с експерименталната група - А. Ултразвуковата кавитация селективно разбива фиброзната тъкан и емулгира мазнините от мастните клетки, пресотерапията ускорява лимфния дренаж и изхвърлането на отпадъци, докато

радиочестотата стяга тялото, чрез увеличаване на тонуса и еластичността на тъканите, активиране на фибробластите и производството на нов колаген.

Пациентките от **група – Б** и **Група – В** получават 30 минутен масаж с антицелулитен балсам, но са необходими поне 20 - 25 масажни процедури.

Ефектът върху целулитата при тях се получава като резултат от по – късно настъпилата вече водна и мастна редукция на засегнатите зони, с което се облекчава тяхното оттичане и се създава възможност за освобождаването им от натрупаните отпадни продукти. Това показва, че съществува асинхронност във времето за повлияване на целулитата. Лечебните резултати показват, че редукцията на целулитата, в сравнение с отлагането на мастна тъкан изисква по-продължително третиране.

## **АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПСИХОЛОГИЧЕСКАТА АНКЕТА**

Наднорменото тегло и целулитът оказват отрицателно въздействие върху здравословното състояние и психиката на засегнатите пациентки. Известно е, че всяка жена, назовисимо от нейната възраст, иска да изглежда добре и да се чувства привлекателна. Наличието на натрупване на мастна тъкан и целулит обаче, е сериозен удар за самочувствието на дамите, а негативните последици от това се пренасят върху настроението, активността, работоспособността, мотивацията, очакванията им.

Най-често срещаните оплаквания при подобно патологично състояние са, че пациентките се чувстват потиснати, тъжни, неработоспособни, имат по малко желание да излизат, да се движат, да попадат в компания на непознати хора, където не рядко да бъдат обект на подигравки.

За да проверим ефективността на нашата комбинирана методика за въздействие при жени с наднормено тегло и целулит, проведохме психологическа САН анкета (Самочувствие, Активност, Настроение) с нашите пациентки от трите експериментални групи. Тя беше проведена в началото и в края на експеримента, като целта бе да установим до каква степен процедурите ни дават резултат не само по отношение на телесните размери, обиколки и килограми, но и върху един от най-важните показатели – самочувствието на жените. За правилното интерпретиране на резултатите от анкетата бяха взети предвид и моментното състояние на пациентките ни и всички моментни негативни или позитивни случайни обстоятелства, които биха могли да повлияят на техните отговори

По-долу представяме получените резултати в *Таблица 17*. В тях ясно личи, че положителна промяна в психо-емоционалния тонус се наблюдава и при трите групи, но при експерименталната група - Б е доста по-силно изразен:

В края на експеримента са настъпили промени в структурата на психическата работоспособност на основните психически качества.

При жените, лекувани с естетична физиотерапия настроението е нараснало с 30%, самочувствието с 29,8%, а активността с 27,53%. Психическата работоспособност

е нараснала с 36,26 пункта и е достигнала стойност от 160,62 ( $S=26,5$ ). Това значително нарастване на психическата работоспособност е статистически достоверно, тъй като  $t=2.7$ , а  $P=99\%$ .

Настроението се е повлияло най-добре при жените от група Б, които са третирани с антицелулитен масаж, силови и кардио тренировки.

На *табл. 17* са представени данните от проведената анкета САН. Вижда се, че самочувствието и активността достигат най-добри показатели при жените от група В, които изпълняват високоинтензивни интервални тренировки ( $p<0,05$ ).

Таблица 17

Самочувствие, активност и настроение

Група	Изследване/ показател	Положителна настройка			Отрицателна настройка		
		Начално– $\bar{x}_1$	Крайно– $\bar{x}_2$	Разлика	Начално– $\bar{x}_1$	Крайно– $\bar{x}_2$	Разлика а
А	самочувствие	42,92	55,81	12,89	51,24	34,95	-16,29
	активност	41,49	53,86	12,37	49,92	36,22	-13,70
	настроение	39,95	50,95	11,00	48,49	34,95	-13,54
	сбор	124,36	160,62	36,26	149,65	106,12	-43,53
Б	самочувствие	42,14	55,14	13,00	51,16	33,24	-17,92
	активност	42,08	56,76	14,68	49,14	34,05	-15,09
	настроение	40,05	52,16	12,09	49,22	35,14	-14,08
	сбор	124,27	164,06	39,77	149,52	102,43	-47,09
В	самочувствие	43,17	58,05	14,88	53,66	34,14	-19,52
	активност	41,88	59,76	17,88	48,17	31,71	-16,46
	настроение	40,73	52,07	11,34	47,93	34,39	-13,54
	сбор	125,78	169,88	44,10	149,76	100,24	-49,52

## ИЗВОДИ ОТ НАПРАВЕНИТЕ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

1. Приложените методики за редукция на телесната маса и целулита и при трите експериментални групи показват висока ефективност и повлияват статистически значимо проблемните зони при жените с наднормено тегло и целулит.
2. Комплексната експериментална методика с естетична физиотерапия има най-голям редуциращ ефект върху показателите на наднорменото тегло и целулита.
3. Високо Интензивните Интервални Тренировки водят до по-голяма редукция на телесното тегло, в сравнение с комбинацията от силови и аеробни тренировки.
4. Редуцирането на целулитните образувания и при трите рехабилитационни програми става по-бавно, в сравнение с наднорменото тегло и затлъстяването и изисква продължително локално въздействие.
5. При трите експериментални рехабилитационни програми се установява асинхронност във времето за повлияване на изследваните признаци, като телесното тегло показва значителна редукция още през първия месец от лечението, подкожната мастна тъкан – през втория, а целулитът едва през третия месец на терапията.
6. Резултатите от психологическата анкета (САН - теста) показват, че проведените от нас процедури се отразяват положително върху психо-емоционалния тонус, повишават самочувствието, настроението и работоспособността (най-изразено при жените от група В).

## ПРЕПОРЪКИ

За редукция на телесна маса и целулит препоръчваме:

1. През първия етап (30 дни) терапията да бъде насочена към отводняването на засегнатите зони посредством подбор на подходящи апаратни и мануални средства, предизвикващи засилен лимфен дренаж.
2. През втория етап (месец) преимуществено да се работи за ускоряване на липолизата в засегнатите зони, като най-подходящи средства са: ултразвукова кавитация, пресотерапия, радиочестота, подходящи тренировки, като и антицелулитен масаж с антицелулитни кремове със засилено липолитично въздействие.
3. В заключителния етап (трети месец) да се работи на моделиране на тялото и стягането на кожата, чрез равномерно изграждане на мускулна маса.
4. Раделното здравословно хранене и физическата активност да бъдат постоянна част от рехабилитационната програма.

\*\*\*\*\*

Приложената от нас методика за редукция на телесната маса и целулита при трите експериментални групи показва добра ефективност. Тя има своята практическа значимост и позволява в сравнително кратък период да се повлияе значително върху проблемните зони при жени наднормено тегло и целулит.

## Списък на публикациите във връзка с дисертационния труд

1. **Николовска Л.** (2012): Нашият опит за редукция на телесната маса при наднормено тегло и целулит. „Физиотерапия“ – Списание на Асоциацията на физиотерапевтите в България Том VIII, Кн. 3,4/2012., стр. 62-65
2. **Николовска Л.** (2012): Методика за редукция на телесната маса и целулита, включваща разделно хранене и средства на естетична физиотерапия. „ФИЗИОТЕРАПИЯ“ – Списание на Асоциацията на физиотерапевтите в България Том VIII, Кн. 3,4/2012., стр. 57-61
3. **Николовска Ленче** (2013): Физиотерапия при затлъстяване и целулит. „СПОРТ И НАУКА“ – научно-методическо списание, брой 3/2013 г. ISSN 1310-3393, стр. 85-91

## Участия на конференции

1. **Николовска Л.** С. ст. пр., Кръстев Т. И. ас., Мегова Т. Н. ас., Михайлова Н.И. к.п.н. доц.(2013): Двигателна програма за редукция на телесната маса при избыточном весе и целлюлите. II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Лечебная физическая культура: достижения и перспективы развития" - Москва, 27-28 мая 2013 г. ISBN 978-5-905760-21-1 p.p. 188-190