

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „Васил Левски”– СОФИЯ
КАТЕДРА „КИНЕЗИТЕРАПИЯ И РЕХАБИЛИТАЦИЯ”

Инна Минчева Иванова

ОПТИМИЗИРАНА КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧНА ПРОГРАМА ПРИ
ПАЦИЕНТИ С МНОЖЕСТВЕНА СКЛЕРОЗА

АВТОРЕФЕРАТ
НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД
за присъждане на образователната и научна степен “доктор”,
професионално направление 7.4. „Обществено здраве“

Научен ръководител:
проф. Незабравка Генчева, доктор

Рецензенти:
проф. Лейла Крайджикова, доктор
проф. Димитър Кайков, ДН

София, 2016

Дисертационния труд съдържа 184 страници. Онагледен е с 55 таблици и 68 фигури. Библиографията съдържа 163 литературни източника, от които 38 на кирилица, 122 на латиница и 3 уебсайта.

Официалната защита на дисертационния труд ще се състои на 31.05.2016г. от 15.30 часа в зала А3 на Национална Спортна Академия „Васил Левски“, Студентски град, София, на заседанието на научното жури.

Материалите по защитата на дисертационния труд са на разположение в библиотеката на НСА „Васил Левски“.

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

МС – множествана склероза

АТ – автогенна тренировка

ХТ - хиппотерапия

МФТ – миофасциални техники

КТ - кинезитерапия

BBS – Berg balance scale

ЕН – емоционално напрежение

ВБ – влияние на болката

PES – pain effect scale

ПНМУ – проприоцептивно нервнo-мускулно улесняване

КГ1 – контролна група 1

КГ2 – контролна група 2

КГ3 – контролна група 3

Гр1 –първа група

Гр2 – втора група

Гр3 – трета група

ДУ – динамични упражнения

УВОД

Множествената склероза (МС) е автоимунно дегенеративно заболяване на централната нервна система – физиологичен отговор от страна на имунната система с цел защита от атаките на вътрешната или външната среда. Характеризира се с особено демографско разпространение.

Заболяването започва в ранните години на човека – между 25,3 и 31,8 годишна възраст със средна възраст на настъпване 29,2 години, по-често срещана при жените.

През последните години все повече се налага теорията, че стресът е един от основните и вероятно най-силният провокиращ фактор от околната и вътрешна среда.

Търсенето на ефективни терапевтични средства за повлияване на различната симптоматика, за забавяне на прогресирането на МС и удължаване на ремисията между пристъпите при множествена склероза, е голямо предизвикателство към мултидисциплинарния екип. Освен медикаментозното лечение е необходима социална и психологическа подкрепа за болния и за семейството му. Ролята на кинезитерапията в този процес също е много важна. Считаме, че съчетаването на съвременните конвенционални кинезитерапевтични методи с миофасциални техники, подобрени упражнения с голяма терапевтична топка, хиппотерапия, автогенна тренировка и други, могат да доведат до много добри резултати.

РАБОТНИ ХИПОТЕЗИ

1. В резултат от прилагането на кинезитерапевтична методика, включваща комбинация от миофасциални техники, автогенна тренировка, хиппотерапия и подбрани физически упражнения, ще се наблюдава значително подобрене в изследваните показатели при пациенти с множествена склероза.

2. При прилагането на една и съща методика ще се наблюдават различни по сила резултати при мъжете и жените, поради спецификата на протичане на заболяването при двата пола.

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Цел:

Да се проучи ефекта от специализирана КТ програма състояща се от лечебна гимнастика, миофасциални техники, елементи от автогенна тренировка и хиппотерапия при пациенти с множествена склероза.

Задачи на дисертацията:

1. Научна обосновка на проблема на базата на достъпната литература;
2. Подбор на подходящ контингент за изследването, включващ пациенти с множествена склероза;
3. Подбор и приложение на подходящи тестови инструментариум за оценка на промените във функционалното и психологично състояние на изследваните лица;

4. Разработване и апробиране на собствена методика включваща лечебна гимнастика, миофасциални техники , автогенна тренировка и хиппотерапия;
5. Обработка и анализ и на получените резултати;
6. Формулиране на обобщения, изводи и препоръки.

ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО И ХАРАКТЕРИСТИКА НА КОНТИНГЕНТА

Проучването бе разделено на два етапа. Кинезитерапевтичната методика бе приложена при 40 изследвани лица - 22 жени и 18 мъже, която условно наричаме съответно експериментални групи ЕГ1 и ЕГ2. Средната възраст на всички пациентите е 42,6 години. Средната възраст на мъжете е по-малка от тази при жените (ЕГ1 - 45,82; ЕГ2 - 38,67). Сборната експериментална група от мъже и жени условно нарекохме ЕГ3.

За сравнение избрахме групи пациенти с МС от други сходни проучвания при пациенти с МС. От дисертационен труд на Ана Халкя (2009), условно наречена първа група – Гр1, с 20 изследвани лица, на които е приложена методика на Perfetti - динамични упражнения и още една изпълнявала елементи на ПНМУ – 20 човека, втора група Гр2. Третата група от 10 човека, които са провеждали само хиппотерапия, условно нарекохме Гр3 (Silkwood-Sherer D., Warmbier H., 2007). За нас представляваше голям интерес да съпоставим нашите резултати, спрямо други методики, за да можем да проследим ефективността на изградената от нас програма.

Таблица 1.

Контингент на проучването

Общ брой на участниците		
Пол	Години	Брой пациенти
Мъже	38,66	18
Жени	45,81	22

Описание на контингента: 48% - използват помощни средства – бастун, проходилка или инвалидна количка. 70% (28) съобщават за наличие на спастичност. 70% (28) съобщават за наличие на болка. 32 лица (80%) съобщават за хронична умора. 90% (36 пациента) съобщават, че са подложени на емоционален стрес.

От общия брой, 31 (78%) от пациентите са работещи.

Брой кризи: от 4 до 10 – 10 човека; 10-16 – 21 от изследваните лица; над 16 – 9 пациента.

Давност на заболяването: 5-10 години – 7 пациента; 10-15 години – 26 пациента; 15-20 години – 5 пациента; над 20 – двама, от изследваните лица.

В таблица 2 са представени резултатите на трите групи, избрани от нас, които използвахме за сравнение с ЕКЗ – включва: средна възраст на пациентите и брой на участниците във всяка методика.

Таблица 2.

Таблица с данните на групите за сравнение - възраст и брой

КГ	Години	Брой пациенти
Гр1 – ДУ по Perfetti	42,4	20
Гр2 – ПНМУ	41,7	20
Гр3 - ХТ	42,2	10

Експериментът бе проведен в Медицинския център на НСА 'Васил Левски', и на Конно – спортна база 'Хан Аспарух' за периода от 01.09.2013 до 30.10.2015.

Исключващи фактори: съпътстващи заболявания, които биха попречили на изпълнението на методиката и обективизирането на резултатите – заболявания на сърдечно-съдова система, дихателни заболявания, обменни заболявания (диабет); психически отклонения – хистерия и агресия.

Включващи фактори: церебро-спинална форма на множествена склероза с дваност на заболяването – над 5 години; пристъпно-ремитентен ход с над 4 кризи; възможност за самостоятелен стоеж – 10 секунди.

МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

В изследването бяха включени няколко различни метода, оценяващи промяната във функционалното и психологично състояние на изследваните лица. Тестовите които използвахме са: Berg Balance Scale (BBS), Тест за емоционалната напрегнатост, Влияние на болката, Тест за хроничната умора и Bertoti scale. Замерванията бяха проведени на 1-ва, 10та и 20-та процедура, съответно след приключване на всяко едно от посочените занятия. Тестуването за постурална стабилност по време на езда (Бертоти), бе проведено на 1-ва, 8-ма и 16-та процедура.

- ❖ **Скала на Берг за баланс на пациента (Berg Balance Scale)**
- ❖ **Тест за емоционална напрегнатост**
- ❖ **Скала за влияние на болката (Pain effect scale)**
- ❖ **Bertoti скала за изследване на постуралната активност по време на езда**

- ❖ **Статистически методи:** Вариационният анализ, Проверката на хипотези – критерий на Стюдънт, Корелационният анализ на Пирсън.

МЕТОДИКА НА ПРИЛОЖЕНАТА КИНЕЗИТЕРАПИЯ (КТ)

За всеки един от пациентите в експерименталната група бяха проведени 20 процедури, в рамките на 10 седмици Продължителността на отделното занимание е 1 час. Процедурите по хиппотерапия бяха общо 16, всяка с продължителност 30 минути. След приключване на 10 седмичната кинезитерапевтичната програма, всеки един от пациентите продължава със занятията по хиппотерапия на конна база „Хан Аспарух“.

Цел, задачи и средства на КТ

Цел – подобряване на общото психо-физическо състояние на пациентите с МС и удължаване на периодите на ремисия.

Задачи:

- Подобряване на дихателните функции;
- Намаляване на болката;
- Нормализиране на мускулния тонус;
- Възстановяване и нормализиране на нарушените движения;
- Подобряване и поддържане на равновесието и координацията;
- Стабилизиране на походката и предпазване от падания;
- Подобряване на психо-емоционалното състояние;

- Увеличаване на физическата *ефективност* (предлагам да е работоспособност, дееспособност или кондиция) и повлияване на умората.

ОПИСАНИЕ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА КИНЕЗИТЕРАПЕВТИЧНА ПРОГРАМА

Изготвената и апробирана от нас терапевтична програма включва следните средства:

- ❖ упражнения с голяма терапевтична топка (фитбол) - упражнения се изпълняват върху подвижна опора – стимулира постуралната реактивност и двигателния контрол, равновесните възможности – статични и динамични, подобряват гъвкавостта, увеличаване обема на движение в ставния апарат на долните крайници, разтягане на скъсените мускули (m. iliopsoas, ишио-крурални мускули, аддуктори), повишаване на подвижност на гръбначния стълб и гръдната клетка.
- ❖ проприоцептивното нервномускулно улесняване (ПНМУ) - първи диагонал на Кабат за долен крайник, модифициран вариант за самостоятелно изпълнение.
- ❖ миофасциални техники (МФТ) - техники в областта на долните крайници, главата, шията и в областта на туловището. Всяка една от тях има за цел да въздейства на локално ниво, по дерматомата и рефлекторно върху съответните органи.
- ❖ автогенна тренировка (АТ) - автогенната тренировка има за цел максимално релаксиране и съсредоточаване на пациента върху думите ни., въздействие върху емоционалното и психическо състояние.

❖ хиппотерапия (ХТ) – включва подходящи упражнения, които да бъдат изпълнявани от всички участници. Целта е упражненията да се изпълняват само в ходом на коня.

РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ

1. Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за хронична умора.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за хронична умора при групата на жените (ЕГ₁)

На табл. 4, 5 и 6 и Фиг.38 са представени резултатите при промените в стойността на умората между първо и второ и второ и трето изследване при жените.

Таблица 4.

Промени в стойностите на умората между първо и второ изследване при жените (ЕГ₁ /n=22/)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Първо		Второ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
1	Умора	44,23	11,73	42,73	10,33	1.5	2,33	97%

От таблица 4 се забелязва подобрене в стойностите на \bar{X} , разликата между тях е (d) е 1,5 пункта. Равнището на значимост се равнява на 3%, което изключва нулевата хипотеза ($\alpha=0,03$). Значителното повлияване на умората между първо и второ изследване при жените, вероятно се дължи на факта, че те не са изпълнявали преди това упражнения за релаксация и миофасциални техники за повлияване на мускулната функция. Табл. 5

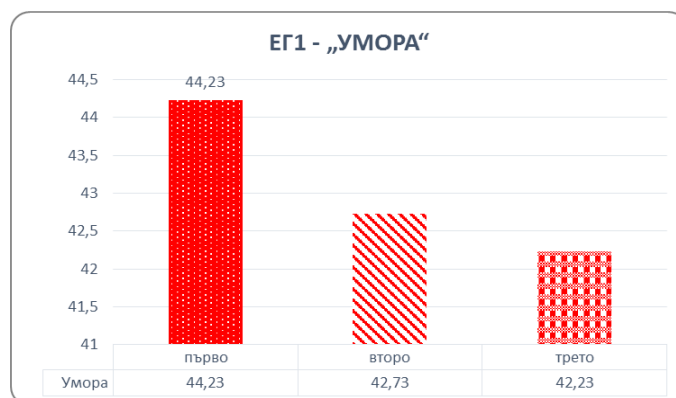
отразяват промените на средните стойности на умората при жените между второ и трето изследване, които са статистически незначими.

Таблица 5.

Промени в стойностите на умората между второ и трето изследване при жените (ЕГ1 /n=22/)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Второ		Трето		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
1	Умора	42,73	10,33	42,23	10,74	0,5	2,049	94,7%

Резултатите от първо и трето изследване са представени в графика 38. Забелязва се значително намаляване на умората отразено чрез снижение на средните стойности \bar{X} при последното измерване сравнено с изходното. Промяната на умората в абсолютни стойности се движи от 44,23 до 42,23, като разликата има статистическа значимост ($\alpha=0,19$).



Фигура 38. Промени в стойностите на умората между начално(първо), второ и крайно (трето) изследване при жените (ЕГ1 /n=22/)

Получените положителни резултати (Фиг. 38), свързани с намаляване на умората при жените между първо и второ измерване, както и в края на курса на лечение спрямо началото, се дължат на въздействието на приложените от нас упражнения за релаксация, автогенна тренировка и миофасциално повлияване.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за хронична умора при групата на мъжете (ЕГ2)

На табл. 7, 8 и 9 са представени резултатите от промените в стойността на умората между първо и второ и между второ и трето изследване при мъжете. В таблица 7 се забелязва значително подобрение на получените резултати, свързано със занижаване на нейните стойности за първият 10 процедурен период, но разликата от 2,28, е със статистически незначима стойност ($\alpha=0,052$).

Таблица 7.

Промени в стойностите на умората между първо и второ изследване при мъжете (ЕГ2 /n=18/)

№	Група ЕГ ₂ (n=18) Измерване	Първо		Второ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
1	Умора	37,61	14,38	35,33	15,13	2,28	2,09	94,8%

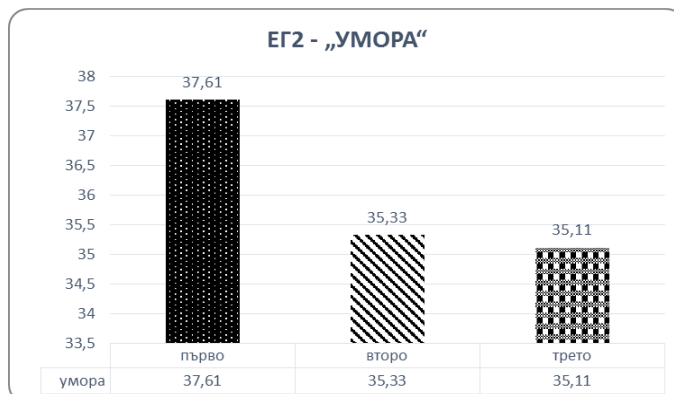
Табл. 8 показва занижаване на средните стойности, което сочи за минимално подобрение в показателя, гаранционната вероятност е много ниска и недостатъчна за отхвърляне на нулевата хипотеза ($\alpha=0,331$, т.е. $\alpha \geq 0,05$).

Таблица 8.

Промени в стойностите на умората между второ и трето изследване при мъжете (ЕГ2 /n=18/)

№	Група ЕГ ₂ (n=18) Измерване	Второ		Трето		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
1	Умора	35,33	15,33	35,11	15,05	0,22	1	66,70%

Най-голямо значение имат промените между началното и крайното изследване на показателя умора при мъжете, отразени на фигура 39.



Фигура 39. Промени в стойностите на умората между начално (първо) , второ и крайно (трето) изследване при мъжете (ЕГ2 /n=18/)

Занижаването на стойностите показва намаляване на хроничната умора при мъжете, което както и при жените считаме, че се дължи на приложените с релаксиращ ефект средства на КТ, комбинирани с автогенна тренировка и носещата само положителни емоции хиппотерапия, която стимулира по уникален начин мускулната дейност и равновесно-координационния апарат, елиминира стреса и не без да предизвиква претоварване.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за хронична умора между жени(ЕГ1) и мъже(ЕГ2) при трите изследвания.

Последващите таблици 10, 11 и 12 представят сравнителен анализ между жените и мъжете, през трите изследвания, участвали в методиката.

В таблица 10 са представени стойностите на умората в сравнителния анализ между жените и мъжете. Средните стойностите (\bar{X}) за жени са по-високи от тези при мъжете.

Таблица 10.

Сравнение между двата пола на стойностите на умората при първо изследване (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 1	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
1	Умора	44,23	11,73	37,61	14,38	6,62	1,61	88.3%

Независимо, че няма статистическа значимост в разликите на средните стойности при мъжете и жените, в началото на изследването се показва, че влиянието на умората е значително по-голямо при жените отколкото при мъжете (\bar{X} жени= 44,23, \bar{X} мъже=37,61, d=1,61)., което потвърждава твърдението, че заболяването засяга различно двата пола.

Таблица 11.

Сравнение между двата пола на стойностите на умората при второ изследване (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 2	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
1	Умора	42,72	10,33	35,33	15,14	7,39	1,83	92,5%

Във второто (междинно) изследване (таблица 11), на 10-тата процедура, отново се забелязва разлика между средните стойности на показателя при жените и мъжете (d=7,39). Разпределението не е равномерно (P%=92,5%). Освен потвърдените различия при влиянието на болката при двата пола – в следствие на заболяването, се забелязва и

различно влияние на методиката в края на този период, макар че разликите нямат статистическа значимост.

Таблица 12.

Сравнение между двата пола на стойностите на умората при трето изследване (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 3	Жени (ЕГ ₁) (n=22)		Мъже (ЕГ ₂) (n=18)		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
1	Умора	42,23	10,74	35,11	15,05	7,11	1,74	91%

В края на двадесетата процедура (таблица 12), освен подобрението в изследвания показател при мъжете и жените, се забелязва разликата в средните стойности на умората при мъжете и жените, която обаче се дължи на случайни фактори, (P%=91%).

Средните стойности за двете групи имат разлика (d=7,11), която би могла да се дължи и на ефекта на самото заболяване върху организма и възприятието на двата пола. Посочените количествени промени върху показателя умора са положителни, в следствие ефекта на методиката. Разликата при двата пола са в следствие първите измервания, които до последното се подобряват, основани на половите различия.

Занижаването в стойностите на умората се дължи на благоприятния ефект от цялостната методика, като и доказаният такъв при хиппотерапията, при който и да е контингент от пациенти.

Повишаването на физическата дееспособност подобрява възможностите на организма и значително намалява усещането за болка. Подобряване на кръвообращението подобрява клетъчния метаболизъм и ускорява процесите на възстановяване след натоварване. Приложените методи, които имат влияние върху самочувствието и благосъстоянието (автогенна тренировка, миофасциални похвати и хиппотерапия), спомагат за увеличаване на жизнените способности на човека. Пациентите в нашият

експеримент се научиха да контролират ежедневното си физическо натоварване, така че да не допускат честа преумора.

2. Анализ на резултатите получени при теста на Берг (BBS)

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за равновесие (BBS) при групата на жените (ЕГ₁)

Таблица 13,14 и 15 отразяват промените при теста BBS между първо и второ, второ и трето и първо и трето изследване при жените.

Таблица 13.

Промени в средните стойности на BBS тест между първо и второ изследване при жените (ЕГ₁ /n=22/)

№	Група ЕГ ₁ (n=22) Измерване	Първо		Второ		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
2	BBS	36,64	13,89	37,00	13,76	0,4	2,01	95%

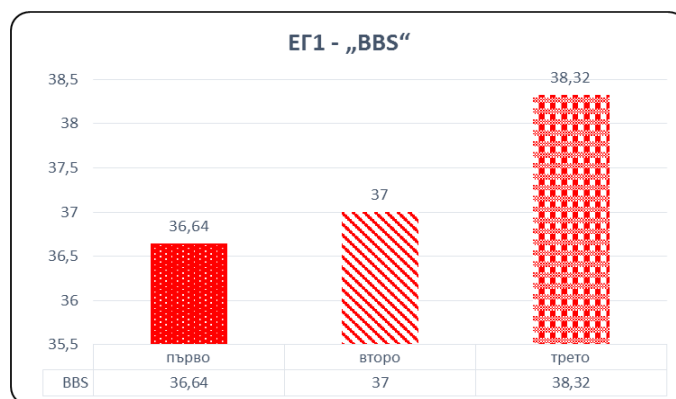
Табл. 13 ни показва завишаването на стойностите на \bar{X} , което е в полза на изследвания показател. Гаранционната вероятност е 95%, $\alpha=0,05$, т.е разликата е статистически значима.

Таблица 14.

Промени в средните стойности на BBS тест между второ и трето изследване при жените (ЕГ₁ /n=22/)

№	Група ЕГ ₁ (n=22) Измерване	Второ		Трето		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
2	BBS	37,00	13,76	38,32	13,17	1,32	1,89	92,9%

Разликата между второ и трето изследване е в полза на изследвания показател, увеличаването на стойностите на средните, показва подобрене. макар че шансът за статистическа грешка е висок $\alpha \geq 0,05$ (Табл. 14).



Фигура 43. Промени в средните стойности на BBS тест между първо(начално), второ и трето(крайно) изследване при жените (ЕГ1 /n=22/)

Фиг. 43 показва статистическа значима промяна в стойностите на показателя BBS между първото изследване и последното трето изследване в края на курса на лечение ($\alpha \leq 0,05$). Положителните промени в скалата на Берг при жените с множествена склероза в края на в нашето изследване са свързани с подобряване на стойката и някои дейности, свързани с преместване на тялото в пространството. Най-значимо подобрене се забелязва при “Седж без помощ”, “Соеж със затворени очи”, “Соеж със събрани ходила”, “Протягане напред, пресягане” и “Обръщане и поглеждане назад”. Положителната промяна в тези тестови движения го отдаваме на включените в комплексната методика упражнения за равновесие и координация и тренировка на постурална активност, чрез упражненията с голяма терапевтична топка и заниманията по хиппотерапия.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за равновесие (BBS) при групата на мъжете(ЕГ1)

Промените в скалата на Берг при мъжете между първо и второ, второ и трето и начално и крайно изследване са представени на Таблици 16, 17 и 18. Табл. 16 отразяват промените при теста BBS между първо и второ изследване при мъжете.

Таблица 16.

Промени в средните стойности на BBS тест между първо(начално) и второ изследване при мъжете (ЕГ2/n=18/)

№	Група ЕГ2 (n=18) Измерване	Първо		Второ		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
2	BBS	41,22	10,79	41,94	10,59	0,72	2,72	98,5%

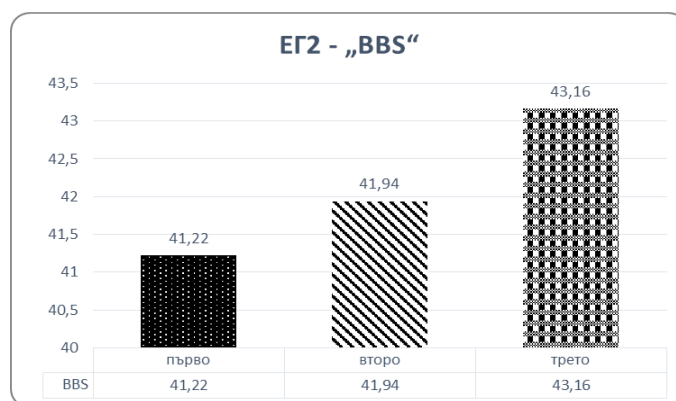
Както е видно от Табл. 16 средните стойности на скалата на Берг както и при жените показват значимо подобрение. Статистически има висока значимост на получената разлика ($\alpha \leq 0,05$).

Таблица 17.

Промени в средните стойности на BBS тест между второ и трето(крайно) изследване при мъжете (ЕГ2/n=18/)

№	Група ЕГ2 (n=18) Измерване	Второ		Трето		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
2	BBS	41,94	10,59	43,16	9,78	1,22	3,72	99,8%

При сравнението между двете изследвания – междинно и крайно в теста на Берг има гаранционна вероятност 99,8%, т.е. $\alpha \leq 0,05$. От тук можем да заключим, че получените разлики са със значителна статистическа достоверност, за разлика от същото сравнение при жените, където беше отбелязана само тенденция за подобрение, без статистическа значимост (Табл. 17).



Фигура 44. Промени в средните стойностите BBS тест между първо(начално), второ и трето(крайно) изследване при мъжете (ЕГ1 /n=22/)

Промените в средните стойности от скалата на Берг при мъжете между началното и крайното измерване, представени на Фиг. 44 показват, че след края на курса на лечение, са със значително подобрение и висока статистическата достоверност ($\alpha \leq 0,01$).

Можем да коментираме, че подобрението в скалага на Берг в края на курса на лечение при мъжете с множествена склероза се дължи на подобрението в тестовите движения “Седеж без помощ” Стоеж със събрани ходила”, “Протягане напред, пресягане” и “Обръщане и поглеждане назад”. завъртане на 360 градуса, „Трансфери” . Както и при жените, така и при мъжете това се дължи вероятно на включените равновесни упражнения върху подвижна опора чрез фит-бол, както и на колебателните движения в четири равнини и специалните упражнения върху гърба на коня при заниманията по хиппотерапия.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за равновесие (BBS) между жени(ЕГ1) и мъже(ЕГ2) при трите изследвания.

В таблици 19, 20 и 21 са представени резултатите на двете групи, при първо, второ и трето изследване.

Таблица 19.

Сравнение на стойностите на BBS тест между двата пола при първо изследване

№	Група Измерване 1	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
2	BBS	36,64	13,89	41,22	10,79	4,59	1,14	74.1%

На таблица 19 и фигура 45 са отбелязани средните стойности при първото измерване на BBS при тези групи. Вижда се разлика в началните им стойности \bar{X} , което се основава върху физическата дееспособност на двата пола. Разликата в стойностите може да се дължи на хода на заболяването и как то се отразява върху двата пола. Жените показват значително по-ниски стойности на \bar{X} , от мъжете, MC се отразява по-тежко върху баланса и физическата дееспособност на слабия пол. Разликата между стойностите показва, че мъжете имат по-висока степен на независимост от жените (\bar{X}_1 жени = 36,64, \bar{X}_2 мъже = 41,22, d=4,59). Все пак трябва да се отбележи, че P% показва, че разпределението не е равномерно.

Таблица 20.

Сравнение на стойностите на BBS тест между двата пола (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/) при второ изследване

№	Група Измерване 2	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
2	BBS	37	13,76	41,94	10,59	4,95	1,25	78,1%

При второто изследване, показано в таблица 20 и на фиг. 46, на 10-тата процедура се забелязва прираст в стойностите на двата пола, разпределението остава неравномерно (P%=78,1), а разликата между замерванията е 4,95 (d). Методиката повлиява, почти еднакво, двата пола.

Таблица 21.

Сравнение на стойностите на BBS тест между двата пола (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/) при трето изследване

№	Група Измерване 3	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
2	BBS	38,32	13,17	43,17	9,78	4,85	1,296	79,7%

Разликата (d), между показателите за жени и мъже се намалява след края на двадесетата процедура ($d_2=4,95 \geq d_3=4,85$). От тук бихме могли да кажем, че с увеличаване броя на процедурите, жените успяват да компенсират. Гаранционната вероятност е ниска ($P\%=79,7\%$), различията между двете тестови групи се дължат на случайни фактори (Табл. 21 и Фиг. 47).

Макар че разликите в началните и крайните стойности между жените и мъжете не са статистически значими, те съществуват и вероятно се дължат на това, че множествената склероза има по-тежки последствия при жените, отколкото при мъжете. Неспособността за справяне със зададените команди в тестовата батерия може да се свърже и с наличието на страх от падане, който е по-силно изразен при жените.

Положителният ефект от методиката се дължи на създаването на физическа тренираност и особеността на подбраните физически упражнения. Всеки един компонент от упражненията с фитбол и упражненията върху гърба на коня по време на хиппотерапия, цели изграждане на правилна синергия между мускулните групи, засилването им и развитие на равновесните способности.

3. Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за емоционална напрегнатост

За пациентите с множествена склероза е характерна емоционална нестабилност, раздразнителност, поведенчески разстройства, апатия, депресия и др. Това ни провокира да изследваме промените в емоционалната напрегнатост след приложение на комплексна КТ методика.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за емоционална напрегнатост при жените (ЕГ1)

На Табл. 22, 23 и 24 представят промените в стойностите на емоционалната напрегнатост между първо-второ, второ-трето и първо(начално)-трето(крайно) изследване при жени.

Таблица 22.

Промени в стойностите на емоционалната напрегнатост тест между първо(начално) и второ изследване при жените ЕГ1 (n=22)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Първо		Второ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
3	Емоционална напрегнатост	13,77	4,19	13,14	4,77	0,6	1,286	79.8%

Промените между началните две изследвания не показват значителни промени в изследвания показател, което говори, че емоционалната стабилност се поддържа трудно в началото на лечението при този контингент. В представената таблица и графиката по-горе се все пак се забелязва тенденция към снижаване на средните стойности (Табл. 22).

Подобна тенденция към намаляване на емоционалната напрегнатост при жените се наблюдава и между междинното и крайното изследване при жените (табл. 23), макар, че стойностите показват липса на статистическа значимост ($\alpha \geq 0,05$).

Таблица 23.

Промени в средните стойности на емоционалната напрегнатост между второ и трето(крайно) изследване при жените ЕГ1 (n=22)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Второ		Трето		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
3	Емоционална напрегнатост	13,14	4,77	12,77	4,51	0,36	1,89	92,7%



Фигура 48. Промени в средните стойностите на емоционалната напрегнатост при първо(начално) и трето(крайно) изследване при жените (ЕГ1 /n=22/)

В края на лечебния курс обаче сравнен с първото изследване, се отбелязват статистически значими промени ($\alpha \leq 0,05$) в изследвания показател при жените (фиг.48).

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за емоционална напрегнатост при мъжете (ЕГ2)

В таблици 25, 26 и фигура 49 са представени данните за емоционалната напрегнатост за първо-второ, второ-трето и първо-трето изследване при мъжете.

Таблица 25.

Промени в средните стойности на емоционалната напрегнатост между първо(начално) и второ изследване при мъже (ЕГ2 /n=18/)

№	Група ЕГ ₂ (n=18) Измерване	Първо		Второ		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
3	Емоционална напрегнатост	13,05	4,07	12,61	4,33	0,44	1,14	73%

Таблица 26.

Промени в стойностите на емоционалната напрегнатост между второ и трето (крайно) изследване при мъже (ЕГ2 /n=18/)

№	Група ЕГ ₂ (n=18) Измерване	Второ		Трето		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
3	Емоционална напрегнатост	12,61	4,33	12,05	4,48	0,56	1,82	91,4%

Въпреки, че при трите сравнения има значителна промяна в средните стойности за трите изследвания и тенденция към намаляване на емоционалната напрегнатост при мъжете, то в нито един от случаите разликите не показва висока статистическа значимост. В трите случая α е по-голяма от 0,05, което не е достатъчно за отхвърляне на нулевата хипотеза.



Фигура 49. Промени в средните стойностите на емоционалната напрегнатост между първо(начално), второ и трето(крайно) изследване при мъже (ЕГ2 /n=18/)

При мъжете, включени в нашия експеримент, приложените средства за намаляване на тревожността и емоционалната нестабилност като автогенна тренировка, релаксиращи похвати, хиппотерапия, оказват влияние върху емоционалната напрегнатост, което обаче не е достатъчно за нейното съществено повлияване чрез значително снижение на стреса и тревожността.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за емоционална напрегнатост между мъже и жени при трите изследвания

Таблицы 28, 29 и 30 представят данните за сравнение между двата пола - Емоционална напрегнатост при първо, второ и трето изследване.

Таблица 28 и фигура 50 представят първоначалните данни, от първото изследване. Тук се вижда разликата в средните стойности на \bar{X} , който при мъжете и жените (ЕГ1 и ЕГ2) са различни.

Таблица 28.

Промени в средните стойности на емоционалната напрегнатост. Първо изследване жени- мъже - Емоционална напрегнатост (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 1	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
3	Емоционална напрегнатост	13,77	4,19	13,06	4,07	0,72	,55	41.2%

Разликата (d) между двете групи се равнява на 0,72, която е по-малка от единица. На този показател мъжете и жените имат почти еднакви резултати, което показва, че няма различия в емоционалното пренапрежение при двата пола, т.е заболяването въздейства по еднакъв начин върху проявите на емоционална нестабилност и при двата пола.

Таблица 29.

Промени в средните стойности на емоционалната напрегнатост. Второ изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/) - Емоционална напрегнатост

№	Група Измерване 2	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
3	Емоционална напрегнатост	13,13	4,77	12,61	4,33	,53	,36	28%

След първите десет сеанса се забелязва намаляване на прираста ($d=0,53$). Средните стойности (\bar{X}) и за двете групи намаляват, методиката има добър ефект върху емоционалната напрегнатост.

Приложените средства имат еднакъв ефект върху двата пола, посочено от липсата на статистическа значимост. Гаранционната вероятност се равнява на 28% (Табл. 29 и Фиг. 51).

Таблица 30 и фиг. 52 показват подобрение в средните стойности (\bar{X}) и за двете групи. След завършване на експеримента гаранционната вероятност (P%) се равнява на 39,1%, липсва статистическа значимост, което се вижда и след края на 10-тата процедура.

Таблица 30.

Промени в средните стойности на емоционалната напрегнатост. Трето изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/) - Емоционална напрегнатост

№	Група Измерване 3	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
3	Емоционална напрегнатост	12,77	4,51	12,06	4,48	,72	,5	39,1%

Приложената методика е ефективна и с еднозначен ефект върху емоционалното напрежение при жените и мъжете. Подобрява се самочувствието, увереността, намалява се стреса и се увеличава желанието за активно участие в занятията.

Полученият ефект се дължи на приложената автогенна тренировка, миофасциалните похвати – които намаляват тъканното напрежение и подобряват физическата им активност. Това от своя страна вероятно ще помогне за подобреното и на другите тествани показатели.

Емоционалното пренапрежение е един от основните фактори, които пречат на болните да проявят воля в борбата със заболяването. Психическите компоненти имат водеща роля във възприятието на реалното им състояние и възможностите им за адекватна реакция и подобряване на качеството им на живот.

Сложността в контрола върху субективните фактори идва от там, че средата в която се третират пациентите е непостоянна. Всяко едно отклонение от желания резултат може да е в следствие на външни, неспецифични и неконтролирани от нас събития. За правилното проследяване на този тип качества е необходим по-постоянен и продължителен курс на терапии във времето. Възможността за добър резултат тук, може да се получи ако двадесетте процедури се проведат праз ден, но тогава рискуваме да загубим възможността да задържим ефекта по-продължително време след приключване на процедурите.

4. Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за влияние на болката

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за влияние на болката при жените(ЕГ1)

Таблицы 31, 32, 33 представят данните за промени в стойностите на влиянието на болката в първо-второ, второ-трето и първо-трето изследване при жени.

Таблица 31.

Промени в стойностите на влиянието на субективното чувство за болка при първо(начално) и второ изследване при жени (ЕГ1 /n=22/)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Първо		Второ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
4	Влияние на болката	14,23	4,43	13,41	3,79	0,8	3,25	99.6%

Стойностите на \bar{X} се занижават, което показва положителен резултат в това измерване. Гаранционната вероятност е висока, $\alpha \leq 0,05$, което показва и високата статистическа значимост.

Таблица 32.

Промени в стойностите на влиянието на субективното чувство за болка при второ и трето(крайно) изследване при жени (ЕГ1 /n=22/)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Второ		Трето		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
4	Влияние на болката	13,41	3,79	12,86	3,62	0,55	2,66	98,5%

Във второ- трето измерване има висока статистическа значимост ($\alpha \leq 0,005$), което показва ефективността на методиката и отхвърля нулевата хипотеза. Средните стойности се понижават, което показва и положителния терапевтичен ефект.



Фигура 53. Промени в средните стойностите на субективното чувство за болка при първо(начално), второ и трето(крайно) изследване при жени (ЕГ1/n=22/)

Фигура 53 показва подобряването в показателите в началното и крайното изследване. Статистическата значимост е по-висока от 0,001. Процентите за грешка са минимални.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за влияние на болката при мъжете (ЕГ2)

Таблицы 34, 35 и 36 и фигура 54 представят данните за промени в стойностите на влиянието на болката в първо-второ, второ-трето и първо-трето изследване при мъже.

Таблица 34.

Промени в стойностите на влиянието на субективното чувство за болка при първо(начално) и второ изследване при мъже (ЕГ2/n=18/)

№	Група ЕГ2(n=18) Измерване	Първо		Второ		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
4	Влияние на болката	13,11	3,01	12,33	3,24	0,78	2,72	98,5%

Таблица 35.

Промени в стойностите на влиянието на болката при второ и трето(крайно) изследване при мъже (ЕГ2 /n=18/)

№	Група ЕГ2 (n=18) Измерване	Второ		Трето		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
4	Влияние на болката	12,33	3,24	11,94	3,02	0,39	2,36	97%



Фигура 54. Промени в средните стойностите на субективното чувство за болка първо(начално), второ и трето(крайно) изследване при мъже (ЕГ2 /n=18/)

Както е видно от таблиците и фигурата всяко следващо измерване на теста за субективно чувство за болка при мъжете е свързано със статистическо значимо намаляване на стойностите за измерване на болката, като най-значителна е разликата между началното и крайното измерване, т.е в края на лечебния курс има значително копиране на болковия синдром при мъжете ($\alpha \leq 0,01$). Обяснението за положителното повлияване свързано с намаляване на болката при мъжете не се различава от това при жените и е свързано с аналгетичния ефект, който оказват много от упражненията, свързани с подобряване на трофичните процеси в тъканите засегнати от заболяването и намаляване на повишения мускулен тонус.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста за влияние на болката между жени-мъже при трите изследвания

Таблица 37.

Промени в средните стойностите на субективното чувство за болка. Първо изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ1 /n=18/)

№	Група Измерване 1	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
4	Влияние на болката	14,23	4,43	13,11	3,01	1,12	,91	63.2%

Таблица 38.

Промени в средните стойностите на субективното чувство за болка. Второ изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 2	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
4	Влияние на болката	13,41	3,79	12,33	3,24	1,08	,95	65,3%

Таблица 39.

Промени в средните стойностите на субективното чувство за болка. Трето изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 3	Жени (ЕГ1) (n=22)		Мъже (ЕГ2) (n=18)		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
4	Влияние на болката	12,86	3,62	11,94	3,02	,92	,86	60,5%

От трите таблици (37, 38, 39) можем да заключим, че през трите периода на изследване се забелязва подобрене в стойностите при жените и мъжете. Стойностите на \bar{X} при двата пола се подобряват в края на тестовия период.

Първоначалното изследване показва по-силно влияние на болката у жените ($\bar{X}=14,23$), отколкото при мъжете ($\bar{X}=13,11$). Жените са значително по-сензитивни и отдават по-голямо значение на болката и ефекта ѝ.

В края на първия период (10 процедури), при двата пола се забелязва подобрене в стойностите на \bar{X} . От показателя за гаранционна вероятност ($P\%=65,3$) се вижда, че няма статистическа значимост и достоверност. Методиката повлиява почти еднозначно двете групи.

След двадесетата процедура, в края на целия тестови период, гаранционната вероятност се занижава ($P\%=60,5$). Методиката повлиява равномерно и двете групи, като бележат подобрене в оценката на субективното усещане за болка. Разликата между групите се дължат на случайни фактори.

В заключение можем да кажем, че приложената методика повлиява добре и двата пола, като помага за занижаване на болката и нейната оценка. Автогенната тренировка подпомага за подобряване на физическото състояние и реалната самооценка за влиянието и силата на болката. Миофасциалните техники подобряват местното кръвообращение и подвижността на фасцията, което подобрява синергията на мускулните групи и занижава вероятността за появата на крампи по време на физически усилия. Заниманията по хиппотерапия подобряват увереността и чувството за независимост, което също се отразява върху оценката на индивидуалната болка у всеки едни от тестваните.

Откритите различия при получените резултати и нагледното наличие на действие на външни фактори произхожда от там, че мъжете и жените реагират и съобщават по различен начин за наличието на болка. Освен това, вече ни е известно от многото цитирани източници – в литературния обзор, че самото заболяване има различно въздействие при двата пола.

5. Сравнителен анализ на резултатите получени при теста на Bertoti

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста на Bertoti при жените (ЕГ1)

Би трябвало да се наблюдават положителни изменения на позата по време на езда както при жените, така и при мъжете. В този раздел ще разгледаме как се променя способността на ЕГ1 да запазват равновесие и баланс по време и в следствие от приложента от нас методика.

Таблица 40.

Промени в стойностите на Bertoti тест при първо(начално) и второ изследване при жени (ЕГ1 /n=22/)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Първо		Второ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
5	Bertoti test	6,38	2,83	6,88	2,59	0,5	2,65	96.7%

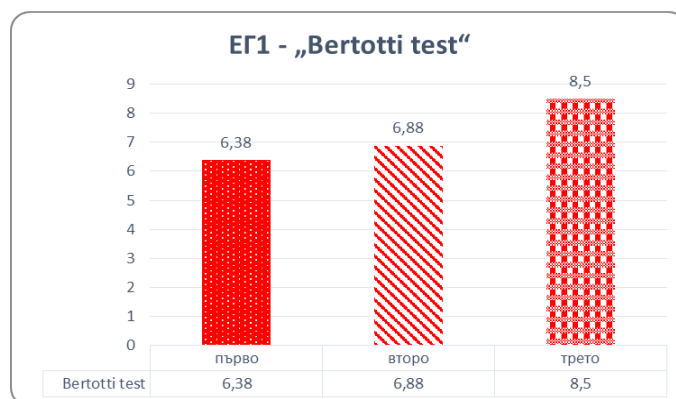
Таблица 41.

Промени в стойностите на Bertoti тест при второ и трето(крайно) изследване при жени (ЕГ1 /n=22/)

№	Група ЕГ1 (n=22) Измерване	Второ		Трето		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
5	Bertoti test	6,88	2,59	8,50	3,12	1,63	3,87	99,4%

От двете посочени таблици се вижда, че през трите периода на измерване има плавен прираст в стойностите от теста. Което означава, че с

продължителността на приложената от нас методика се увеличава двигателната и координационна кондиция на пациентките.



Фигура 58. Промени в стойностите на Bertotti тест при първо(начално), второ и трето(крайно) изследване при жени (ЕГ1 /n=22/)

От двете таблици (40 и 41) фигура 58 можем да обобщим, че при жените средните стойности от теста на Bertotti бележат прираст в полза на изследвания показател, бележещо и неговото подобрене. В началото на проучването общият брой точки, които жените са събирали по теста е бил средно 6,38, а в края на курса на лечение точките са 8,50. Разликата при трите сравнени стойности са статистически значими ($\alpha \leq 0,05$), което определя положителния ефект върху постуралните реакции на пациентките жени върху гърба на коня по време на заниманията по хиппотерапия. Все пак има още какво да се желае относно контрола на позата върху гърба на коня, тъй като максималният добър резултат от теста е 15 т.. Подобренето на позата по време на езда се дължи благодарение на подобряване реакциите на равновесие и значително стабилизиране на екстензорите на туловището, в резултат на непрекъснатите колебателни движения по време на езда в бавен ходом.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста на Bertotti при мъжете (ЕГ2)

Промените в средните стойности от теста на Bertotti при мъжете са представени на табл.43, 44, 45. и фиг. 59.

Таблица 43.

Промени в стойностите на Bertoti тест при първо(начално) и второ изследване при мъже (ЕГ2/n=18/)

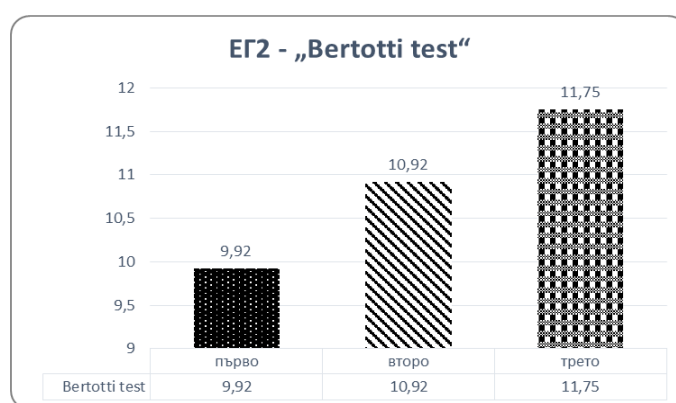
№	Група ЕГ2 (n=18) Измерване	Първо		Второ		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
5	Bertoti test	9,92	3,15	10,92	3,48	1,00	1,86	91,1%

Таблица 44.

Промени в стойностите на Bertoti тест при второ и трето(крайно) изследване при мъже (ЕГ2/n=18/)

№	Група ЕГ2 (n=18) Измерване	Второ		Трето		d	t _{emp}	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
5	Bertoti test	10,92	3,48	11,75	3,31	0,83	4,02	99,8%

При мъжката група се забелязва, че разликата между двете времеви рамки (първо-второ и второ-трето) е намаляваща. За максимална яснота върху този показател трябва да погледнем първо-трето изследване.



Фигура 59. Промени в стойностите на Bertoti тест при първо(начално), второ и трето(крайно) изследване при мъже (ЕГ2/n=18/)

Подобни промени в стойностите от теста на Бертоти се забелязват и при мъжете, в трите измервания. От табл. и графиките се вижда, че тук в

абсолютни стойности стартовата оценка е по-висока от тази при жените (9,916 т.) , но съотношението на прираста е едно и също. Разликите имат статистическа значимост($\alpha \leq 0.05$). В резултат на ритмичните колебателни движения на гърба на коня, както и на усвояване на навика за правилна ездова позиция в края на лечебния курс по терапевтична езда и при мъжете се отчита подобрене в постуралния контрол, което е за сметка на подобряване на позицията на главата и екстензирането на туловището, както и стабилизацията на таза върху подвижната опора.

Сравнителен анализ на резултатите получени при теста на Bertoti между жени(ЕГ1)-мъже(ЕГ2) при трите изследвания

Таблиците 46, 47, и 48 и фигури 60, 61, 62 представят данните от сравнителния анализ между мъжете и жените по време на трите изследвания на Bertoti тест.

В първото изследване се забелязва различието между двата пола в абсолютните стойности на Х. Прираста се равнява на 3,54 (d).

От проведения сравнителен анализ се вижда, че има голяма статистическа значимост при сравнението на двете групи. Което означава, че през трите изследвания, полученият ефект от терапията се дължи именно на самата нея.

Таблица 46.

Промени в стойностите на Bertoti тест. Първо изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 1	Жени (ЕГ1) n=22		Мъже (ЕГ2) n=18		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
5	Bertoti test	6,38	2,83	9,92	3,15	3,54	2,56	98.0%

Таблица 47.

Промени в стойностите на Bertoti тест. Второ изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 2	Жени (ЕГ1) n=22		Мъже (ЕГ2) n=18		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
5	Bertoti test	6,87	2,58	10,92	3,47	4,05	2,8	98,8%

Таблица 48.

Промени в стойностите на Bertoti тест. Трето изследване жени-мъже (ЕГ1 /n=22/-ЕГ2 /n=18/)

№	Група Измерване 3	Жени (ЕГ1) n=22		Мъже (ЕГ2) n=18		d	temp	P%
		\bar{X}_1	S1	\bar{X}_2	S2			
5	Bertoti test	8,50	3,12	11,75	3,31	3,25	2,20	95,9%

Ездата върху коня успешно изолира страничните фактори, пречещи на уеднаквяването на резултатите при двете групи. Различията тук се дължат на спецификата на самото заболяване при всяка една от групите. Комуникацията, която е свързана с положителни емоции, кара пациента да извършва движения, които до тогава не е извършвал или са били трудни за него. Конят до голяма степен мотивира пациента с МС и той по-лесно изпълнява зададените му инструкции, като двигателните задачи, са активно асистиращи от плавните движение на самото животно.

При този показател ясно може да се види как всяка една от групите реагира спрямо тази дейност. Единствените фактори имащи въздействие върху тази част от методиката са емоцията и евентуалния страх от животното, който забелязахме в началото на курса на лечение. За да се избегне това преди първата процедура имаше предварително опознаване със средата и с коня, който ще служи на нуждите на всеки един от пациентите.

Изискахме индивидуалното им съгласие за включване в процедурите по хиппотерапия

6. Сравнителен анализ между сборната експериментална подгрупа (ЕГ3) спрямо трите групи Гр

Междугруповите сравнения са направени при показатели **умора** и **равновесни възможности** измерени чрез скалата на **Берг (BBS)**.

Сравнителен анализ между сборната експериментална подгрупа ЕГ₃ спрямо първата група Гр1

След първоначалното замерване имаме резултати с голяма статистическа значимост ($\alpha \leq 0,05$). Пациентите от Гр1 – Д.У са с по-тежка проява на умората, отколкото тези, които са в ЕК₃. Прираста между двете групи е с различна величина, като при ЕГ е по-малък, отколкото при първата група ($d_{EG} = 2,22 \leq 9,6 = d_{Gr1}$). Двете методики по отделно имат положително влияние върху показателя умора, което се вижда от подобрението на резултатите и на двете групи (\bar{X}), както и липсата от статистическа значимост при сравнителния анализ. Статистическата значимост се равнява на 44,5% (P), след крайното изследване, което ни показва, че няма как да се докаже коя от двете методики е по-ефективна. Това може да се дължи на голямата разлика в изходните стойности или на броя изследвани лица в двете групи, или на други фактори.

Сравнителен анализ между експериментална подгрупа ЕГ3 спрямо втората група Гр2

Сравнихме изследванията за показател умора при ЕГ3 и Гр2, с приложени ПНМУ. При този сравнителен анализ видяхме, че след първото

замерване има статистическа значимост ($P=96,8\%$). Началните резултати са с разлика $d=7,3$, двете групи стартират с голям прираст, което ни говори, че всяка от групите е дала различна тежест на умората. Пациентите от Гр2 са с по-тежка изява на показателя, отколкото при изследваните от нас.

Двете групи показват различно подобрене по отношение на умората. При сравнение на изходните – крайните резултати, се вижда че липсва статистическа значимост ($P=7,9\%$). Стойностите на двете групи са почти еднакви. Методиките са ефективни, но не може да се каже коя е по-успешна от другата, при повлияване на показателя умора.

Сравнителен анализ между експериментална подгрупа ЕГЗ спрямо третата група Гр3

Решихме да сравним ефекта върху BBS, при нашата експериментална група и при друго – пилотно проучване, на чуждестранни автори: Debbie Silkwood-Sherer и колегата ѝ Heather Warmbier. Тяхната методика е изградена на базата на приложение само на хиппотерапията, като е проведена с 9 човека, 7 от които успешно завършват курса на лечение. Лечебната програма е проведена за период от 14 седмици – един път седмично, с продължителност на отделната процедура от 30 минути., което я прави много близка до нашата програма по хиппотерапия.

При двете групи се забелязва подобрене в средните стойности, което ни говори, че всяка методика има своята ефективност. Няма обаче статистически значими разлики между ЕГЗ и Гр3. Това ни насочва на мисълта, че и двете са методики имат своя принос, но не може да се каже коя от двете е по-ефективна. В началните стойности фиг. 57, от които изхождаме се вижда, че величината на изследвания показател е почти еднаква. При крайните изследвания има прираст ($d=7,21$), който е в полза на контролната група. Разликата между финалните стойности на \bar{X} отново няма статическа значима разлика ($P=85\%$). По-добрата резултатност може

да се дължи на малкия контингент, който е участвал в чуждестранното проучване. Това не дава възможност за получаване на по-голям размах от резултати, докато в нашето проучване големият брой на пациенти ни дава по-разнородни стойности на изследвания показател.

Обобщение: близките стойности и липсата на статистическа значимост при сравнителните анализи потвърждава сложността на проблема и необходимостта на търсенето на най-правилното средство за повлияване на тези два показателя. Прираста в показателите говори, че е абсолютно задължително да се прилагат методики за понижаване на умората и увеличаване на равновесните способности.

По отношение на приложената хиппотерапия при третата група и комбинираната кинезитерапевтична програма при нашата експериментална виждаме, че и двете методики имат добра успеваемост при повлияването на BBS. За съжаление не може да се каже коя от двете е по-ефективна, тъй като броя на изследваните болни в двете групи е различен и получените резултати са почти несъизмерими. Разсеяността на началните и крайните изследвания се базират на субективните стойности дадени от пациентите и големият брой на хората с множествена склероза в ЕК влияе на изчислението на средните стойности (\bar{X}).

Сравнявайки показателя умора при нашата сборна ЕГЗ с Гр1, изпълнявала динамични упражнения по Perfetti и Гр2, изпълнявала ПНМУ се вижда, че и при трите методики имат ефективност при повлияването на показателя. Сравнителните анализи не доказват, че има статистическо различие, което говори, че всяка една от приложените методики е ефективна, но не може да се каже, коя е по-добра. Това би следвало да е обект на по-нататъшни проучвания за доказване ефективността на всяка една, спрямо другата чрез много по-голяма бройка контингент. В дисертационния труд на А. Халкя се посочват предимствата на

динамичните упражнения, в сравнение с тези, изградени на базата на ПНМУ, което също може да бъде база за бъдещи проучвания.

7. Изследване на зависимостите между отделните изследвани показатели умора, равновесие, болка и емоционална нестабилност.

В случая на това изследване сме използвали **корелация на Пирсън**. С голяма статистическа значимост са резултатите посочени от СПСС програмата, за статистически анализи, обозначени в таблиците с една или две звезди ($\alpha \leq 0,05$ и $\alpha \leq 0,01$).

Взаимовръзки между изследваните показатели при жените

В таблица 52 са представени резултатите от първото (начално) изследване на групата жени (ЕГ1), участвали в проучването.

Таблица 52.

Корелационен анализ - жени, първо изследване

		1. Умора	2. Равновесие	3.Емоционална напрегнатост	4. Влияние на болката
1 .Умора	Pearson Correlation	1			
2.Равновесие	Pearson Correlation	-,712**	1		
3.Емоционална напрегнатост	Pearson Correlation	,455*	-,418	1	
4.Влияние на болката	Pearson Correlation	,639**	-,460*	,088	1
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					

От посочените данни се вижда голяма статистическа значимост при няколко от взаимовръзките. При $\alpha \leq 0,01$ – отбелязани в жълто, $\alpha \leq 0,05$ – зелено.

Между показателя *умора* и *равновесие* има голяма, обратна взаимовръзка ($r = -,712^{**}$), при равнище на значителност 62,09%. Друга такава се забелязва при взаимовръзката *умора* – *влияние на болката*, при равнище на значимост 40,83%.

Другите две корелации, при жените с високо равнище на значимост са между *умора* и *емоционалната напрегнатост* ($,455^*$), *равновесие* и *влияние на болката* ($-,460^*$). Първата корелация е с права зависимост, а втория резултат – обратна корелационна зависимост.

Таблица 53 представя корелацията между изследваните показатели, след края на експерименталния период – трето изследване, при жените.

Таблица 53.

Корелационен анализ - жени, трето изследване

		1. Умора	2. Равновесие	3.Емоционална напрегнатост	4. Влияние на болката
1. Умора	Pearson Correlation	1			
2. Равновесие	Pearson Correlation	-,656**	1		
3.Емоционална напрегнатост	Pearson Correlation	,209	-,273	1	
4. Влияние на болката	Pearson Correlation	,648**	-,591**	,138	1
**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

В таблица 53 виждаме силна взаимовръзка при три от показателите. И трите са със високо равнище на значимост ($\alpha \leq 0,01$). Това са корелациите: *умора* и *равновесие* ($-,656^{**}$); *умора* и *влияние на болката* ($,648^{**}$);

равновесие и влияние на болката (-,591^{**}). След края на експеримента, тези три фактора изпъкват като значими по отношение оказаният ефект, от страна на приложената методика.

Заклучение: поради разнородността на изследваните показатели и селектираните от нас тестове, резултатите от нашето проучване имат голяма разнородност, по установените от нас взаимовръзки. Основен фактор създаващ най-голям брой високи взаимовръзки е *показателя за умора*. Хроничната умора, доказано в световен мащаб, има най- голямо влияние върху който и да от тестваните с нея показатели. Влиянието върху нея би оказало голяма промяна в стойността на които и да е тест от тестовата батерия.

Взаимовръзки между изследваните показатели при мъжете (ЕГ2)

В следващите три таблици 54 и 55 са представени резултатите от корелационните анализи на групата на мъжете, първо – начално и трето – крайно изследване.

Таблица 54.

Вариационен анализ - мъже, първо изследване

		1.Умора	2.Равновесие	3.Емоционална напрегнатост	4.Влияние на болката
1.Умора	Pearson Correlation	1			
2.Равновесие	Pearson Correlation	-,788 ^{**}	1		
3.Емоционална напрегнатост	Pearson Correlation	,343	-,349	1	
4.Влияние на болката	Pearson Correlation	,375	-,294	,298	1
**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					

В таблица 54 са изложени стойностите от първото – начално изследване на групата мъже. Вижда се, че само при една корелация има статистическа значимост.

Умора и равновесие. Очаквано висока корелация с обратен знак както и при жените, има между *умората и равновесие* (-0,788). Статистическата значимост е висока ($\alpha \leq 0,01$).. При занижаването на умората има увеличаване на равновесните и координационни способности у пациентите.

Умората и емоционалното напрежение оказват влияние при двете задания, изискващи изпълнение на равновесни и двигателни способности., макар ,че връзката няма статистическа стойност.

След завършване на експеримента, в таблица 55 са посочени резултатите от крайните изследвания и корелационните зависимости между показателите.

Таблица 55.

Вариационен анализ - мъже, трето изследване

		1.Умора	2.Равновесие	3.Емоционална напрегнатост	4.Влияние на болката
1.Умора	Pearson Correlation	1			
2.Равновесие	Pearson Correlation	-,798**	1		
3.Емоционална напрегнатост	Pearson Correlation	,341	-,528*	1	
4.Влияние на болката	Pearson Correlation	,394	-,277	,257	1
**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).					
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).					

При приключване виждаме, че *равновесието* се влияе основно от *умората* и *емоционалната напрегнатост*. И двете корелации са статистически значими, като в единия случай между умора и равновесие (-0.798), имаме висока корелационна(обратна) зависимост; при връзката равновесие – емоционална напрегнатост (-0,528) имаме също значителна (обратна) корелационна зависимост.

От началото на тестовия период, до самия край, стабилност в корелационната зависимост бележат два показателя – *умората* и *статични и динамични равновесни способности*. Освен, че това са основните фактори влияещи върху състоянието и развитието на множествената склероза, то те имат и тясна взаимовръзка. Методиката би трябвало да се насочи към повлияването им, за да може да има ефект и върху другите аспекти.

Обобщение: При мъжката група, превалиращо влияние върху другите показатели пада върху показателя, отчетен с теста за хронична умора.

Общо за двете групи – мъже и жени, можем да заключим, че умората е водещ фактор, оказващ влияние върху другите тествани показатели. Основно има въздействие върху равновесието, т.е. за да се повишат физическите възможности, то субективното усещане за умора трябва значително да намалее. По този начин освен бързо възстановяване на организма, ще спечелим самочувствие и физическа независимост за нашите пациенти.

8. Обобщение на получените от сравнителния и корелационния анализ резултати

В заключение на този анализ можем да кажем, че основни показатели при развитието и повлияването на МС са хроничната умора и способността

за изпълнение на различни равновесни задачи (BBS). При двете групи взаимовръзката между тези два показателя остава висока и със статистическа значимост. Изхождайки от там можем да съдим, че всички свързани с тях фактори биха могли да бъдат повлияни, посредством насочването на избраните методи към седирането на умората и повишаване на двигателните им възможности. При проверката на хипотези видяхме, че индивидуалното развитие на всеки един от показателите се повлиява с различна сила в следствие на изградената авторска методика.

При всеки една от двете групи постигаме положителен резултат. Умората намалява при двата пола. Това може да се дължи на приложените от нас АТ, МФТ и хиппотерапия. Всеки един от посочените методи, доказано има такова влияние върху всеки организъм. Приложеното физическо натоварване е достатъчна за повишаване на двигателния капацитет на болните, давайки има повече увереност и възможност за справяне с дейностите от ежедневието, които изпълняват. По този начин наличието на умора автоматично намалява, тъй като се повишава способността им за справяне с ежедневните задачи.

Не по-малко важно е подобренито на баланса, аналогично на изтъкнатите причини, повлияли умората, повишената физическа кондиция значително улеснява пациентите. Постигнатият емоционален и психически контрол дава необходимото самочувствие и реална преценка на техните възможности. Известно е, че снижаването на депресивните състояния и умората, спомага за постигане на по-високи резултати, при което и да е физическо усилие. Подбраните упражнения и прийоми за трениране на равновесните способности създават нови умения или затвърждават, вече познатите двигателни модели. Комбинацията от активиране на мускулатурата в долни крайници, не само има разтягащ ефект, но и създава подходяща предпоставка за контрол на мускулните групи, последователното им и съзнателно активиране за изпълнение на

определения двигателен модел. Укрепвайки мускулатурата на трупа, се създава по-добър контрол на центъра на тежестта, което значително би следвало да снижи енергоразхода при дейностите от ежедневието. Това от своя страна спомага за създаване на правилна мускулна координация.

Влиянието на болката върху ежедневието на болните, за предходните 10 седмици значително намалява, което ни подсказва, че нейната намеса е значително по-малка от началната такава. Комплексното влияние на изградения терапевтичен модел успешно занижава значението и влиянието на този фактор в живота на пациентите, за този период. Повишавайки подвижността на фасцията, и подобрението във вискозитета между мускулните влакна, рефлекторно подобрява нервно-моторните импулси. Правилно изградените аферентни дразнения получават добър еферентен отговор от страна на централна нервна система. При сравнителния анализ на двете групи се вижда статистически значима разлика, което ни говори, че въпреки положителния ефект при мъже и жени, има разлика в ефекта – по сила. Двата пола отдават различно значение на болката в ежедневието, както и на нейният ефект.

Тестът за емоционално напрежение ни послужи за да отбележим ефекта от методиката върху стреса, оказващ влияние върху пациентите. И мъжете и жените постигнаха желаното, от нас, подобрение. Но тук се забелязва значителна разлика при двата пола.

При теста за баланс по време на езда и двете групи постигат значително подобрение. Контролът на трупа и възможностите за балансиране по време на езда са се подобрили еднозначно и при двете групи.

Основно може да се каже, че на база полови различия, хормонален контрол и тип нервна система, мъжете и жените реагират различно на болката и стреса (емоционалното напрежение), което се отразява и в получените резултати.

Съществуващи несъответствия, при повлияването върху показателите, могат да се обяснят с наличието на съществени различия в хормоналния баланс при двата пола. Мъжките хормони имат значително влияние върху имунния отговори и съответно проявата на заболяването – при двата пола. Занижените нива на прогестерон у жените могат да са причина за силата и проявата на заболяването. Емоционалните състояния, протичането на нервните процеси, възприятието на физическите усилия на ниво физиология, също се обясняват с това (Harbo H, 2013).

Приложената от нас методика се оказва еднакво ефективна с другите, които използвахме за сравнение на постиженията при хроничната умора и баланса. Нашата тествана съвкупност е значително по-голяма от другите, което оказва своето влияние при получените резултати. Съотношението на мъжете и жените, при нас е 50/50, докато при другите посочени превалява участието на повече жени. Както вече казахме, това има влияние при еднородността на получените резултати, както и малкият брой на тествани лица.

По отношение на корелационните зависимости се открояват водещите тестове, засягащи главните дисфункции в следствие на множествената склероза, обект на нашето проучване. Това ни дава правилно направление по отношение изясняването на водещите насоки за работа.

Корелационната зависимост между определени показатели е слаба до умерена, тъй като тестовете не изолират влиянието на външните фактори, което трябва да се има предвид, при отчитане на резултатите. Част от тестовата батерия служи за отчитане на субективните усещания за болка и емоционално пренапрежение, които са подложени на ежедневни ситуации, които могат да повлияят върху търсения резултат.

Основните фактори, влияещи върху всички сфери при пациентите с МС остават хроничната умора, болката и равновесните способности.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Направеното от нас проучване и експеримент ни дава основание да направим следните *изводи*:

1. Проведената от нас кинезитерапевтична методика има благоприятен ефект върху общото психо-физическо състояние на пациентите с множествена склероза, без негативни реакции от прилагането ѝ.
2. Хроничната умора и болковата симптоматика, като основни клинични прояви при множествената склероза, се понижават при двете групи пациенти – жени и мъже, което повишава техните психо-физическата годност
3. В края на лечебния курс значително се подобряват равновесните и координационните способности, което улеснява нашите пациенти в изпълнение на физическите упражнения.
4. По време и след хиппотерапията се забелязва коригиране на позата по време на езда, както и подобрение в равновесието и постуралната активност на пациентите и от двете експериментални групи – жени и мъже.
5. Положителни промени се отбелязват в оценката на емоционалния статус при пациентите с множествена склероза, което се снижава в резултат от приложените релаксиращи прийоми като автогенна тренировка, миофасциални техники и хиппотерапия.
6. В следствие на половите различия, в нашето изследване се забелязват съществени различия между изследваните показатели при мъжката и женската групи, поради което се получават различни по сила положителни промени.
7. При съпоставянето между различните методики се вижда, че апробираната от нас методика не е по-малко ефективна от другите три

по отношение на изследваните показатели: умора и равновесни възможности.

8. Корелационният анализ ни показва, че връзката между умората и равновесието е силна и при двете групи (жени и мъже) – от началото на изследването до края, което ни говори, че повлияването на единия показател, автоматично оказва благоприятно влияние върху другия.

От проведеното изследване можем да направим следните **препоръки**:

1. Плавният прираст в резултатите налага по-продължително изпълнение на определената програма, за постигане на по-голям и постоянен ефект. Пациентите лесно могат да бъдат обучени да прилагат част от методиката в домашни условия.
2. Целите и задачите трябва да се конкретизират спрямо половете, в частност – за всеки пациент, целта на което е постигане на максимален ефект. От отбелязаните различия при мъже и жени, препоръчваме работата с двата пола да става независимо един от друг. По този начин бихме могли да постигнем еднакви резултати, ако методиката се пригоди за всеки пол или се направи промяна в дозировката на физическите упражнения.
3. Необходимо е по-активно приложение на психо-сугестивните методи (например автогенна тренировка) и по-активното им приложение при пациентите с множествена склероза
4. Програмата може да бъде изпълнявана от всички болни от множествена склероза, лесно изпълнима в домашни условия. – приложен характер

ПРИНОСИ

1. Приложената кинезитерапевтичната програма е комплексна и комбинира за първи път мекотъканни техники с хиппотерапия, автогенна тренировка, елементи от ПНМУ и упражнения с голяма терапевтична топка Научно- приложен .
2. За първи път в България се апробира методика на хиппотерапия при пациенти с множествена склероза Научно- приложен.
3. Част от избраните тестове за оценка като тест за емоционална нестабилност, влияние на болката и Бертоти тест се прилагат за първи път у нас при пациенти с множествена склероза Научно- приложен.
4. Направен е сравнителен анализ на изследваните показатели умора, болка, равновесие и емоционална нестабилност при различните полове, при което се установяват различия. Това е база за следващи по-задълбочени проучвания. Научно- приложен.
5. Анализирани са взаимовръзките между отделни функционални и психологични показатели като умора, болка, равновесни възможности и емоционална нестабилност, което има значение за оптимизирането на кинезитерапевтичната програма Научно- приложен.
6. Потърсена е ролята на приложение на психо сугестивен метод за въздействие за повлияване върху емоционалната нестабилност Научно-приложен.

СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Иванова И., Кинезитерапевтична методика при пациенти с множествена склероза, Кръгла маса: Оптимизация на съчетаването на съвременни техники при третирането на мускулно-скелетни дисфункции, София, 2011, N 237:37-45
2. Ivanova I., Gencheva N., Hippotherapy for people with MS; Congress Proseedings 9th FIEP European Congress and 7th International Scientific Congress „Sport, Stress, Adaptation”, Sofia, 9 – 12 October, 2014; 48- 153
3. Иванова И., Проучване ефекта на комплексна методика на кинезитерапия върху функционалното състоянието на пациенти с множествена склероза, Спорт и наука, НСА ПРЕС, София, 2016, N 6, pp. 77-87
4. Gencheva N., Ivanova I., Stefanova D., Evaluation of Hippotherapy in the course of treatment for multiple sclerosis; Activity in Physical education and sport, 2/2015 ,vol.5; 183-187 ; ISSN:1857-7687