

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „В. ЛЕВСКИ”
КАТЕДРА „КИНЕЗИТЕРАПИЯ И РЕХАБИЛИТАЦИЯ”



Данче Василева

**Проучване върху възможностите на
кинезитерапията за терапевтично повлияване
при болни с мозъчен инсулт
в хроничен период**

Автореферат

на дисертационен труд
за присъждане на образователна и научна степен
“доктор”

София, 2016

НАЦИОНАЛНА СПОРТНА АКАДЕМИЯ „В. ЛЕВСКИ”
КАТЕДРА „КИНЕЗИТЕРАПИЯ И РЕХАБИЛИТАЦИЯ”

Данче Василева

**Проучване върху възможностите на
кинезитерапията за терапевтично повлияване
при болни с мозъчен инсулт
в хроничен период**

Автореферат

на дисертационен труд
за присъждане на образователна и научна степен
„доктор”

Научен ръководител:
Доц. Даниела Любенова, доктор

Рецензенти:
Проф. Зоя Кирилова Горанова, ДН
Академик проф. д-р Екатерина Благоева Титянова, ДН

София, 2016

Дисертационният труд съдържа 161 страници. Онагледен е с 14 таблици, 13 фигури и 6 приложения. Библиографията включва 229 литературни източника, от които 38 на кирилица, 190 на латиница и 1 уеб сайт.

Официалната защита на дисертационния труд ще се състои на 4 май 2016 г. от 14.00 часа в Аула 3 на Национална Спортна Академия „Васил Левски“, Студентски град, София, на заседание на научното жури.

Материалите по защитата са на разположение на интересувашите се в библиотеката на Национална Спортна Академия „Васил Левски“, Студентски град, София.

Използвани съкращения

ББС	-	скала на Берг
ЕГ	-	експериментална група
ИМИ	-	ишемичен мозъчен инсулт
ИМИХП	-	ишемичен мозъчен инсулт в хроничен период
КГ	-	контролна група
МИ	-	мозъчен/и инсулт/и
НОР	-	нормотонична ортостатична реакция
САН	-	систолично артериално налягане
СКТМ	-	специализирана кинезитерапевтична методика
СОР	-	симпатикотонна ортостатична реакция
СрАН	-	средно артериално налягане
СЧ	-	сърдечна честота
ТИА	-	транзиторни ишемични атаки
ФИМ	-	тест на функционална независимост
ХОР	-	хипертонична ортостатична реакция
ЦНС	-	централна нервна система
CIMT	-	Constraint induced movement therapy
NDT	-	Neurodevelopmental treatment
PNF	-	Proprioceptive Neuromuscular Facilitation

Въведение

Мозъчният инсулт (МИ) е социално значимо заболяване с широко разпространение и тежки инвалидизиращи последствия. Той е важен медицински и икономически проблем, причина за влошаването на начина на живот на болните.

Кинезитерапията е един от основните терапевтични подходи в лечението на мозъчния инсулт. Съществуват данни за положителния ѝ ефект върху двигателните възможности на болните в клинични условия, което е важно доказателство за ефекта на кинезитерапевтичното повлияване върху тяхната независимост и самообслужване.

Същевременно съществуват малко проучвания за мястото и ролята на кинезитерапията в комплексното лечение на мозъчния инсулт в хроничен период. В достъпната литература главно се предписват насоки за определени методики, основани върху физиологичните механизми на тяхното въздействие, без да се проследява и оценява продължителното им, комплексно въздействие при болни с хроничен неврологичен дефицит. Подобни проучвания са изключително малко в България. От друга страна наличието на трайни функционални ограничения и разнообразна клинична симптоматика, изисква продължителен и прецизен кинезитерапевтичен подход, съобразен с индивидуалните възможности на болния с хроничен мозъчен инсулт.

Високата медико-социална значимост на мозъчния инсулт и безспорната необходимост от двигателна активност при тези болни, ни насочи към проучване и прецизиране на възможностите за кинезитерапевтично повлияване върху здравния статус и свързаните с него промени в самообслужването и независимостта при хроничен мозъчен инсулт.

Работна хипотеза

Научната хипотеза на дисертационния труд е: ако се използва специализирана методика по кинезитерапия, базирана на съвременните принципи на неврорехабилитацията, адаптирана за домашно приложение и съобразена с индивидуалните потребности на всички пациенти с наличие на остатъчна хемипареза, тя би могла да подобри значително функционалното двигателно възстановяване на болните с мозъчен инсулт в хроничен период.

За проверка на тази хипотеза сме изследвали две групи болни с хронична хемипареза, вследствие на едностранен супратенториален мозъчен инсулт (мозъчен инфаркт в басейна на средна мозъчна артерия).

Цел и задачи на проучването

Цел

Да се разработи специализирана методика по кинезитерапия, адаптирана за домашно приложение при болни с остатъчна хемипареза след супратенториален мозъчен инсулт и да се оцени нейния ефект върху функционалното възстановяване при болните.

Задачи

За постигането на тази цел си поставихме следните задачи:

1. Да се разработи специализирана методика по кинезитерапия, базирана на съвременните принципи на неврорехабилитацията и адаптирана за домашно приложение на болни с едностранен хроничен мозъчен инсулт.

2. Да се проучи ранния (10-ти ден) и късния (1-ви месец) ефект от прилагането на специализираната кинезитерапевтична методика при болни с хронична хемипареза, в сравнителен аспект с контролна група, която е на обичайна кинезитерапия, върху:

- а) функционалните възможности за двигателно възстановяване;
- б) равновесните възможности;
- в) кинетичните показатели на походката;

г) ортостатичната реактивност.

3. Да се потърсят значими корелации между някои неизменяеми рискови фактори (пол, възраст) и характеристиките на мозъчния инсулт (давност, локализация и тежест) върху ефекта на прилаганата кинезитерапия.

Методики на проучването

Кинезитерапевтични методи

Специализирана кинезитерапевтична методика (СКТМ) е приложена на експерименталната група.

Тя е базирана на основните принципи на съвременната неврореабилитация, а именно: да бъде *индивидуална, интензивна и специфично ориентирана* – съобразена и фокусирана върху индивидуалните потребности на болния; да се реализира с *активно участие на болния и неговото семейство*, при *продължително приложение* така, че да гарантира грижи, съобразени с нуждите на болния през целия му живот за постигане на възстановяване и повлияване на късните усложнения от болестта.

Специализирана кинезитерапевтична методика спазва и принципите за двигателно обучение. Те са следните: *специфичност на задачата* (за да се подобри конкретното умение е необходимо да бъде практикувана съответната задача на движение или тясно свързани нужди); *активно участие на пациента* (то е основата за започването на невронни пластични промени); *повторение* (за да се превърнат краткосрочните адаптации на двигателния контрол в устойчиви движения е необходимо задачата на движение да се повтаря често); *адаптиране на сложността* (трудността на задачата за движение трябва да се избира, в зависимост от функционалното състояние на пациента, тъй като твърде простата задача на движение е скучна и съответно няма да представлява предизвикателство за пациента, а твърде сложната и неизпълнима задача е претоварваща и съответно разочароваща), *обратна връзка* (обичайната и засилената обратна връзка на движенията е

съществена съставна част от терапията за нормализиране на моделите на патологично движение); *вариабилност „контекстуална намеса“* (докато повторението на една и съща задача на движение води до подобрени резултати от тренираното движение, въвеждането на вариабилност подобрява процеса на научаване, запаметяване и увеличава активното участие на пациента).

Целта на специализираната кинезитерапевтична методика е да се подобрят функционалните възможности на болни с исхемичен мозъчен инсулт в хроничния период. За постигането на тази цел чрез СКТМ се изпълняват следните задачи:

- Подобряване на мускулната сила, на спастичността и благоприятно повлияване върху двигателните възможности на болния.
- Нормализиране на постуралния контрол при седеж и стоеж.
- Положително повлияване върху нарушенията при ходене и функционалната независимост на болния.
- Подобряване на ортостатичната реактивност при болни с ортостатичен интолеранс.
- Общо успокояване на организма след натоварването. Ускоряване на възстановителните процеси и положителен ефект върху нервната система.

Кинезитерапевтичният комплекс се състои от 3-ри части, а конкретните задачи в тях са следните:

- ❖ Подготвителните упражнения са с продължителност 10 min и са насочени към:
 - постепенно вработване на дихателната и сърдечносъдовата система;
 - позитивно повлияване на психо-емоционалния тонус.
- ❖ Чрез основните упражнения, които са с продължителност 40 min се осъществява:
 - възстановяване на контрола между здрава и засегнатата половина на тялото;
 - обучение в самостоятелност при промяна на изходното положение;

- възстановяване на контрола на движенията на горния крайник;
 - улесняване извършването на дейностите от ежедневието;
 - възстановяване на контрола на движенията на долния крайник;
 - подобряване на равновесните реакции от страна на трупа;
 - стимулиране на координацията и последователността на двигателния отговор;
 - подобряване на статичния контрол в позата (оптимална позиция на трупа и долните крайници);
 - улесняване на ходенето;
 - нормализиране на контрола върху тялото и горни крайници;
 - подобряване на динамичния контрол.
- ❖ Заключителните упражнения са с продължителност 10 min и водят до:
- общо успокояване на организма след натоварването;
 - цялостна релаксация на организма;
 - нормализиране на сърдечната честота и артериалното налягане.

Характеристика и особености на СКТМ

Методиката е с 60-минутна продължителност и се прилага в два етапа: болничен и в домашни условия;

Първи етап: Специализирана кинезитерапевтична методика в болнични условия. Тя е провеждана в първите 10 дни от началото на лечението под непосредствения контрол на дисертанта, с цел:

- Усвояване на включените в кинезитерапевтичната методика движения и спазване на методичните указания при изпълнение за всяко от тях;
- Запознаване с основните изисквания за прилагане на физическа активност при инсултно болни;
- Адаптиране на организма към натоварване чрез постепенно увеличаване дозировката на упражненията и методическите изисквания при тяхното изпълнение. Изходното положение на уводните упражнения (от №1 до №4), съобразно постигнатата по-висока степен на адаптация към двигателна активност постепенно след 5-я ден се променя от тилен лег в седеж. Това изходно положение, както и това при основните упражнения позволява

обучение в самостоятелно извършване на упражненията за контрол на горни и долни крайници (от упражнение №9, до №20) и улесняване на контрола на трупа и ходенето (от №21 до №24). Тези промени в изходното положение на посочените упражнения се запазва при последващото изпълнение на СКТМ в домашни условия.

Втори етап. Специализирана кинезитерапевтична методика в домашни условия. В последващия период от 1 месец пациентът провежда комплекса от упражнения, адаптиран за самостоятелно изпълнение в домашни условия. За целта пациентите получават безплатно практическо ръководство за домашна рехабилитация, включващо указания и последователност на прилаганите движения, идентични с прилаганите до този момент в кабинета и центъра за рехабилитация, но адаптирани за самостоятелно изпълнение чрез горепосочените указания.

Обичайна кинезитерапевтична методика

При болните от контролната група е приложена обичайна кинезитерапевтична методика с 30-минутна продължителност. Тя се прилага по насоки относно целесъобразността на използване на традиционни подходи при увреди на централния двигателен неврон, посочени в „Медицински стандарт по физикална и рехабилитационна медицина“.

Обичайната кинезитерапевтична методика, включва следната последователност от задачи и средства:

- Подобряване на функционалните възможности на кардиореспираторната дейност чрез: динамични дихателни упражнения и ритмични упражнения за дистални мускулни групи. Извършват се от изходно положение тилен лег и седеж.

- Стимулиране на активните движения. Прилагат се активни движения, пасивни упражнения, упражнения с уреди, диагонално-спирални модели на Кабат. Прилагат се основните диагонали, без да се създава затруднение и психично напрежение при извършването им.

- Обучение в самостоятелна вертикализация: чрез упражнения за самостоятелно обръщане и изправяне. Дозирането е в зависимост

от индивидуалните възможности на болния, между 2-3 пъти за всяко упражнение.

- Обучение в ходене - Прилагат се упражнения в опорна и махова фаза и различни походки. Обръща се внимание на флексията в тазобедрената и колянната става по време на маховата фаза и есктензията в колянна става при опорната фаза по време на изпълнението.

- Нормализиране на ежедневните дейности – чрез използване на приложни упражнения от ежедневиия живот. Обръща се внимание на изпълнението им, съобразно възможностите на болния.

- Обща релаксация на организма чрез дихателни упражнения и автогенна тренировка.

Характеристика и особености на обичайната кинезитерапевтична методика.

Прилага се 10 дневен курс на лечение. Кинезитерапевтичната методика се изпълнява ежедневно, с 30-минутна продължителност, при индивидуална форма на провеждане.

Съотношението между уводната, основната и заключителна част е съответно 5:20:5 минути. Контролът на натоварването се осъществява чрез проследяване на субективните признаци за умора.

Сравнителна характеристика между експерименталната и контролна методика

Приложените две кинезитерапевтични методики са различни по своята продължителност на лечението, структура и включени кинезитерапевтични средства (постурални движения, ходене, активни движения за горни крайници и трансфери). При СКТМ са спазени принципите на съвременната неврорехабилитация и двигателното обучение за разлика от обичайната кинезитерапия.

Методи на изследване

За целите на проучването е приложен комплекс от диагностични методи, резултатите от които са оценявани на 1-я, 10-я ден и на 1-я месец от началото на лечението в хроничен период и отразени на работен фиш.

Оценка на двигателните възможности чрез модифициран тест на Chedoke-McMaster (Chedoke-McMaster Stroke Assessment).

Първи стадий - Налице е вяла парализа. Сухожилно-надкостните рефлексии отсъстват или са хипоактивни. Активно движение не може да бъде предизвикано инстинктивно, с улеснителен стимул или волево. Втори стадий - Спастичността е налице и се чувства като съпротивление при пасивно движение. Неволени движения са възможни и един улеснителен стимул може да предизвика синергистично рефлексорно движение на крайниците. Тези синергии на крайниците се състоят от стереотипни флексорни и екстензорни движения. Трети стадий - Спастичността е налице. Синергичните движения могат да бъдат предизвикани волево, но не са задължителни. Четвърти стадий - Спастичността намалява. Синергичните модели могат да бъдат отменени, ако движението се извършва първо в по-слабата синергия. Движението е комбинирано с антагонистична синергия и може да се извърши, когато първичните двигатели са силните компоненти на синергия. Пети стадий - Спастичността е слаба, но се засилва при бързо движение и при краен обем на движение. Синергичните модели могат да бъдат ограничени, дори ако движението първо се извършва в най-силната синергия. Активните движения, които използват слаби компоненти на двете синергии, действащи като първични двигатели могат да бъдат извършени. Шести стадий - Координацията и моделите на движение са близо до нормалните. Спастичността не е налице. Необичайни модели на движение с грешна синхронизация се появяват, когато се изискват бързи и сложни действия. Седми стадий - Нормално движение.

Оценка на мускулния тонус чрез модифицирана скала на Ashworth

Оценяването се извършва както следва:

0 Не се отчита увеличаване на мускулния тонус;

1 Налице е леко увеличаване на мускулния тонус, проявяващо се със симптом на джобно ножче или съпротивление при пасивно движение в края на обема на движение, при флексия или екстензия;

1+ Налице е увеличение в мускулния тонус, проявяващо се със симптом на джобно ножче или съпротивление на около половината от обема на пасивното движение;

2 Забележимо повишен мускулен тонус през по-голямата част от обема на движение, но изследваната част може да се движи;

3 Значително повишен мускулен тонус, пасивното движение е затруднено;

4 Засегнатата част е с невъзможност за движение към флексия или екстензия.

Оценка на функционалната независимост чрез Functional Independence Measure - FIM (ФИМ)

Тестът за функционална независимост съдържа 18 показателя и включва възможно най-малък брой индикатори. Максималният брой точки е 126. По-големият брой точки, означава по-голяма функционална независимост.

Оценяват се: дейности, свързани с личните грижи (хранене; хигиена – грижа за зъбите, ресане, измиване на ръцете и лицето, гримиране, бръснене; къпане; обличане/събличане от кръста нагоре; обличане/събличане от кръста надолу; тоалет); контрол върху сфинктерите (волеви контрол върху пикочния мехур; волеви контрол върху дебелото черво); преместване – трансфер (от леглото на стол/инвалидна количка; или до стоеж при възможност за ходене; отиване до тоалетна, вкл. сядане и ставане; отиване до ваната или душа, вкл. влизане и излизане); придвижване (ходене или придвижване с инвалидна количка; изкачване/слизване на стълби – 12-14 стъпала); комуникация (разбиране на слухови и зрителни сигнали – разбиране на разговорна и писмена реч; изразяване – вербално и невербално); социална осъзнатост (социално взаимодействие; решаване на проблеми, вкл. от ежедневието; памет – относително умения от ежедневието).

Оценките са следните: 1 – не може да извърши дейността; 2 – нуждае се от максимално подпомагане; 3 – нуждае се от умерено

подпомагане; 4 – нуждае се от минимално подпомагане; 5 – модифицирана зависимост - нуждае се от наблюдение; 6 – използва помощни средства; 7 – пълна независимост.

Оценка на равновесните възможности чрез тест на Берг (Berg Balance Scale-BBS) (ББС)

Оригиналният тест включва изпълнението на 14 задачи с повишаваща се трудност, отразяващи обичайните дейности от ежедневието (ставане от седнало положение, вземане на предмет от пода, стоеж на един крак, обръщане, достигане, стъпване върху блокче). Първите 5 задачи се използват за оценка на основните равновесни възможности, а останалите 9 (6 до 14 задача) включват по-сложни равновесни задачи. Оценяват се възможностите на изследваното лице да поддържа равновесие при изпълнението на задачи с постепенно намаляване на опорната площ, с пренасяне на тежестта на тялото, с обръщане и достигане. За оценка се използва 5-степенна скала (0 - 4), в зависимост от възможностите за извършване на дадена задача.

Изследване на походката

Оценява се нейния каданс и скорост на придвижване. За определяне на каданса се отчита броят на крачките за изминаване на 6 m и 10 m. Болният се приканва да измине посоченото разстояние с обичайна скорост на движение, която той сам избира. Скоростта на походката се определя в m/min чрез разделяне на преминатото разстояние (m) на времето (min), за което то е изминато. За целта пациентът се инструктира да измине посоченото разстояние със скорост на ходене, като избягва тичане.

Оценка на ортостатичната реактивност

При провеждане на активна ортостатична проба първоначално болните се изследват в легнало положение по гръб чрез трикратно измерване на сърдечната честота и артериалното налягане на 1, 5 и 10 минута. След това се изправят активно в положение стоеж, като сърдечната честота и артериалното налягане се измерват отново трикратно – на 1, 5 и 10 минута. След вертикализацията болните отново заемат положение тилен лег, като се проследяват аналогично промените в изследваните параметри.

За определяне на типа на ортостатична реактивност се използва класификацията на O. Thulesius (1976 г.), която се базира на

промяната в сърдечната честота (СЧ) и систолното артериално налягане (САН) при смяна на изходното положение от лег в стоеж. Според тази класификация ортостатичната реактивност се разделя на 5 типа:

- Нормотонична ортостатична реактивност (НОР) – при увеличение до 20 уд/мин за СЧ и до 10 mm Hg спадане или повишаване на систолното артериално налягане (САН);
- Симпатикотонна ортостатична реактивност (СОР) - при увеличение над 20 уд/мин за СЧ и снижение под 10 mm Hg за САН;
- Асимпатикотонна ортостатична реактивност (АОР) - при изразено спадане на САН без или с незначителна промяна в СЧ;
- Хипертонична ортостатична реактивност (ХОР) – повишение над 20 уд/мин за СЧ и над 10 mm Hg за САН
- Вазовагална реакция - при паралелно снижение на СЧ и САН извън диапазона на авторегулацията.

Статистически методи

Използван е пакет от статистически програми за количествена обработка на получените данни. Приложен е вариационен (Student-Fisher t-test), алтернативен и корелационен анализ за обективизиране промените от приложеното лечение. При сравняване на непараметричните показатели в хода на лечението е използван Wilcoxon тест, а за определяне значимостта на различията между групите е прилаган U-критерия на Mann-Whitney. Paired Samples Test е приложен за сравнение на параметричните показатели. Алтернативният анализ е използван за установяване на значимостта в процентното разпределение на болните. Корелационният анализ на Spearman е използван за търсене на връзка между промените в различните показатели.

Контингент на проучването

Проучването е проведено за период от 3 години (2012-2015) в кабинет по кинезитерапия във Факултета за медицински науки при Университет „Гоце Делчев” – Р.Македония, гр. Шип и в Специализирана болница за долекуване, продължително лечение и рехабилитация - Панчарево ЕООД - София. То обхваща 67 пациенти с мозъчен инсулт в хроничен период (след 6-я месец от началото на заболяването). За наличие на хомогенност в проучването, пациентите са подбрани по следните критерии: преживяван супратенториален едностранен мозъчен инсулт; да имат лека или умерена по тежест остатъчна, хронична хемипареза; медикаментозната терапия да не е променяна по време на двигателната терапия; да нямат тежки соматични заболявания – остра исхемична болест на сърцето, дихателна недостатъчност, сърдечносъдова недостатъчност, неконтролиран захарен диабет, остри тромбофлебитни нарушения; да нямат когнитивни и паметови нарушения; да няма тежки прогресивни неврологични заболявания; да са дали писмено информирано съгласие за участие в проучването.

В проучването не са включвани пациенти с остър мозъчен инсулт и прекарани мозъчни хеморагии, както и с наличие на двустранни или тежки парези. След подбора на пациенти допълнително са изключвани от изследването болни, които са се отказали да участват в проучването по различни причини.

Болните, отговарящи на посочените критерии, са разпределени в двете групи – експериментална и контролна, въз основа на тяхната мотивация и възможност за участие в експеримента. Всички болни, включени в проучването, са лекувани с антитромботични и антихипертензивни лекарства.

Експерименталната група (ЕГ) включва 56 болни (32 мъже и 24 жени), с давност на заболяването 7.8 ± 2.0 месеца, при които е приложена специализираната кинезитерапевтична методика (СКТМ) в продължение на 10 дни под контрола на докторанта, а след това продължава да се изпълнява в домашни условия като адаптирана програма от упражнения за период от 3-ри седмици.

Контролната група (КГ) се състои от 11 болни (9 мъже и 2 жени), при давност на заболяването 7.3 ± 1.5 месеца, лекувани по рутинен начин, чрез обичайна 10-дневна кинезитерапевтична методика. При тях са проведени само контролни проследявания, без да изпълняват кинезитерапевтична програма след 10-дневното лечение.

Клиничната характеристика на изследвания контингент е представена на таблица 1.

За определяне тежестта на парезата е използвана модифицирана скала на Chedoke-McMaster, според която болните с 4-ти и 5-ти стадий са със умерена степен на засягане, а с 6-ти и 7-ми стадий имат лека степен на засягане. Въз основа на това болните са разпределени в две подгрупи (с умерена и лека степен).

Таблица 1 Клиничната характеристика на болните

Показатели	Болни	Умерена степен	Лека степен
<i>Експериментална група</i>	n=56	n=33	n=23
Възраст	63.2 ± 8.8	63.9 ± 7.1	62.3 ± 10.9
Пол (мъже/жени)	32/24	22/11	10/13
Давност (мес.)	7.8 ± 2.0	8.3 ± 2.2	7.2 ± 1.5
Локализация (лява/дясна)	26/30	16/17	10/13
<i>Контролна група</i>	n=11	n=5	n=6
Възраст	63.3 ± 6.0	63.6 ± 5.3	63.1 ± 7.1
Пол (мъже/жени)	9/2	5/0	4/2
Давност (мес.)	7.3 ± 1.5	7.6 ± 1.8	7.0 ± 1.2
Локализация (лява/дясна)	5/6	2/3	3/3

—
 $\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение

При сравнение на болните от контролната и експерименталната група не са налице значими различия по възраст, пол, локализация и давност на заболяването.

Разпределението на болните, според рисковите фактори е представено на таблица 2.

Таблица 2 Характеристики на изследвания контингент, в зависимост от рисковите фактори

Показател	Експериментална група (n=56)	Контролна група (n=11)
ССЗ	56 (100%)	10 (91%)
ХББ	9 (16%)	2 (18%)
Диабет II тип	8 (14.3%)	2 (18%)
Дегенеративни ставни заболявания	34 (60.7%)	6 (55%)
пушачи	14 (25%)	3 (27%)
непушачи	42 (75%)	8 (63%)

ССЗ – сърдечносъдови заболявания, ХББ – хронична белодробна болест.

Не се установяват значими разлики между болните според рисковите фактори в двете групи. Артериалната хипертония е с висок процент при болните от двете групи. Преобладават непушачите сред проследените болни.

Анализ и обсъждане на резултатите

Представените собствени резултати дават възможност да се анализира ранния и късния ефект на приложената кинезитерапия. За целта е проведено проследяване на различни оценявани показатели в началото, на 10-я ден и на 1-я месец от началото на лечението. Този дизайн е спазен при всички пациенти, включени в проучването.

Ефект на кинезитерапията върху функционалните възможности за двигателно възстановяване

Въздействието на кинезитерапията върху функционалните двигателни възможности е оценявано посредством модифицирана скала на Chedoke-McMaster, скала на Ashworth и тест за функционална независимост - Functional Independence Measure - FIM (ФИМ) при двете групи болни.

1. Ефект на кинезитерапията върху двигателната дейност

Резултатите от проследените показатели, обективизиращи промените в двигателната дейност, при пациенти с исхемичен мозъчен инсулт в хроничен период (ИМИХП) от експерименталната и контролната група, както и значимостта на промените в хода на лечението са представени на таблица 3.

Разликите между получените и изходните стойности, както и значимостта на промените между двете групи са представени на фигура 1 и фигура 2.

Установява се, че в началото на проведеното лечение и двете групи имат намалена двигателната дейност. Не са налице значими различия в изходните данни между контролната и експерименталната група.

В сравнение с изходните данни при експерименталната група (ЕГ) е налице значимо подобрене в двигателните възможности на горния крайник, обективизирано чрез теста на Chedoke-McMaster. Началната стойност е 4.2, което означава умерена по тежест пареза

(активните движения се извършват трудно, комбинирани са с антагонистична синергия). Наблюдава се подобрене до 5.2 на 10-я ден, свързано с възможност за осъществяване на активни движения, значително по-лесно от началното извършване за проследените движения. По абсолютни стойности положителната промяна е най-отчетлива на 1-я месец (с 5.7), тъй като координацията и активните модели на движение са близо до нормалното извършване.

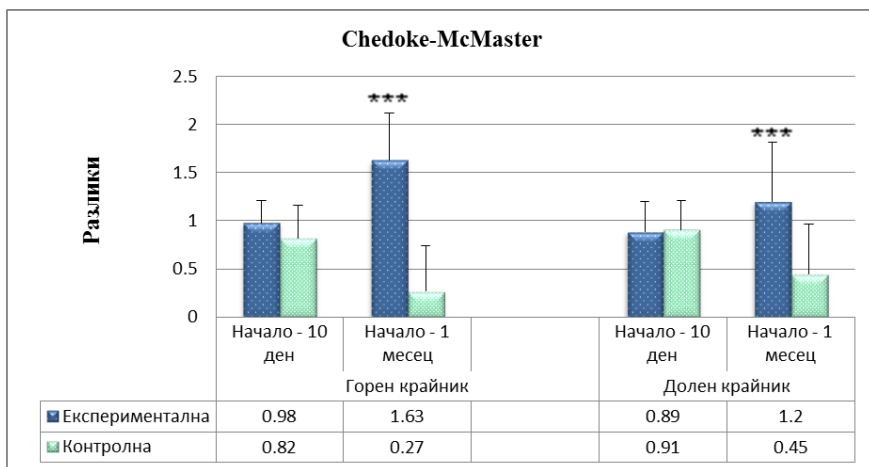
Таблица 3 Проспективна сравнителна оценка на двигателната дейност при експерименталната и контролната групи

Параметри	Групи	Начало ЕГ (n=56) КГ (n=11)	10 ден ЕГ (n=56) КГ (n=11)	1 месец ЕГ (n=56) КГ (n=11)
		$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm SD$
Chedoke-McMaster - горен крайник (стадий)	ЕГ	4.2±0.7	5.2±0.7 ***	5.7±0.4 ***
	КГ	4.4±0.7	5.2±0.7 *	4.7±0.9
	Р	0.390	0.884	0.000
Chedoke-McMaster – долен крайник (стадий)	ЕГ	4.8±0.6	5.7±0.5 ***	6.0±0.3 ***
	КГ	4.9±0.7	5.8±0.6 *	5.4±0.9
	Р	0.693	0.600	0.001
Ashworth - горен крайник (точки)	ЕГ	1.6±0.6	0.8±0.7 ***	0.4±0.5 ***
	КГ	1.4±0.5	0.9±0.6 *	1.2±0.5
	Р	0.419	0.972	0.000
Ashworth – долен крайник (точки)	ЕГ	1.1±0.6	0.5±0.6 ***	0.1±0.3***
	КГ	1.2±0.3	0.6±0.6 *	0.9±0.5
	Р	0.912	0.925	0.000

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, * $p < 0.05$ - значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, Р < 0.001 – значимост на промяната между двете групи. Увеличеният стадий при Chedoke-McMaster и намаленият брой точки при Ashworth означават подобрене в двигателната дейност.

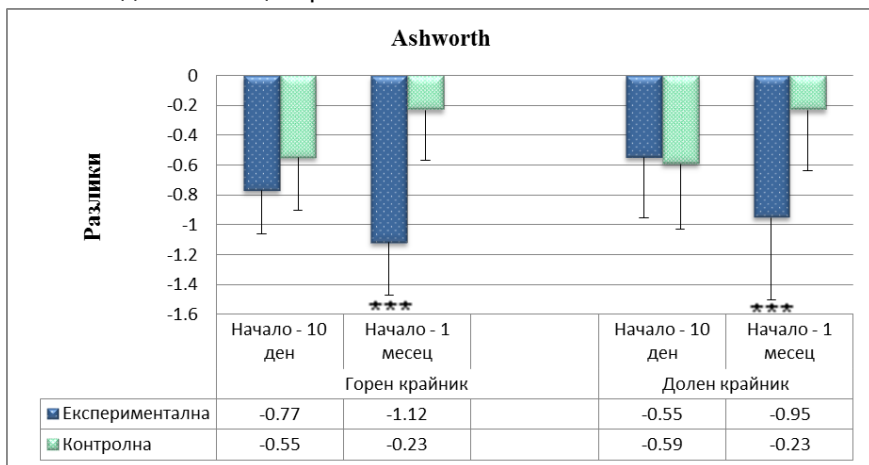
Подобни са промените в долния крайник. Наблюдава се значимо подобрене във възможностите на долния крайник на 10-я ден, а по абсолютни стойности промяната е най-отчетлива на 1-я месец (с 6.0), с ниво на значимост $p < 0.001$.

При контролните болни значимо подобрене за двигателната дейност се наблюдава на 10-я ден, а на 1-я месец не се наблюдава значимост на промяната.



Фигура 1. Промени в двигателното възстановяване, представени като разлика между получените резултати и изходни стойности при двете изследвани групи, *** $P < 0.001$ - значима промяна между двете групи в хода на лечението.

Подобни са резултатите от проследяването на мускулния тонус за горния и долния крайник, според скалата на Ashworth, преди и след проведената кинезитерапия на 10-я ден при експерименталната група. Ефектът е траен и се задържа до 1-я месец на проследяването. Спастично повишеният мускулен тонус е намален до липсващ в края на лечението.



Фигура 2. Промени в оценката на мускулния тонус, представени като разлика между получените резултати и изходните стойности при двете изследвани групи, *** $P < 0.001$ - значима промяна между двете групи в хода на лечението.

При болните от контролната група (КГ) намаляване на мускулния тонус се наблюдава на 10-я ден, след което отново се засилва за горния крайник и долния крайник до края на проследяването (фигура 2).

Представените данни ясно подчертават различната тенденция на промените при експерименталните и контролните болни и значимия ранен и късен ефект на СКТМ при болните с ИМИХП.

2. Ефект на кинезитерапията върху функционалната независимост

За оценяване на влиянието на приложените кинезитерапевтични методики върху функционалната независимост са проследени промените по едноименен тест - Functional Independence Measure - FIM (ФИМ).

Резултатите от проучването при пациентите с ИМИХП преди лечението и след приложената кинезитерапия са обобщени на таблица 4, а разликите между получените и изходните стойности, както и значимостта на промените между двете изследвани групи са представени на фигура 3.

В началото на проучването се установиха затруднения в извършването на личните грижи, придвижването и преместването при проследените болни. Оценките са между 4 и 5, което означава, че болните са имали нужда от минимално подпомагане или наблюдение при извършването им. В хода на лечението настъпва подобрение до пълна независимост, относно хранене, хигиена и нужда от минимална помощ, относно останалите дейности.

Контролът на сфинктерите е без промяна, тъй като болните не са имали нарушение в уринирането и дефекацията. Оценката е 7 през целия период на проследяване.

Комуникацията и социалната осъзнатост са сравнително слабо засегнати, т.е. имат начална оценка 6 или нужда от наблюдение. Поради това подобрението е минимално, но доближава нормалната стойност – 7, в края на проследения период.

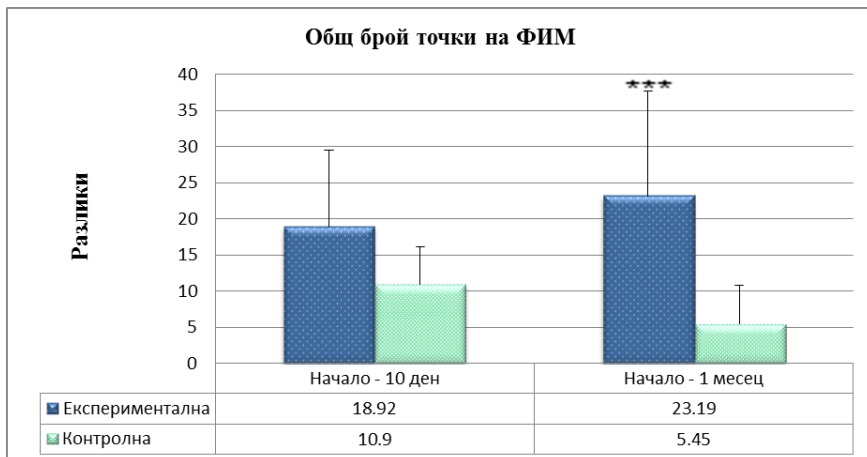
Установи се значимо подобрение във функционалната независимост, според общия брой точки от ФИМ теста.

Таблица 4 Промени във функционалната независимост при експерименталната и контролната група в хода на лечението (в точки).

Параметри	Групи	Начало ЕГ (n=56) КГ (n=11)	10 ден ЕГ (n=56) КГ (n=11)	1 месец ЕГ (n=56) КГ (n=11)
Дейности, свързани с лични грижи (6 дейности).	ЕГ	30,59± 8,05	38,86± 4,14***	41,04± 1,57***
	КГ	32,73± 5,14	37,27± 2,97***	35,00± 4,10**
	Р	0,402	0,233	0,000
Придвижване (3 дейности)	ЕГ	12,93±4,12	18,43±2,40***	19,71±1,28***
	КГ	14,00±2,93	16,73±2,41***	15,64±2,34**
	Р	0,415	0,035	0,000
Преместване (2 дейности)	ЕГ	9,86±3,31	12,71±1,64***	13,45±0,76***
	КГ	10,18±2,36	12,27±1,19**	11,27±1,56*
	р	0,758	0,399	0,000
Комуникация (2 дейности)	ЕГ	13,07±1,80	13,57±0,89**	13,61±0,85**
	КГ	13,00±1,18	13,45±0,82	13,09±1,14
	Р	0,900	0,689	0,086
Социална дейност (3 дейности)	ЕГ	18,79±2,61	20,59±1,11***	20,63±1,00***
	КГ	18,73±2,00	19,82±1,66*	19,09±1,92
	Р	0,944	0,058	0,000
Общ брой точки	ЕГ	99.2±18	118.2±9 ***	122.4±4.5 ***
	КГ	102.6±11.7	113.5±7.7 *	108.1±9.6
	Р	0.551	0.119	0.000

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ - значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, оценена чрез Wilcoxon Test; Р < 0.001 – значимост на промяната между двете групи. Увеличеният брой точки означава подобрена функционална независимост.

В сравнение с изходните данни е налице значимо увеличаване на общия брой точки за проследените показатели от функционалната независимост при експерименталната група. Началната стойност е 99.2 точки, след което се наблюдава тенденция към увеличаване до 118 точки на 10-я ден. Промяната е значима и най-отчетлива на 1-я месец (122.4 точки), при максимален възможен брой 126 точки. Тези положителни промени са свързани най-вече с подобрените лични грижи, преместване и придвижване при болните след 10-я ден от началото на лечението. Остава лек дефицит в края на лечението при някои болни, свързан с нуждата от наблюдение при извършване на горепосочените ежедневни дейности.



Фигура 3. Промени в общия брой точки за функционална независимост, според скалата на ФИМ, представени като разлики между получените резултати и изходните стойности при двете изследвани групи; *** $P < 0.001$ - значима промяна между двете групи в хода на лечението.

При контролните болни в сравнение с изходните данни се наблюдава увеличаване на общия брой точки за проследените показатели от функционалната независимост на 10-я ден. Началната стойност е 102.6, след което общият брой точки се увеличава до 113.5 на 10-я ден. Намаление на броя точки за проследените показатели от функционалната независимост на 108.1 се наблюдава на 1-я месец от началото на лечението. Установява се персистиране на ефекта за преместване, придвижване и лични грижи на 1-я месец от началото на лечението.

Значимите разлики между групите ($p < 0.001$) на 1-я месец за всички рубрики и общия брой точки се свързват с противоположна тенденция на промените при двете групи, особено подчертана в края на проследения период.

Оценка на ефекта на СКТМ, в зависимост от тежестта на заболяването е направена, тъй като се установи значима корелация между тежестта на заболяването и функционалната независимост.

Проследихме промените при лека и умерена тежест на засягане в хода на лечението (таблица 5).

Таблица 5 Промени във функционалната независимост при експерименталната група, в зависимост от тежестта на увреда (в точки)

Параметри	Групи / Подгрупи	Начало умерена (n=33) лека (n=23)	10 ден умерена (n=33) лека (n=23)	1 месец умерена (n=33) лека (n=23)
		$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$
Дейности, свързани с лични грижи	Умерена	5.3±1.3	6.8±0.4 *	6.9±0.2 *
	Лека	6.4±0.9	6.9±0.2	6.9±0.2
Хранене (Фим 1.1)	Р	0.002	0.127	0.781
Хигиена (Фим 1.2)	Умерена	4.8±1.2	6.6±0.7 ***	6.9±0.2 ***
	Лека	6.7±0.4	6.9±0.2 *	6.9±0.2 *
	Р	0.000	0.016	0.781
Къпане (Фим 1.3)	Умерена	3.2±1.4	5.2±1.3 ***	6.2±1.0 ***
	Лека	5.1±0.4	6.9±0.2 ***	6.9±0.2 ***
	Р	0.000	0.000	0.001
Обличане/събличане от кръста нагоре (Фим 1.4)	Умерена	4.3±1.2	6.1±0.8 ***	6.9±0.2 ***
	Лека	6.1±0.9	6.9±0.2 **	6.9±0.2 **
	Р	0.000	0.000	0.781
Обличане/събличане от кръста надолу (Фим 1.5)	Умерена	4.1±1.3	5.8±0.9 ***	6.8±0.4 ***
	Лека	6.1±0.9	6.9±0.2	6.9±0.2
	Р	0.000	0.000	0.127
Тоалет (Фим 1.6)	Умерена	4.4±1.5	6.2±0.9 ***	6.7±0.4 ***
Преместване (трансфер)	Лека	6.1±0.9	6.9±0.2 **	6.9±0.2 **
	Р	0.000	0.000	0.017
От леглото на стол или до стоен при възможност за ходене (Фим 3.1)	Умерена	3.9±1.3	6.4±0.7 ***	6.9±0.2 ***
	Лека	5.7±1.0	6.9±0.2 **	6.9±0.2 **
	Р	0.000	0.002	0.781
Отиване до тоалетна, вкл. сядане и ставане (Фим 3.2)	Умерена	4.4±1.5	6.2±0.9 ***	6.7±0.5 ***
	Лека	6.1±0.9	6.9±0.2	6.9±0.2
	Р	0.000	0.000	0.017
Отиване до ваната или душа, вкл. влизане и излизане (Фим 3.3)	Умерена	2.5±0.9	4.5±1.1 ***	5.5±0.9 ***
	Лека	4.0±1.3	6.3±0.9 ***	6.7±0.5 ***
	Р	0.000	0.000	0.000
Придвижване	Умерена	4.5±1.4	6.4±0.7 ***	6.8±0.3 ***
Ходене (Фим 4.1)	Лека	6.5±0.5	6.9±0.3 *	6.9±0.2 *
	Р	0.000	0.000	0.005
Изкачване/слизване на стълби – 12-14 стъпала (Фим 4.2)	Умерена	3.5±1.5	5.5±1.1 ***	6.3±0.5 ***
	Лека	5.8±1.1	6.8±0.6 *	6.9±0.2 ***
	Р	0.000	0.000	0.000
Комуникация	Умерена	6.4±1.0	6.7±0.4 **	6.8±0.4 **
Разбиране (Фим 5.1)	Лека	6.9±0.2	6.9±0.2	6.9±0.2
	Р	0.014	0.048	0.127
Изразяване – вербално и невербално (Фим 5.2)	Умерена	6.1±1.3	6.6±0.8 **	6.6±0.8 **
	Лека	6.9±0.2	6.9±0.2	6.9±0.2
	Р	0.004	0.016	0.016
Социална осъзнатост	Умерена	5.8±0.9	6.8±0.4 ***	6.8±0.3 ***
Взаимодействие (Фим 6.1)	Лека	6.5±0.8	6.9±0.2 *	6.9±0.2 *
	Р	0.002	0.127	0.127
	Умерена	5.8±0.9	6.8±0.4 ***	6.8±0.4 ***
Решаване на проблеми, вкл. от ежедневието (Фим 6.2)	Лека	6.9±0.3	6.9±0.2	6.9±0.2
	Р	0.000	0.127	0.127
Памет – относително умения от ежедневието (Фим 6.3)	Умерена	6.0±1.1	6.7±0.5 ***	6.8±0.4 ***
	Лека	6.9±0.3	6.9±0.2	6.9±0.2
	Р	0.000	0.121	0.127
Обща сума на ФИМ	Умерена	89.4±16.2	113.7±9.0 ***	120.7±4.3***
	Лека	113.3±8.8	124.5±3.8 ***	124.9±3.3***
	Р	0.000	0.000	0.000

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ – значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, $P < 0.001$, $P < 0.01$, $P < 0.05$ – значимост на промяната между двете подгрупи. Увеличеният брой точки означава подобрена функционална независимост.

В началото на лечението се установяват значими разлики в средните стойности на болните с лека и умерена степен за всички проследени движения от теста. След приложеното лечение на 10-я ден тази значимост между двете подгрупи се запазва, въпреки същественото подобрение при болните с умерена тежест на засягане за всички проследени дейности. На 1-я месец за повечето проследени показатели липсват значими разлики между двете подгрупи, което свързваме с прилагането на СКТМ при експерименталната група и нейното съществено значение за намаляване или изчезване на различията в края на проучването.

Специализираната кинезитерапия оказва значим ефект върху общите точки при двете групи. При болните с лека степен значим ефект се установява в 50% от дейностите. Този ефект се запазва и на 1-я месец.

При болните от контролната група се установява подобна тенденция в началото на лечението на 10-я ден от приложението на обичайна кинезитерапия се повлияват само някои ежедневни дейности, а на 1-я месец ефектът на приложената терапия се изчерпва след нейното приключване и при двете подгрупи.

Няма значими корелации между функционалната независимост и възрастта, пола, локализацията и давността на заболяването при проследените болни.

При ЕГ е налице значима корелация между двигателното възстановяване на горния и долния крайник и функционалната независимост, обективизирано с установените корелационни зависимости между показателите от скалите на Chedoke-McMaster и ФИМ в хода на лечението. Подобрението на възможността за двигателно възстановяване на горния крайник се асоциира с увеличаване на възможността за извършване на лични грижи като хранене ($r=0.32$, $p<0.05$); хигиена – грижа за зъбите ($r=0.44$, $p<0.01$), къпане ($r=0.64$, $p<0.01$); обличане/събличане ($r=0.66$, $p<0.01$) и тоалет ($r=0.49$, $p<0.01$) до края на проследения период.

Установи се положителна значима корелация между двигателното възстановяване и възможностите за придвижване ($r=0.47$, $p<0.01$) и преместване ($r=0.44$, $p<0.01$) според ФИМ теста, след приложение на СКТМ през целия период на проследяване.

Представените резултати показват, че приложената експериментална методика подобрява трайно дейностите, свързани с лични грижи; придвижването; преместването; комуникацията и социалната дейност, за разлика от контролната методика, потвърдено от значимите разлики между двете групи при 50% от проследените дейности в края на лечението.

Ефект на кинезитерапията върху равновесните възможности

Резултатите от проследените 14 показатели за равновесие по скалата на Берг при експерименталната и контролната група са представени на таблица 6. Разликите между получените и изходните стойности, както и значимостта на промените при изследваните пациенти между двете изследвани групи е представена на фигура 4.

Изходните данни на експерименталната и контролната група показват наличие на нарушено статично и функционално равновесие, без значими различия между двете групи.

След приложеното лечение е налице съществено подобрение в равновесните възможности, според скалата на Берг. В сравнение с изходните данни се наблюдава значимо увеличаване на броя точки при измерваните показатели за статично и функционално равновесие при двете групи.

Едномесечното приложение на СКТМ води до значимо трайно намаляване на нарушението, най-изразено в края на проследения период. С подобрението на стоежа последва и подобрение във възможностите за извършване на различни дейности от същото изходно положение.

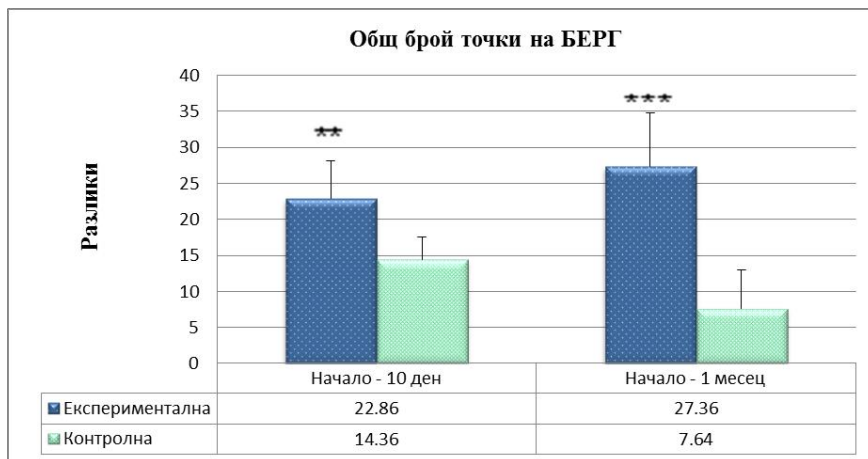
Това се потвърждава и от получения общ брой точки от теста. Началната стойност при болните от експерименталната група е 26.9, след което се наблюдава тенденция към увеличаване до 49.7 точки на 10-я ден. По абсолютни стойности положителната промяна е най-отчетлива на 1-я месец с 54.2 точки ($p < 0.001$), при максимална възможна стойност от 56 точки (фигура 4).

Таблица 6 Промени в статично и функционално равновесие по скалата на Берг при двете изследвани групи в хода на лечението (в точки)

Параметри	Груп и	Начало ЕГ (n=56) КГ (n=11)	10 ден ЕГ (n=56) КГ (n=11)	1 месец ЕГ (n=56) КГ (n=11)
		$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$
Статично равновесие				
Стоеж със събрани ходила (Берг 7)	ЕГ	1.7±0.7	3.6±0.4 ***	4.0±0.1 ***
	КГ	1.8±0.7	3.0±0.63 *	2.6±0.6
	P	0.589	0.002	0.000
Стоеж със затворени очи (Берг 6)	ЕГ	1.4±0.5	3.3±0.5 ***	3.9±0.2 ***
	КГ	1.5±0.5	2.8±0.6 *	2.1±0.3
	P	0.560	0.011	0.000
Стоеж тандем (Берг 13)	ЕГ	1.5±1.1	3.3±0.7 ***	3.6±0.4 ***
	КГ	2.1±0.9	3.1±0.7 *	2.6±0.6
	P	0.203	0.223	0.000
Стоеж на един крак (Берг 14)	ЕГ	0.7±0.5	2.7±0.7 ***	3.4±0.5 ***
	КГ	0.9±0.5	2.2±0.6 *	1.6±0.9
	P	0.236	0.032	0.000
Функционално равновесие				
Изправяне от седеж до стоеж (Берг 1)	ЕГ	2.2±0.9	3.8±0.4 ***	3.9±0.1 ***
	КГ	2.4±0.8	3.2±0.6 *	3.0±0.4
	P	0.465	0.002	0.000
Стоеж без опора (Берг 2)	ЕГ	2.9±1.1	3.8±0.3 ***	3.9±0.2 ***
	КГ	3.0±0.4	3.8±0.4 *	3.4±0.5
	P	0.527	0.864	0.000
Седеж без опора на гърба - ходила на пода (Берг 3)	ЕГ	3.3±0.9	3.8±0.4 ***	3.9±0.1 ***
	КГ	3.3±0.5	3.8±0.4 *	3.7±0.4
	P	0.431	0.784	0.001
Сядане от стоеж (Берг 4)	ЕГ	1.7±0.5	3.7±0.4 ***	3.9±0.2 ***
	КГ	1.9±0.3	3.0±0.4 *	2.5±0.7 *
	P	0.499	0.000	0.000
Преместване напред от седеж на стол (Берг 5)	ЕГ	2.4±0.6	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	КГ	2.4±0.5	3.3±0.6 *	3.0±0.6
	P	0.896	0.000	0.000
Протягане напред с изпънати ръце (Берг 8)	ЕГ	1.8±0.6	3.7±0.4 ***	3.9±0.2 ***
	КГ	2.0±0.6	3.1±0.4 *	2.6±0.6
	P	0.299	0.000	0.000
Повдигане на предмет от пода от стоеж (Берг 9)	ЕГ	1.9±1.1	3.5±0.6 ***	3.9±0.3 ***
	КГ	2.3±0.6	3.2±0.6 *	2.8±0.7
	P	0.302	0.109	0.000
Завъртане от стоеж (Берг 10)	ЕГ	1.6±0.6	3.7±0.4 ***	3.9±0.1 ***
	КГ	1.9±0.7	3.7±0.4 *	2.7±0.8
	P	0.342	0.004	0.000
Завъртане на 360 ° (Берг11)	ЕГ	1.8±0.8	3.5±0.7 ***	3.8±0.3 ***
	КГ	2.2±0.7	3.1±0.7 *	2.4±0.1
	P	0.296	0.175	0.000
От стоеж без опора с ръцете-стъпване върху блокче посменно с двете ходила (Берг 12)	ЕГ	1.4±1.1	3.1±0.9 ***	3.6±0.4 ***
	КГ	1.6±0.9	2.8±0.6 *	2.1±0.6
	P	0.569	0.217	0.000
Общ брой точки	ЕГ	26.9±8.8	49.7±5.7 ***	54.2±2.4 ***
	КГ	29.6±5.9	44.0±4.2 *	37.2±5.6 *
	P	0.334	0.002	0.000

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, * $p < 0.05$ - значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, $P < 0.001$, $P < 0.01$, $P < 0.05$ – значимост на промяната между двете групи. Увеличеният брой точки означава подобрени равновесни възможности.

Резултатите от получения общ брой точки от теста при контролните лица преди приложението на обичайната кинезитерапевтична методика е 29.6, след което се наблюдава тенденция към увеличаване до 44.0 точки на 10-я ден. На 1-я месец общият брой точки от теста намалява до 37.2.



Фигура 4. Промени в общия брой от точки за статично и функционално равновесие, според скалата на Берг, представени като разлика на получените резултати и изходните стойности на експерименталната и контролната група; *** $P < 0.001$, ** $P < 0.01$ - значима промяна между двете групи в хода на лечението.

Представените данни ясно подчертават различната тенденция на промените при експерименталните и контролните болни и значимия ранен и късен ефект на СКТМ при болните с ИМИХП.

Възстановяването на равновесните възможности корелира с тежестта на заболяването, поради което за нас представляваше интерес как се повлияват болните с лека и умерена тежест на засягане (таблица 7).

Таблица 7 Промени в статично и функционално равновесие по скалата на Берг, при експерименталната група, според тежестта на заболяването (в точки)

Параметри	Подгрупи	Начало умерена (n=33) лека (n=23)	10 ден умерена (n=33) лека(n=23)	1 месец умерена (n=33) лека (n=23)
		$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$
Статично равновесие				
Берг 7	Умерена	1.7±0.8	3.4±0.5 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	1.6±0.6	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.811	0.000	0.796
Берг 6	Умерена	1.6±0.6	3.0±0.4 ***	3.9±0.2 ***
	Лека	1.2±0.4	3.7±0.4 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.029	0.000	0.789
Берг 13	Умерена	1.1±1.0	3.0±0.7 ***	3.5±0.5 ***
	Лека	2.1±1.1	3.8±0.4 ***	3.8±0.4 ***
	P	0.001	0.000	0.051
Берг 14	Умерена	0.4±0.5	2.3±0.5 ***	3.2±0.4 ***
	Лека	1.0±0.2	3.2±0.6 ***	3.7±0.4 ***
	P	0.000	0.000	0.001
Функционално равновесие				
Берг 1	Умерена	1.6±0.9	3.7±0.4 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	2.9±0.2	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.000	0.017	0.404
Берг 3	Умерена	2.5±1.1	3.7±0.4 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	3.6±0.5	3.9±0.2 **	3.9±0.2 **
	P	0.000	0.048	0.796
Берг 4	Умерена	2.9±0.9	3.7±0.6 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	3.9±0.2	4.0±0.0	3.9±0.1
	P	0.000	0.012	0.404
Берг 5	Умерена	1.6±0.7	3.5±0.5 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	2.1±0.2	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.011	0.002	0.796
Берг 8	Умерена	2.2±0.7	3.8±0.3 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	2.7±0.4	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.006	0.320	0.796
Берг 9	Умерена	1.5±0.6	3.5±0.5 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	2.1±0.4	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.000	0.000	0.796
Берг 10	Умерена	1.3±0.9	3.3±0.7 ***	3.8±0.3 ***
	Лека	2.8±0.6	3.9±0.3 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.000	0.000	0.320
Берг11	Умерена	1.6±0.7	3.6±0.5 ***	3.9±0.1 ***
	Лека	1.8±0.4	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.114	0.002	0.796
Берг 12	Умерена	1.5±0.8	3.1±0.7 ***	3.7±0.4 ***
	Лека	2.4±0.5	3.9±0.2 ***	3.9±0.2 ***
	P	0.000	0.000	0.04
Обща сума на Берг	Умерена	0.9±1.0	2.6±0.8 ***	3.5±0.5 ***
	Лека	2.2±0.6	3.8±0.6 ***	3.9±0.3 ***
	P	0.000	0.000	0.002
Обща сума на Берг				
	Умерена	22.7±9.3	46.7±5.3 ***	53.7±2.5 ***
	Лека	32.9±2.7	54.1±2.5 ***	55.1±2.1 ***
	P	0.000	0.000	0.03

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ – значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, $P < 0.01$, $P < 0.01$, $P < 0.05$ – значимост на промяната между двете подгрупи. Увеличеният брой точки означава подобрени равновесни възможности.

Според изходните стойности на теста за равновесие болните от двете подгрупи с умерена и лека тежест на засягане имат значими разлики за всички проследени движения.

Приложената СКТМ води до положителен ранен ефект на 10-я ден от началото на лечението, но болните с умерена тежест на засягане остават значимо в по-тежко състояние, в сравнение с болните с лека степен на засягане. На 1-я месец болните от двете подгрупи са с най-съществено подобрение и не се установяват междугрупови различия за повечето показатели, с изключение на сложните движения като: завъртане на 360 градуса и стъпване на блокче без опора на ръцете. Сравнителната оценка на резултатите показва, че значителните разлики в началото на изследването достоверно намаляват. Това се дължи на значимото подобрение на болните с умерена степен на засягане и по-слабото, но също значимо подобрение на показателите при болните с лека степен на засягане в края на проследения период.

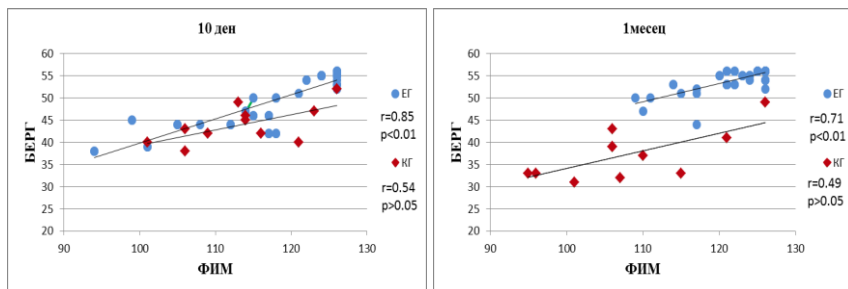
При контролната група се установяват значими разичия между болните с лека и умерена тежест на засягане само в общия брой точки в началото и на 10-я ден от лечението. Приложената обичайна кинезитерапия има положителен непосредствен ефект на 10-я ден за повечето проследени показатели, но на 1-я месец този ефект не е налице и не се установяват междугрупови различия.

Не се установи корелационна зависимост между възрастта, пола, давността и локализацията на засягане със равновесните възможности на проследените болни.

Налице е значима връзка между функционалното равновесие и функционалната независимост при болните от експерименталната група, обективизирано с установените корелационни зависимости между показателите от скалата на Берг (Берг 12 - от стоеж без опора с ръцете-стъпване върху блокче посменно с двете ходила) и показателите от теста за функционална независимост (ФИМ 3 – преместване ($r=0.51$ и $p<0.01$), и ФИМ 4 – придвижване ($r=0.91$ и $p<0.01$)) в хода на лечението.

Получените резултати при ЕГ от общата сума на теста за функционална независимост са в положителна корелация с наблюдаваните промени в общата сума от функционалните показатели за равновесните реакции на 10-я ден ($r=0.85$ и $p<0.01$) и

на 1-я месец ($r = 0.71$ и $p < 0.01$). При контролната група тази корелацията също е значима, макар и по-слабо изразена в сравнение с ЕГ, на 10 ден ($r = 0.54$ и $p > 0.05$) и на 1-я месец ($r = 0.49$ и $p > 0.05$) (фигура 5).



Фигура 5. Корелационна зависимост между общата сума на ФИМ (точки) и Берг (точки) на 10-я ден и 1-я месец при експерименталната (ЕГ) и контролната (КГ) група.

Резултатите от настоящото изследване показват, че СКТМ подобрява значимо равновесните функции на болните с ИМИХП. Ефектът е максимално проявен на 1-я месец от началото на терапията и се запазва значим до края на проследяването, за разлика от промените при болните от контролната група, които се връщат към изходните стойности в края на проследения период.

Ефект на кинезитерапията върху кинетичните показатели на походката

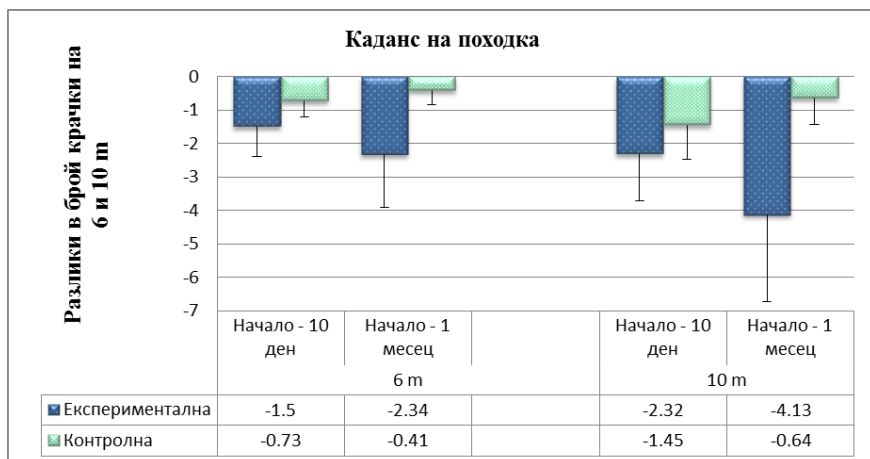
За оценка на промените в походката е проследен каданса и скоростта на придвижване, който е най-информативният кинетичен показател.

Сравнителна оценка на проследените показатели, обективизиращи промените в походката при болните от ЕГ и КГ е представена на таблица 8.

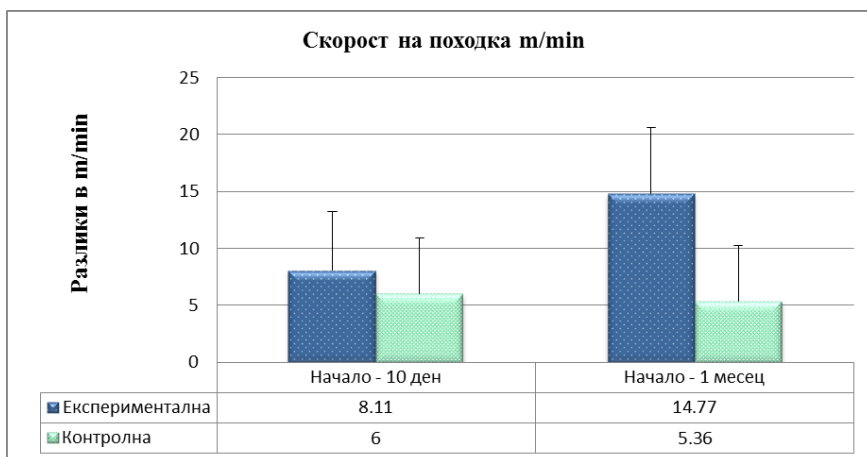
Таблица 8 Оценка на каданса и скоростта на походката при проследените болни в хода на лечението

Параметри	Групи	Начало	10 ден	1 месец
		ЕГ (n=56) КГ (n=11)	ЕГ (n=56) КГ (n=11)	ЕГ (n=56) КГ (n=11)
		$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$	$\bar{X} \pm S_D$
6 m (брой крачки)	ЕГ	9.6 \pm 3.7	8.1 \pm 3.0 ***	7.3 \pm 2.3 ***
	КГ	7.4 \pm 1.0	6.6 \pm 0.7 **	7.0 \pm 0.6 *
	P	0.057	0.122	0.694
10 m (брой крачки)	ЕГ	16.4 \pm 6.3	14.0 \pm 5.3 ***	12.2 \pm 4.1 ***
	КГ	13.1 \pm 1.7	11.7 \pm 1.9 **	12.5 \pm 1.6 *
	P	0.097	0.149	0.856
Скорост на походка (m/min)	ЕГ	31.3 \pm 16.6	39.4 \pm 16.6 ***	46.1 \pm 16.2 ***
	КГ	36.1 \pm 14.3	42.1 \pm 11.8 **	41.5 \pm 11.6 **
	P	0.371	0.605	0.380

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ – значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, P – значимост на промяната между двете групи. Намаленият брой крачки и увеличената скорост означава подобрение в кинематичните показатели на походката.



Фигура 6. Промени в каданса на походката на 6 m, 10 m, представени като разлика между получените резултати и изходни стойности на двете изследвани групи



Фигура 7. Промени в скоростта на придвижване, представени като разлика между получените резултати и изходни стойности при двете изследвани групи

Разликата между получените и изходните стойности при изследваните болни от двете групи е представено на фигура 6 и фигура 7.

След приложената кинезитерапия се наблюдава съществено подобрение в походката при всички болни. В сравнение с изходните данни е налице значимо намаляване на броя крачки при изминаване на 6 m и 10 m, както и увеличаване на скоростта на походката през целия период на проследяване.

Промените при ЕГ в кинематичните показатели на походката, в зависимост от тежестта на увреда, както и значимостта между изследваните подгрупи са представени на таблица 9.

Установява се, че при ЕГ в началото на проведеното лечение между двете подгрупи с умерена и лека степен на засягане е налице значима разлика ($P < 0.001$). В сравнение с приложеното 10-дневно лечение подобрението при всички болни е значимо и най-изразено на 1-я месец от началото на проучването. По абсолютни стойности положителният ефект на приложената СКТМ е по-изразен при болните с лека тежест на засягане въпреки, че значимостта на промените между двете групи се запазва до края на лечението.

При контролните болни се установяват значими различия между болните с лека и умерена тежест в хода на лечението само за скоростта на походката.

Таблица 9 Промени в каданса и скоростта на походката, според тежестта на засягане при експерименталната група в хода на лечението

Параметри	Подгрупи	Начало умерена (n=33) лека (n=23) $\bar{X} \pm S_D$	10 ден умерена (n=33) лека (n=23) $\bar{X} \pm S_D$	1 месец умерена (n=33) лека (n=23) $\bar{X} \pm S_D$
6 m (брой крачки)	Умерена	11.2±3.8	9.4±3.2 ***	8.2±2.5 ***
	Лека	7.2±2.0	6.2±1.2***	5.9±1.1 ***
	P	0.000	0.000	0.000
10 m (брой крачки)	Умерена	19.1±6.3	16.5±5.4 ***	14.0±4.4 ***
	Лека	12.4±3.6	10.7±2.5 ***	9.7±1.9 ***
	P	0.000	0.000	0.000
Скорост на походка (m/min)	Умерена	22.5±14.4	30.0±15.1 ***	36.2±13.8***
	Лека	44.0±9.9	52.9±5.9***	60.2±5.5***
	P	0.000	0.000	0.000

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ – значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, P < 0.001 – значимост на промяната между двете подгрупи. Намаленият брой крачки и увеличениата скорост означава подобрене в кинематичните показатели на походката.

Не се установиха значими корелации между промените в походката и възрастта, пола на болните, давността на заболяването и локализацията на патологичния процес.

Намаленият брой крачки при изминаване на 6 метра ($r=0.82$, $p<0.01$) и 10 метра ($r=0.79$, $p<0.01$) корелира с подобряване на равновесните възможности на пациентите, изразяващи се във възможността от стоеж без опора с ръцете болните да стъпват върху блокче, посменно с двете ходила (Берг 12). Регистрира се значима отрицателна корелация през целия период на лечение при болните от ЕГ.

Получените резултати от изследването на пациентите за скоростта на походката са в значима положителна корелация с наблюдаваните промени във Берг 12 ($r=0.82$, $p<0.01$) – фактор, посредством който може да се оцени нивото на равновесните реакции при болните от ЕГ.

Резултатите от проучването показват положителен ефект на приложените кинезитерапевтични методики върху походката при двете групи, макар че по абсолютни стойности то е в полза на специализираната методика.

Положителният ефект във възстановяването на походката при двете групи свързваме с факта, че ходенето може да се упражнява непрекъснато в ежедневието при болни, за които тази дейност е възможна.

Ефект на кинезитерапията върху ортостатичната реактивност

При всички болни се установи нарушение в ортостатичната реактивност. Една част от болните са със симпатикотонна ортостатична реактивност (COP), а останалите с хипертонична ортостатична реактивност (XOP) .

Резултатите от проведената активна ортостатична проба при двете изследвани групи преди лечението, на 10-я ден и 1-я месец след кинезитерапията са обобщени на таблица 10 и таблица 11, а съотношението между получените и изходните стойности на проследените показатели, както и значимостта на промените между двете групи е представено на фигура 8 и 9.

При сравняване на изходните данни се установява, че ЕГ със COP има значимо по-високи стойности на пулсовата честота. Тази тенденция не се установява при XOP.

В подгрупата със COP при експерименталната група се установи, значимо намаляване на СЧ в първата минута на активното изправяне. В сравнение с изходните данни е налице тенденция към нормализиране на СЧ в хода на лечението. Разликата в стойностите между 1-ва min тилен лег и 1-ва min стоеж намалява от 24.1 до 16 уд/min на 10-я ден от проследяването. На първия месец след началото на лечение промените в СЧ по време на активно изправяне се изразяват в това, че стойностите на СЧ намаляват до 10.2 уд/min, с ниво на значимост $p < 0.001$.

Таблица 10 Промени на сърдечната честота по време на ортостатичната проба при двете (COP и XOP) изследвани подгрупи на експерименталната и контролната групи в хода на лечението, разпределени по класификацията на Thulesius

Пара- метър	Гру- -пи	COP			XOP		
		Начало	10 ден	1 месец	Начало	10ден	1 месец
Тилен							
лег							
1 min	ЕГ	81.4±6.1	79.5±5.0 *	78.5±5.0 ***	85.6±9.6	84.6±6.4	83.3±6.4 **
	КГ	59.8±16.2	71.8±14.5 ***	65.6±12.6 *	78.6±9.8	77.3±8.9	80.3±11.1
	P	0.000	0.040	0.001	0.114	0.021	0.353
5 min	ЕГ	80.0±5.1	77.5±4.8 **	76.0±4.9 ***	83.0±8.8	82.0±6.6	79.5±5.7 ***
	КГ	59.6±13.9	71.0±16.4 *	67.4±14.3 *	78.6±11.0	76.0±7.7	80.0±9.8 **
	P	0.000	0.095	0.022	0.297	0.052	0.863
10 min	ЕГ	79.6±4.9	77.1±4.3 ***	75.6±5.1 ***	82.4±9	81.6±7.4	79.1±5.9 **
	КГ	58.6±13.6	69.4±15.1 *	67.4±14.0 *	76.6±9.6	76.6±6.9	82.0±10.5 **
	P	0.000	0.035	0.027	0.165	0.142	0.346
Стоеж							
1 min	ЕГ	105.5±5.9	95.5±6.2 ***	88.7±4.9 ***	109.7±8.8	103.9±6 ***	92.8±7 ***
	КГ	84.0±12.7	88.2±12.3	89.2±13.9	99.1±8.8	93.3±10.1	100.6±11.2
	P	0.000	0.056	0.897	0.011	0.001	0.031
5 min	ЕГ	100.6±6.8	91.3±6 ***	85.8±4.6 ***	102.9±9.8	98.8±6 **	88.3±6.1 ***
	КГ	80.6±11.9	83.0±13.1	84.0±14.6	95.6±6.7	91.6±9.5	97.0±10.8
	P	0.000	0.033	0.602	0.093	0.020	0.009
10 min	ЕГ	98.5±7.3	89.9±6.1 ***	84.3±4.5 ***	101.3±10.1	97.2±5.2 *	86.7±6.8 ***
	КГ	82.4±11.0	84.2±13.0	84.4±13.9	95.0±7.1	92.3±11.3	96.6±11.3
	P	0.000	0.135	0.984	0.156	0.094	0.006
Тилен							
лег							
1 min	ЕГ	92.1±7	84.3±3.4 ***	79.6±4.6 ***	94.2±7.6	92.1±6.3 **	82.9±7.2 ***
	КГ	65.0±16.1	69.0±11.5	72.0±12.5 *	82.3±13.4	75.6±10.4	78.6±7.2
	P	0.000	0.000	0.022	0.004	0.000	0.196
5 min	ЕГ	87.8±8	84.3±6.2 ***	77.0±5.1 ***	89.5±7.8	86.5±7.2 ***	79.9±6.4 ***
	КГ	61.8±13.5	70.2±11.6 *	71.2±10.6 **	77.0±11.6	73.0±9.3	76.6±8.0
	P	0.000	0.010	0.070	0.002	0.000	0.277
10 min	ЕГ	86.8±7.7	78.5±5.3 ***	76.0±4 ***	88.0±7.5	84.8±6.2 ***	78.8±6.1 ***
	КГ	61.4±14.4	70.6±10.2 *	71.0±12.7	76.3±11.1	74.0±7.3	74.6±8.0
	P	0.000	0.017	0.108	0.003	0.001	0.155

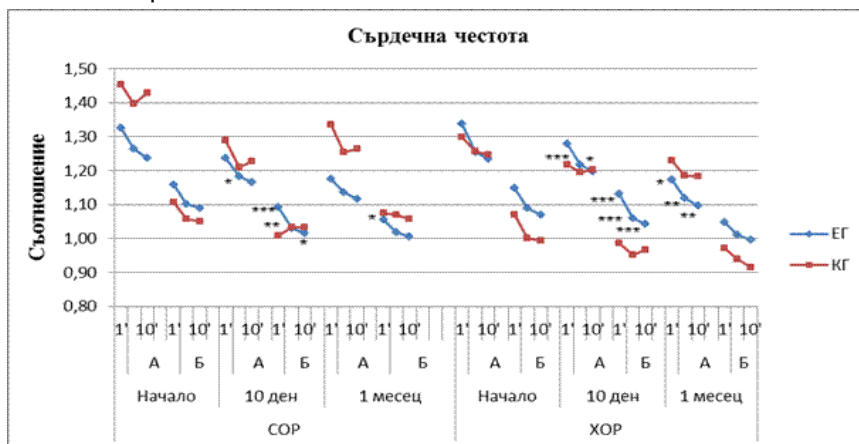
$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ – значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, $P < 0.001$, $P < 0.01$, $P < 0.05$ – значимост на промяната между двете изследвани групи.

При контролната група също се установи намаляване на СЧ в първата минута на активното изправяне, като разликата в 36

стойностите между 1-ва min тилен лег и 1-ва min стоеж намалява от 24.2 уд/min на 16.4 уд/min на 10-я ден от проследяването. Промените в СЧ по време на активно изправяне на първия месец след началото на лечение се изразяват в това, че се наблюдава увеличение до 23.6 уд/min, което се доближава до първоначалните стойности.

В подгрупата с ХОР при експерименталната група също се установява тенденция към нормализиране на ортостатичната реактивност след прилаганата СКТМ – СЧ се снижава значимо, спрямо изходните стойности при активно изправяне, а САН се стабилизира около нормалните стойности. Промените в СЧ при болните с ХОР от експерименталната група намаляват значимо, както на 10-я ден (19.3 уд/min), така и на 1-я месец - 9.5 уд/min ($p < 0.001$). Това е в границите на нормалната промяна при вертикализация.

При контролната група с ХОР промените в СЧ се изразяват в това, че подобрение има само на 10-я ден от проследяването с 16 уд/min, които на 1-я месец се увеличават до 20.3 уд/min по време на активно изправяне.



Фигура 8. Промени в средните стойности на СЧ по време на активния ортостатичен тест, представени като отношение на получените резултати и изходни стойности; А = стоеж; Б = легнало положение, $P < 0.001$, $P < 0.01$, $P < 0.05$ – значими промени между двете изследвани групи.

Таблица 11 Промени в **систолното артериално налягане** по време на ортостатична проба при двете (COP и XOP) изследвани подгрупи на експерименталната и контролната групи в хода на лечението, разпределени по класификацията на Thulesius

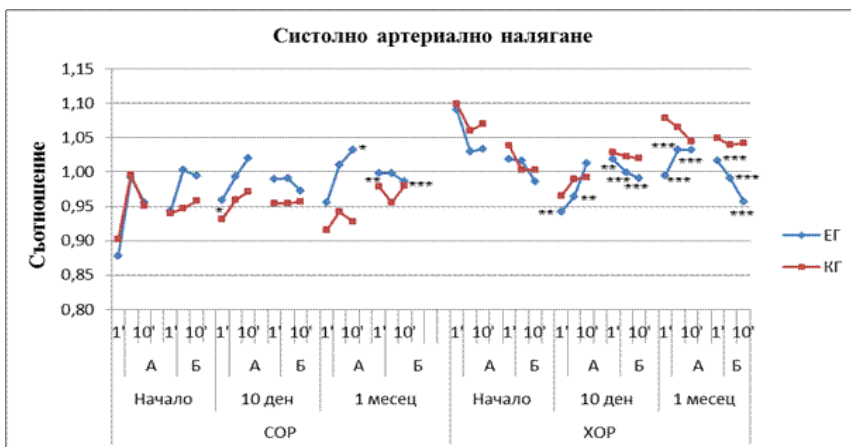
Пара- метър	Гру- пи	COP			XOP		
		Начало	10 ден	1 месец	Начало	10ден	1 месец
Тилен лег							
1 min	ЕГ	138.9±9.3	136.5±4.9 ***	132.3±2.9 ***	144.4±7.7	126.9±7.9	128.2±5.9 ***
	КГ	139.0±4.2	131.2±5.6	141.4±9.7	140.0±11.4	135.1±10.5 *	140.5±14.2 *
	P	0.985	0.041	0.000	0.244	0.035	0.001
5 min	ЕГ	136.8±7.0	133.2±3.9 ***	129.5±1.1	146.7±8.4	124.6±7.6 *	125.8±6.2
	КГ	140.2±4.5	131.0±6.6 *	140.6±10.4 **	139.6±8.4	134.5±10.0 *	140.1±12.4 *
	P	0.295	0.332	0.000	0.068	0.009	0.000
10 min	ЕГ	136.5±8.9	132.2±4.2 ***	130.5±2.2 ***	145.1±8.3	124.9±7.5 *	128.3±4.5 **
	КГ	141.2±4.5	131.2±4.0 **	140.0±10.1 *	140.0±7.4	135.1±11.9	141.3±15.0 *
	P	0.266	0.641	0.000	0.167	0.008	0.000
Стоеж							
1 min	ЕГ	120.0±12.1	126.8±4.3 **	124.7±3.3 **	158.2±8.7	117.9±9.9 ***	127.7±8.0 ***
	КГ	127.4±3.6	122.2±2.5 **	128.2±10.7	153.8±8.6	130.3±9.8 ***	152.5±16.5
	P	0.193	0.030	0.177	0.270	0.008	0.000
5 min	ЕГ	135.2±11.0	131.3±5.8	131.8±3.1	148.9±7.4	120.5±8.1 ***	132.5±6.9 ***
	КГ	140.4±5.5	125.8±5.0 **	131.8±11.1	148.5±10.5	133.6±10.2 *	150.5±16.0
	P	0.315	0.057	0.990	0.902	0.001	0.000
10 min	ЕГ	130.3±7.5	134.8±8.2 **	134.6±2.9 *	149.6±4.3	126.6±8.1 ***	132.3±5.2 ***
	КГ	134.2±7.7	127.4±3.1	129.8±8.7	149.8±12.1	134.0±10.3 *	147.5±14.4
	P	0.307	0.058	0.029	0.948	0.057	0.000
Тилен лег							
1 min	ЕГ	128.8±11.0	130.7±9.8	130.1±2.7	147.7±5.3	127.2±6.7 ***	130.4±7.2 ***
	КГ	132.6±7.3	125.2±5.8 *	136.8±6.2	145.5±12.7	139.0±11.1	148.0±14.2
	P	0.477	0.245	0.001	0.464	0.001	0.000
5 min	ЕГ	136.8±9.8	130.8±6.3 *	130.2±3.1 *	147.2±8.4	124.7±5.7 ***	127.1±7.6 ***
	КГ	133.8±8.0	125.2±6.5 ***	133.8±9.3	140.5±11.1	138.3±13.1	146.8±15.0 *
	P	0.528	0.084	0.141	0.097	0.000	0.000
10 min	ЕГ	135.8±11.0	128.5±6.5 *	128.6±2.1 **	142.8±5.4	123.7±6.4 ***	122.7±7.8 ***
	КГ	135.4±6.7	125.6±6.0 ***	137.0±6.9	140.5±10.9	138.0±13.2	147.1±14.5 *
	P	0.934	0.366	0.000	0.421	0.000	0.000

$\bar{X} \pm S_D$ – средна стойност и стандартно отклонение, *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$ – значима промяна в сравнение с изходните стойности в хода на лечението, $P < 0.001$, $P < 0.01$, $P < 0.05$ – значимост на промяната между двете изследвани групи.

Според изходните данни няма значими разлики в САН при контролната и експерименталната група със СОР и ХОР.

При болните със СОР от експерименталната група първоначалното намаляване на систолното артериално налягане, обективизирано чрез намаляване на стойностите при вертикализация (1 min), спрямо стойностите в 1-ва min тилен лег, е с тенденция към нормализиране на 10-я ден, с разлика от 9.7 mm Hg и на 1-я месец с 7.6 mm Hg.

Контролната група със СОР имат тенденция към намаляване на разликата при активно изправяне. Първоначално разликата е 11.6 mm Hg, която на 10-я ден намалява до 9 mm Hg. На първия месец след началото на изследването разликата, спрямо стойностите в 1-ва min тилен лег се увеличава до 13.2 mm Hg, което не е в границите на ортостатичния толеранс.



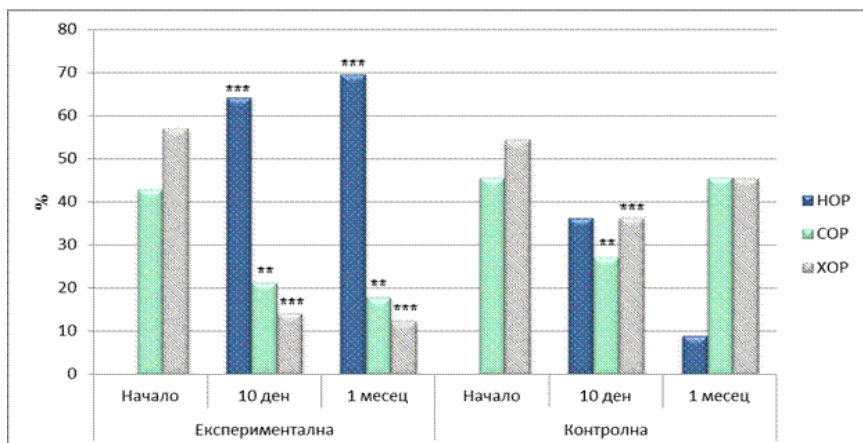
Фигура 9. Промени в средните стойности на САН по време на активния ортостатичен тест, представени като отношение на получените резултати и изходни стойности; А = стоеж; Б = легнало положение, $P < 0.001$, $P < 0.01$, $P < 0.05$ – значими промени между двете изследвани групи.

Посочените промени за САН при пациентите с ХОР от експерименталната група са най-изразени на 10-я ден от проследяването (наблюдава се намаляване на САН при изправяне с разлика от 9 mm Hg, $p < 0.001$). Положителните промените се задържат и на 1-я месец.

Положителни промени за САН при пациентите с ХОР от контролната група се наблюдават на 10-я ден от проследяването (намаляване на САН при изправяне с разлика от 4.8 mm Hg, $p < 0.001$). На 1-я месец от началото на лечението разликата в стойностите при изправяне отново се увеличава до 12 mm Hg, което не е в границите на ортостатичния толеранс.

Подобна е тенденцията на промените в средното артериално налягане (СрАН) за болните с ХОР при експерименталната и контролната групи.

Процентното разпределение на болните, според типа ортостатична реактивност в хода на лечението е представено на фигура 10.



Фигура 10. Процентно разпределение на болните, според типа ортостатична реактивност в хода на лечението *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$ – значими промени, спрямо процентното разпределение на болните преди лечение.

Благоприятното отражение на приложената специализирана кинезитерапевтична методика върху ортостатичната реактивност при болните с ИМИХП се обективизира и чрез промененото процентно съотношение между лицата с различен тип реакция.

Установява се значимо нарастване в броя на болните с нормотонична ортостатична реактивност (HOP) непосредствено след приложената СКТМ - с 64.3% (36 болни), което е най-изразено

на 1-я месец, достигащо до 69.6% (39 болни), от общия брой на изследваните лица в експерименталната група.

В контролната група се наблюдава постепенно увеличаване на болните с НОР на 10-я ден на 35%, след което на 1-я месец от началото на лечението, броят на лицата без нарушение в ортостатичната реактивност намалява на 9% в края на проучването. Промените са значими до 10-я ден от началото на лечението, след което в края на проучването нямат статистическа значимост.

Проучването показва, че след приложената специализирана кинезитерапия, продължена по-късно като програма от упражнения в домашни условия, болните с ИМИХП и патологична ортостатична авторегулация нормализират ортостатичната си реактивност, което е най-изразено на 1-я месец от началото на лечението. При болните от контролната група, които не са провеждали продължителна СКТМ, се установява връщане към изходното състояние в края на проследения период.

Заклучение

Настоящият дисертационен труд е комплексно сравнително проучване върху възможностите на кинезитерапията за повлияване на функционалния дефицит при болни с хроничен исхемичен мозъчен инсулт. То е проведено със съвременни методи за изследване, които дават възможност за оценка на настъпилите промени в изследваните параметри, по отношение на функционалните двигателни възможности, равновесните възможности, походката и ортостатичната реактивност след приложена обичайна и специализирана кинезитерапия.

Цялостният и задълбочен анализ на получените резултати, ни дава основание да твърдим, че приложената специализирана кинезитерапия, продължена като програма за домашна рехабилитация оказва както ранен, така и късен терапевтичен ефект. И двете методики имат ранен положителен ефект, който е най-изразен при болните с умерена тежест на заболяването. В края на проучването приложението на специализирана кинезитерапия води до кумулиране на постигнатия ефект във всички проследени показатели, докато ефектът на краткотрайната (10-дневна) обичайна кинезитерапия се изчерпва. Различията между ефектите на двете сравнявани кинезитерапевтични методики се свързва с разлики в продължителността на приложение, структурата на провеждане и целесъобразността на включените кинезитерапевтични средства.

Дисертационният труд обогатява научно-теоретичните и научно-приложните познания в областта на кинезитерапията и нейното влияние в хроничния период при едностранните исхемични мозъчни инсулти. Възстановяването на болните се определя от тежестта на засягане и е независимо от възрастта, пола, локализацията и давността на заболяването. Получените резултати (оригинални и потвърдителни) дават основание да се твърди, че апробираната методика е подходяща за широко приложение в кинезитерапевтичната практика.

Изводи

1. Разработената и апробирана от нас специализирана кинезитерапевтична методика, продължена по-късно като програма от упражнения в домашни условия с 1-месечна продължителност, оказва положителен ранен и късен терапевтичен ефект върху функционалните възможности за двигателно възстановяване, равновесните възможности, походката и ортостатичната реактивност при болни с ИМИ в хроничен период. За разлика от нея приложената 10-дневна обичайна кинезитерапия оказва краткотрайно (до 10-я ден) положително въздействие, а при 1-месечно проследяване се наблюдава връщане към изходното състояние на пациентите.
2. Различията между ефектите на двете сравнявани кинезитерапевтични методики, които са видими на 1-я месец след прилагането им се свързват с разлики в продължителността на приложение, структурата на провеждане и целесъобразността на включените кинезитерапевтични средства.
3. Положителният ранен и късен кинезитерапевтичен ефект, зависи от тежестта на заболяването и е независим от пола, възрастта, локализацията и давността на мозъчния инсулт.
4. Приложената специализирана кинезитерапия, подобрява равновесните възможности на проследените болни, което асоциира с подобрената функционална независимост и походка в хода на лечението.
5. Апробираната кинезитерапевтична методика, показва необходимостта от ежедневна, адаптирана за домашни условия, целенасочена двигателна активност за постигане на трайни резултати и повишаване на функционалните възможности при пациенти с ИМИ в хроничен период.

Приноси

Приноси с **научно-теоретичен** характер:

1. Проучването потвърждава концепцията за възможно функционално възстановяване на нарушените двигателни функции в хронична фаза (след 6-я месец) на мозъчния инсулт чрез продължителна, интензивна и целенасочена кинезитерапия, подходящо обучение и ре-обучение за стимулиране на мозъчната реорганизация в условия на персистираща централна хемипареза.

Приноси с **научно-приложен** характер:

2. За първи път в Р.България и Р.Македония е разработена специализирана кинезитерапевтична програма, адаптирана за продължително домашно приложение при болни с хронична хемипареза след едностранен супратенториален мозъчен инсулт, която се основава на съвременните принципи на неврореабилитацията.
3. Проучването потвърждава, че продължителното, интензивно и целенасочено двигателно обучение и ре-обучение допринася за трайно функционално възстановяване на двигателните функции и нормализиране на ортостатичната дисавторегулация при болни с хронична постинсултна хемипареза. Ефектът на краткотрайната (10-дневна) кинезитерапия върху функционалното двигателно възстановяване е преходен и се изчерпва в края на първия месец от началото на кинезитерапията.
4. Потвърждава се, че функционалното възстановяване на болни с хронична хемипареза, зависи от тежестта на увреждане на двигателния контрол и е независимо от пола, възрастта, локализацията и давността на инсулта.

Приноси с **практически** характер:

5. Разработено е практическо ръководство за приложение на специализирана кинезитерапевтична методика в домашни условия, предназначено за болни с хронична хемипареза след едностранен мозъчен инсулт.

Научни публикации във връзка с дисертационния труд

1. **ВАСИЛЕВА Д**, Любенова Д. Адаптирана програма за самостоятелна домашна рехабилитация при пациенти с мозъчен инсулт в хроничен период. Спорт и Наука, 58 (3), 2014, 61-72.
2. **VASILEVA D**, Lubenova D, Mihova M. Postural Control and Balance Reactions in Patients With Ischemic Stroke in the Chronic Period. Сборник с материали от Международен конгрес „Sport, Stress, Adaptation”, Extra issue, 2014, 648-652.
3. **VASILEVA D**, Lubenova D, Mihova M, Grigorova K, Dimitrova A. Orthostatic reactivity in patients with ischemic stroke in the chronic period. Macedonian Journal of Medical Sciences, 3 (3), 2015, 531-536.
4. **VASILEVA D**, Lubenova D, Mihova M, Dimitrova A, Grigorova Pertova K. Influence of kinesitherapy on balance reactions in patients with ischemic stroke in the chronic period. Macedonian Journal of Medical Sciences, 3 (4), 2015, 601-606.
5. **VASILEVA D**, Lubenova D, Mihova M, Dimitrova A, Grigorova Pertova K. Influence of kinesitherapy on gait in patients with ischemic stroke in the chronic period. Macedonian Journal of Medical Sciences, 3 (4), 2015, 619-623.

Научни съобщения във връзка с дисертационния труд

1. **VASILEVA D**, Lubenova D. Adapted Program for Independent Home Rehabilitation for Patients with Ischemic Stroke in the Chronic Period. In: Scientific and Professional Meeting of the Faculty of Medical Sciences, 21.12.2012, Goce Delcev University, Shtip, Macedonia, O11.
2. **VASILEVA D**, Lubenova D. Functional independence in patients with ischemic stroke in the chronic period. In: 16th World Neurosonology meeting, 17-20.10.2013, Sofia, Bugaria, P62, 128-129.
3. **VASILEVA D**, Lubenova D, Mihova M. Postural Control and Balance Reactions in Patients With Ischemic Stroke in the Chronic Period. B: 9th FIEP European Congress and 7th International Scientific Congress „Sport, Stress, Adaptation”, 9–12.10.2014, Sofia, Bulgaria, P74, 94-95.
4. **VASILEVA D**, Lubenova D, Mihova M, Grigorova K, Dimitrova A. Influence of kinesitherapy on motor recovery and functional independence in patients with ischemic stroke in the chronic period. B: 1-ви Национален Конгрес на Българска асоциация по невросонография и мозъчна хемодинамика, 2–4.10.2015 година, София, България, P34, 116 (първа награда за млад учен).
5. **VASILEVA D**, Lubenova D, Mihova M, Maznev I, Nikolovska L, Jihe Zh. Correlation between dynamic balance and gait parameters in patients with ischemic stroke in the chronic period. In: International Symposium at Faculty of Medical Sciences, 24.11.2015, Shtip, Macedonia, P1, 32.