



ПРАКТИЧЕСКИ НАСОКИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА ТЕРАПЕВТИЧНИ УПРАЖНЕНИЯ СЛЕД СУПРАТЕНТОРИАЛЕН ЕДНОСТРАНЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ В ХРОНИЧЕН ПЕРИОД

Проф. Данче Василева, PhD
Проф. Даниела Любенова, PhD

1 Факултет за медицински науки - Университет "Гоце Делчев" - Шип,
Р. Северна Македония

2 Катедра „Кинезитерапия и рехабилитация“ - Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и туризъм“, Национална Спортна Академия "Васил Левски" - София, България



Въведение

- ❖ **Функционалното възстановяване** след мозъчен инсулт е индивидуално и до голяма степен генетично предопределено. Най-интензивно е то в първите 3 месеца след инцидента, но може да продължи и по-късно при някои болни, но процеса не е линеен и е лимитиран.
- ❖ Доказано е, че различни **медикаментозни и немедикаментозни въздействия** (двигателно обучение и ре-обучение) повлияват **мозъчната пластичност** и подпомагат процеса на **структурна и функционална мозъчна реорганизация**, което определя възможността за **непрекъснато функционално възстановяване след мозъчна увреда**, включително и в хроничния период.



Неврорехабилитация след мозъчен инсулт

- Съвременната неврорехабилитация, вкл. кинезитерапията има принципни разлики в острата, подострата (до 6-я месец от инцидента) и хроничната (след 6-я месец) фаза на възстановяване. Докато прилагането ѝ в първите 6 седмици след инсулта стимулира и подпомага спонтанното възстановяване на двигателните нарушения, то ролята ѝ в хроничния период не е реалното възстановяване на двигателния дефицит, а използването на компенсаторни поведенчески стратегии за неговото преодоляване, което се асоциира с бихемисферна реорганизация. Обучават се неувредените мозъчни клетки в изпълнение на определени функции.
- Потенциалът за възстановяване нараства при съчетаване на **двигателно обучение и фармакотерапия.**



Кинезитерапия

- Прилагането на кинезитерапия непрекъснато се развива и усъвършенства чрез използване на нови подходи за стимулиране на процесите на регенерация, мозъчна пластичност и реорганизация.

- Дълготраен ефект се постига чрез продължителна, интензивна и целенасочена кинезитерапия.

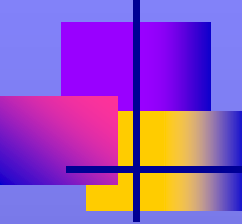
- Целенасочената кинезитерапия е от решаващо значение за функционалното, психосоциалното възстановяване и качеството на живот след хроничен МИ.

- По-новите концепции предлагат интензивна терапия с двигателни задачи, свързани с повече функционални умения. Като прогностичен белег се приема степента на увреда на кортикоспиналния път. Важна роля при хроничните слединсултни състояния имат близките на пациента, които се обучават да асистират и подпомагат ежедневните дейности на болния.



ПРАКТИЧЕСКИ НАСОКИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА ТЕРАПЕВТИЧНИ УПРАЖНЕНИЯ СЛЕД СУПРАТЕНТОРИАЛЕН ЕДНОСТРАНЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ В ХРОНИЧЕН ПЕРИОД

- Специализирана кинезитерапевтична методика (СКТМ) е приложена на експерименталната група.
- Тя е базирана на основните принципи на съвременната неврорехабилитация, 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



ПРАКТИЧЕСКИ НАСОКИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА ТЕРАПЕВТИЧНИ УПРАЖНЕНИЯ СЛЕД СУПРАТЕНТОРИАЛЕН ЕДНОСТРАНЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ В ХРОНИЧЕН ПЕРИОД

- Специализираната 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).



Цел

Да се интерпретират практически насоки за приложение на специализирана методика по кинезитерапия при болни с остатъчна хемипареза след супратенториален едностранен мозъчен инсулт в хроничен период (СЕМИХП).

Задачи

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.**



Методи на проучване

- 1. Специализирана кинезитерапевтична методика (с 1-месечна продължителност);**
- 2. Обичайна кинезитерапевтична методика (с 10-дневна продължителност)**



Специализирана кинезитерапевтична методика

Цел

Подобряване на функционалните възможности на болни с исхемичен мозъчен инсулт в хроничен период.

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.**



Специализирана кинезитерапевтична методика

❖ **Чрез основните упражнения, които са с продължителност 40 min се осъществява:**

- **възстановяване на контрола между здрава и засегната 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.**



Специализирана кинезитерапевтична методика

- ❖ **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.**

Специализирана кинезитерапевтична методика

Методични особености за практическо приложение на включените движения

- **Обучение в обръщане от тилен лег в страничен лег**



Пациентът се обучава да хваща правилно горния крайник с незасегнатата ръка, окуражава се да флектира в колянна става и поставяйки цялото стъпало на опората, да повдига таза. След което се обръща на засегнатата и незасегнатата страна и се премества в леглото. Използва погледа за улесняване на движението в съответната посока.



Обучава се да повдига глава и раменен пояс от опората и да премества глава и раменен пояс в ляво и дясно.

Специализирана кинезитерапевтична методика

Методични особености за практическо приложение на включените движения

➤ Преминаване от тилен лег в седеж

Извършва се в следната последователност: флектиране на долните крайници, след което се повдига главата и завърта така, че да погледне в посоката на движение. Следва обръщане настрани без да забравя горния крайник и се поставят свитите долни крайници по-близо до гръдния кош. Спускат се долните крайници от ръба на леглото като се използва незасегнатия горен крайник за опора и да заеме седеж.





Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Преминаване от седеж до стоеж

Премества се таза към края на леглото/стола така, че да заеме правилна стойка. Поставят се стъпалата правилно на пода и се пренася центъра на тежестта напред чрез свиване в тазобедрените стави. Следи за равномерно разпределение на тежестта върху двата долни крайника. Фиксира се позицията на долния крайник чрез стъпалата и коленете на кинезитерапевта и следва изправяне до стоеж. Окуражава се активното участие на болния.



Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Преместване от леглото към стола

Използват се различни варианти, в зависимост от индивидуалните особености. Обяснява се на пациента действието.

Кинезитерапевтът застава максимално близо до пациента, без да блокира движението или зрителното му поле и при подпомагане използва захват около таза или гърба, без да се използва облеклото за захват. Използват се коленете при преместването от леглото на стола без да се натоварва гърба.

След заемане на седеж, позиционираме пациента в комфортна поза (90° - в тазобедрени, в коленни и в глезенни стави).





Специализирана кинезитерапевтична методика



➤ **Стимулиране реакция на опора**

Извършват се от седеж и/или стоеж. Усложнява се от опора с двете ръце с кръстосани пръсти, опора с двете ръце върху длани, пренасяне на тежестта, опора с една ръка, в различни посоки (напред с вариации, настрани с вариации, назад). Да се следи за оптимално алиниране на сегментите, включително и трупа.

Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Движения в затворена кинетична верига и улесняване

Извършват се от седеж пред маса с опора на двата лакътя и/или от седеж с опора върху коленните стави на двата лакътя. Движи се трупа спрямо горните крайници. Усложнява се от опора само на засегнатия крайник и дейности с незасегнатия – пресягане дори и на голямо разстояние, преместване в ляво и дясно и т.н. Друга възможност е от седеж с опора встрани се извършва пренасяне на тежестта в ляво и дясно или от опора на двете ръце от едната и от другата страна. Усложняването се извършва чрез използване на различни изходни положения, включително колянна опора.





Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Движения в полузатворена кинетична верига и улесняване

От седеж пред маса опора на двата лакътя се извършва приплъзване на ръцете напред и диагонално.

От седеж, ръцете са отпред върху облегалката на стол се извършва избутване на облегалката напред и назад, от седеж пред маса търкаляне на бутилка, търкаляне на малка или голяма топка с две ръце и с една ръка.

Усложняват се дейностите като се извършват само с болната ръка, опит за повдигане и преместване на предмета на 2, 3, 4 такта (на малко разстояние), следва вариация в посоката и диагонално.



Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Движения в отворена кинетична верига за горен крайник

Според двигателните възможности на пациента – дланта на пациента е поставена върху дланта на терапевта и се проследяват движенията на терапевта (може да се приложи билатерално). След това се извършва пресягане, достигане, хващане, поставяне, преместване на предмети (с улесняване). Извършват се манипулации и функционални дейности като хранене, обличане, събличане, чистене, готвене (дейности, близки до предишния опит на пациента).



Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Седеж с и без опора на долни крайници

Извършва се пренасяне на тежестта с и без опора на горните крайници (настрани, назад, диагонално, следи се за оптимална реакция от страна на трупа), движения на трупа, спрямо опрениите горни крайници (напред, назад, ротации, диагонално), с прекръстосване на единия и другия крак.

Стимулиране на равновесните реакции от страна на тялото чрез прехвърляне на тежестта без опора на долните крайници или чрез прехвърляне на тежестта без опора на горните крайници (кръстосани пред гърди).

Усложнява се чрез приложение на седеж и реакции върху различна височина, върху голяма топка (повторение без повторение) или седеж върху висока опора, таза от засегнатата страна е по-напред, засегнатият долен крайник е опрян на пода, постепенно пренасяне на тежестта върху него с контрол върху отговора от долния крайник, от тази позиция извършване на дейности с горната част на тялото (наклони, ротации и т.н.). От тази позиция се извършва отлепване на таза откъм незасегнатата страна и прехвърляне на тежестта.



Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Преминаване от седеж до стоеж

Следи се за симетричност при изпълнението, координация и последователност на двигателния отговор. Ключов момент е оптималната опора на долните крайници и прехвърляне на тежестта (използване на зрение за целенасочена посока за пренасяне на тежестта). Усложнява се чрез ставане от различна височина, от голяма топка и т.н., с различна скорост (колкото е по-бавно, толкова е по-трудно).



Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Обучение в самостоятелен стоеж

Постепенно прогресиране от стоеж с опора до самостоятелен стоеж.

Стоеж с помощ (правилен захват от страна на терапевта, да не се държи под мишниците – риск от травми на рамо и намален активен контрол от страна на пациента).

Стоеж с опора на горни крайници - коригира се тялото (дали е флектирано напред, центърът изнесен прекалено назад, ротирано и т.н). Улеснява се усещането за правилна позиция (движение, мануален контакт, вербален и зрителен контакт). Постига се статичен контрол и баланс в позата (оптимална позиция на трупа и долните крайници).



Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ **Обучение в стоеж с пренасяне на тежестта**

Извършва се пренасяне на тежестта – настрани и в предно-задна посока. Следи се за реакцията откъм засегнатата страна, нормално в опорната фаза - лека елонгация на тялото от същата страна. При преобладаваща екстензорна позиция на трупа (тялото е изнесено назад), от стоеж, ръката на терапевта се поставя върху стернума на пациента, който осъществява лек натиск с трупа в посока напред, като движението се извършва от глезенни стави, а не чрез флексия на трупа. При преобладаваща флексия в тазобедрена става от стоеж пред маса, при контакт с предната повърхност на бедрата се осъществява лека екстензия в тазобедрената става. При тежка увреда е необходимо значително подпомагане, но да се търси винаги активния отговор на пациента и да му се даде възможност за отговор като част от процеса на двигателно обучение “проба – грешка”.



Специализирана кинезитерапевтична методика

➤ Обучение в ходене

Прилага се ходене встрани с прекръстосване на краката (засегнатият долен крайник е поставен отпред, а незасегнатият - е поставен отзад). Усложнява се чрез повдигане на предмети от пода и пренасянето им; обръщане в тясно пространство; за възвръщане чувството на ритъм – метроном или пляскане с ръце.

Подходящо е ходене върху различна повърхност (твърда, мека), с различна скорост, със заобикаляне на препятствия.

Усложнява се чрез ходене с едновременно извършване на дейности с горните крайници (носене на предмет, топка, чаша); ходене и провеждане на разговор едновременно; ходене в различна обстановка (трафик, пресичане на светофар и др.).





Специализирана кинезитерапевтична методика

Методични указания

- умерена интензивност на натоварването и
- по-голяма продължителност (60 минути).

При затруднения в:

- **Контрола на раменния пояс** - по време на ходене се увеличава двойно дозировката на упражненията за горен крайник и контрол на раменния пояс.
- **Контрола на тялото и таза** - по време на ходене се увеличава двойно дозировката на упражненията за долен крайник и контрол на тялото и таза.
- **Маховата или опорната фаза** - при ходене се увеличава двойно дозировката на упражненията за долен крайник и контрол на тялото и таза и упражнение №21.
- **Дорзалната флексия** - може да се използва хлъзгава повърхност (напр. найлон върху стъпалото).
- **Ходенето** – могат да се използват помощни средства, за да се получи свободно движение без прекалено голямо усилие от страна на болния.



Методи за оценка на ефекта от проведеното лечение

- **Тест на Chedoke-McMaster**
- **Скала на Ashworth**
- **Тест за функционална независимост**
- **Тест за равновесие на Берг**
- **Изследване на походката – каданс (брой крачки) и скорост (m/min)**
- **Активна ортостатична проба**



Методи

Статистически методи

1. Вариационен анализ
2. Алтернативен анализ
3. Корелационен анализ
4. Wilcoxon тест
5. U-критерия на Mann-Whitney
6. Paired Samples Test
7. Корелационният анализ на Spearman



Контингент

Включени в проучването
67 болни с СЕМИХП

Експериментална група

56 болни

**Специализирана
кинезитерапевтична
методика**

Контролна група

11 болни

**Обичайна
кинезитерапевтична
методика**



Характеристика на контингента

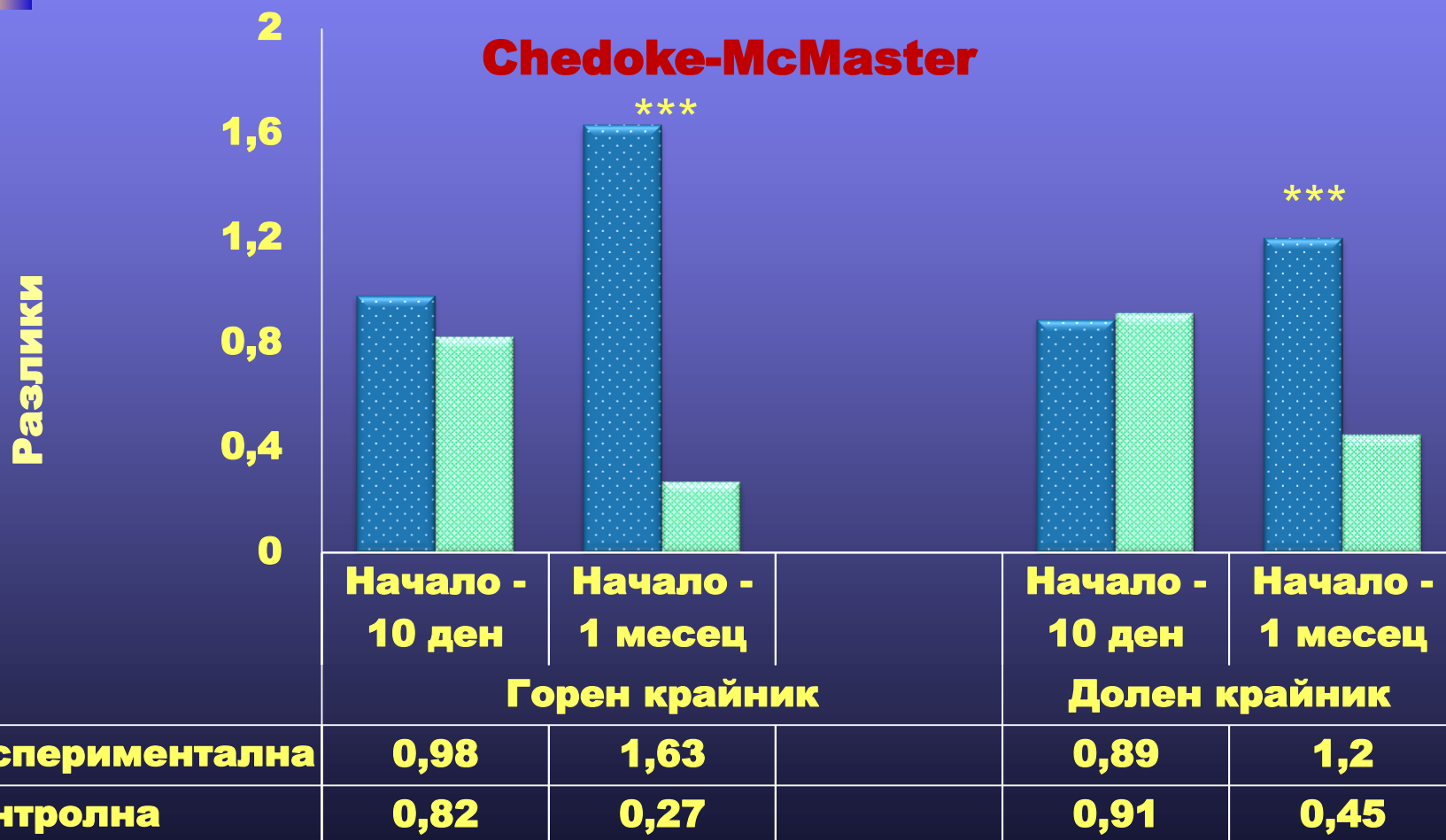
Показатели	Болни	Умерена степен	Лека степен
<i>Експериментална група</i>	n=56	n=33	n=23
Възраст	63.2±8.8	63.9±7.1	62.3±10.9
Пол (мъже/жени)	32/24	22/11	10/13
Давност (мес.)	7.8±2.01	8.3±2.2	7.2±1.5
Локализация (лява/дясна)	26/30	16/17	10/13
<i>Контролна група</i>	n=11	n=5	n=6
Възраст	63.3±6.0	63.6±5.3	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

Клинична характеристика на контингента

Рискови фактори



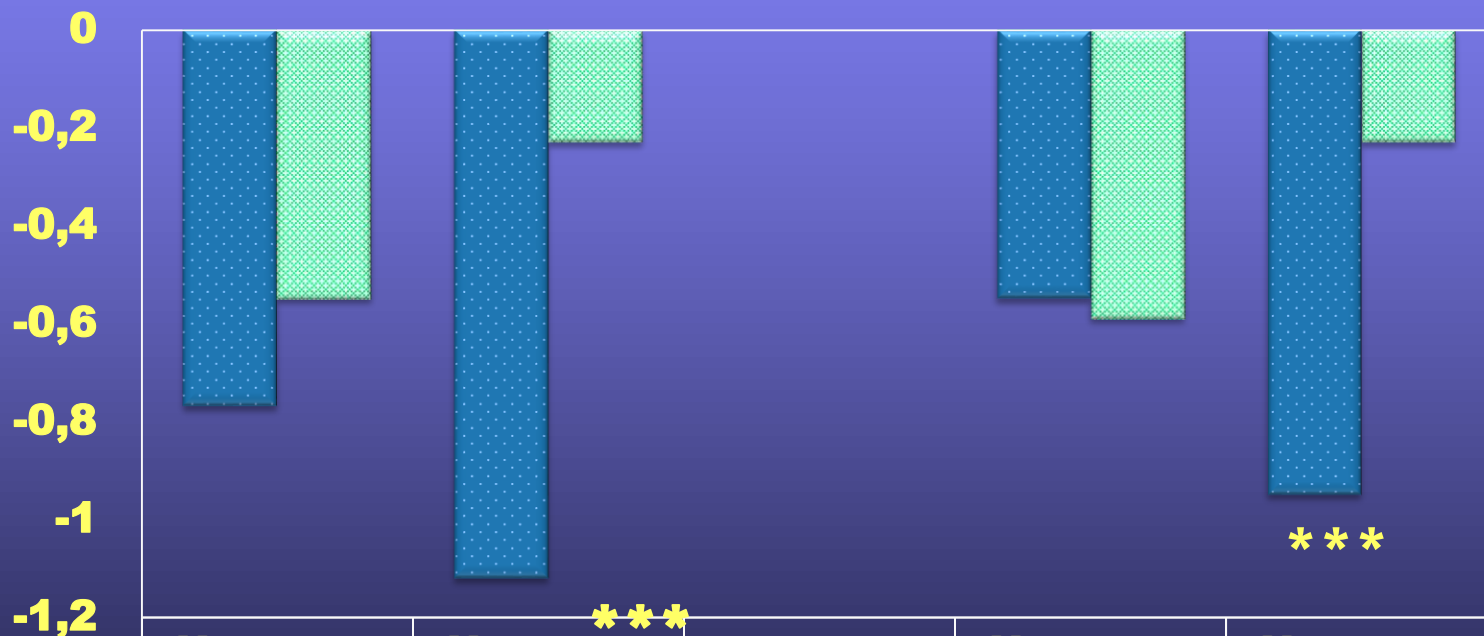
Ефект върху функционалните възможности за двигателно възстановяване



Ефект върху функционалните възможности за двигателно възстановяване

Ashworth

Разлики



Начало -
10 ден

Начало -
1 месец

Начало -
10 ден

Начало -
1 месец

Горен крайник

Долен крайник

■ Експериментална

■ Контролна

-0,77

-1,12

-0,55

-0,95

-0,55

-0,23

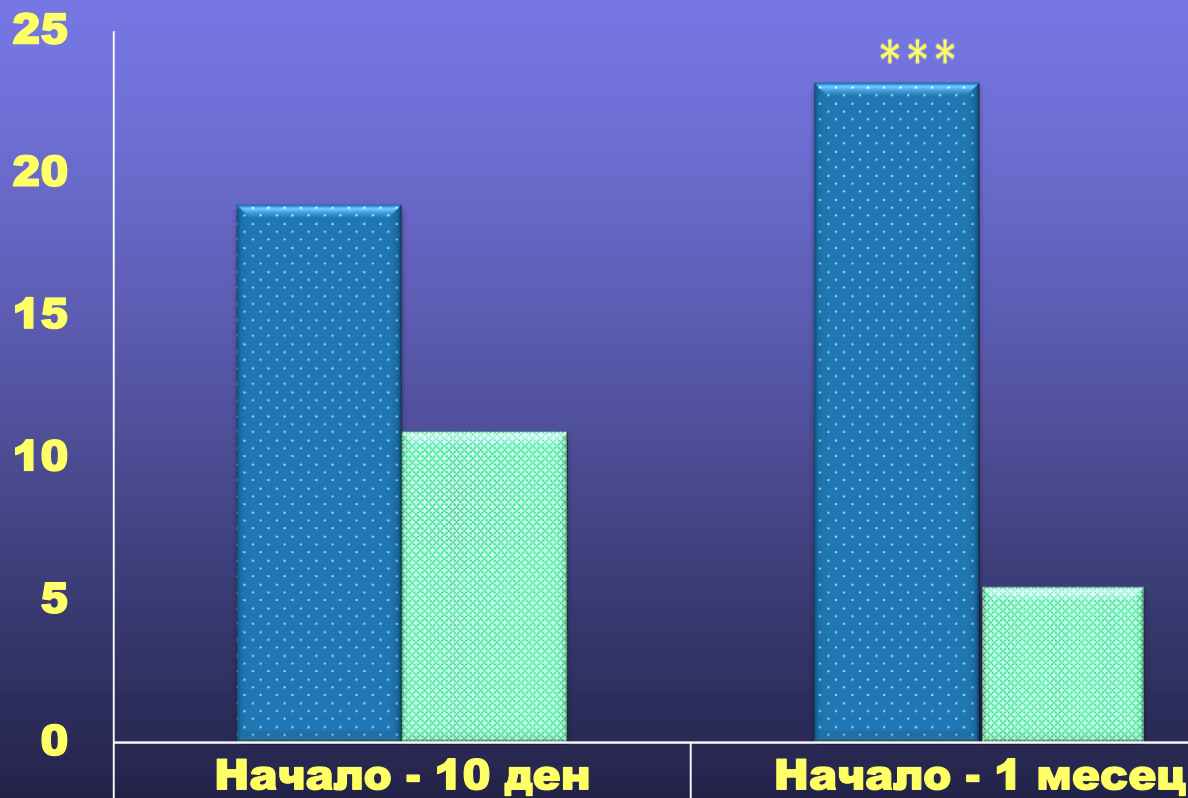
-0,59

-0,23

Ефект върху функционалната независимост

Общ брой точки на ФИМ

Разлики



■ Експериментална

18,92

23,19

■ Контролна

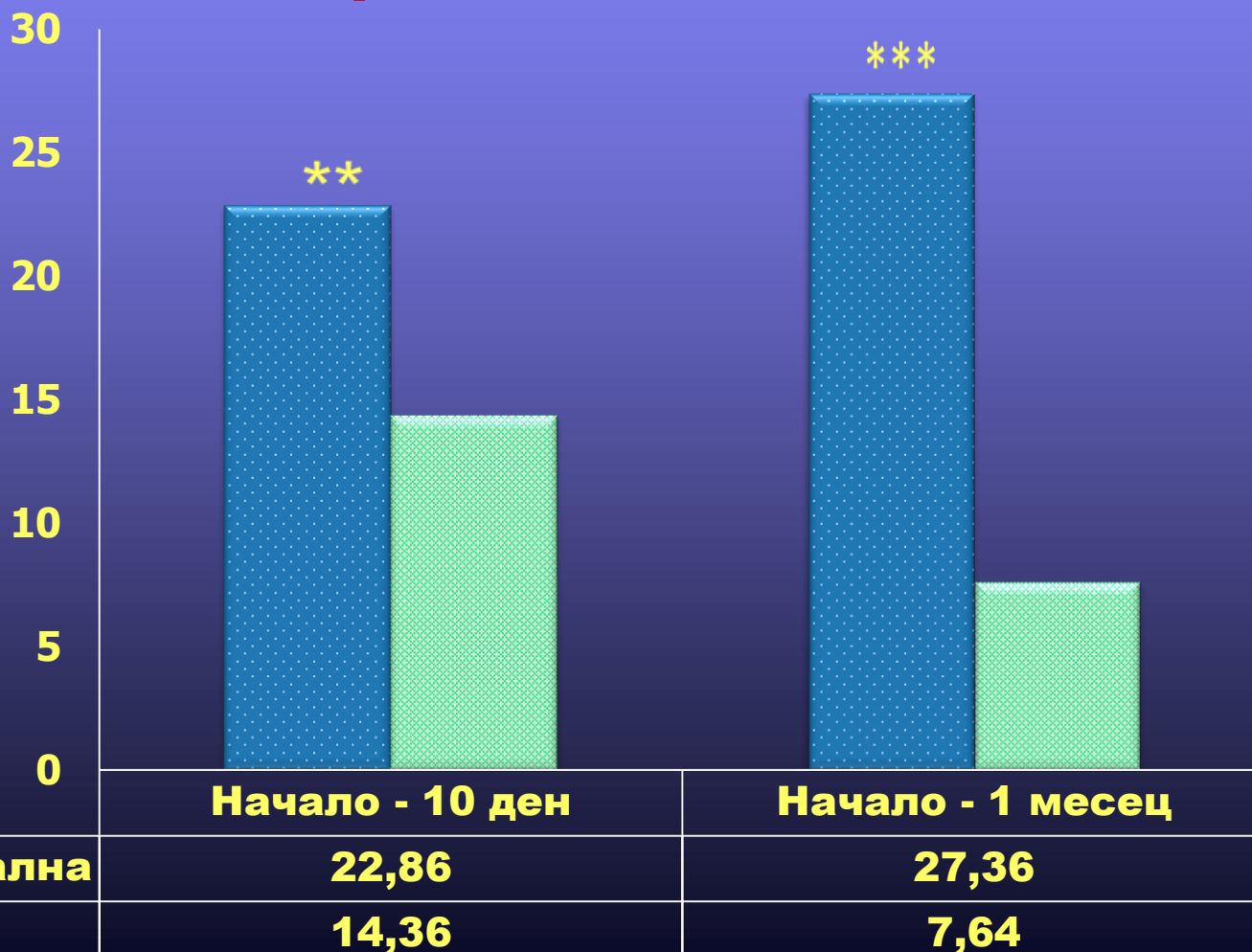
10,9

5,45

Ефект върху равновесните възможности

Общ брой точки на БЕРГ

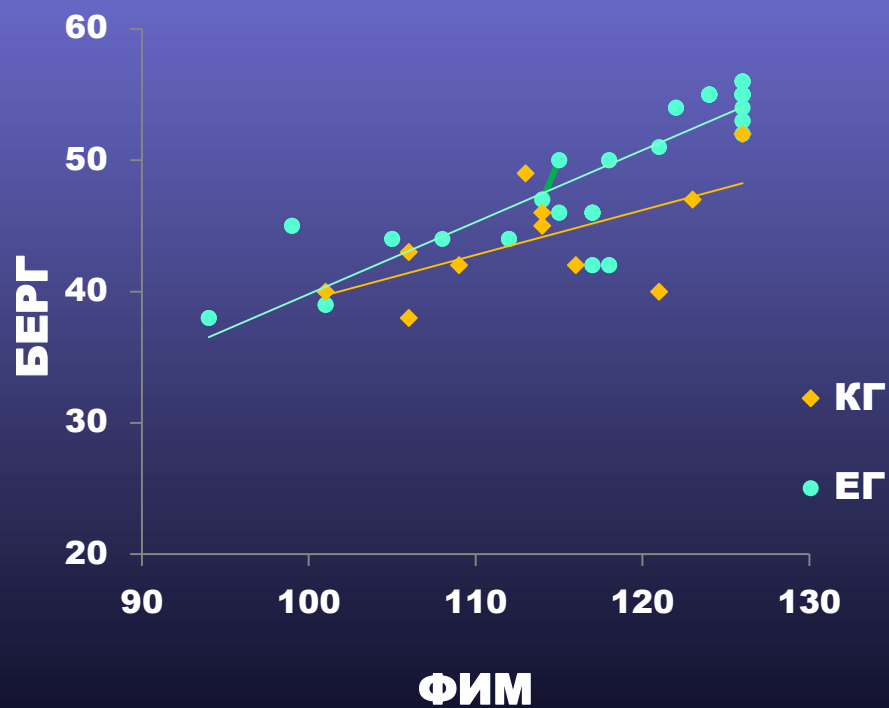
Разлики



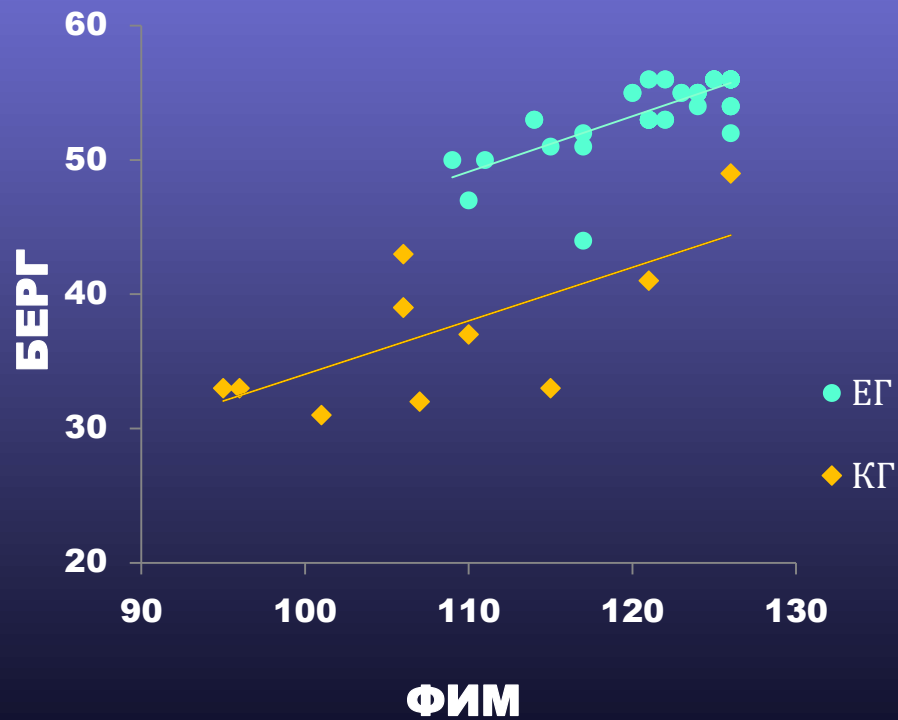
Ефект върху равновесните възможности

Корелационни зависимости

10 ден



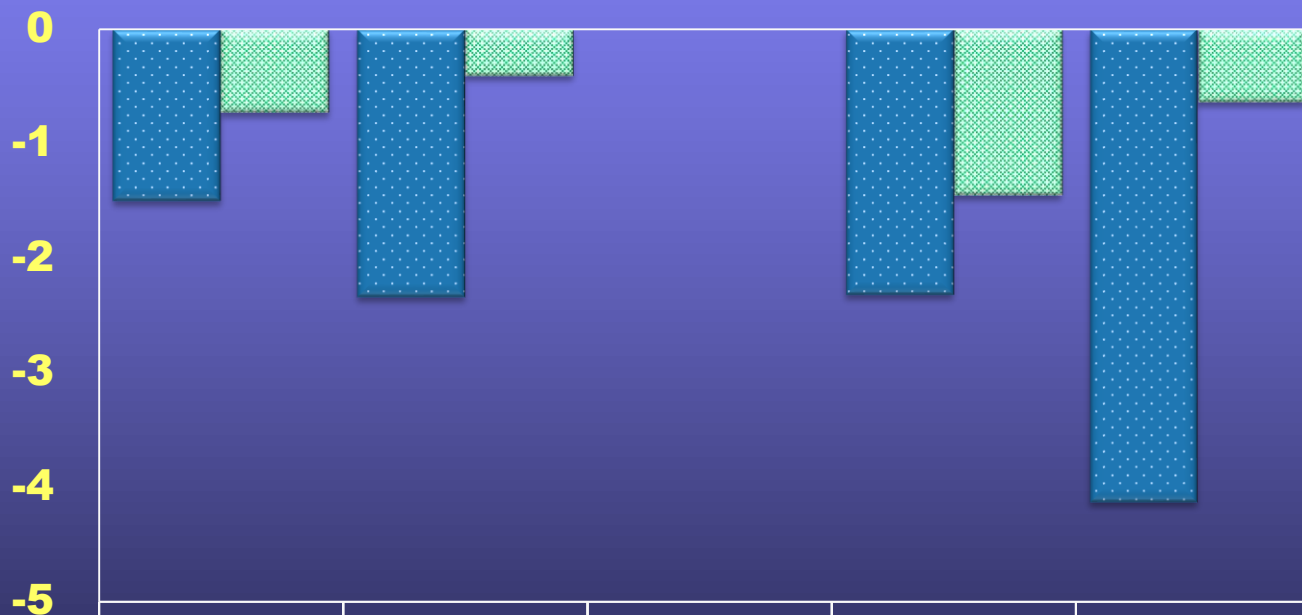
1 месец



Ефект върху кинематичните показатели на походката

Каданс на походка

Разлики



Начало -
10 ден

Начало -
1 месец
6 метри

Начало -
10 ден

Начало -
1 месец
10 метри

■ Експериментална

-1,5

-2,34

-2,32

-4,13

■ Контролна

-0,73

-0,41

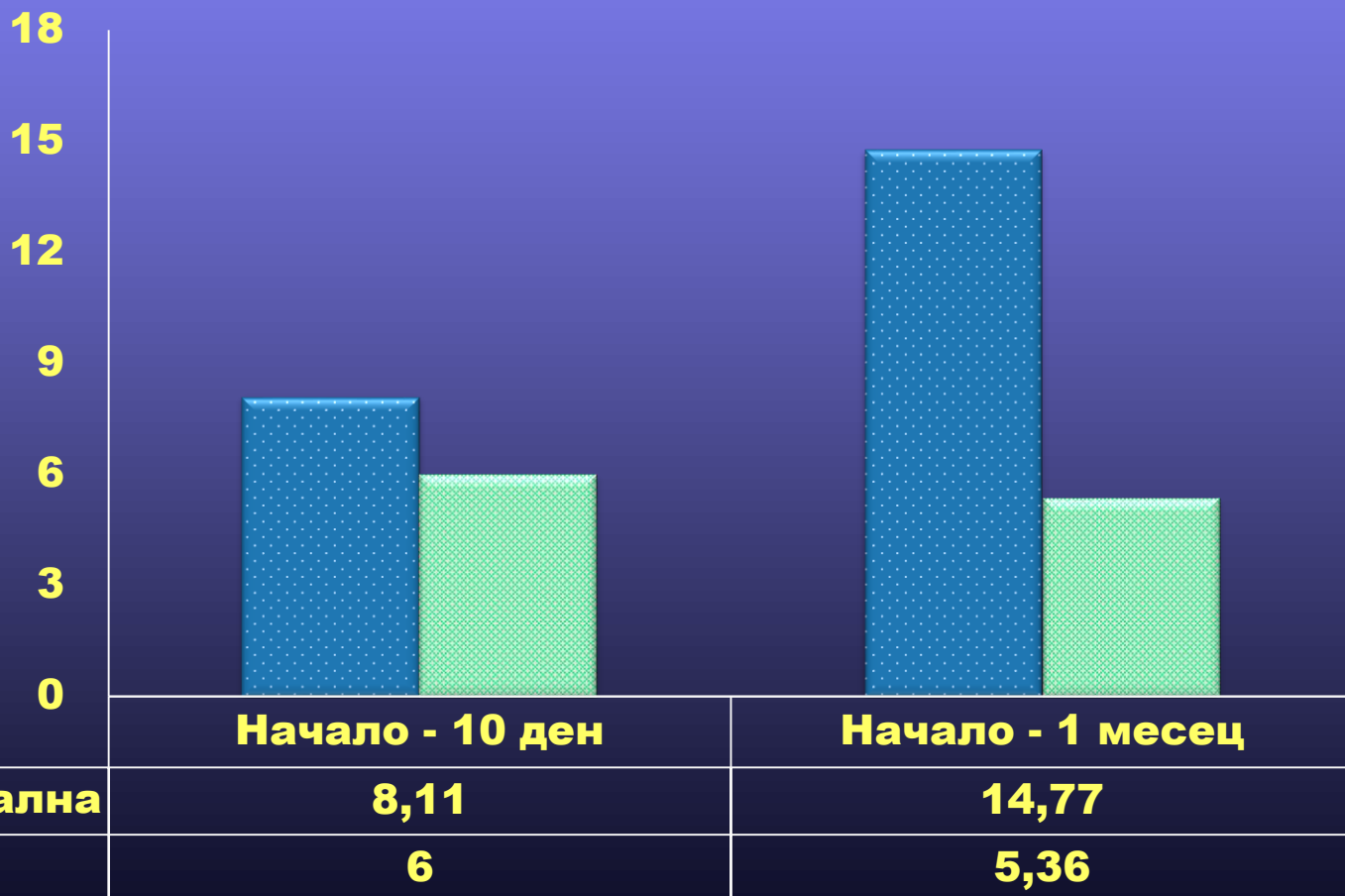
-1,45

-0,64

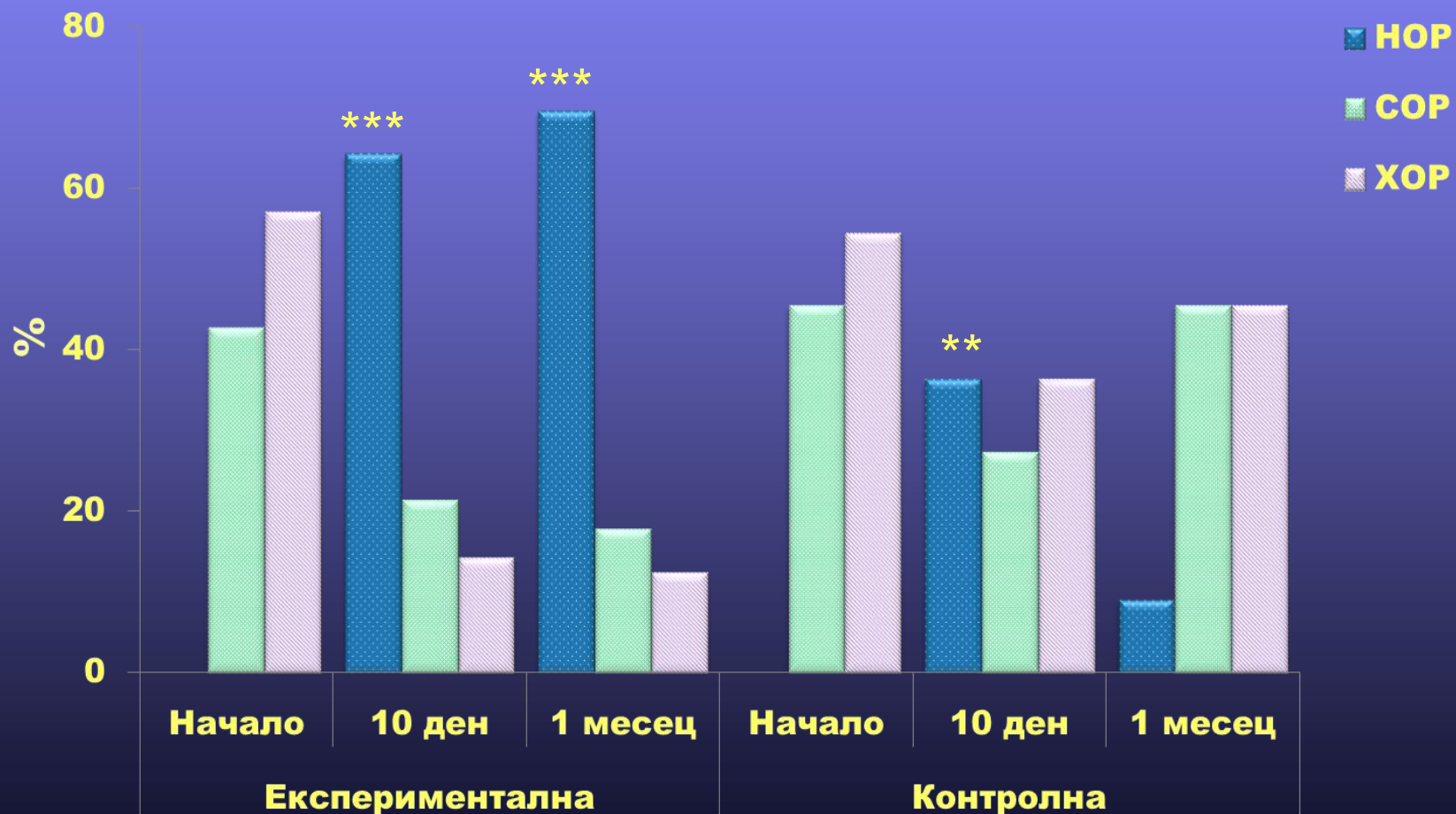
Ефект върху кинематичните показатели на походката

Скорост на походка

Разлики



Промени в процентно разпределение на болните според ортостатичната реактивност





Изводи

- ❖ **Разработената и апробирана от нас СКТМ, 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 със СЕМИХП.**
- ❖ **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 със СЕМИХП.**

An aerial night photograph of a city square. In the foreground, a semi-circular theater with tiered seating is illuminated with purple and blue lights. The stage area is lit with green. Surrounding the square are several large, multi-story buildings with classical architectural features, including domes and arched windows, all brightly lit. The city extends into the background, with lights from other buildings and streets visible under a dark sky. A decorative graphic of overlapping purple, pink, and yellow squares is located in the top-left corner.

Благодаря за вниманието