
KINESITHERAPEUTIC APPROACH IN CHILD CEREBRAL PALSY

Edis RustemiFaculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" – Shtip, Republic of North Macedonia,
edistrustemi@gmail.com**Danche Vasileva**Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" – Shtip, Republic of North Macedonia,
dance.vasileva@ugd.edu.mk

Abstract: Child Cerebral Palsy (CCP) is a non-progressive, chronic brain injury that can occur during pregnancy - prenatal period, during childbirth - perinatal period or postnatal period. It is characterized by a disorder of muscle tone, disturbance of balance, coordination, speech, hearing, etc. Also, some children may experience some degree of cognitive and intellectual deficiency. Damage mainly occurs at the upper motor neuron affecting the cerebellum. This disorder of the central nervous system leads to disruption of the normal development of motor functions, muscle tone, and coordination. Children's cerebral palsy is a disease that very often leads to severe disability, and to successfully battle with the consequences and serious disabilities, early detection, and the onset of treatment is needed from the first days of the child's life. The treatment of CCP is complex in which, besides medical, pedagogical and social rehabilitation, kinesitherapy is included. The aim of the study is to evaluate the effect of the kinesitherapeutic approach and the specialized kinesitherapeutic method in children with CP. Material and Methods: The study was conducted with 8 children with CP due to premature birth and complications at birth and with spastic diplexia after periventricular leucomalation, the leg being more affected than the hand and with no signs of cortical damage and spastic hemiplegia. The study excludes patients with severe and frequent epileptic seizures and serious cognitive problems. For the purpose of the study, a set of diagnostic methods was applied, and the results were scored at the beginning, 3rd month, and 6th month of treatment initiation and were applied to a working datasheet. Were Evaluated: the functionality of a modified test Chedoke-McMaster (Chedoke-McMaster Stroke Assessment), muscle tone with a modified scale of Ashworth and the balance capabilities with test Berg (Berg Balance Scale-BBS). Results: The specialized kinesitherapeutic methodology permanently stabilizes the functional opportunities for rehabilitation and balanced opportunities for children with CP. Conclusion: The complete and in-depth analysis of the tangible results gives us reason to assert that the applied kinesitherapy has both an early and a late therapeutic effect that is related to the duration of administration, the structure of performance and the purpose of the included kinesitherapeutic means.

Keywords: Kinesitherapy, child cerebral palsy, method

КИНЕЗИТЕРАПЕВТДКИ ПРИСТАП КАЈ ДЕТСКА ЦЕРЕБРАЛНА ПАРАЛИЗА**Едис Рустеми**Факултет за медицински науки, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип, Р.Северна Македонија,
edistrustemi@gmail.com**Данче Василева**Факултет за медицински науки, Универзитет "Гоце Делчев" - Штип, Р.Северна Македонија,
dance.vasileva@ugd.edu.mk

Резиме: Детската церебрална парализа (ДЦП) претставува непрогресивно, хронично оштетување на мозокот, кое може да настане за време на бременоста - пренаталниот период, за време на раѓањето - перинаталниот период или во текот на постнаталниот период. Се карактеризира со нарушување на тонусот на мускулатурата, нарушување на рамнотежата, координацијата, говорот, слухот итн. Исто така, кај некои од децата може да настане и одреден степен на когнитивен и интелектуален дефицит. Оштетувањето главно се јавува на ниво на горниот моторен неврон со зафаќање на малиот мозок. Ова нарушување на централниот нервен систем, кое доведува до нарушување на нормалниот развој на моторните функции, мускулниот тонус и координација. Детската церебрална парализа е заболување кое многу често доведува до тешка инвалидност и за успешна борбата со последиците и сериозниот инвалидитет, потребно е рано откривање и почеток на лекувањето уште од првите денови од животот на детето. Лекувањето на ДЦП е комплексно во кое освен медицинската, педагошката и социјалната рехабилитација, се вклучува и

кинезитерапијата. Целта на проучувањето е да се евалуира ефектот од кинезитерапевтскиот пристап и специјализираната кинезитерапевтска метода кај ДЦП. Материјал и методи: Истражувањето е спроведено со 8 деца со ЦП поради предвремено раѓање и компликации за време на раѓањето и се со спастична диплегија по перивентрикуларна леукомалиција, ногата е позасегната од раката и без кортикално нарушување и со спастична хемиплегија, каде раката е позасегната од ногата. Проучувањето исклучува пациенти со тешки и чести епилептични напади и сериозни когнитивни проблеми. За целите на испитувањето е применет комплекс од дијагностички методи, а резултатите се евалуирани на почетокот, 3-от месец и на 6-от месец од почетокот на лекувањето и се приложени на работен лист. Се оценуваат: функционалните можности со модифициран тест на Chedoke-McMaster (Chedoke-McMaster Stroke Assessment), мускулниот тонус со модифицирана скала на Ashworth и рамнотежните можности со тест на Берг (Berg Balance Scale-BBS). Резултати: Специјализираната кинезитерапевтска метода ги стабилизира трајно функционалните можности за рехабилитација и балансни можности за децата со ЦП. Заклучок: Целосната и задлабочена анализа на добиените резултати, ни дава основа да тврдиме дека применетата специјализирана кинезитерапија има како ранен, така и доен терапевтски ефект кој што се поврзува со продолжителноста на примена, структурата на спроведување и соодветност на вклучените кинезитерапевтски средства.

Клучни зборови: Кинезитерапија, детска церебрална парализа, метода

1. ВОВЕД

Детската церебрална парализа (ДЦП) претставува клинички ентитет кој се карактеризира со дефиниција составена од три дела: нарушување на движењето и држењето на телото предизвикано од непрогресивна повреда на незрелиот мозок.

Кај ова заболување, се користат разни видови на рехабилитација: медицинска, педагошка, психолошка и социјална. Во медицинската рехабилитација важен дел заема кинезитерапијата, каде што движењата - позиции, пози, активните и пасивните вежби се користат како главен терапевтски агенс. За да се увиде улогата на даден вид терапија е потребно долгогодишен истражувачки план и да се ревидира целиот рехабилитацион систем.

Кинезитерапијата кај детската церебрална парализа игра посебна улога. Без својата богата и правилна примена на третманот кај синдромот на церебрална парализа не може да биде висока и стабилна. Потребно е да се користат суперефективни техники на кинезитерапија, кои би биле соодветни на оние сложени нарушувања што се типични за оваа болест. Такви техники во современата кинезитерапија постојат и ќе бидат опишани принципите на делување на моторното и менталното здравје на детето.

Диференцијалната дијагноза на ЦП опфаќа синдром на рана хипотонија и задоцнување на развојот, но без дисформизам на лицето. Два такви чести примери се синдромот на Прадер-Вили на мала телесна тежина при раѓањето, нормална неонатална должина, хипогонадизам, мали дланки и стапала со вртенести прсти и бришење на долгиот крак на хромозомот 15 и Сотосовиот синдром на голема телесна тежина при раѓањето, макрозомија со мегаенцефалија, големи дланки и стапала истакнато чело и напредна коскена возраст. Ретовиот синдром на нормален ран развој кој доведува до губење на говорот до 9 или 18-от месец, стереотипни движења на дланките, дишење како воздигнување и спастичност се среќава само кај девојчињата и е поврзан со генетска абнормалност на долгиот крак на хромозомот X.

Терапијата кај ДЦП вклучува: медикаменти за спастичност - со ограничувањето на влијанијата на спастичноста може да се спречат деформитетите, да се подобри негата, подобро да се толерираат протезите и да се зголеми функцијата. Најчесто употребуваните лекови опфаќаат баклофен (Lioresal) и дијазепам (Valium), дантролен натриум (Dantrium), клонидин и занафлекс (Tizanidine); и терапии за моторно возобновување и физикална терапија - мултидисциплинарното управување на моторниот инвалидитет на ДЦП го максимизира потенцијалот, но не може да го излечи мозочното оштетување. Терапевтскиот третман кај ДЦП става акцент врз пристапот насочен кон функционална цел. Главните цели се со намалување на компликациите на ЦП и засилување или подобрување на стекнувањето на нови способности и вештини. Во целокупната терапија интегрира едукација на родителот и негувателот, намалување на скелетните деформитети и подобрување на подвижноста и воопшто подобрувањето на функционалниот статус на детето.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Истражувачката дејност е спроведена во Центар за рехабилитација во Призрен - Косово, во период од 6 месеци. Во истражувањето се вклучени 8 деца со ЦП, кои се лекуваат во Центар за рехабилитација во Призрен.

Децата се класифицирани според видот на церебрална парализа, причината за појава, пол и возраст. Сите испитаници се со ЦП поради предвременно породување и компликации за време на породувањето и се со спастична диплегија која следи по перивентрикуларна леукомалиција, ногата е повеќе зафатена отколку раката и без кортикална повреда и со спастична хемиплегија каде раката е повеќе зафатена отколку ногата.

За да има хомогеност во истражувањето, пациентите се избрани по следните критериуми: дијагностицирана ЦП, да имаат лесен до умерен степен на тежина плеггија; медикаментозната терапија да не се променува за време на моторната терапија; да немаат тешки соматични заболувања – остра исхемична болест на срцето, респираторна инсуфициенција, кардиоваскуларна инсуфициенција, неконтролиран дијабет. а се дале писмено информдирана согласност за учество во проучувањето; Од истражувањето се исклучени пациенти со тешки и чести епилептични напади и сериозни когнитивни проблеми.

Кај испитаниците е спроведена специјализирана кинезитерапевтска метода, базирана на современите принципи на неврорехабилитација кај ДЦП.

I. Метод на кинезитерапија

Специјализирана кинезитерапевтска метода (СКТМ) е применета кај испитаниците со ДЦП. Таа е базирана на основните принципи на современата неврорехабилитација кај ДЦП: да биде индивидуална, интензивна и специфично ориентирана – усогласена и фокусирана врз индивидуалните потреби на детето; да се реализира со активно учество на детето и неговото семејство, при продолжена примена, така што ќе гарантира грижи, усогласени со потребите на детето преку целиот негов живот за постигнување на возобновување и влијание на доцните компликации од болеста. Специјализираната кинезитерапевтска метода ги почитува принципите за моторна едукација. Тие се следните: специфичност на задачата, активно учество на детето, повторување, адаптирање на сложеноста, обратна врска, варијабилност „контекстуална интерференција”.

II. Методи на испитување

За целите на истражувањето е применет комплекс од дијагностички методи, а резултатите од кој што се евалуирани на 1-от ден, 3-от месец и на 6-от месец од почетокот на лекувањето се прикажани на работен лист.

Се оценуваат: моторните можности со модифициран тест на Chedoke-McMaster (Chedoke-McMaster Stroke Assessment), мускулниот тонус со модифицирана скала на Ashworth и рамнотежните можности со тест на Берг (Berg Balance Scale-BBS).

III. Статистички методи

Се користи пакет од статистически програми за квантитативна обработка на добиените податоци. Применета е варијациона (Student-Fisher t-test) и алтернативна анализа за објективизирање на промените од применетото лекување. При споредба на непараметриските индикатори во текот на лекувањето се користи Wilcoxon тест. Paired Samples Test се применува за споредба на параметриските индикатори.

3. РЕЗУЛТАТИ

Претставените собствени резултати даваат можност да се анализира ефектот на применетата кинезитерапија. За целта е спроведено проследување на различни евалуирани параметри на почетокот, на 3-от месец и на 6-от месец од почетокот на лекувањето. Овој дизајн е запазен кај сите деца со ЦП, вклучени во истражувањето.

Резултатите од проследените параметри, што ги објективизираат промените во моторната активност евалуирани според Модифициран тест на Chedoke-McMaster за горен и долен екстремитет, кај пациенти со ЦП, како и значајноста на промените во текот на лекувањето се претставени на табели 2 и 3.

Разликите помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените се претставени на фигура 1 и фигура 2.

Табела 1 Класификација на испитаниците со ЦП според возраста и полот

Возраст	Машки	Женски	Вкупно
5-9 години	5	3	8
7.1±1.5	7.6±1.7	6.7±0.6	

Табела 2 Промени во моторната активност евалуирани според Модифициран тест на Chedoke-McMaster за горен екстремитет

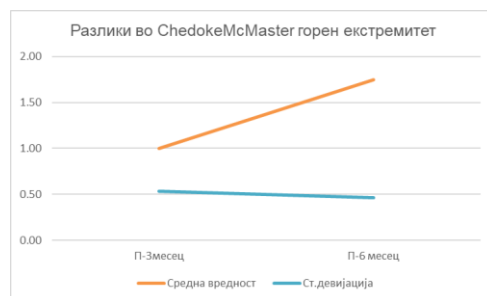
Модифициран тест на Chedoke-McMaster - горен екстремитет	Почеток	3-ти месец	6-ти месец
$\bar{X} \pm SD$	2.75±0.71	3.75±0.71***	4.50±0.53***
max	4	5	5
min	2	3	4

*** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test; Зголемениот стадиум кај Chedoke-McMaster значи подобрување на моторната активност.

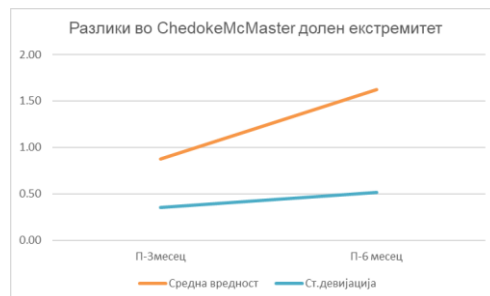
Табела 3 Промени во моторната активност евалуирани според Модифициран тест на Chedoke-McMaster за долен екстремитет

Модифициран тест на Chedoke-McMaster - долен екстремитет	Почеток	3-ти месец	6-ти месец
$\bar{X} \pm SD$	2.75±0.71	3.63±0.74***	4.38±0.52***
max	4	5	5
min	2	3	4

*** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test; Зголемениот стадиум кај Chedoke-McMaster значи подобрување на моторната активност.



Фигура 1 Разликите помеѓу добиените и почетните вредности евалуирани според Модифициран тест на Chedoke-McMaster за горен екстремитет, како и значајноста на промените



Фигура 2 Разликите помеѓу добиените и почетните вредности евалуирани според Модифициран тест на Chedoke-McMaster за долен екстремитет, како и значајноста на промените

Резултатите од проследените параметри, што ги објективизираат промените во моторната активност евалуирани според модифицирана скала на Ashworth за мускулен тонус за горен и долен екстремитет, кај пациенти со ЦП, како и значајноста на промените во текот на лекувањето се претставени на табели 4 и 5. Разликите помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените се претставени на фигура 3 и фигура 4.

Табела 4 Промени во моторната активност евалуирани според модифицирана скала на Ashworth за горен екстремитет

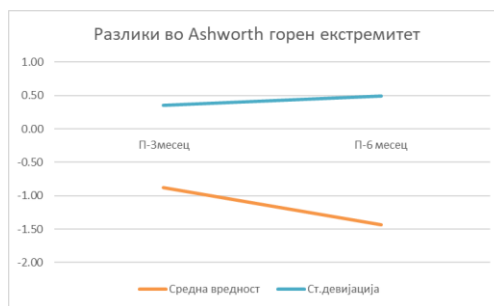
Ashworth екстремитет	горен	Почеток	3-ти месец	6-ти месец
$\bar{X} \pm S_D$		3.50±0.53	2.63±0.74***	2.06±0.42***
max		4	4	3
min		3	2	1.5

*** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test; Намалениот број на точки кај Ashworth значи подобрување на моторната активност.

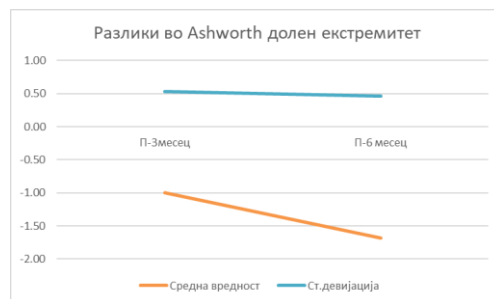
Табела 5 Промени во моторната активност евалуирани според модифицирана скала на Ashworth за долен екстремитет

Ashworth екстремитет	долен	Почеток	3-ти месец	6-ти месец
$\bar{X} \pm S_D$		3.75±0.46	2.75±0.46***	2.06±0.42***
max		4	3	3
min		3	2	1.5

*** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test; Намалениот број на точки кај Ashworth значи подобрување на моторната активност.



Фигура 3 Разликите помеѓу добиените и почетните вредности евалуирани според модифицирана скала на Ashworth за горен екстремитет, како и значајноста на промените



Фигура 4 Разликите помеѓу добиените и почетните вредности евалуирани според модифицирана скала на Ashworth за долен екстремитет, како и значајноста на промените

Резултатите од проследените параметри, што ги објективизираат промените во рамнотежните можности евалуирани според тест на Берг (Berg Balance Scale-BBS), кај пациенти со ЦП, како и значајноста на промените во текот на лекувањето се претставени на табели 6 и 7.

Разликите помеѓу добиените и почетните вредности, како и значајноста на промените се претставени на фигура 5.

Табела 6 Промени во рамнотежните реакции (тест на Ромберг) (sec)

Ромберг тест	Почеток	3 месец	6 месец
$\bar{X} \pm S_D$	1.3±0.5	5.0±1.2***	9.7±2.2***

*** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test;

Табела 7 Промени во рамнотежните реакции тест на Берг (број на точки)

Општ број на Берг	Почеток	3 месец	6 месец
$\bar{X} \pm S_D$	19.88±3.04	25.00±2.73***	31.13±4.02***
max	24	28	37
min	15	20	25

*** $p < 0.001$, значајна промена во споредба со почетните вредности во текот на лекувањето, оценета со Wilcoxon Test;



Фигура 5 Разликите помеѓу добиените и почетните вредности евалуирани според тест на Берг (Berg Balance Scale-BBS), како и значајноста на промените

4. ДИСКУСИЈА И ЗАКЛУЧОК

Применетата специјализирана кинезитерапевтска метода ги стабилизира трајно функционалните можности за моторна рековалесценција и рамнотежните можности на децата. Набљудуваните благопријатни ефекти врз моторната активност кај децата со ЦП од испитуваната група се задржуваат значајни преку целиот период на проследување и се максимално изразени на 6-от месец од почетокот на лекувањето. Присуството на позитивна промена во функционалните можности се забележува по примената на специјализирана кинезитерапија кај сите испитувани деца. Целосната и задлабочена анализа на добиените резултати, ни дава основа да тврдиме дека применетата специјализирана кинезитерапија има како ранен, така и доцен терапевтски ефект кој што се поврзува со продолжителноста на примена, структурата на спроведување и соодветност на вклучените кинезитерапевтски средства.

ЛИТЕРАТУРА

- Ashwal, S., Russman, B., Blasco P., & al. (2004) Practice parameter: diagnostic assessment of the child with cerebral palsy. *Neurology*, (62)851-863.
- Вах, М. (2004) Diagnostic assessment of children with cerebral palsy. *Lancet*, July:395.
- Darcy, U. (2007) *Neurological Rehabilitation*, Fifth Edition, St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier.

- Jarvis, S., Glinianaia, S., Torrioli, M., & al. (2003) Surveillance of cerebral palsy in Europe (SCPE) collaboration of European cerebral palsy registers. *Lancet*, 362(9390), 1106-1111.
- Kaukola, T., Satyaraj, E., Patel, D., & al. (2003) Cerebral palsy is characterized by protein mediators in cord serum. *Ann Neurol*, 55(2), 186-194.
- Krageloh-Mann, I., Hagberg, G., Meisner, C., & al. (1993) Bilateral spastic cerebral palsy – a comparative study between southwest Germany and western Sweden 1: Clinical patterns and disability. *Dev Med, Child Neurol*, 35, 1031-1047.
- Nelson, N., Ellenberg, J. (1982) Children who outgrew cerebral palsy. *Pediatrics*, 69, 529-535.
- Ricker, L., Shevell, M., & Miller, S. (2001) Diagnostic profile of neonatal hypotonia: an 11-year study. *Pediatr Neurol*, 25, 32-37.
- Willis, J., Morello, A., Davie, A., & al. (2002) Forced use treatment of childhood hemi-paresis. *Pediatrics*, 110, 94-96.
- Wu, Y., Escobar, G., Grether, J., & al. (2004) Chorioamnionitis and cerebral palsy in term and near-term infants. *Obstet Gynecol Surv*, 59(5), 334-336.