

УНИВЕРЗИТЕТ „СВЕТИ КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ – СКОПЈЕ
ИНСТИТУТ ЗА ДЕФЕКТОЛОГИЈА



**ПСИХОМОТОРЕН РАЗВОЈ КАЈ ДЕЦА СО ЦЕРЕБРАЛНА
ПАРАЛИЗА И ДЕЦА РОДЕНИ СО РИЗИК НА ВОЗРАСТ
ОД 0 ДО 3 ГОДИНИ**

КАНДИДАТ:
МАРИЈА БОЈАЦИ

МЕНТОР:
ДОЦ. Д-Р ОЛИВЕРА РАШИЌ-ЦАНЕВСКА

СКОПЈЕ 2018

СОДРЖИНА

РЕЗИМЕ	4
ABSTRACT	6
КРАТЕНКИ	8
ВОВЕД	9
I ТЕОРЕТСКИ ОСНОВИ	11
1. Историски преглед	11
1.2 Поим и дефинирање на церебрална парализа	14
1.3 Теоретски факти за церебралната парализа	16
1.4 Епидемиолошки карактеристики на церебралната парализа	18
1.5 Класификација на церебрална парализа	20
1.6 Етиологија на церебрална парализа	26
1.7 Церебрална парализа со коморбидитет конвулзии	29
1.8. Невропсихолошки карактеристики кај церебрална парализа	30
2. Невроризични доенчиња	33
2.1 Невропсихолошки карактеристики кај невроризични доенчиња	37
2.2 Психомоторен развој и проценка на психомоторен статус	40
3. Инфантилни автоматизми (примитивни рефлекси) како дијагностичка алатка	42
II МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	50
1. Предмет на истражувањето	50
2. Цел и карактер на истражувањето	50
3. Задачи на истражувањето	51
4. Хипотези на истражувањето	53
5. Варијабли	54
6. Методи, техники и инструменти на истражувањето	55
7. Популација и примерок	57
8. Статистичка обработка на податоците	58
9. Организација и тек на истражувањето	58

III АНАЛИЗА И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА НА РЕЗУЛТАТИТЕ	60
IV ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕПОРАКИ	97
1. Заклучоци	97
2. Препораки	100
V КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА	103
VI ПРИЛОЗИ	111

РЕЗИМЕ

Познавањето на нормите и временско појавување на одредени однесувања ни помага да ги препознаеме развојните доцнења и пореметувања. Инфантилниот период е од голема важност за откривање на наследните, како и стекнатите пореметувања и развојни доцнења. Развојните скрининзи во истражувањето се вршат во функција на прецизно отсликување и опишување на развојните законитости и карактеристики на три групи испитаници (деца со церебрална парализа, деца со церебрална парализа и коморбидитет епилепсија и невроризични деца од 0 – 3-годишна возраст), со што се добива впечаток кои се најзасегнати развојни области кај секоја група испитаници, а кои се најсочувани развојни области кај секоја од групите испитаници, што помага во обезбедување соодветни податоци кои придонесуваат за адекватни насоки за рана хабилитација.

Предмет на ова истражување е проценка на психомоторниот статус, поточно утврдување на развојните достигнувања и развојните дискрепанции по сегменти од психомоторниот развој (општи развојни постигнувања, моторика, околумоторика и комуникација) во период на доење од 0 до 3-годишна возраст кај трите групи испитаници.

Поединечни цели на ова истражување се дефинирање на поимот психомоторен развој, дефинирање на поимот церебрална парализа, дефинирање на поимот невроризични деца и анализа на ризик-факторите, проценка и компарација на општ психомоторен развој и развојни сегменти поодделно кај групите испитаници.

Примерокот во истражувањето беше пригоден со бројност од вкупно 103 испитаници. Во истражувањето беа вклучени 63 испитаници со дијагноза Paralysis Cerebralis дијагностицирани во најголем процент на клиниката за детски болести - Скопје од кои 33 испитаници се без коморбидитет конвулзии и 30 испитаници се со коморбидитет конвулзии и 41 испитаник со фактор на ризик од „Заводот за здравствена заштита на мајки и деца“ - Скопје на возраст од 1 месец до 3 години.

Истражувањето се водеше по стандардизиран развоен инструмент RTC. Тестот се применуваше индивидуално. Наменет е за испитување на психомоторниот развој на доенчиња, мали деца и претшколски деца,

невротипични, како и со развојни попречувања. Во склоп на развојното тестирање се правеа и адекватни проби за проверка на одредените примитивни рефлекс на секој испитаник.

По спроведеното истражување во сите негови оперативни фази, се истакнува значењето на развојното следење од адекватни стручни лица и водено по објективни развојни инструменти на проценка. Од анализата на добиените резултати по емпириски обработените податоци се заклучува дека постои дискрепанца во развојните постигнувања кај трите групи испитаници. Најзасегнатата група, анализирајќи го глобалниот развоен коефициент е групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзи со просечен RQ47,77, односно успорен развоен коефициент. Групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии има граничен просечен глобален развоен коефициент RQ64,76. Најдобри развојни резултати покажува контролната група со инфанти кои се водат како родени со ризик со RQ82,76, односно покажува уреден просечен развоен коефициент. Се заклучува дека со најкомпромитиран психомоторен развој е групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, додека групата деца родени со ризик-фактор просечно ги задоволува развојните норми на уреден развој, сепак движејќи се по долната граница од нормите за уреден развој. Постои статистички значајна разлика помеѓу трите групи испитаници, односно, децата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и децата родени со ризик имаат статистички значајно подобри резултати во развојната област комуникација во однос на групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии.

Раната прецизна дијагностика, како и познавањето на карактеристиките на развојот кај различните групи испитаници ќе ја подобри прогнозата и ќе придонесе за подобро искористување на мозочната пластичност кај децата со церебрално оштетување и децата кои се водат со фактор на ризик.

Клучни зборови: *церебрална парализа, развоен скрининг, конвулзии, доенчиња со ризик-фактор.*

ABSTRACT

Knowing the standards and the occurrence of certain behaviors helps us to recognize developmental delays and disruptions. The infantile period is of great importance when discovering the inherited, as well as the acquired disorders and delays in the developmental process. The developmental screenings in this research are in function of precise illustration and description of the developmental principles and characteristics of three groups of respondents (children with cerebral paralysis, children with cerebral paralysis and comorbidity epilepsy and neuro-risk children at age of 0-3 years), in order to get impression which are the most affected developmental domains in every group of respondents, and which are the most preserved developmental domains in every group of respondents, which helps in providing appropriate data that can contribute to adequate guidelines for early habilitation.

The subject of this research is the assessment of the psychomotor status, more precisely the determination of the developmental achievements and the developmental discrepancies by segments of the psychomotor development (general development achievements, motor functions, surrounding motor functions and communication) in the infancy period from age 0 to 3 years in the three groups of respondents.

Particular object of this research are defining the term psychomotor development, defining the term cerebral palsy, defining the term neuro-risk children and analysis of the risk factors, assessment and comparison of the general psychomotor development and developmental segments separately in the groups of examinees.

The sample in this research was suitable with number of 103 respondents. The study involved 63 respondents with a diagnosis of Paralysis Cerebralis, highest percentage of which were diagnosed in the Children's Diseases Clinic -Skopje, 33 of the subject were without comorbidity convulsions, 30 of the subject were with comorbidity convulsions, and 41 of the subjects were with risk factor from the Health Care Institute of mothers and children - Skopje from age of 1 month to 3 years of age.

The research was conducted according to the standardized development instrument RTC. The test was applied individually. It is assigned to examine the psychomotor development of infants, young children and pre-school children, neurotypical as well as with developmental disorders. As part of the developmental testing, adequate tests were conducted to check the specific primitive reflexes of each respondent.

After conducting the research in all its operational phases, the importance of the developmental monitoring by adequate experts and guided by objective developmental assessment instruments is emphasized. From the analysis of the results obtained according to the empirically processed data, it is concluded that there is a discrepancy in the developmental achievements of the three groups of respondents. The most affected group, analyzing the global developmental coefficient, is the group of children with cerebral palsy and comorbidity convulsions with an average RQ47,77, ie slowed developmental coefficient. The group of children with cerebral palsy with no comorbidity of convulsions has a boundary average global development coefficient RQ64,76. The best developmental results shows the group with infants who are born with risk with RQ82.76, ie showing a regular average developmental coefficient. It is concluded that the most compromised psychomotor development is the group of children with cerebral palsy and comorbidity convulsions, while the group of children born with a risk factor at average meets the development norms of orderly development, but they are moving along the lower limit of the norms for orderly development. There is a statistically significant difference between the three groups of respondents, that is, children with cerebral palsy without comorbidity convulsions and children born with risk have statistically significantly better results in the developmental area communication compared to the group of children with cerebral palsy and comorbidity of convulsions.

Early accurate diagnostics, as well as knowledge of the characteristics of development of different groups of respondents will improve the prognosis and will contribute to better utilization of brain plasticity in children with cerebellar impairment and children who are kept as with a risk factor.

Keywords: *cerebral palsy, developmental screening, convulsions, infants with a risk factor.*

Кратенки:

ADHD	- attention deficit and hyperactive disorder
BFMF	- bimanual fine classification system
ELBW	- extremely low birth weith
GMFCS	- gross motor function classification system
LBW	- low birth weight
PEDI	- paediatric evaluation of disability inventory
PFC	- префронтален кортекс
RQ	- развоен коефициент
RQk	- развоен коефициент на комуникациски способности
RQm	- развоен коефициент на моторни способности
RQo	- развоен коефициент на окуломоторички способности
RTC	- развоен тест Чутуриќ
SCPE	- surveillance of cerebral palsy
VLBW	- very low birth weith
WCST	- wisconsin card sorting test
ATVP	- асиметричен тоничен вратен рефлекс
ЕЕГ	- електроенцефалограф
СТVP	- симетричен тоничен вратен рефлекс
СЦП	- спастична церебрална парализа
ТЛР	- тоничен лабиринтски рефлекс
ЦНС	- централен нервен систем
ЦП	— церебрална парализа

Вовед

Развојот на организмот е даден од основните динамички процеси во човечкиот живот и е основен двигател низ животната траекторија на поединецот и на видот воопшто. Се разгледува од два аспекти, филогенетски и онтогенетски. Филогенетскиот развој е тешко временски да се ограничи бидејќи не е потврден ни почетокот, ни крајот на развојната динамика. Онтогенетскиот развој или развојот на единката е континуиран процес кој се одвива по точно одредена временска динамика. Започнува со зачетокот на организмот и завршува со смртта. Од зачетокот до зрелоста на организмот онтогенетскиот развој има прогресивен тек. Во зрелоста привидно мирува, следна фаза да биде регресија.

Спознанието дека развојот се одвива по одредени временски законитости има непроценлива практична и научна вредност во научните дисциплини, како што се психологија, дефектологија, педијатрија, кои се занимаваат со текот на развојот на невротипичните деца и детските патологии кои се проследени со доцнење во постигнувањата во психомоторниот развој.

На раниот развој на детето се придава сè поголемо значење, и тоа не само на физичкиот кој ни е достапен во објективни мерни единици како cm, kg и слично, туку и на развојните постигнувања во сферата на психичкиот, емотивниот, когнитивниот развој, кој е од огромно значење за опстанокот и напредокот на единката.

Примарна и пресудна причина за придавањето огромно значење на текот на психомоторниот развој е сознанието за огромните можности на раната рехабилитација, како на физичките, така и на психичките развојни дефицити.

Токму заради овозможување адекватна рана рехабилитација, која ќе го искористи максималниот физиолошки потенцијал на детето, е потребно познавање на основните карактеристики и обележја на психомоторниот развој во популација оптоварена со одредена патологија. Ова води до можности за градење најсоодветен план за рана рехабилитација.

Податоците добиени во истражувањето прецизно ги отсликуваат и опишуваат развојните законитости и карактеристики на три групи испитаници (деца со церебрална парализа, деца со церебрална парализа и коморбидитет

епилепсија и невроризични деца од 0-3-годишна возраст), со што се доби впечаток кои се најзасегнати развојни области кај секоја група испитаници, а кои се најочувани развојни области кај секоја од групите испитаници, што помага во обезбедување соодветни податоци кои придонесуваат за адекватни насоки за рана хабилитација.

I Теоретски основи

1. Церебрална парализа

1.1. Историски преглед

Потеклото и историските зачетоци на церебралната парализа се обележани од голем број на големи умови од областа на медицината, но и психологијата, дарежливи срца и посветени луѓе, кои се стремат да го подобрат животот на лицата со инвалидност.

Најзначајни имиња од областа на медицината, но и од областа на психологијата, кои дале огромен придонес во откривање и користење на терминот Церебрална парализа се William John Little M.D., William Osler M.D. и основоположникот на психоанализата Sigmund Freud M.D..

William John Little е пионер во дефинирањето на церебралната парализа и за прв пат ја спомнува во медицинската литература во 1862 година под називот Морбус Литл. На 27-годишна возраст се стекнал со степен на образование доктор на медицина. Тој опишал 63 деца со посебни пореметувања во движењето за кои се сметало дека се предизвикани од оштетување на мозокот во тек на патолошка бременост (Knezic, 2015). Ја дефинира како мозочна повреда предизвикална од недостаток на кислород перинатално. Мотивот на Little да им се помогне на другите преку медицинска практика потекнувал од неговите болни и трауматични искуства во текот на детството. Во текот на студиите се сретнал со истакнатиот германски ортопедски хирург dr Stromeyer кој со неговите иновативни хируршки методи го излечил кривото стапало на Little, кое било последица на полио напад.

Работата на Little во областа на церебралната парализа започнала во доцната 1830 година иако таа сè уште не била именувана, била обележана со повреда при раѓање. Во 1853год. тој го објавил своето истражување во статија насловена „За природата и третманот на деформитетите кај луѓето“ („On the nature and treatment of the deformities of the human frame“) во која се истакнуваат конгениталните деформитети, нивната способност за репарација до

изненадувачки степен на совршенство. Залагањата на Little во оваа област кулминирале во 1861 година кога тој за прв пат презентирал дефиниција за поимот церебрална парализа во која акцент се дава на абнормалните форми на работна способност на лицето и делумното гушење за време на раѓањето, што резултира со повреди на нервниот систем и резултира со спастична ригидност. Ова е всушност прва дефиниција на денешната спастична форма на церебрална парализа која за прв пат е позната како „Little’s disease“.

Документот на Little од 1861 година исто така дава значајна вредност на третманот и раната интервенција на церебралната парализа. Little пишува „повеќето беспомошни биле вратени во активност и животна сатисфакција“ (Morris, 2007).

William Osler се смета за еден од најзначајните придонесувачи во медицината посветувајќи огромно внимание и на церебралната парализа. Се бележи како еден од најважните истражувачи во областа на церебралната парализа, тој и за прв пат го употребил терминот –Церебрална парализа- (Morris, 2007).

Доприносот на Little се задржува само на една форма, на спастична церебрална парализа. За разлика од него Osler оди чекор напред и во својата книга „Церебрална парализа кај децата“, која е збир од неговите предавања, кои претставуваат прикази од различни студии на случаи, каде се разгледуваат различни причинители на оштетувањето и се одработуваат повеќе форми на церебрална парализа. Диференцирањето на различни форми на церебрална парализа се смета за значаен придонес (Kriz, 2005).

Конечните заклучоци на обата истражувачи посочуваат дека од соодветениот и ран третман во голема мера зависи понатамошниот квалитет на живот (Kavic, 2005).

Ослеровото дело „Церебралната парализа кај децата“ издадено 1892 година, дизајнирано е за употреба на лекари и студенти на медицина, преведено е на четири јазици. Неговата вредност била евидентна и по 40 години (Morris, 2007).

Sigmund Freud е прв кој пишува за Инфантилна церебрална парализа како носографска категорија формирајќи група со широк спектар на моторни нарушувања (Kavic, 2005). Фројд прв забележува дека церебралната парализа може да биде предизвикана од абнормалности во развојот на фетусот пред

раѓањето, спротивно на тврдењето на Little кој нарушувањето никогаш не го именувал како церебрална парализа и сметал дека единствен етиолошки фактор е перинатална асфиксија (Knezic,2015). Фројд уште нагласува дека перинаталните потешкотии влечат подлабоки корени, односно ги поврзува со пренаталниот развој на фетусот. Овој негов заклучок долго време се игнорира од тогашната научна јавност. Ваквиот тренд траел со декади додека научните истражувања не ја поддржале теоријата на Freud. Тој упорно бележел студии на случаи на деца родени со асфиксија кои понатака се развиваат со уреден психомоторен развој, без индикации за церебрална парализа (Kavic, 2005).

Разликата во гледиштата на двајцата истакнати лекари се лоцира и во нивната едукациска позадина и сфера на интереси. Познавањата на Freud во областа на мозочното функционирање и ЦНС (централен нервен систем) патиштата овозможува да ја согледа поврзаноста помеѓу церебралната парализа и интелектуалната попреченост и епилептичните напади, кои ги нагласува како важни детерминанти на церебралната парализа. Како ортопедски хирург Little поограничено се концентрира на моторниот дефицит кај заболувањето.

Тврдењето на Freud во однос на етиолошките фактори не било докажано како точно и прифатено од научната јавност уште еден век подоцна, кога со спроведено истражување се покажува дека само мал процент, попрецизно 10% од случаите на церебрална парализа се предизвикани од асфиксија (Morris, 2007).

Freud е прв кој се обидел инфантилните моторни нарушувања настанати како последица на абнормален моторен развој да ги обедини под еден термин-церебрална парализа. Бидејќи во средината на 1800 година овој термин воопшто не се користел, Freud го поставил како привремена работна класификација, се додека не стигне до нешто порелевантно со нови истажувања. Сепак терминот церебрална парализа и денес се користи во научната и практична терминологија и се работи на нејзина подобра класификација (Kavic,2005).

Во текот на дваесетиот и почетокот на дваесет и првиот век со развојот на медицинската и дефектолошката мисла, напредокот во сознанијата за етиологијата и текот на нарушувањето и потребите кои тоа ги наложува, потпишани се и изгласани се голем број документи со кои се даваат поголеми права на лицата со церебрална парализа во сферата на социјалната и

здравствената заштита, права за вработување, заштита од дискриминација и многу други, со цел да и се квалитетен и достоинствен живот.

1.2. Поим и дефинирање на церебрална парализа

Церебралната парализа е посебна состојба, а не болест. Нејзините манифестации може да се сместат во широк континуум на различна симптоматологија и различна тежина на симптоматологија толку различна, колку што има можни последици од различни мозочни лезии на моторната кора. Ова покажува дека физичките и развојните функционални последици на церебралната парализа имаат распон од одвај забележливи недостатоци до најтешки, онеспособувачки состојби (Allen,1970).

Церебралната парализа е најчеста причина за тешките невромоторни и развојни отстапувања кај децата во период на доенче и периодот на раното детство. Претставува огромно оптеретување за заболеното дете, семејството, здравствените и образовните установи, како и општеството во целина. Според податоците на Американската академија за неврологија, церебралната парализа, односно трошоците за нејзин адекватен третман се највисоки по заболен.

Стратегиите за рана детекција и дијагностика на церебралната парализа вклучуваат мултипли инструменти на проценка за адекватна евалуација на мозочните абнормалности и нивните невроразвојни последици. Детекцијата на функционално манифестираните ограничувања е сензитивна и специфична за понатамошниот животен тек на церебралната парализа (Palmer, 2004).

Дефиницијата на церебрална парализа стана попрецизна последниве неколку години, опишувајќи го терминот церебрална парализа како чадор кој опфаќа широка симптоматологија и создава едноставен систем на класификација. Церебралната парализа е причина за најчесто моторно нарушување во детството. Новите скали на валидација на грубата и фината моторика опишуваат една третина од децата со церебрална парализа како рангирани на тешко ниво на нарушување (Cans,2008).

Церебрална парализа е термин што означува првенствено растројство на движењето, во најголем процент на случаите и попреченост во останатите

развојни сфери како резултат на непрогресивна мозочна патологија причинета од нарушен развој или мозочна повреда за време на бременоста, породувањето или раниот период од животот (Поп-Јорданова, 2011).

Во литературата може да се сретнат повеќе дефиниции за церебралната парализа кои ја откриваат нејзината суштина, комплексноста на проблемот, хетерогеноста на клиничката слика, развојните законитости, варијантите во рамките на ентитетот.

Rus и Soboloff церебралната парализа ја дефинираат како „Постоење непрогресивна лезија или лезии на централниот нервен систем кои предизвикуваат моторна дисфункција, а во склоп со состојбата коегзистираат дополнителни сензорни, емоционални, когнитивни и психолошки пореметувања“ (Allen, 1970).

Според дефиницијата на M. Van од 1964 година, која сè уште е честа во употреба, церебралната парализа подразбира збир на пореметувања на движењето и држењето предизвикани од развојни пореметувања или оштетувања на незрел мозок (Mejaski-Bosnjak, 2007 A).

Заради неспецифичната етиологија и значајната варијабилност во клиничката слика сè почесто се поставува прашањето на критериумите кои се вклучуваат или се исклучуваат во овој ентитет. Според современата дефиниција на Mutch и Hagberg вклучувањето во ентитетот е условено од исполнување на пет критериуми:

- Церебралната парализа е заеднички назив за збир од моторни нарушувања, движења и телесни држења;
- Церебралната парализа е резултат на пореметување на мозочната функција во регии на моторен кортекс, кортикоспинални патишта, базални ганглии, церебелум и екстрапирамидални патишта;
- Пореметувањето клинички се детектира уште во рано детство или период на доење, трајно е во текот на животот, но променливо во разните животни периоди;
- Оштетувањето на мозочните функции е последица на непрогресивни патолошки процеси и тоа најчесто предизвикани од васкуларни промени, хипооксии, инфекции како и развојни мозочни пореметувања вклучувајќи и хидроцефалус;

- Наведените оштетувања се случуваат кај незрел мозок и/или мозок во процес на интензивна матурација (Mejaski-Bosnjak,2013).

Според современите критериуми од ентитетот церебрална парализа се исклучуваат сè поголем број дефинирани неврогенетски синдроми, како и прогресивни нарушувања, наследни метаболички, како и хередодегенеративни болести, болести на `рбетниот мозок, како и хипотонии како засебни симптоми (Mejaski-Bosnjak,2007 A).

Според Академик Нада Поп-Јорданова современата дефиниција на Церебрална парализа е дека тоа е непрогресивно, но не и непроменливо растројство на движењата и телесниот став што е последица од лезии и аномалии на мозокот настанати во раните стадиуми на неговиот развој. Растројството станува евидентно во периодот на најраниот раст и е придружено со сензорни, когнитивни и бихејвиорални манифестации. Оштетувањето е статично, но сепак се можни некои промени во тек на матурацијата на нервниот систем (Поп-Јорданова,2011). Така одредена форма на ентитетот може да премине во друга форма.

Сите дефиниции кои се осврнуваат на поимот церебрална парализа се согласуваат во однос на неколку круцијални елементи, односно дека се работи за состојба, а не болест која настанала по непрогресивно оштетување во раниот мозочен развој, секогаш постои присуство на моторна дисфункција, а чести се други развојни пореметувања во видот, слухот, интелектуален дефицит, чести конвулзии, емоционални проблеми, бихејвиорални промени, пореметување на говорните способности и сродни развојни отстапки (Jokovic-Turalija2002).

1.3.Теоретски Факти за церебралната парализа

Церебралната парализа е...

- *Церебралната парализа не е животозагрозувачка*

Со исклучок на деца со вродени или стекнати екстремно тешки мозочни дефицити, церебралната парализа се смета како состојба која

не е опасна по живот. Повеќето деца со церебрална парализа, а без значајни коморбидитети се очекува да преживеат добра зрелост.

- *Церебралната парализа не се лекува*

Не постои метод на целосно излекување, односно на отстранување на настанатата мозочна лезија. Тековните долготрајни и мултидисциплинарни терапии и третмани помагаат во подобрување на целокупната состојба, ублажување на коморбидитетите и постигнување подобра функционалност.

- *Церебралната парализа е непрогресивна*

Церебралната парализа е резултат на една, стекната во еден момент мозочна лезија, која не продуцира дополнителни идни дегенеративни мозочни промени.

- *Церебралната парализа е трајна состојба*

Мозочната повреда и оштетување се перманентни. Мозокот ја нема способноста на регенерација како останатите човечки органи, поради што состојбата на лезијата не се подобрува или влошува значајно во текот на животот. Од друга страна асоцијативните, средински, стимулативни услови може да доведат до подобрување или влошување на функционалноста со текот на времето.

- *Церебралната парализа не се пренесува од човек на човек*

Во најголем број од случаите церебралната парализа е условена од оштетување на мозокот во развој. Мозочната повреда не може да се рашири со човечки контакт. Ретки исклучоци и тоа само во акутна фаза има при бактериски или вирусни енцефалопатии, како директен етиолошки фактор на церебралната парализа. Ова дополнителен факт во поддршка на тезата дека овие лица/деца нема причина, ни оправдување, да бидат избегнувани или социјално отфрлани.

- *Церебралната парализа дава можност за третман*

Оштетувањето предизвикано од церебрална парализа може да биде третирано. Со други зборови развиени се адекватни мултидисциплинарни третмани во кои значаен е дефектолошкиот придонес, оперативни интервенции, медикаментозна терапија, помошна технологија, со што се зголемува независноста, се

намалуваат бариерите, расте квалитетот на живот, сето ова води до вклученост.

- *Церебралната парализа е хронична*

Ефектите на церебралната парализа се долгорочни, а не привремени. Со попреченоста која таа ја носи и соодветните третмани, дијагностицирани индивидуи се носат низ целиот животен век (Alvarez,2015).

1.4. Епидемиолошки карактеристики на церебралната парализа

Епидемиолошките истражувања се од голема корист како во теоретски така и во практични цели. Нивниот потенцијал не се состои само во откривање на преваленцијата на заболувањето, туку и неговиот тек, исход како и етиолошки чинители. Може да понудат одговор за потребите на афектираното лице и неговиот одговор на спроведените тераписки интервенции. Епидемиолошките истражувања ја опишуваат првенствено преваленцијата, но даваат и значаен придонес и помош во осознавање и проценување на ризик-факторите врзани со заболувањето.

Податоците на преваленција кај церебралната парализа се варијабилни, зависат од системот на здравствена заштита каде се применуваат, временскиот период на собирање податоци, начинот на регистрирање на случаите, разликите во користење на терминологијата, дефинирањето на случаите и големината на примерокот, социодемографските карактеристики на испитуваниот примерок.

Во светски размери сè уште не постои унифициран начин на регистрирање и следење на децата со церебрална парализа, но во последните години епидемиолошките податоци за церебралната парализа сè повеќе стануваат предмет на интерес за многу земји во светот. На ниво на Европска Унија отпочнат е проект со назив Surveillance of Cerebral Palsy (SCPE) чија главна цел е да се прошири знаењето за церебралната парализа преку епидемиолошки податоци што ќе бидат валидна мерка на трендовите на распространетост во текот на времето, што води кон подобро разбирање на причините за церебрална парализа, адекватно планирање на потребите за

соодветни установи и оспособен кадар што се очекува да доведе до квалитетна и стандардизирана здравствена, образовна и социјална заштита на лицата со церебрална парализа (Mutch,1992).

Според податоците на мултицентричната студија на (SCPE) преваленцијата на церебралната парализа во Европа е 2-3/1000 живородени деца. Блиски податоци на оваа даваат и епидемиолошките студии на Американската академија за неврологија чија преваленција на церебрална парализа во светски рамки изнесува 2-2,5/1000 живородени (Mejaski-Bosnjak,2007).

Најдолга традиција во областа на епидемиолошките студии за церебрална парализа кои се спроведуваат уште од 1954 година има Шведска. Спроведени се околу 9 популациски студии во западна Шведска водени од Хагберг Б. и соработниците. Во последните две студии се обработени податоци за деца родени во период од 1991-1994 година и 1995-1998 година. Во изминатиот период од кога се спроведуваат овој тип студии забележани се значајни промени во перинаталната здравствена заштита, кои довеле до намалување на перинаталната смртност и сè повисока стапка на преживеани новороденчиња со ниска родилна тежина. Ваквиот тип трендови резултираат со пораст на преваленцијата на церебрална парализа и тоа изразено во примерок на незрели и назначено незрели новороденчиња. Анализата на податоците за периодот 1991-1994 година покажува преваленција на церебрална парализа од 2,12/1000 на целокупна популација на живородени (Mejaski-Bosnjak, 2007 Б). Кога се разгледува специфична преваленција на церебрална парализа во однос на гестациски период податоците од направените студии покажуваат 86/1000 за изразено незрели новороденчиња, 60/1000 за незрели новороденчиња и 1,3/1000 за уредно доносени новороденчиња. Во однос на податоците обработени во период од 1987-1990 година движењето на преваленцијата на церебрална парализа во општата и во специфичната популација оптоварена со прематуритет не се забележани значајни разлики со што се претпоставува дека трендовите на зголемена преваленција заради поголема стапка на преживување на недоносени новороденчиња се прекинати (Kavcic,2005).

Според европски податоци инциденцата за церебрална парализа е 70 пати поголема кај новороденчиња со родилна тежина помала од 1500 g во однос на новороденчињата со родилна тежина поголема од 2500 g. Сепак

инциденцијата на церебрална парализа кај термински родените и покрај медицинскиот напредок останува непроменета. Во вакви околности ризикот за развој на Церебрална парализа за поединецот е низок, но од целокупната популација на деца со Церебрална парализа околу половина се термински родени (Mejaski-Bosnjak, 2007 Б).

Од регионот Хрватска располага со податоци во однос на преваленција На Церебрална парализа кои хронолошки бележат тренд на зголемување и тоа 1,5/1000 во 1969 година и 4/1000 во 1984 година на примерок на деца од 0 до 6 години каде податоците се обработувани ретроградно (Mejaski-Bosnjak, 2007 Б).

Порастот на преваленцијата на Церебрална парализа се објаснува со поуспешна во поново време детекција и дијагностика, но и објективно зголемен број на заболени заради зголемени стапки на преживување на новороденчиња со фактори на ризик.

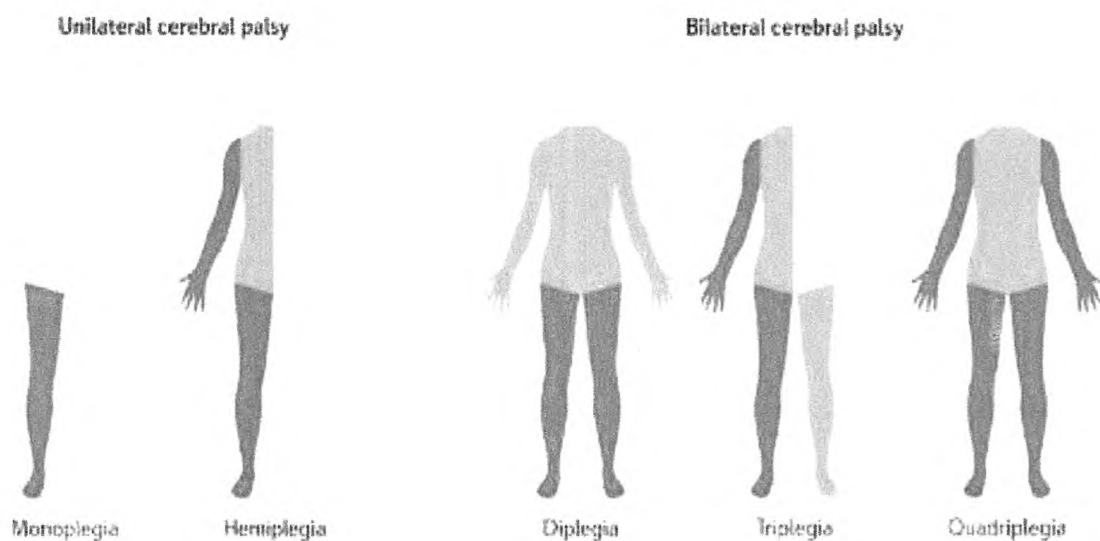
1.5.Класификација на церебрална парализа

Постојат повеќе системи на класификација кои се поддржувани од различни автори во различни периоди и различни критериуми кои се земаат како основа при класифицирањето на церебралната парализа.

Поради големата варијабилност во презентацијата и видовите на церебрална парализа, не постои универзално прифатена шема на класификација. Класификацијата на церебралната парализа може да се води од афектираните делови на телото (топографска класификација) или според невроанатомски регион на мозокот кој бил повреден (физиолошка класификација) (Mittal, 2017). Со оглед на тоа дека на почетокот сите форми се флекцидни (со намален тонус), иницијалната класификација е преодна (Поп-Јорданова, 2011).

Топографската класификација се води од анатомската регија на телото чие движење е афектирано и издвојува моноплегија, хемиплегија, диплегија и квадриплегија. Кај моноплегијата афектиран е еден екстремитет, таа е многу ретка и најчесто се јавува по менингитис. При хемиплегија вклучена е една страна од телото, а горниот екстремитет вообичаено е подобар од долниот. Околу 30% од пациентите со церебрална парализа имаат хемиплегија според

топографската класификација. Диплегијата е најчест анатомски облик на церебрална парализа. Сочинува околу 50% од сите случаи. Најчесто има ограничување во движењата на сите четири екстремитети но значајно поизразени се ограничувањата на долните екстремитети. Диплегијата најчесто се јавува кај прематурусите. Има добра прогноза со проодување околу четврта година и добри интелектуални способности. Кај квадриплегијата сите четири екстремитети се еднакво засегнати и карактеристични се когнитивни отстапувања. Контролата на главата и вратот обично е присутна што помага при комуникација и седење (Libin,2016).



Слика 1: *Топографска класификација на церебрална парализа*

Според физиолошката класификација церебралната парализа се дели на спастична (пирамидална) форма, неспастична (екстрапирамидална) форма и мешана форма на церебрална парализа. Кај пирамидалната форма на церебрална парализа, посматрано невроанатомски афектиран е кортикалниот (пирамидален) тракт (Libin,2016), односно најчесто се присутни лезии во моторниот кортекст, капсула интерна и кортико-спиналните патишта. Пирамидален (спастичен) тип се карактеризира со покачен мускулен тонус на инволвираните мускулни групи (Поп-Јорданова,2011). Помеѓу спастичните облици на церебрална парализа топографски гледано разликуваме спастична квадриплегија, спастична диплегија и спастична моноплегија. Кај спастичната квадриплегија афектирани

се сите четири екстремитети со значаен спастицитет. На горните екстремитети присутен е флексорно-адукторно-пронациски тип на спастицитет, а на долните екстремитети преовладува внатрешна ротација и повишен екстензорен и адукторен тонус. Многу често е пропратена со микроцефалија, интелектуална попреченост и конвулзии. Спастичната диплегија е облик на церебрална парализа со значајно поизразен спастицитет на долните екстремитети, додека спастицитетот на горните екстремитети може да биде дискретен (White,2005). Менталниот дефицит и конвулзиите не се ретки, но се поретки во споредба со спастичната квадриплегија. Спастичната хемиплегија е најчест облик на церебрална парализа и се карактеризира со спастицитет на една страна од телото. Здравите мускули функционираат во пар, односно кога една мускулна група се контрахира, другата се релаксира, како би се извршило саканото движење. Спастичните групи на мускули се активираат заедно и на тој начин го оневозможуваат саканото движење (Susan,2010). Овој тип на церебрална парализа се карактеризира со одложено појавување на примитивните рефлексии (Benton,2006).

Екстрапирамидалната форма на церебралната парализа се карактеризира со ослабен нестабилен мускулен тонус како и ненадејни отсечни движења. Мозочните лезии карактеристични за екстрапирамидалната форма на церебралната парализа се локализирани во области на базалните ганглии, таламусот, субталамичкото јадро и церебелумот (Benton,2006). Постои голема варијабилност во експресијата на екстрапирамидалната форма на церебрална парализа. Во тек на активноста, во разни емоционални состојби растројството на движењата се зголемува. Примитивните рефлексии се најприсутни во екстрапирамидалната форма (Поп-Јорданова,2011). Се карактеризираат со одложено перзистирање (Blondis,2004). Големiot мозок најчесто не е инволвиран, па затоа има и помалку когнитивни отстапувања отколку кај спастичната форма (Поп-Јорданова,2011). Екстрапирамидалната форма на церебрална парализа се дели на дискинетички и атаксички тип. Кај дискинетичкиот тип може да преодоминира атетозна симптоматологија, која се карактеризира со бавни црволики движења, атетозните движења се неволни и неритмични, хореични движења се брзи, кратки и неконтролирани или хореоатетоза која е мешавина на обете симптоматологии (Benton,2006).

Атаксичниот е многу редок тип се јавува како резултат на церебеларна лезија се карактеризира со тремор и нестабилен од на широка основа (Tomas,2003).

Симптоматологијата кај спастичната церебрална парализа е конзистентна и перзистентна, невролошките абнормалности остануваат непроменети во тек на мирни периоди и за време на спиење и не варираат значајно во тек на активна состојба или за време на емоционален стрес или раздразливост (Lilingworth,1972) Спротивно на ова екстрапирамидалните типови покажуваат променливост на тонусот во опуштена состојба и за време на спиење, особено во тек на активност и стресна ситуација (Pakula,2009).

Статистички најзастапени се спастичните облици во повеќе од 75% од децата со церебрална парализа, додека на екстрапирамидалните форми отпаѓаат преостанатите 20-25% (Kraemer,2000).

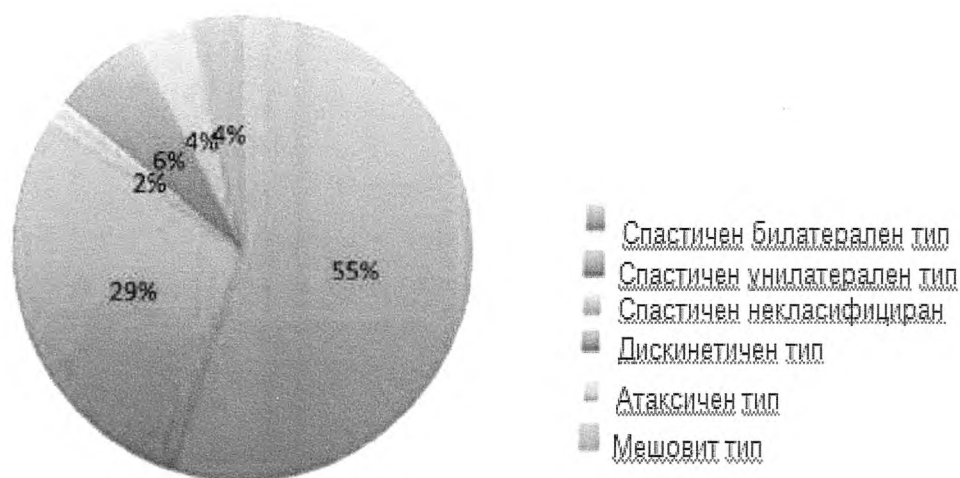
Во претпоследната популациска студија на Хагберг и соработниците во западна Шведска во примерок од 241 дете со церебрална парализа на спастичен облик на нарушувањето отпаднале 83%, додека со екстрапирамидална симптоматологија биле 16% од истражуваниот примерок. Како најчест тип на церебрална парализа во ова истражување е спастична диплегија, а по него по застапеност доаѓа спастична хемиплегија (Jovancevic ,2009).

Во последното истражување на истите автори кое се темели на анализа на западношведскиот регистар на деца со церебрална парализа за период од 1995-1998 година за прв пат најчесто застапен тип церебрална парализа е спастична хемиплегија со 38%, пред спастичната диплегија со 35%. Од целиот примерок вклучен во ова истражување 20-25% отпаѓа на предвремено родени со значајно ниска родилна тежина под 1500 г (Mejaski-Bosnjak,2007 Б).

Стремејќи се кон овозможување воедначена, унифицирана класификација на типовите церебрална парализа, а земајќи ја предвид променливоста на симптомите со текот на времето SCPE (Surveillance of cerebral palsy in Europe) предлага поедноставен класификационен систем кој се темели на невролошките симптоми.

Препорачаната касификација на церебрална парализа од старана на SCPE се води од основните невролошки симптоми кај заболувањето и издвојува спастичен, дискинетски и атаксичен облик на церебрална парализа. Спастичниот облик вклучува два поттипа: едностран спастичен кој во себе ги содржи предходно користените термини хемиплегија и хемипареза и двостран

спастичен облик кој во себе ги содржи претходно користените ди, три и тетра пареза (Слика: 2).



Слика 2: Класификација на церебрална парализа врз основа на невролошки симптоми според SCPE

SCPE класификацијата не предвидува понатамошна поделба на поттипови како диплегија и квадриплегија, како ни претежно засегнати горни или долни екстремитети што често пати е тешко да се одреди во клиничка пракса. Наместо овој тип диференцијација SCPE препорачува функционална процена на нозете и рацете водена по стандардизирани инструменти како GMFCS (Gross Motor Function Classification System) и BFMF (Bimanual Fine Motor Function Classification) или сè повеќе прифатениот MACS (Manual Ability Classification System) (Mejaski-Bosnjak,2013). Наведените мерни инструменти се користат за објективизирање на функционалниот статус на децата со Церебрална парализа, но и во функција на евалуација на тераписките процедури. Овој систем на класификација не ги исклучува благите или тешки невроразвојни отстапувања и коморбидитети како пречки во видот, слухот, епилепсија, интелектуален дефицит, говорни пореметувања или пореметувања во осетот и перцепцијата (Табела 1,2).

Со цел промоција и помош во примена на препорачаната класификација од страна на SCPE изработен е дијагностички водич кој помага при дијагностика и класификација на пореметувањата во церебрална парализа и одредување на нејзините типови или поттипови (Mejaski-Bosnjak,2013).

Табела 1: Класификација на груби моторни функции за церебрална парализа (GMFCS)

Прв степен	Оди без ограничување; ограничување во повисок степен на вештини во груба моторика.
Втор степен	Оди без помош; ограничување во самостојно одење, надвор од домот и во социјална средина.
Трет степен	Оди користејќи ортопедско помагало; има ограничување при одење на отворено и во социјална средина.
Четврти степен	Самостојно движење со ограничување; на отворено и во социјална средина се движи користејќи мобилно помагало и помагало на електричен погон.
Петти степен	Самостојното движење е значајно ограничено, зависно од помошна технологија.

Табела 2: Степени на фини моторички функции на шака (BFMF)

Прв степен	Една шака: фина моторика без ограничување; другата шака: без ограничување освен во сложени фини моторни вештини.
Втор степен	a. Една шака: фина моторика без ограничување, другата шака овозможува само прифаќање или задржување предмети; b. Кај двете шаки постои ограничување во посложени фини моторички вештини.
Трет степен	a. Фината моторика на една шака нема ограничување, другата шака нема никакви функционални способности; b. Кај едната шака ограничувања постојат во посложените моторички вештини. Со другата шака возможно е само прифаќање предмети или ни тоа.

Четврти степен	а. Кај двете шаки возможно е само прифаќање или придржување предмети; б. Кај едната шака има способност за прифаќање, кај другата само способност за држење предмети или ни тоа.
Петти степен	Кај двете шаки способност само за придржување предмети или ни тоа.

1.6. Етиологија на церебрална парализа

Основна карактеристика на етиологијата на церебралната парализа е мултифакторноста. Улогата на наследувањето е пренагласена иако извесен број случаи припаѓа и на оваа група. Појавата на повеќе случаи на церебрална парализа во едно семејство се поврзува со изложеност на ист фактор на влијание во тек на повеќе бремености (Wormeyer,2002).

Најчесто етиолашка дистинкција се прави во однос на временскиот период на настанување на мозочен патолошки процес, факторите на влијание се делат на пренатални, перинатални и постнатални фактори (Mejaski-Bosnjak,2007).

Научната јавност дава големо значење на етиолошките чинители поради што во последниве декади спроведени се голем број епидемиолошки студии кои утврдиле бројни фактори на ризик за настанување на церебрална парализа, докажувајќи дека децата со церебрална парализа најчесто се раѓаат по патолошка бременост или тежок пораѓај. Меѓу најважните ризик-фактори се вбројуваат ниската родилна тежина и прематуритетот. Значајно влијание како ризик-фактор има и бременоста со повеќе од еден плод, па така на близнаците отпаѓаат 6 до 10% од децата со церебрална парализа, додека пак во општата популација се застапени со 2%. Близначната бременост шест пати го зголемува ризикот за настанување церебрална парализа, додека пак интраутерината смрт на еден од близнаците овој ризик го зголемува за сто пати (Mejaski-Bosnjak,2007).

Постојат значајни податоци за поврзаноста со зголемен ризик за развој на Церебрална парализа и интраутерина инфекција. Како најчести предизвикувачи на инфекциите се спомнуваат цитомегаловирусот, рубеолата, сифилис, варицела, токсоплазмоза. Цитомегаловирусот и рубеолата интраутерино предизвикуваат оштетување на ЦНС (централен нервен систем) на плодот. Постојат докази дека хориоанионитисот претставува причина за Церебрална парализа, оштетувајќи ја белата мозочна маса на плодот (Mejaski-Bosnjak, 2007 A).

Помеѓу најважните пренатални етиолошки причинители на церебралната парализа се вбројуваат конгениталните мозочни малформации вклучувајќи малформации на кортикалниот развој предизвикани како резултат на несоодветна клеточна миграција врз која може да влијаат одредени генетски и средински фактори или пренатална сиромашна миелинијација на нервни клетки (Pavkovic, 2000). Модерните имиџинг техники овозможуваат прецизна детекција на овие случаи, детекција на кортикалната дисплазија, каде постои генетска основа и рапидно зголемена зачестеност (Reddihough, 2013).

Перинаталните фактори на ризик кои водат до настанување на церебрална парализа вклучуваат компликации кои предизвикуваат пролонгиран или забрзан процес на породување или погрешни постапки во текот на породувањето. Овој тип фактори на влијание водат до асфиксија која се отчитува како низок Апгар индекс. Во едно истражување каде е анализиран примерок од 26 290 деца утврдена е значајна обратна корелација помеѓу Апгар индексот и Церебралната парализа. Во групата новороденчиња со Апгар индекс 8-10/10 инциденцата на церебрална парализа била 0,7/1000, кај групата новороденчиња со Апгар индекс 6/10 инциденцата на Церебрална парализа изнесувала 13,1/1000, додека пак во групата новороденчиња со Апгар вредности 4/10, 2/10, 0/10 инциденциите на церебрална парализа достигнувале 22,1/1000, 146/1000, 333/1000 (Mejaski-Bosnjak, 2007 Б). Новите студии прецизно покажуваат дека застапеноста на асфиксијата како етиолошки фактор за настанување церебрална парализа изнесува 8-10% од евидентираниите случаи. Само најтешките случаи со асфиксија кои водат до патолошка фетална ацидоза поврзани се енцефалопатија кај новороденчето и патогенетски може да доведат до церебрална парализа (Dohnanyi, 1992).

Во постнаталниот новороденечки период најчести фактори на ризик за настанување церебрална парализа се конвулзиите, сепсата, менингитисот, интракранијалното крварење, хипербилирубинемијата. Хипербилирубинемијата е посочена како причина за тешко невронско оштетување и предизвикувач на тешки невноразвојни пореметувања вклучувајќи и церебрална парализа. Билирубинската енцефалопатија најчесто ги оштетува базалните ганглии и невроните на мозочното стебло (Nice, 1960). Се смета дека патогенетскиот механизам на невротоксичност на билирубинот директно влијае на оштетување на митохондријалните мембрани на невроните на базалните ганглии кај доношените новороденчиња, односно олигодендроцитите одговорни за процесот на миелинијација кај недоношените новороденчиња (Kostovic,2007).

Во истражувањето на Хемелман и соработниците каде е анализиран примерок на деца од западно шведскиот регистар, родени во периодот од 1995-1998 година најдено е дека кај децата со прематуритет од 66% со позната етиологија кај 17% причина за настанување на церебрална парализа биле пренатални фактори, а кај 49% влијаеле перинатални причинители. Кај термински родените деца позната е етиологијата на 73%, од кои на пренатални чинители отпаѓаат 38%, а на перинатални чинители отпаѓаат 36% (Mejaski-Bosnjak, 2007 B).

Сè поголемиот напредок на пренаталниот сликовит скрининг овозможува увид во временскиот период на настанокот на мозочното оштетување (Kostovic,2006). Во првиот и вториот триместар најчесто е оштетувањето на белата мозочна маса, помеѓу 24 и 34 гестациска недела пикот е на оштетување на базалните ганглии, додека по 34 гестациска недела засегната е сивата мозочна маса. Повеќе од 75% од мозочните оштетувања кои предизвикуваат церебрална парализа настануваат во третиот триместар и за време на раѓањето што се со пренатално и перинатално потекло (Mejaski-Bosnjak,2007).

1.7.Церебрална парализа со коморбидитет конвулзии

Значењето на влијанието и застапеноста на епилепсијата кај пациентите со церебрална парализа е дискутабилно и контроверзно низ литературата.

Уште Фројд препознава висок ризик од појава на епилепсија кај деца со церебрална парализа. Улогата на епилепсијата се огледа како негативен фактор на влијание врз когнитивните функции кај децата со церебрална парализа, попрецизно хемиплегија, кај примерок испитаници кои Фројд ги евалуирал дваесет години претходно (Jekovec-Vrhovsek,2012).

Студиите покажуваат дека застапеноста на конвулзиите кај лицата со церебрална парализа варира од 12% до 90% во различни студии. Некои автори аргументираат дека одредени типови на церебрална парализа се подложни на повисока стапка на појавување на епилепсија. Кај овие типови церебрална парализа конвулзиите може да бидат застапени кај околу една третина од сите дијагностицирани. Има наоди кои укажуваат дека застапеноста на конвулзиите е пропорционална со нивото на моторно и когнитивно нарушување (Bruck,2001).

Студии се правени со цел да се опише преваленцијата и карактеристиките на епилепсијата во популација лица со церебрална парализа.

Кога се разгледува фреквенцијата на застапеност на епилепсијата како коморбидна состојба на церебралната парализа во однос на различните типови церебрална парализа, студиите покажуваат застапеност од 50% до 94% кај спастична диплегија, 30% кај спастична хемиплегија и 16% до 27% кај диплегија или атаксија (Sankar,2005).

Во студијата на Singhi и соработниците преваленцијата на епилепсија кај деца со церебрална парализа на примерок од 452 случаи е 35,4% или 160 случаи. Во 66% епилепсијата е детектирана кај деца со спастична хемиплегија, во 42,6% кај квадриплегија и во 15,8% кај диплегија (Singhi,2003).

Нападите се опишани како најчесто застапена компликација кај спастичната церебрална парализа. Неколку студии известуваат за појавување како ко-појава на епилепсијата и намалената когнитивна функција кај спастичниот тип церебрална парализа (Bottcher,2010).

Покрај епилепсијата значаен коморбидитет на церебралната парализа како по преваленција, така и по тежина на нарушување, е и интелектуалната попреченост. Интелектуалната попреченост како придружна состојба на церебралната парализа е застапена кај 30% до 60% од случаите. Интелектуалната попреченост се дефинира како кофициент на интелигенција понизок од 70 (Pauic-Kirincic,2005). Современата дефиниција според Американската асоцијација на интелектуална попреченост го нагласува значењето на функционалноста на личноста во социјален контекст и степенот на потребна помош од други лица и институции (Knezevic-Pogancev,2010). Кај лицата со епилепсија интелектуалната попреченост се забележува во 15% до 60%. Епилептичните напади кај 41% од децата со церебрална парализа се јавуваат во тек на првите две години од животот. Епилепсијата кај децата со церебрална парализа често корелира со зголемена фреквенција на говорни пореметувања и интелектуална попреченост (Knezevic-Pogancev,2010).

1.8 Невропсихолошки карактеристики кај деца со церебрална парализа

Во последниве две децении се вложуваат напори и спроведуваат истражувања во областа на нервнокогнитивниот развој што доведе до нов пристап наречен конструктивистички-матурационен модел. Овој пристап развојот го претставува како самоконструирање на менталниот развој преку интеракција помеѓу вродените неврални структури и структурите на животната средина. Во истражувањата незрелите нервни системи се опишани како биолошки ограничувања, но не се занемарува влијанието и активноста на надворешните структури и социјалната партиципација (Bottcher,2010).

Детскиот когнитивен развој бара доволна неврална основа. Постарите студии укажуваат на степенот на инволвираност на невралната основа како добар предиктор на општото ниво на когнитивно функционирање, овие наоди се потврдуваат и од голем број последни студии. Основните модели на лезии

најчесто се во корелација со општото ниво на когнитивно функционирање (Bottcher,2010).

Церебралните лезии асоцирани со церебрална парализа претставуваат биолошки ограничувања кои имаат влијание на типичната развојна траекторија на поедини когнитивни функции со често провлекување на ментална ретардација или специфични когнитивни нарушувања (Huttenlocher,1979). Поради природата на основните лезии децата со церебрална парализа се очекува да развијат широк спектар на когнитивни нарушувања. Дифузните лезии на белата маса се причина за ниска ефикасност во обработка на податоци, што потенцијално влијае на повеќе когнитивни функции. Дефицит во областа на егzekутивните функции или вниманието како невропсихолошка функција се очекува при лезии во перивентикларната бела маса во антериорните или париенталните регии (White,2001). Лезиите во регија на базални ганглии и таламички систем се поврзуваат со афектирано фокусирано внимание и егzekутивни функции. Визио-перцептивните способности често корелираат со потешки видови на перивентикларна леукомалација (PVL). Нарущувања во помнењето се забележуваат кај многу групи деца со невроразвојни нарушувања или присуство на лезии кои ги подржуваат аспектите на меморијата како лезии на базалните ганглии, капсула интерна, хипокампус или се предизвикани од секундарни проблеми во примарните перцептивни функции (Brandling-Bennett,2003).

Во едно истражување на одделот за психологија на Универзитетот „St.Louis“ во Вашингтон била испитувана контролата на егzekутивните функции, учењето и меморијата кај деца со билатерална спастична церебрална парализа (SCP). Поставената хипотеза претпоставува дека мозочните оштетувања во склоп на спастичната церебрална парализа се поврзани со нарушувања во егzekутивните функции, а не се асоцирани со аспектите на учење и меморија. Хипотезата е тестирана со невропсихолошкиот инструмент Калифорнија - детски тест на вербално учење (California Verbal Learning Test–Children’s Version). Примерокот го сочинувала група од 16 деца со спастична церебрална парализа (SCP) и контролна група од 19 деца на возраст од 6 до 18 години. При проценка на општата вербална способност не се презентирани значајни разлики помеѓу групите во областа на иницијалното учење (непосредна меморија) и мемориски вербални способности во фаза на

ретенција, што укажува дека способноста за учење и мемориски способности поврзани со медијалните темпорални регии се релативно непроменети кај децата со спастична церебрална парализа (SCP). Спротивно на овој наод оштетувања на учењето во тек на повторени обиди, стратешка обработка на податоци и фронтална инхибиција во групата со SCP, укажува на префронтални мозочни оштетувања (чија локализација посочува на егзекутивните аспекти на учењето и меморијата). Инхибиторниот дефицит бил поизразен кај помалите деца со СЦП, што укажува на развојни доцнења во оваа област (Desiree,2005). Бихејвиоралните сегменти поврзани со егзекутивниот систем зависат од афектираната област што може да резултира со дистрактибилност, нарушена работна меморија или дизинхибирачко и импулсивно однесување. Затоа егзекутивните дисфункции најдобро се карактеризираат како дисфункции на поддомен, а не како генерални егзекутивни дисфункции. Освен префронталните и лезиите на еден или повеќе субкортикални сегменти може да предизвикаат оштетување на одредени егзекутивни субдомени (Bottcher,2010).

Фокусираното внимание е способност која овозможува идентификација на истакнатите елементи помеѓу широк спектар на стимули. Во склоп на невротипичен развој вниманието се развива асиметрично во процесот на мозочното созревање, фокусирајќи го вниманието на недоминантната мозочна страна. Асиметријата на фокусираното внимание е поизразена кај деца со СЦП отколку кај невротипични, поизразено кај раните повреди на левата хемисфера (Karamiloff-Smith,1994). Повеќе наоди од студии се согласуваат дека фокусираното внимание е ранливо при рани повреди на левата хемисфера, но и кога лезијата е дел од билатерална лезија. Континуираното, продолжено внимание опфаќа способност да се биде буден. Спроведените студии на продолжено внимание кај деца со церебрална парализа се ретки, но укажуваат на сомнение на пречки во оваа област особено сврзани со унилатерални лезии на десната хемисфера докажани со СТ и MRI. На невропсихолошките тестови поврзани со продолжено внимание групата со хемиплегија е сигнификантно пониско резултирана во однос на контролната група со ускладена возраст и социоекономски статус. Конвулзиите се означени како значаен предиктор на дефицити во фокусирано и продолжено внимание во студиите на Kolk и Talvik (Bottcher,2010).

Церебралната парализа како едно од почестите невролошки нарушувања во детството често е асоцирана и со други медицински и психолошки симптоми. Спроведена е студија на 47 деца со церебрална парализа проценети според DSM-IV критериумите во комбинација со психијатрискиот дијагностички инструмент – Kiddie-SADS и прашалникот наменет за скрининг на ментално здравје – SDQ и споредувани со контролна група. Во оваа студија едно од пет деца било дијагностицирано со интелектуална попреченост и приближно идентичен е бројот на оние кои страдаат од епилепсија. Видот и тежината на симптомите на церебрална парализа не биле значајно асоцирани со висината на резултатот на SDQ. Децата со церебрална парализа имале сигнификантно повисоки резултати, предиктори на симптоматологија компарирано со контролната група, афектирајќи ги сите проценувани скали или подобро со афектиран целокупниот резултат на влијание. Најголемо е влијанието на Total Difficulties резултатот детектирајќи проблем со хиперактивност, проблеми во однесувањето, проблеми во односот со врсниците, умерени емоционални проблеми и благи проблеми во просоцијалното однесување. Кога ќе се земат предвид тоталниот и импакт резултатот од SDQ се доаѓа до висока преваленција на коегзистирачки психијатриски симптоми кај децата со церебрална парализа вклучувајќи хиперактивност, ADHD, и бихејвиорални проблеми (Bjorgaa,2013).

2. Невроризични доенчиња

Влијанието на многу фактори кои имаат негативен ефект врз развојот на фетусот може подоцна да се манифестираат врз развојот на детето. Поради биолошката основа децата родени под влијанието на овие фактори влегуваат во група невроризични деца. Овие деца бараат посебно внимание, континуирано следење, а се препорачува и учество во програма за рана рехабилитација, со што навремено би се искористила мозочната пластичност (Matijevic Mikelici,2011).

Невроризик претставуваат сите оние ризик-фактори кои можат да доведат до оштетување на новороденчето, но не мора со сигурност да доведат до вакво оштетување. Невроризичното дете не е задолжително и дете со пречки

во развојот. Тоа само налага задолжително следење на неговиот психомоторен развој, а по потреба и воведување на терапевски постапки. Денес се смета дека 10-15% од живородените деца и припаѓаат на групата на невроризични, а кај 50% од нив се очекуваат умерени, лесни или потешки невроразвојни отстапувања (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Џаневска, 2013).

Поимот ризично дете прв пат се појавил во медицинската литература во шеесетите години на 20 век во Велика Британија, со цел врз основа на поставени критериуми што порано да бидат откриени децата со физички, ментален и социјален хендикеп, а кои во пренаталниот, перинаталниот или постнаталниот период биле изложени на фактори на ризик кои може да предизвикаат иреверзибилно мозочно оштетување (Mustafic, 2006).

Според времето на дејствување ризик-факторите можат да се поделат на оние кои дејствуваат во текот на бременоста (пренатално), за време на раѓањето (перинатално) и во раниот постпородилен период (постнатално) (Mejaski Bosnjak, 2004).

Бројни фактори може да го загорзат нормалниот развој на плодот во текот на бременоста. Најчесто се споменуваат анатомските и функционалните аномалии на репродуктивниот систем на мајката, положбата на плацентата, нејзино прерано откинување од сидот на матката или нејзина недоволна функција при крајот на бременоста, промени во плодовата вода, пролапс или руптура на папочната врвца, заболувања на мајката во текот на бременоста, интаутерини инфекции, употреба на лекови или психотропни супстанции. Наведените фактори може да предизвикаат прематуритет, перинатална асфиксија, породилни трауми, а сè ова води до иреверзибилни мозочни оштетувања, кои подоцна ќе се манифестираат во различни невроразвојни попречувања (Mustafic, 2006).

Од невроризичните во група со висок ризик влегуваат прематурите. Застапеноста на прематуритетот во различни популации и подрачја варира од 5 до 10% (Luciana, 2003). Иако стапката на преживеани предвремено родени надминува 85%, невробихејвиорални нарушувања се јавуваат кај 5 до 15% од преживеаните. Кај прематурите со многу ниска родилна тежина (<1500g) во 50%-70% подоцна во текот на развојот се детектира дисфункционалност вклучувајќи когнитивни, бихејвиорални и социјални доцнења, кои како ефект на подолг рок предизвикуваат училишен неуспех (Pickler, 2010).

Покрај прематуритетот значаен ризик-фактор е и ниската родилна тежина (low birth weight-LBW) од 1500 до 2499 грама, многу ниска родилна тежина (very low birth weight-VLBW) од 1000 до 1499 грама и екстремно ниска родилна тежина (extremely low birth weight-ELBW) или микропрематуруси од 500 до 999 грама (Mustafic,2006).

Исходот на развојните карактеристики кај предвремено родените е хетероген, но ризикот за ненробихејвиорални отстапки е висок. Една од најголемите причини за висок ризик претставува структуралната диференцијација, односно (невронската диференцијација, растот на глија клетките, миелелизацијата, растот на аксонот и дендритите и формирањето на синапсите) на централниот нервен систем која брзо се случува помеѓу 23 и 32 гестациска недела и носи можност за промени на диференцијацијата која влијае на понатамошниот невроразвој (Ostensjo,2003). Местото и начинот на настанување на мозочното оштетување зависи од гестациската зрелост на новороденчето, а се објаснува со постоење на петиодични облици на невроанатомска организација и промени во прокрвавувачето на централниот нервен систем во текот на созревањето (Mustafic,2006).

Перинатални фактори на ризик кои подоцна водат до развојни попречувања се: перинатална асфиксија и родилни трауми (субдурално и субарахноидално крварење). Според препораките на Америчката педијатриска академија критериумите за клиничка дијагноза на перинатална асфиксија се темелат на четири елементи: (1) Длабока ацидемија (pH под 7,00) во артериска умбиликална крв; (2) Апгар резултат од 0 до 3 после 5 минути; (3) Појава на невролошки симптоми во првите саати од животот; (4) Знаци на повеќекратна дисфункција на органите во првите денови по раѓањето (Serra,2007). Невролошките знаци кои укажуваат на мозочна асфиксија се презентираат како тешкотии во воспоставување на правилен ритам на дишење со епизоди на апнеа, мускулна хипотонија со можност за премин во хипертонија, ограничена спонтан моторика, појава на конвулзии (Maier,1997). Патолошката подлога за овие симптоми најчесто е хипооксично-исхемична енцефалопатија, мозочен едем или интракранијално крварење. Хипооксично-исхемичната енцефалопатија е посебен етиопатолошки, неуропатолошки и клинички ентитет предизвикан од недостаток на кислород (хипоксија) во чија основа стои придружна појава на

недостаток на оксигенација во крв (хипооксемија) и смалена церебрална перфузија (исхемија) (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Џаневска, 2013).

Перинаталните мозочни оштетувања се водечка причина за слабиот невроразвоен исход кај децата. Околу 10% новородени се класифицираат како високоризични новородени подложни на мозочни повреди (Hurlock,1959). Перинаталното мозочно оштетување е непрогресивно и поради тоа процесот на мозочната матурација придружен со мозочната пластичност и рана рехабилитациска интервенција може да доведат до обновување на невромоторната функција. Раната детекција, следење и хабитација се од огромна значајност кај децата со висок невроризик (Kornilov,1937).

Постнатални ризик-фактори кои може да доведат до мозочни оштетувања се: инфекции на ЦНС (CNS), хипербилирубимија заради Rh или ABO инкомпатибилност, тешки септични состојби, метаболни заболување и др (Kessen,1960).

Во студија во која се пратат 170 испитаници со висок невроризик, при развојана евалуација на 12 месечна хронолошка возраст 107 биле со уреден психомоторен развој, 47 испитаници покажале развојно доцнење, кај 16 се детектира неврولوшки синдром предиктивен за развој на церебрална парализа (ЦП), кај 14 испитаници се забележал абнормален електроенцефалограф (ЕЕГ), кај 2 испитаници се детектирани фебрилни конвулзии (Bosnjak-Nad,2011).

Во стручната литература групта невроризични деца се дели на две подгрупи: (1) Високоризични новородени- со повеќе од два фактори на ризик, деца со синдром на спастичност или хипотонија и патолошки наод на УЗ на мозок. (2) Нискоризични новороденчиња со помалку од два фактори на ризик. Најчесто во оваа група влегуваат деца со дистонија, уреден наод на УЗ на мозок или наод со поедноставно мозочно крварење (субепендимално и интравентрикуларно од I, II и III степен (Mustafic,2006).

Спроведена е македонска, ретроспективна, опсервациона студија чија цел била да се промовира националната листа на ризик-факторите, да се презентира нивната инциденција во обработената популација и да се прикажат најчестите ризик-фактори кај новородените на Клиниката за гинекологија и акушерство во Скопје. Деветстотини триесет и две деца биле класифицирани како ризични (18,6%). Според водечката дијагноза најчесто застапени биле прематуритет под 32 гестациска недела во 25,4%, недоносеност 33-36

гестациска недела во 32,8%, ниска родилна тежина 1500g во 11,2%, хипотрофија кај 7,9%, родилна асфиксија кај 10,9%, интракранијална хеморагија кај 8,5%, неонатална сепса кај 4,8% и конгенитални аномалии кај 2,3%. Во студијата се напоменува дека се детектирани поголем број високоризични новороденчиња бидејќи клиниката е терцијален центар за перинатална здравствена заштита со поголема фреквенција на овој тип пациенти (Зисовска и сор., 2011) .

Освен моторичкиот развој од големо значење е и континуирано следење на останатите развојни сегменти на децата со невроризик, имајќи предвид дека вистинските последици можат да се забележат и по првите чекори на детето. Оправданоста на континуираното развојно следење го потврдува и фактот што невроразвојни тешкотии како што се хиперактивност, недостаток на внимание, тешкотии при читање, пишување и сметање, промени во однесување може да бидат забележливи дури во предучилишна или училишна возраст .

2.1. Невропсихолошки карактеристики кај невроризични доенчиња

Човечкиот мозок се состои од повеќе од 100 милијарди мозочни клетки (неврони), кои поврзани во мрежи и системи посредуваат во специфични функции преку основните невротрансмитерски мрежи, синаптички структури и регионални мозочни локализации. Сите системи имаат слична улога поддржувајќи го развојот, матурацијата, одговарајќи на хемиските сигнали и складирајќи информации од надворешните (визуелни, тактилни, олфакторни и аудитивни сетили) и внатрешните (хормонални) сигнали (Pickler,2010).

Нервниот систем го овозможува когнитивниот развој на детето, вклучувајќи ги и највисоките егзекутивни функции (ЕФ) за високите нивоа на мислење и учење. Развојот на невронските мрежи е зависен од молекуларните знаци кои го водат синаптичкиот развој и нивната активност. ЕФ опфаќаат цела низа на однесувања кои се намерни и свесни. ЕФ се асоцирани со високи когнитивни способности вклучувајќи работна меморија, инхибиција и планирање. ЕФ се регулирани првенствено од префронталниот кортекс и појавата на ЕФ се совпаѓа со развојот на оваа мозочна област (Shimamura,2002).

Префронталниот кортекс доцна матурира во феталниот развој продолжувајќи го процесот на матурација континуирано за време на инфантилниот период. Врз основа на ваквите невронаучни сознанија се потврдува дека оваа регија е особено подложна на оштетувања кај прематурусите и сродните медицински состојби (Pickler,2010).

Когнитивните и неврофизиолошките проценки покажуваат дека егзекутивните функции се јавуваат во првите години од животот и продолжуваат значително да се јакнат и развиваат во текот на детството и адолесценцијата (Christ,2003). При ЕЕГ (EEG) лонгитудинален мониторинг во период на доенче, рано и средно детство се забележува квалитативна промена во мозочната активност при инхибиции, работна меморија и инхибиторни задачи со контрола. На осуммесечна возраст коректно извршување на задачата било асоцирано со зголемена глобална кортикална активност, на четири и пол годишна возраст било асоцирано со зголемена фронто-медијална мозочна активност, додека на осумгодишна возраст при решавање на WCST (Wisconsin Card Sorting Test), активноста станува значајно локализирана и расне ефикасноста на префронталниот кортекс (PFC) (Best,2010).

Според наодите објавени во Scientific Reports, 10% од американските новороденчиња се раѓаат предвремено. Студијата сугерира дека врз факторите кои се поврзани со прематуритет влијание има пренаталниот мозочен развој, што води до значајни невноразвојни растројства кај овие деца како што се: аутизам, ADHD и церебрална парализа.

Истражувачкиот тим во оваа студија користел дијагностика со функционална магнетна резонанца во функција на мерење на невралната поврзаност на 32 хумани фетуси со нормална мозочна анатомија во состојба на мирување на фетусот, од кои подоцна 14 се родиле како прематуруси (помеѓу 24 и 35 гестациска недела). Наодите биле анализирани од асистент професор на магнетна резонанца на Медицинскиот факултет во Јеил, со цел откривање на разликите во невронските мрежи помеѓу анализираните групи.

Тимот научници кои учествувал во оваа студија излегол со наод дека нивото на неврална поврзаност во текот на бременоста било пониско кај фетусите кои подоцна се предвремено родени. Наодите покажале дефицит со назначена локализираност унилатерално левострано во мозочната регија пред јазичните функции. Мозочните промени биле забележливи многу недели пред

предвременото раѓање. Предвременно родените бебиња покажувале мозочни промени во јазичните регии што соодветствува со детектираната мозочна локализација интраутерино (Thomason, 2017).

Мозочното мапирање на предвременно родените бебиња и со тоа одредувањето на постоењето, локализацијата и големината на мозочните лезии се значаен предиктивен податок за понатамошни развојни отстапувања е назначено во студијата објавена во јануари 2017 година во онлајн изданието за Неврологија. Според центрите за контрола и превенција на болеси на САД, едно од 10 бебиња е предвременно родено. Недостатокот на кислород во мозокот е најчеста причина за мозочни промени кај прематурните инфанти што резултира со оштетувања на белата мозочна маса, каде се сместени нервни влакна кои одржуваат конекции помеѓу различни мозочни структури. Повредите во белата мозочна маса се поврзуваат со мозочната комуникација и мозочните сигнали кои се праќаат до останатите делови од телото. Во најголем процент, кај бебињата родени пред 31 гестациска недела поголем е ризикот од мнестички, јазични и моторни нарушувања. Овој факт помага во подобра предикција кои инфанти ќе развијат развојни нарушувања, со што навремено би се вклучиле во рана интервенција, вели авторот на студијата Steven P. Miller од детската болница (Sickkids) од Торонто, Канада. Во студијата иследувана е група на предвременно родени инфанти на неонатална интензивна нега во British Columbia's Women's Hospital во тек на 7 години. Резултатите од студијата покажуваат оштетувања на белата маса кај 58 инфанти на MRI мозочен скрининг во просек родени околу 32 гестациска недела. Кај овие бебиња во осумнаестти месец од хронолошката возраст била правена евалуација на психомоторен развој која вклучила проценка на моторика, мислење и говорни вештини. Истражувачите дошле до заклучок дека поголем број ситни мозочни лезии распределени на мала мозочна ареа каде и да е мозочно лоцирана може да биде предзнак за моторни отстапувања на осумнаесетмесечна возраст. Се идентификувале поголем број вакви области на повреда лоцирани во фронталниот лобус, што се поврзува со мнестички проблеми. Фронталниот лобус невропсихолошки е дел од мозокот вклучен во решавање проблеми, мемориски вештини, јазични вештини и доброволни движења. Наодите на оваа студија ја нагласуваат важноста на локализацијата на мозочната повреда, на пример прематурните инфанти со присутни фронтални повреди имаат 79 пати

поголеми шанси да развијат мнестички нарушувања, во однос на инфантите без лезии од овој тип, како и 64 пати поголеми шанси за развој на моторни дефицити. Miller ја нагласил потребата од наредни истражувања во оваа област, каде ќе се стави акцент на експлорација на развојни дефицити, не само на осумнаесет месечна возраст, туку и на други развојни периоди и развојните последици кои ги оставаат мозочните лезии врз психомоторниот развој (Guo,2017).

2.2. Психомоторен развој и проценка на психомоторен статус

Познавањето на нормите и временско појавување на одредени однесувања ни помага да ги препознаеме развојните доцнења и пореметувања. Притоа, на стандардизацијата не смее да се гледа круто, бидејќи постојат значајни индивидуални разлики во детскиот развој (Cuturic, 1995).

Инфантилниот период е од голема важност за откривање на наследните, како и стекнатите нарушувања и развојни доцнења. Денешните достигнувања во дијагностика, хабилитација и рехабилитација не дозволуваат одлагање во откривањето на психомоторните развојни доцнења, бидејќи тоа нанесува значајна штета во развојните процеси и секако полоша прогноза. Се смета дека должност на стручњациите од областа е откривање на развојните неправилности пред тоа да го забележат родителите, бидејќи тогаш во најголем број од случаите е предочна (Cuturic,1995).

Секое дете развојно напредува со различно темпо. Некои развојни одложувања без последици се коригираат во текот на раното детство, додека некои недостатоци во развојните пресвртници може да укажуваат на присуство на невролошко или моторно нарушување (Guiford,1968). Развојниот напредок се проценува во четири области на развој: физички раст, когнитивно функционирање, социјална интеракција и емоционална зрелост. Отстапувањата од нормалниот психомоторен развој произразено во некоја од развојните области, особено во моторните функции, може да укажува на присуство на церебрална парализа. Препознавањето на овие развојни знаци може да доведе

до рана дијагноза, иако повеќето деца се дијагностицираат околу осумнаесеттиот месец. Развојните знаци кои се индикатор за церебрална парализа вклучуваат: прекумерно крути вкочанети движења, проблеми во движењата на очите, фаворизирање на унилатералните движења, отсуство на смеење до тримесечна возраст, нема самостојно држење на главата помеѓу три и шестмесечна возраст, не принесува рака до уста по тримесечна возраст, не посега по предмети, нема реакција на звук или светлина, задоцнети знаци на комуникација, не оди до осумнаесетмесечна возраст, не препознава блиски луѓе или познати предмети, неправилен мускулен тонус. Случаите на блага, дискретна церебрална парализа во пракса најчесто се дијагностицираат одложено, бидејќи знаците и симптомите се суптилни и незабележливи, поради што дијагнозата може да се постави и во подоцнежна предучилишна возраст, во годината пред тргнување на училиште. Од друга страна, препораките укажуваат на најопсежно и внимателно набљудување до тригодишна возраст (Bochek,2016).

Се применуваат повеќе инструменти за рана развојна експлорација каде се користи посеопфатна мешавина од техники на процена кои придонесуваат за добра предиктивност на проценката вклучувајќи процена на примитивни рефлексии, постуларни реакции и развојни пресвртници како во Денвер развојниот скрининг тест (Denver Developmental Screening Test) и Бејли (Bayly) скалата на проценка (Zaferiou,2004).

Денешните знаења и достигнувања во областа на развојот на малите деца овозможуваат предвидување на систематско развојно следење во период на таканаречени осетливи фази во развојот на одредени функции. Во првата година од животот препорачлива би била развојна евалуација на вториот, осмиот и дванаесеттиот месец, кога се случуваат значајни промени во развојот на способностите, перцепциите и комуникацијата (Cuturic,N,1988). Од друга страна, американската педијатриска академија препорачува редовни повторливи развојни скрининзи на девет, осумнаесет и помеѓу дваесет и четвртиот и триесетмесечна возраст (Bochek,2016). Во овие развојни периоди најочигледни се развојните отстапки, со што се дава можност за примена на рани интервенции, како би се намалиле понатамошните последици (Cuturic,N,1988).

3. Инфантилни автоматизми (примитивни рефлексии) како дијагностичка алатка

Повеќето од рефлексите настануваат супкортикално, односно потекнуваат од областите под нивото на мозочната кора, што значи дека рефлексните движења настануваат без директно вклучување на високите мозочни центри (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Цаневска; 2013). Пренаталниот период е од голем интерес за психолозите кои го истражуваат менталниот развој. Овој период се сврзува и со некои од примитивните рефлексии кои се јавуваат уште пред раѓањето и перзистираат понатаму во текот на првите месеци. Една од претпоставките е дека овие рефлексии се само атавистички остатоци и дека сосема е ограничена корисноста од нив во раниот хуман живот. Од друга страна, Пијаже во својата теорија на когнитивниот развој нагласува дека примитивните рефлексии се основни градежни блокови за детскиот сензомоторен развој. На пример, вратниот тоничен рефлекс (држење на главата со помош на мускулатурата на вратот), според него е многу битен зошто преку овозможување на приближување на објектите во видното поле на бебето помага во психолошкиот развој. Некои други од примитивните рефлексии (Моров рефлекс, рефлексот на автоматско одење) имаат адаптивна функција во матката, но речиси никаква во постнаталниот развој (Bradshaw, 2001). Примитивните рефлексии можат да се појават многу подоцна, во адултната доба, ако настане невролошка лезија или дементен процес. Неодамнешните наоди покажуваат дека главни ризик-фактори за време на специфичните развојни фази на мозочните функции кои се особено ранливи се мозочни повреди, токсични влијанија и психолошки стрес. Еден од особено значајните постнатални развојни дефицити позади кои стојат различни етиолошки позадини, а непосредно влијаат врз нивото на моторни и когнитивни постигнувања, е задоцнетото перзистирање на таканаречените примитивни рефлексии, како симетричниот тоничен вратен рефлекс (СТВР), асиметричен тоничен вратен рефлекс (АТВР) и некои други. Примитивните (примарни) рефлексии се презентираат како специфични, вродени форми на движење и однесување, кои се заменуваат со повисоки форми на моторни и когнитивни функции, заради што кога ќе се појават во подоцнежни фази на развој може да укажуваат на

дискретни патолошки невролошки показатели. Според сегашните сознанија перзистирањето на овие рефлексии е поврзано со одредени специфични невропсихијатриски или невролошки нарушувања. Во овој контекст, неодамнешните клинички докази покажуваат дека манифестациите на примитивните рефлексии во подоцнежна возраст од онтогенетската типична можат да бидат поврзани со фронтални дисфункции и кортикални дезинхибиции и може да се појават во различни невропсихијатриски синдроми како шизофренија, биполарни нарушувања, деменции, паркинсонизам, делириум и многу други. Овие податоци сугерираат дека одложеното перзистирање на примитивните рефлексии сугерира на пониско еволутивно ниво на неврофизиолошките процеси (Konicarova,2013). Задоцнетото присуство на овие рефлексии укажува дека не се интегрирани при мозочната матурација, што може да доведе до отсуство на развојните пресвртници во вообичаената хронолошка возраст и да го наруши нормалниот социјален, бихејвиорален и моторен развој. Во придружни знаци и симптоми на одложена перзистенција на примитивните рефлексии се вбројуваат: недостаток на концентрација и расеаност; хиперактивност и хиперсензитивност; анксиозност, повлеченост и срамежливост; слаба околумоторна координација и неуреден ракопис; моторни нарушувања; проблеми во говор и артикулација; слаба контрола на мочен меур и ноќно мокрење (Illidge,2013).

Кај доенчињата можат да се предизвикаат цела низа рефлексни реакции, кои се стереотипни и кои со матурацијата на доенчето исчезнуваат. Овие реакции ги имаат следните значења а) Отсуство на инфантилните автоматизми во периодот на новородено и многу мало доенче е неприродно, па според тоа укажува на афекција на ЦНС, б) Асиметрично предизвикување на инфантилните механизми е знак за унилатерална лезија на нервниот систем, в) перзистирање на инфантилните автоматизми преку оној период, кога тие нормално исчезнуваат, укажува на хронична лезија на ЦНС (Софијанов,Н,1986).

Примитивните рефлексии и постуралните реакции се една од најраните, наједноставните и најкористените алатки за проценка на интегритетот на централниот нервен систем на доенчиња и мали деца. Церебралната парализа често се манифестира со перзистирање, доцнење во гасењето на примитивните рефлексии или патолошко отсуство на примитивните рефлексии. Клиничкото значење на овие рефлексии и нивниот придонес за рана дијагностика и

диференцијална дијагноза на церебралната парализа се покажала како многу значајна во голем број студии. Примитивните рефлекс и постуралните реакции се едноставни и предиктивни скрининг тестови за рана идентификација на инфанти со ризик за развој на церебрална парализа, но и на деца кои не припаѓаат на ризична група, а се од голема полза во детектирање на присуство на развојно растројство. Еден од раните невроразвојни знаци при рана дијагностика на церебрална парализа вклучува и продолжено перзистирање на неонаталните примитивни рефлекс. Овие рефлекс се очекува постепено да згаснат до шестмесечна возраст. Помеѓу повеќето клинички корисни рефлекс се вбројуваат Моро, Тоничен лабиринтски рефлекс (ТЛР) и асиметричен вратен рефлекс(АТВР) (Sankar,2005).

Карактеристики на МОРО рефлекс:

Моро рефлексот всушност ја загубил својата првобитна функција, а тоа е заштита на бебето од паѓање. Ако бебето има чувство дека ќе падне, тоа во тој момент нагло ги испружува рацете, ги свиткува нозете и ја зафрла главата наназад. Овој рефлекс можеме да го забележиме кога бебето ќе се преплаши поради силна и гласна бучава или нагло движење (Чичевска-Јованова, Ршиќ-Цаневска, 2013).

Во почетниот опис Моро рефлексот се предизвикува со притискање на перницата на која е поставен инфантот од обете страни на главата, понатака оваа форма се модификува со притискање на површината на масата на која е поставено доенчето за експлорација, топла или ладна апликација на градите или стомакот на инфантот или тапкање на абдоменот на инфантот. Денес најприменуван е метод за стимулирање на Моро рефлекс е методот на благ пад на главата на бебето во однос на оската на телото во лежечка позиција. Едната рака на испитувачот се поставува на грбот на бебето во висина на градите, а другата ја придржува главата и се повлекува наназад неколку сантиметри. При стимулација на рефлексот важно е да бидеме сигурни дека рацете на испитаникот се слободни и отворени, како не би се предизвикал асиметричен одговор. Бебето треба да се стимулира во будна состојба, за да не плаче (Futagi,2012). Се наблудуваат: 1. Екстензијата на прстите и подлактицата, 2. Екстензијата на целите горни екстремитети, 3. Абдукцијата на надлактиците и

рамењата, 4. Флексијата, абдукцијата на рамењата и прегрнувањето со рацете (Чичевска-Јованова, Ршиќ-Цаневска, 2013).

Моро рефлексот може да се предизвика уште кај фетус стар 25 недели. Saint-Ann Dargassies овој рефлекс, всушност ја означува состојбата на тонусот на новороденчето и дека тој од 28 до 41 гестациска недела се модифицира според развојот на тонусот. Со 28 недели се појавува само екстензија на прстите, додека со 37 недели е комплетен, а во 41 недела е во вид на цврсто прегрнување без широка абдукција (Чичевска-Јованова, Ршиќ-Цаневска, 2013). Резултатите од студиите во кои се презентира Моро рефлексот се со значајна доследност. Рефлексот може да се добие кај сите здрави бебиња во првите дванаесет недели од животот, одговорот станува сè понетипичен по оваа возраст. Кај 80% од бебињата на старост од 20 недели рефлексот е згаснат. Рефлексот со сигурност исчезнува на шестмесечна возраст (Futagi,2012).

Базирајќи се на податоци добиени на нормална популација, отсуството или слабеењето на рефлексот на возраст од 2 до 3 месеци или перзистирањето на одговорот по шестмесечна возраст се смета за абнормално. Отсуството на одговор за време на неонаталниот и раниот инфантилен период е од особено клиничко значење и може да укажува на компромитирана состојба или нарушување вклучувајќи и мозочна повреда, тешка родилна асфиксија, интракранијална хеморагија, инфекција, мозочна малформација, генерална мускулна слабост од која било причина или церебрална парализа од спастичен тип (Futagi,2012). Продолженото траење на Моро рефлексот посочува на постоење на сензомоторен проблем и предизвикува доцнење во самостојното волево седење, контролата на движењето на главата и развојот на други способности. Како и кај други рефлекси, асиметричното појавување асоцира на повреда на едната страна на мозокот (Чичевска-Јованова, Ршиќ-Цаневска, 2013), а може да биде и знак за локализирана повреда (оштетување на периферни нерви или фрактура на клавикула), што може да ја инхибира појавата на рефлексот еднострано. (Futagi,2012)

Карактеристики на Галантонов рефлекс

Уште во 1917 година Галант забележал дека при гребење по кожата во близина и долж 'рбетниот мозок се добива реакција на оваа дразба: искривување на трупот во вид на лак. Конкавитетот на лакот секогаш е на страната на стимулацијата. Оваа таканаречена инкурвација на трупот или Галантонов одговор, според француските автори, присутна е кај сите новороденчиња. Се смета дека Галантовиот рефлекс се појавува некаде во дваесетата недела од интраутериниот живот. Овој рефлекс му овозможува на бебето да го пронајде патот кон родилниот канал при раѓањето, исто така, му овозможува на фетусот да слуша и да чувствува вибрации во утерусот. Галантовиот рефлекс е важен за развој на слухот и аудитивниот процес, како и за постигнување на рамнотежа при лазење (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Цаневска; 2013).

'Рбетниот галант рефлекс се очекува да се инхибира помеѓу третиот и деветиот месец по раѓањето. Одложената перзистенција на овој рефлекс може да се поврзе со присуство на специфична симптоматологија како промени во очекуваните моторички способности, неправилно држење на телото и слаба рамнотежа при одење и трчање, слаба координација, тешкотии при седење поради што се нарекуваат „мравки во панталони“, хиперсензитивност на етикети од облека, слаба концентрација и краткотрајна меморија, непријатност, болка или хиперсензитивност во долниот дел на грбот, не воспоставува контрола на свинктери, перзистира ноќно мокрење (Brown, 2002).

Карактеристики на асиметричен вратен рефлекс

Се појавува во осумнаесетата гестациска недела интраутерино, а се очекува да се инхибира до шестиот месец по раѓањето. Карактеристична функција му е одржувањето на проодноста на дишните патишта, одржување на фокус кон испружените раце, како и проширување на фокусниот опсег од околу 17 cm по должина на рацете (Grupe, 2009). Освен тоа помага во развојот на видот, запознавање на сопственото тело и развивање на свесност за двете страни на телото (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Цаневска; 2013). Има значајно влијание врз вештината око-рака координација, се смета за нејзин претходник.

Се испитува во лежечка положба на грб, а испитувачот полека ја врти главата на детето на една страна. По регистрирањето на одговорите, испитувањето се повторува на другата страна.

Позитивниот одговор подразбира:

- екстензија на ногата и раката кои се наоѓаат на страната на која е свртено лицето;
- на спротивната страна (страната на тилот) присутна е флексија на подлактицата и потколеницата.

Позитивниот одговор обично се однесува само на движењата на долните екстремити (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Цаневска; 2013).

Задоцнетата перзистенција на асиметричниот тоничен вратен рефлекс води до тешкотии при визуелното следење и преминување при следењето преку средната линија, проблеми при читање и тешко континуирано следење на печатената линија додека читаат, тешкотии при развивањето на насочено внимание и вештина на слушање, слаба координација на двете очи истовремено, ракописот е неквалитетен, отежната сиромашна билатерална координација, неквалитетна крупна моторна координација и баланс, тешкотии при пливање, проблем во одредување латерализација, лоша краткотрајна меморија со тешкотии при следење вербални инструкции, назначена импулсивност и емоционална незрелост во однос на календарската возраст (Brown,2012).

Една студија укажува дека промените во тонусот кај 30% од испитаниците при изведување на проба на асиметричен тоничен вратен рефлекс се покажале како нормални кај деца до III одделение (Parmenter,1975). Друга студија укажува на поврзаност на АДХД симптоматологијата, која е тесно поврзана со одложеното перзистирање на асиметричниот тоничен вратен рефлекс (Konicarova,2013).

Карактеристики на симетричен тоничен вратен рефлекс

Симетричниот тоничен вратен рефлекс почнува да се презентира помеѓу четвртиот и шестиот месец од доенечкиот развој, а неговата интеграција се очекува помеѓу осмиот и дванаесетиот месец. Симетричниот тоничен вратен рефлекс е во аналогија со асиметричниот тоничен вратен рефлекс, но манипулацијата глава- тело во средната оска го менува правецот од сагитално

во хоризонтално (Besekar,2013) и двете страни на телото реагираат симетрично (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Цаневска; 2013).

Се стимулира преку подигање на главата на позиционирано дете во положба на седење со поддршка, при што се потенцира екстензија на горните и флексија на долните екстремитети, при спуштање на главата се добива обратна реакција со флексија на горните и екстензија на долните екстремитети. При процена на рефлексот може да се констатира отсуство на рефлексна реакција; блага екстензија на рака и блага флексија на нога при вратна екстензија; видлива и константна рефлексна реакција; претерана или потенцирана рефлексна реакција, рефлексот е постојан и останува присутен и по пет обиди; патолошка рефлексна реакција со задржување на флексија/екстензија во времетраење од 60 секунди (Besekar,2013).

Овој рефлекс е со значајна преваленција кај децата со проблеми во учењето и се среќава кај 75% од оваа популација со задоцнета перзистенција. Често е следен и со присуство на АДХД симптоматологија или проблеми при пишувањето (Blythe,2007).

Одложеното перзистирање на симетричниот тоничен вратен рефлекс се карактеризира со попречено волево подигање на главата кога доенчето е поставено во пронална (легнато на грб) положба или супинална (легнато на грб) положба, исто така го инхибира дофаќањето и стисокот, отежнати се седењето со поддршка, балансот при одење и сите поголеми моторни цели, а може да настанат и спинални флексорни деформитети (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Цаневска; 2013).

Честа последица од задоцнето задржан симетричен вратен рефлекс е неспособноста за правилно и мирно седење, подолготрајно исправено седење на столче резултира со агитираност и значајна хиперактивност, што е причина за училишни проблеми.

Се следат бројни бихејвиорални обележја на задоцнето задржаниот симетричен тоничен вратен рефлекс:

- Агитираност и неможност за одржување фокус на внимание во седечка положба;
- Попријатно се чувствува додека стои;
- Преферира „W“ положба при седење на под;
- Лоша координација око-рака;

- Нема успех во спортски активности (посебно во пливање);
- Тешко препишува од табла (заради потребата од често подигање и спуштање на главата);
- Мускулна тензија во рамена и вратна регија.

Инфантилните рефлекс се многу важни за преживување на новороденчето, но и за развој на идните волеви движења. Поголеми отстапувања од нормалната временска рамка на појавување и гасење посочува на постоење на невролошка незрелост и дисфункција.

Појавувањето, правилноста и гасењето на одредени примитивни рефлекс се значајни при соодветна дијагностика, следење и детекција на значајни фактори кај моторните развојни нарушувања каква што е и церебралната парализа (Smith,2016).

Значењето на примитивните рефлекс се истакнува и при експлорација на возрасни, каде нивното присуство може да укажува на повреда/дефицит на фронталниот лобус или заболување на горниот мотор-неврон. Генерално нивното присуство се смета како маркер кој укажува на кортикална дезинхибиција (Zaferiou,2004).

Во ова истражување ќе се проверува појавување и опстојењето на 4 примитивни рефлекс значајни за моторните способности, но и други сегменти од психомоторниот развој: Моро рефлекс, Галантонов рефлекс, Асиметричен тоничен вратен рефлекс и Симетричен тоничен вратен рефлекс.

II МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

1. Предмет на истражувањето

Реализирањето на ова истражување е поттикнато од клиничките искуства на позитивни развојни ефекти кои ги пружаат раната соодветна дијагностика и раната соодветна рехабилитација на децата со церебрална парализа со или без коморбидни состојби и нарушувања.

Предмет на ова истражување е проценка на психомоторниот статус, поточно утврдување на развојните достигнувања и развојните дискрепации по сегменти од психомоторниот развој во доенечкиот период од 0 до 3-годишна возраст кај трите групи испитаници: група деца со церебрална парализа без присуство на коморбидитети, група деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии и група на деца родени со фактор на ризик.

2. Цел и карактер на истражувањето

Цели на истражувањето:

- Дефинирање на поимот невзоризични деца и анализа на ризик-факторите.
- Проценка и компарација на општ психомоторен развој и развојни сегменти поделно кај трите групи испитаници (деца со церебрална парализа, деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии и невзоризични деца).

Истражувањето е современо компаративно и се базира на современа, лонгитудинална, ретроградна, компаративна студија. Истражувањето има квантитативен карактер бидејќи се заснова врз стандардизирани мерни инструменти за проценка на психомоторниот развој со што се добиваат квантифицирани вредности на глобалниот психомоторен развој, како и

квантифицирани вредности за сегментите на психомоторниот развој. Квантитативниот карактер на истражувањето се потврдува низ фактот што тоа има крајна цел на проверка на поставените хипотези. Се користеше еднонасочен Т-тест за разлики меѓу аритметички средини.

3. Задачи на истражувањето

- Да се одреди општиот развоен коефициент RQ кај децата со церебрална парализа без коморбидитет епилепсија од 0 до 3-годишна возраст;
- Да се одреди општиот развоен коефициент RQ кај децата со церебрална парализа и коморбидитет епилепсија од 0 до 3-годишна возраст;
- Да се одреди општиот развоен коефициент RQ кај невроризични деца од 0 до 3-годишна возраст;
- Да се одреди поединечно моторниот, околумоторниот и комуникацискиот развоен коефициент кај децата со церебрална парализа без присуство на коморбидитет епилепсија од 0 до 3-годишна возраст;
- Да се одредат поединечно моторниот, околумоторниот и комуникацискиот развоен коефициент кај децата со церебрална парализа со присуство на коморбидитет епилепсија од 0 до 3-годишна возраст;
- Да се одреди поединечно моторниот, околумоторниот и комуникацискиот развоен коефициент кај групата невроризични испитаници од 0 до 3-годишна возраст;
- Да се направи компарација на општиот развоен коефициент RQ помеѓу групата деца со церебрална парализа и групата деца со церебрална парализа и коморбидитет епилепсија во доенечки период;

- Да се направи компарација пооделно на коефициентите на специфичните развојни сегменти помеѓу групата деца со церебрална парализа и групата деца со церебрална парализа и коморбидитет епилепсија до досечки период;
- Да се направи компарација помеѓу постигнувањата во различните развојни сегменти (моторика, околумоторни способности и комуникација) во рамките на секоја од испитуваните групи пооделно;
- Да се направи компарација помеѓу глобалниот RQ и RQ во различните развојни сегменти (моторика, околумоторни способности и комуникација) помеѓу групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и групата невроризични деца;
- Да се направи компарација помеѓу глобалниот RQ и RQ во различните развојни сегменти (моторика, околумоторни способности и комуникација) помеѓу групата деца со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии и групата невроризични деца;
- Да се употребат примитивните рефлекси како дијагностичка алатка, применета индивидуално на секој испитаник и да се анализира нивното појавување или гаснење соодветно на календарската возраст на испитаниците;
- Да се проценат и споредат развојните постигнувања кај трите групи испитаници во однос на глобалниот развоен коефициент и развојните коефициенти поединечно по развојни области;
- Да се дадат препораки за адекватна рана интервенција кај трите групи, со акцент на најафектирана и најочувана област од развојот кај трите групи соодветно.

4. Хипотези на истражувањето

Инференцијалната статистичка анализа ќе се заснова, главно, врз следниве најзначајни статистички хипотези:

H_0 Развојните психомоторни постигнувања во развојниот сегмент комуникација вклучувајќи ги областите на социјализација, емоционален развој, говор и слухомоторна реакција се позасегнати кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, отколку кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и групата деца со фактор на ризик.

H_1 Општиот коефициент на психомоторен развој е понизок кај децата со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, отколку кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии.

H_2 Општиот коефициент на психомоторен развој е повисок кај групата невроризични деца, отколку кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии.

H_3 Глобалниот коефициент на психомоторен развој е повисок кај групата невроризични деца, отколку кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии.

H_4 Постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии, односно развојот на комуникациски способности е подобар во однос на моторните постигнувања.

H_5 Постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии, односно развојот на околумоторните способности е подобар во однос на моторните постигнувања.

H_6 Постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, односно развојот на моторните способности е со повисоки постигнувања, во однос на постигнувањата во комуникациските способности.

X₇ Постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, односно развојот на околумоторните способности е со повисоки постигнувања, во однос на постигнувањата во комуникациските способности.

X₈ Постои поголема фреквенција на патолошко (задоцнето) присуство на испитуваните примитивни рефлекси кај групата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии во однос на групата невроризични деца.

X₉ Постои поголема фреквенција на патолошко (задоцнето) присуство на испитуваните примитивни рефлекси кај групата со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии во однос на групата невроризични деца.

X₁₀ Постои поголема фреквенција на патолошко (задоцнето) присуство на испитуваните примитивни рефлекси кај групата со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии во однос на групата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии.

X₁₁ Постои дискрепанца во развојните карактеристики во трите групи испитаници во однос на полот на испитаниците.

5. Варијабли

Зависни варијабли:

- Општ коефициент на психомоторен развој;
- Моторен коефициент на психомоторен развој;
- Визиомоторен коефициент на психомоторен развој;
- Комуникациски коефициент на психомоторен развој.

Независни варијабли:

- Присуство на коморбидитет конвулзии;
- Отсуство на коморбидитет конвулзии;
- Пол;
- Возраст.

6. Методи, техники и инструменти на истражувањето

Истражувањето беше емпириско, индивидуално, квантитативно.

Методи на истражување:

- Компаративна анализа;
- Генерализација;
- Дескриптивна анализа.

Техники на истражување:

- Тестирање;
- Анализа на документација.

Во фазата на собирање податоци истражувањето се водеше по развојниот инструмент RTC, чие прво хрватско издание е од 1987 година. Тестот нема македонска стандардизација.

Тестот се применува индивидуално. Се препорачува и присуство на еден од родителите кој ги обезбедува дополнителните хетероанамнестички податоци и информации за текот на дотогашниот развој.

Тестот е првенствено наменет за испитување на психомоторниот развој на доенчиња, мали деца и претшколски деца, невротипични, како и со развојни попречувања. Адекватен е за систематско следење на психомоторниот развој, како важен дел од прегледите кои се вршат на децата со попреченост независно дали се работи за стекнато или конгенитално заболување. Овој инструмент освен за превенција, дијагностика и пратење на напредокот од тераписките интервенции кај децата со попреченост, се користи и за научни истражувања на развојот на доенчињата, малите деца и децата на претшколска возраст (Cuturic, 1988).

Тестот се состои од два дела. Првиот е наменет за испитување на психомоторниот развој кај доенчиња на возраст од 1 месец до 2 години. Вториот дел е наменет за проценка на психомоторниот развој кај деца од 2 години до 8 години.

Првиот дел се состои од 15 субтестови од по 10 развојни задачи. Во субтестовите развојните задачи се подредени по ист редослед по развојни области, во функција на полесно откривање на неправилности или успорености во поделите развојни области. Вториот дел се состои од 7 субтестови со по 6 развојни задачи. Првиот дел се базира на примерот од други „baby“ тестови и се испитува развојот по сегменти:

- Моторика
- Окуломоторика
- Емоционален развој
- Слушно-моторни реакции
- Социјализација

Оценување:

По спроведена обработка на податоците за секој испитаник поделно, при што вредноста од зададените задачи се дели со хронолошката возраст и се добива – **општ коефициент на психомоторен развој**, кој укажува на нивото на развој на сите развојни области кои се испитуваат.

Максималниот развоен резултат е 100. RQ над 80 се смета за уреден психомоторен развој, RQ 60-79 укажува на граничен психомоторен развој и RQ под 60 се смета за успорен психомоторен развој.

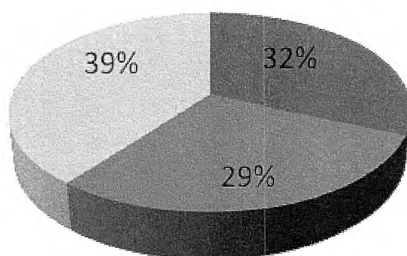
Овој инструмент на проценка овозможува увид во развојните постигнувања по поделни подрачја на развој, со што може да се согледа присуство на развојни дисхармонии и да се добие увид во реалните развојни постигнувања во издвоените области на развој. Според тоа RTC овозможува приказ на RQ за секое развојно подрачје поделно (моторика, окулумоторика, комуникација). Доколку тоа го налагаат клиничките околности или барањата на истражувањето постои можност да се посматраат и евалуираат и посебните сегменти во самото развојно подрачје.

7. Популација и примерок

Примерокот во истражувањето беше пригоден со бројност од вкупно 104 испитаници. Во истражувањето беа вклучени 63 испитаници со дијагноза *Paralizia Cerebralis* дијагностицирани во најголем процент на клиниката за детски болести – Скопје, а хоститализирани заради рехабилитација по Бобат програма во специјалната болница за ортопедија и трауматологија „Св. Еразмо“ – Охрид. Испитаниците беа во група на доенчиња на возраст од 1 месец до 3 години. Триесет и три испитаници од примерокот беа со дијагноза церебрална парализа без придружни конвулзии, 30 од испитаниците беа со дијагноза церебрална парализа и коморбидитет епилепсија и контролна група испитаници водени како невроризични. Контролната група ја сочинуваа 41 испитаник со фактор на ризик од „Заводот за здравствена заштита на мајки и деца“ – Скопје на возраст од 1 месец до 3 години.

процентуална застапеност на групите испитаници од примерокот

- церебрална парализа
- церебрална парализа со коморбидитет конвулзии
- инфанти со ризик фактор



Слика 3: Процентуална застапеност на групите испитаници

8. Статистичка обработка на податоците

Добиените податоци од развојното тестирање беа адекватно психометриски обработени за да се дојде од општ коефициент на психомоторен развој и специфични коефициенти на психомоторен развој по развојни сегменти (моторика, окуломоторика и комуникација) за секој испитаник од трите групи испитаници поодделно.

Податоците откако беа обработени до форма на општ RQ, кој го отсликува глобалниот развој на секој испитаник поодделно, односно просекот на глобалниот развој на секоја група испитаници и специфичен RQ, кој го отсликува нивото на развој во пооделните развојни области на моторика, окуломоторика и комуникација кај секој испитанк, односно просечното ниво на развој на пооделните развојни области кај секоја група испитаници истите се табелирани и графички прикажани. Беа употребувани дистрибутивни вредности со приказ на фреквенцијата. За проверка на хипотезите се применуваше Т-тест, како соодветен за барање разлики помеѓу две групи испитаници, односно помеѓу нивните аритметички средини.

9. Организација и тек на истражувањето

Истражувањето се спроведуваше индивидуално со секој испитаник поодделно. Запазени беа етичките критериуми и добиена беше согласност за учество во истражувањето, како и користење на добиените резултати во академски цели од барем еден од родителите на секој испитаник. Развојното тестирање се одвиваше во просторија која ги исполнува основните критериуми за соодветно да се спроведе развојно тестирање во склоп на специјалната болница за ортопедија и трауматологија „Св. Еразмо“- Охрид. За време на тестирањето присуствуваше и еден од родителите од кој се обезбедуваат адекватни хетероанамнестички податоци за текот на бременост, породувањето и раниот развој. Увид во податоци од овој тип се собираше и со анализа на дотогашната медицинска документација. Тестирањето по Развојниот тест –

Чутурик (RTC) кој е психодијагностички инструмент од В категорија достапен на дипломирани психолози без дополнителна едукација, адекватно на барањата го водеше дипломиран психолог. Во склоп на развојното тестирање се правеа и адекватни проби за проверка на одредените примитивни рефлекси на секој испитаник.

III АНАЛИЗА И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО СО ДИСКУСИЈА

Анализата и интерпретацијата на резултатите се врши со цел увид и компарација на развојните постигнувања анализирани глобално и пооделно по различни области од психомоторниот развој кај три групи испитаници – деца со дијагностицирана церебрална парализа, деца со дијагностицирана церебрална парализа и коморбидитет епилепсија и деца родени со ризик чиј психомоторен развој сè уште е изложен на континуиран мониторинг од развојни специјалисти. Оваа анализа се очекува да даде насоки за предиктивни очекувања во однос на најочувани и најзасегнати развојни области кај наведените групи испитаници.

Примерокот го сочинуваат вкупно 104 испитаници на возраст од 0 до 3-годишна возраст од кои 33 припаѓаат на групата дијагностицирана како церебрална парализа, 30 испитаници припаѓаат на групата дијагностицирани како церебрална парализа со присутен коморбидитет конвулзии и 41 испитаник кои се водат како деца родени со ризик. (Таб 3.)

Табела 3: Приказ на бројна застапеност на групите испитаници

групи испитаници	N број на испитаници	% процентуална застапеност
церебрална парализа	33	31.73
церебрална парализа со коморбидитет конвулзии	30	28.85
инфанти со ризик-фактор	41	39.42

Во однос на половата застапеност во групата деца со церебрална парализа машкиот пол е застапен со 21 испитаник или 63,6%, а женскиот пол со 12 испитаници или 36,5%. Во групата деца со церебрална парализа и присутен коморбидитет конвулзии постои еднаква полова застапеност или 15 машки и 15 женски испитаници застапени со еднакви 50%. Во групата деца кои се водат

како родени со ризик-фактор 20 испитаници се од машки пол или 48,8% и 21 испитаник од женски пол или 51,2% (Таб.4).

Табела 4. Полова распределеност во групите испитаници

	невроризични		церебрална парализа		церебрална парализа и коморбидитет конвулзии	
Пол	N	%	N	%	N	%
машки пол	20	48,7%	21	63,6%	15	50%
женски пол	21	51,2%	12	36,3%	15	50%



Слика 4: Процентуален приказ на бројната застапеност на половите кај групите испитаници

Кога се анализира времето на раѓање помеѓу групите испитаници или распределеноста на примерокот во однос на прематуритет и термински родени испитаници се забележуваат значајни разлики. Во групата деца со церебрална парализа 18 испитаници или 54,5% се предвремено родени во однос на 15 испитаници или 45,15% кои се термински родени. Во оваа група не се бележат значајни процентуални разлики во примерокот во однос на времето на раѓање.(Таб.5)

Во групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, прематуритет се среќава кај 7 испитаници или 23,3% од примерокот, додека термински родени се 23 испитаници или 76,6% од примерокот. Во оваа група испитаници прематуриретот е забележливо помалку застапен. Кај групата испитаници родени со ризик прематуритет се среќава кај сите 41 испитаник или кај 100% од примерокот, со што прематуритетот може да се толкува како значаен предиктивен фактор кај децата родени со ризик со значајно влијание врз нивните развојни карактеристики (Таб.5).

Табела 5. Застапеност на прематуритет и термински родени во групите испитаници

	церебрална парализа		церебрална парализа со конвулзии		инфанти со ризик фактор	
	N	%	N	%	N	%
прематуритет	18	54,5%	7	23,3%	41	100 %
термински родени	15	45,1%	23	76,7%	0	0%



Слика 5. Процентуална застапеност на прематуритетот и термински родените кај групите испитаници

Податоците од примерокот во однос на начинот на породување кај групата со церебрална парализа покажуваат спонтано породување кај 19 испитаници или 57,6% и 14 испитаници со царски рез или 42,4%. Кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии спонтано породување имало кај 16 испитаници или 53,3%, а со царски рез кај 14 испитаници или 46,7%. Кај групата испитаници со ризик-фактор спонтано се родени 22 испитаници или 53,7%, а со царски рез 19 испитаници или 46,3%. Од добиените податоци се забележува дека начинот на породување не варира сигнификантно во некоја од групите.(Таб.6)

Табела 6. Начин на породување кај групата испитаници

начин на породување	церебрална парализа		церебрална парализа со коморбидитет конвулзии		инфанти со ризик-фактор	
	N	%	N	%	N	%
Спонтано	19	57,6%	16	53,3%	22	53,6%
царски рез	14	42,4%	14	46,7%	19	46,3%



Слика 6. Графички приказ за процентуалната застапеност на начинот на породување кај групата испитаници

Табела 7. Дескриптивни статистики за развојните компоненти кај групата деца со церебрална парализа.

Варијабла	N	M	Mt	SD	Најнизок постигнат резултат	Највисок постигнат резултат
Глобален развој RQ	33	64,7	50	17,2	31	94
Моторика RQm	33	52,2	50	19,2	25	87
Окуломоторика RQo	33	68,5	50	22,7	18	99
Комуникација RQk	33	70,8	50	17,6	41	99

*Максимален резултат RQ100

Табелата 7 ги покажува глобалните развојни постигнувања на групата деца со церебрална парализа како и развојните постигнувања анализирани кај поделните развојни области. Аритметичката средина на глобалниот психомоторен развој RQ кај оваа група испитаници покажува релативно добри постигнувања, односно постигнатата аритметичка средина M изнесува 64,8 и е повисока во однос на теоретската Mt чија вредност е 50. Кога се анализираат поделните развојни компоненти повторно се забележуваат релативно добри развојни постигнувања. Во областа на развојот на окуломоториката и постигнувањата во координацијата око-рака се забележуваат добри развојни постигнувања кај групата деца со церебрална парализа, односно постигнатата аритметичка средина M на RQo изнесува 68,6 споредено со теоретската аритметичка средина Mt- 50. Во областа на комуникациските способности кои ги отсликуваат сегментите на емоционалниот развој на испитаниците, развојот на говор вклучувајќи ги и постигнувањата во говорна експресија, слушномоторните реакции и социјализацијата се забележуваат добри развојни постигнувања адекватно на календарската возраст на испитаниците односно M изнесува 70,8 споредено со теоретската Mt која изнесува 50. Областа на моторен развој на испитаниците од групата деца со церебрална парализа е со најниски постигнувања во однос на останатите развојни области аритметичката средина на RQm изнесува 52,3 што е вредност блиска до теоретската аритметичка средина Mt чија вредност е 50. Во оваа развојна област се анализираат развојните постигнувања на силната мускулатура, развојните функции на долни екстремитети и развојните функции на горни екстремитети. Стандардната девијација за глобалниот психомоторен развој SD изнесува 17,2, стандардната девијација за развојните постигнувања на моторните способности изнесува 19,3, SD за развојните постигнувања на окуломоторните способности изнесува 22,7, SD за развојните постигнувања на комуникациските способности изнесува 17,6. Високите стандардни отстапувања укажуваат на значајна хетерогеност на развојните постигнувања на примерокот.

Во групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулсии од вкупно 33 испитаници 15 постигнуваат граничен глобален развоен коефициент, 10 од испитаниците се со успорен глобален развоен коефициент и 8 испитаници имаат уреден развоен коефициент. Во развојната област моторика, најголем дел од испитаниците од оваа група, 20 испитаници имаат успорен психомоторен

развој на моторни вештини, 7 постигнуваат граничен развоен коефициент на моторни вештини и 6 од испитаниците од оваа група постигнуваат уреден развоен коефициент на моторни вештини. Во развојната област окулумоторика 14 од испитаниците постигнаа уреден развоен коефициент, 11 успорен развоен коефициент и 8 од испитаниците имаат граничен развоен коефициент. Во делот на комуникациски вештини најголем број испитаници 12 постигнаа уреден развоен коефициент, 11 испитаници имаат граничен развоен коефициент и 10 испитаници се со успорен развоен коефициент. Најголем број испитаници од оваа група покажуваат успорен развој во областа на моторните вештини, а најголем број испитаници имаат уреден развој во развојната област окулумоторички вештини.

Анализата на развојните постигнувања на групата испитаници со церебрална парализа во однос на критериумите на развојниот РТЧ разгледувајќи ја аритметичката средина на резултатите покажува **граничен** коефициент на развој во глобалниот психомоторен развој, развојните визиомоторни постигнувања и комуникациските развојни постигнувања. **Успорен** психомоторен развој се бележи во моторните развојни постигнувања во групата испитаници со церебрална парализа, што укажува на најзасегнато развојно подрачје во оваа група испитаници. Се забележува дека групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии има најдобри постигнувања во подрачјето на комуникациски способности, а најизразени развојни доцнења во областа на моторниот развој. Во прилог на изразената хетерогеност на примерокот е и големата дискрепанца помеѓу најнискиот и највисокиот резултат во развојните постигнувања во различните сегменти на развојот. Најнискиот резултат на глобалниот психомоторен развој е RQ 31 (успорен психомоторен развој), додека највисокиот постигнат развоен коефициент изнесува RQ 94 (уреден психомоторен развој). Во областа на моторните развојни постигнувања најнискиот RQm изнесува 25 (успорен психомоторен развој), додека највисокиот RQm изнесува 87. Најголема е дискрепанцата на највисок и најнизок постигнат резултат во областа на визиомоторните способности кои покрај функцијата на горните екстремитети и фините моторни способности значајно ги отсликуваат перцептивните способности и координацијата око-рака. Развојната теорија на тестот укажува на нивното значење во понатамошна предикција на мнестички, интелектуални

способности, поради што е и многу значаен сегмент во психомоторниот развој. Најнискиот постигнат коефициент на окуломоторни способности изнесува RQo18 (успорен психомоторен развој), а вредноста на највисокиот постигнат окуломоторен коефициент е RQo99 (уреден психомоторен развој). Најмала е разликата во најнизок и највисок постигнат коефициент во областа на комуникациските способности, што може да укажува и на најблагите развојни пречки во овој развоен сегмент кај групата испитаници со церебрална парализа. Најнискиот развоен коефициент на комуникациски способности изнесува RQk 41 (успорен развоен коефициент), а највисокиот RQk изнесува 99 (уреден развоен коефициент). Се заклучува дека најголема дискрепанца во развојните постигнувања кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии се детектира во развојната област визиомоторни постигнувања, а најмала во комуникациските способности.

Во студијата на Bettu и соработниците која е спроведена во 2005 година на деца со ниска родилна тежина во период од 1995-1998 година, евалуирани на 18 - 22-месечна возраст (коригирана возраст) користејќи GMFCS скала на проценка и BISD-II развојните скали на проценка. GMFCS, како мерен инструмент се покажал како подобар индикатор на грубата моторика, споредено со традиционалната невролошка класификација на церебрална парализа. Заклучок на студијата е дека оптимално е комбинирање на невроразвојната процена со GMFCS и стандардна невролошка процена. Високото ниво на GMFCS е во тесна врска со низок BSID-II резултат. Овој наод укажува на корисноста и функционалноста од употребата на стандардизирани инструменти на проценка на психомоторниот развој и валидноста на нивните резултати, како и нивната корисност во однос на одредување адекватен ран третман и прогностичка корист (Bettu, 2005). Овој тип стандардизирани инструменти се користат и во нашава студија, студијата на Bettu ја потврдува нивната прецизност и валидност.

Табела 8. Дескриптивни статистики за развојните компоненти кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

<u>варијабла</u>	N	M	Mt	SD	Најнизок постигнат резултат	Највисок постигнат резултат
Глобален развој	30	47,8	50	17,9	23	91
Моторика	30	46,1	50	18,1	21	94
Околумоторика	30	46,4	50	20,5	21	89
Комуникација	30	48,6	50	17,3	26	89

*Максимален резултат RQ100

Во табела 8 прикажан е преглед на резултатите на развојните постигнувања во глобалниот психомоторен развој и во пооделните развојни сегменти на групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии. Аритметичката средина на глобалниот психомоторен развој изнесува RQ 47,8, резултат што благо отстапува од очекуваната аритметичка средина Mt чија вредност е 50. Овде се забележува блага регресија, или пад во однос на очекуваната M. Стандарното отстапување кога се анализира глобалниот психомоторен развој кај оваа група испитаници изнесува SD17,9. Највисокиот постигнат резултат на групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии изнесува RQ 91 што укажува на уреден психомоторен развој, а најнискиот постигнат резултат на глобалниот психомоторен развој изнесува RQ 23, што укажува на успорен психомоторен развој или значаен развоен регрес. Во оваа група испитаници постои значајна дискрепанца во развојните постигнувања, што укажува на нагласена хетерогеност на примерокот. Аритметичката средина на развојните коефициенти во областа на моторичките постигнувања, што вклучува моторни постигнувања на силна мускулатура и моторни постигнувања на горни и долни екстремитети кај оваа група испитаници изнесува RQm 46,1, што претставува резултат понизок од

теоретската Mt50. Срандардното отстапување SD за оваа развојна област во групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии е 18,1, додека пак највисокиот развоен резултат во развојниот сегмент моторика изнесува RQm94 (уреден психомоторен развој), а најнискиот развоен резултат за моторни развојни постигнувања изнесува RQm21 (успорен психомоторен развој). Во развојната област визиомоторни способности аритметичката средина кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии M изнесува 46,4, што е резултат понизок од очекуваната Mt50. Највисокиот постигнат резултат во оваа развојна област е RQo89, што според тестовните критериуми укажува на уреден психомоторен развој, а најнискиот постигнат резултат во оваа развојна област изнесува RQo21, што според критериуми на тестот укажува на успорен психомоторен развој. Срандардната девијација во развојната област визиомоторни постигнувања за групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии SD изнесува 20,5 што укажува на широк дијапазон на одговори и значајни разлики во развојните постигнувања кај оваа група испитаници. Анализата на комуникациските постигнувања кај групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии покажува аритметичка средина M која изнесува 48,6, што благо отстапува со надолен тренд од очекуваната Mt 50. Највисокиот развоен коефициент кај оваа група испитаници во областа на комуникациските способности изнесува RQk86(уреден психомоторен развој), додека најнискиот постигнат коефициент за оваа група испитаници во областа на комуникациските способности изнесува RQk26(успорен психомоторен развој), а стандардната девијација во оваа развојна област е SD17,36.

Најголем број испитаници, 21 од групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии имаат успорен глобален развоен коифициент, 8 имаат граничен, а само 1 испитаник е со уреден глобален коефициент на психомоторен развој. Во развојната област моторика најголем број, односно 22 испитаници се со успорен развој, 7 имаат граничен развој и само 1 испитаник има уреден развој на моторни способности. Дваесет од испитаниците на оваа група имаат успорен развој на окуломоторни вештини, 8 испитаници имаат граничен, а 2 испитаници уреден развој на окуломоторни вештини. Во областа комуникација 20 испитаници се со успорен развоен коефициент, 9 имаат

гранични развојни постигнувања и само еден испитаник од оваа група е со уредни комуникациски развојни постигнувања.

Кај групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии се забележува изразена хетерогеност на примерокот со широк дијапазон на одговори, каде развојот во сите развојни области се движи на континуум од целосно уреден психомоторен развој, со очувани и навремено развиени развојни вештини адекватно на хронолошката возраст на испитаниците, до целосно детериоризирани развојни способности со значаен развоен регрес споредувани со нормите адекватни на календарската возраст на испитаникот. Се заклучува дека најдобри се постигнувањата, односно највисок заеднички коефициент се забележува кај развојната област комуникација, а најслаби постигнувања се забележуваат кај развојната област моторика, што не е во склад со очекувањата во ова истражување. Сепак кај оваа група деца сите развојни коефициенти се под теоретската аритметичка средина и значјно отстапуваат во однос на очекуваните постигнувања за невротипична популација.

Студијата на Mieszczanek од 2000 година ја докажува афектираноста на менталната сфера кај децата со присутни конвулзии, што се потврдува и во нашата студија ако на околумоторните способности се гледа како на ран предиктор на менталната сфера (Mieszczanek,200).

Табела 9. Дескриптивни статистики за развојните компоненти кај групата деца родени со ризик

<u>варијабла</u>	N	M	Mt	SD	Најнизок постигнат резултат	Највисок постигнат резултат
Глобален развој	41	82,7	50	10,5	41	103
Моторика	41	76,5	50	12,8	41	100
Околу моторика	41	80,2	50	11,1	41	101
Комуникација	41	86,71	50	10,3	49	109

*Максимален резултат RQ100

Од табелата 9 се добива преглед на постигнатите развојни коефициенти во сите развојни области за групата испитаници кои се водат како невроризични, поради што и се препорачува и практикува редовна развојна евалуација. Се отчитуваат релативно добри постигнувања во глобалниот психомоторен развој со аритметичка средина на глобалниот развоен коефициент $RQ_{82,8}$ значајно над очекуваната Mt_{50} . Максималниот постигнат коефициент на психомоторен развој RQ изнесува 103 што е благо над тестовниот максимален коефициент соодветен за календарската возраст, што значи дека испитаникот има совладано и некоја развојна задача предвидена за повисока календарска возраст, додека пак минималниот развоен коефициент RQ за групата невроризични изнесува 41 (успорен психомоторен развој). И во оваа група испитаници се забележува значајна хетерогеност на примерокот во континуум од натпросечни постигнувања до успорен психомоторен развој. Стандардната девијација за глобалниот психомоторен развој кај групата невроризични деца SD е 10,5. Во развојната област моторни постигнувања аритметичката средина за групата деца со развоен ризик е $RQ_m 76,5$, што е над теоретската Mt_{50} . Највисокиот постигнат резултат во моторна способност кај оваа група испитаници се поклопува и со максималниот тестовен и изнесува $RQ_m 100$, а најнискиот има вредност $RQ_m 41$, што укажува на успорен моторен развој во однос на календарската возраст. Стандардната девијација во областа на моторните постигнувања SD изнесува 12,8. Групата испитаници со ризик во развојната област окулумоторни постигнувања има аритметичка средина на постигнати коефициенти M на $RQ_o 82,2$, што е повисока вредност во однос на теоретската Mt_{50} , што може да се анализира како добар предиктор за понатамошни когнитивни постигнувања. Највисокиот постигнат резултат кај оваа група испитаници кој ги отсликува визиомоторните вештини е RQ_o е 101 и се движи околу теоретскиот максимален кој изнесува 100 и предвидува уреден развој на окулумоторички вештини, а минималниот резултат во развојната област окулумоторички вештини е $RQ_o 41$ и отсликува успорен психомоторен развој на окулумоторички постигнувања, со стандардна девијација $SD 11,0$. Кога се анализираат постигнувањата на групата испитаници кои се водат како инфанти со ризик во развојната област на комуникациските способности се евидентира аритметичка средија на постигнати развојни коефициенти на

комуникациски способности RQk86,7, значајно повисока од теоретската Mt50. Највисок постигнат коефициент во групата невроризични во развојната област на комуникациски вештини изнесува RQk109, што е повисок во однос на теоретскиот максимален за соодветната календарска возраст 100 и е највисок постигнат резултат во споредба со највисоките коефициенти во останатите развојни области. Најнизок постигнат коефициент на комуникациски вештини кај оваа група испитаници изнесува RQk49 (успорен психомоторен развој на комуникациски способности), а стандардната девијација SD има вредност 10,3.

Најголем број испитаници од групата невроризични, односно 25 испитаници од вкупно 41 се со уреден глобален развоен коефициент. Тринаесет испитаници имаат граничен глобален развоен коефициент и 3 испитаници имаат успорен глобален развоен коефициент. Во развојната област моторика 22 испитаници од групата невроризични имаат граничен развоен коефициент, 11 испитаници имаат уреден, а 8 испитаници имаат успорен развоен коефициент. Испитаниците од групата родени со ризик во областа на окуломоторни вештини покажуваат гранични развојни постигнувања кај 22 испитаници, уредни комуникациски постигнувања кај 15 испитаници и успорени вештини кај 4 испитаници. Триесет од вкупно 41 испитаник од групата невроризични покажуваат уреден коефициент на комуникациски вештини, 10 испитаници покажуваат гранични развојни постигнувања во развојната област комуникација и 1 испитаник покажува успорен развој во развојната област комуникација.

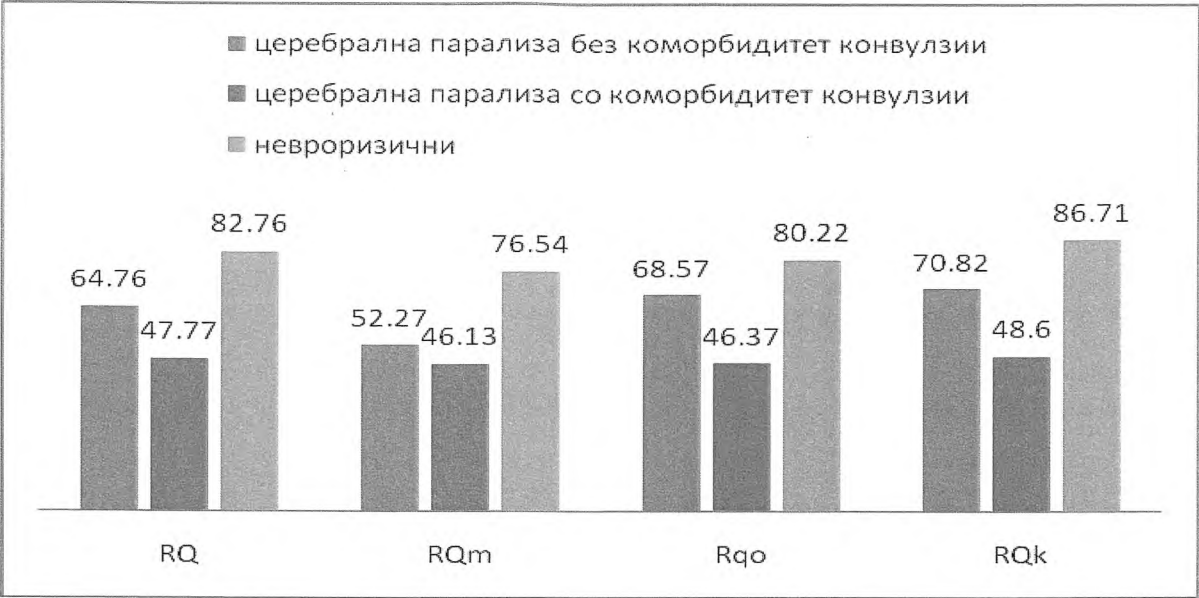
Се заклучува дека кај групата испитаници кои се водат како инфанти со ризик-фактор се забележуваат најдобри развојни постигнувања во сите области на развој во однос на останатите две групи испитаници кои се вклучени во истражувањето. Највисоки се постигнувањата во развојната област комуникација, а веднаш по неа е развојната област окуломоторика и двете со просечен уреден коефициент, најслаби кај оваа група испитаници се постигнувањата во развојната област моторика. Овие резултати сугерираат на добри прогнози кај оваа група испитаници во однос на мнестичките способности, социјалниот и емоционален развој. Се детектираат забележливи повишувања на аритметичката средина M во однос на теоретската аритметичка средина Mt во сите развојни области, како и присуство на поединечни случаи на повисоки развојни коефициенти во однос на теоретскиот максимален резултат

во сите развојни сегменти што укажува на изолирани повисоки постигнувања во однос на теоретски предвидените за соодветната календарска возраст.

Во студијата на Gayen во која се опфатени 58 новороденчиња со ризик-фактор, родени пред 29 гестациска недела и/или со родилна тежина од 1000 g, се дошло до заклучок дека кај поголемиот дел од високоризичните новороденчиња перзистира дефицит во фината моторика, што за понатамошниот развој провлекува проблем во усвојувањето на фините моторни вештини. Оваа студија наведува и дека дефицитот во грубите моторни вештини се зголемува со текот на возраста заради повисоките развојни моторички барања (Gayen,2002). Заклучоците на оваа студија се совпаѓаат со нашиот наод дека моторните вештини кај групата деца родени со ризик се просечно со пониски развојни постигнувања во однос на останатите развојни области каде се добиваат во просек на целата група уредни развојни коефициенти, додека моторните постигнувања се во просек со граничен коефициент на развој.

Во студијата на Shah се споредуваат развојните резултати на три групи испитаници добиени по развојниот инструмент Bayly на примерок од 1000 деца предвремено родени (34-36 гестациска недела), 1800 родени во ран термин (37-38 гестациска недела) и 3200 термински родени испитаници. Развојните проценки се вршени на девет и дваесет и четири месечна возраст. На девет месечна возраст со t-тест се потврдени пониски развојни постигнувања кај предвремено родените испитаници, споредувано со другите две групи испитаници. Психомоторните развојни постигнувања се едначат на дваесет и четиримесечна возраст кај трите групи испитаници. Повторно пониски резултати кај прематуритетот се јавуваат во претшколска возраст, што понатака може да бидат асоцирани со проблеми во учењето. Оваа студија препорачува редовно развојно следење кај предвремено родените, како еден од најчестите ризик-фактори кај невзоризичните деца (Shah,2016).

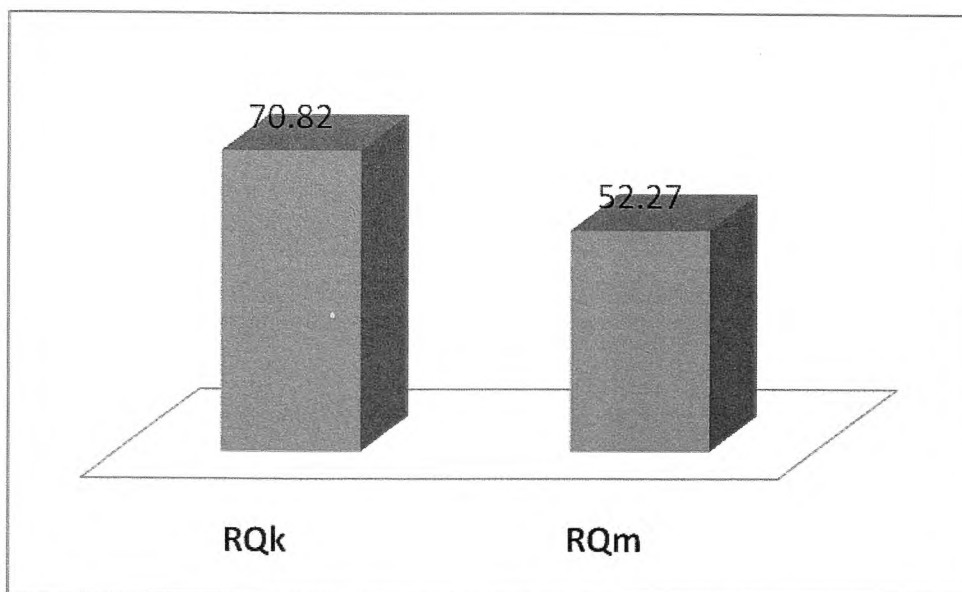
Во студијата на Largo се анализира јазичниот развој до петгодишна возраст кај 114 деца родени со ризик и 97 здрави деца. Се наведува дека повисок степен на развој на говорот се забележува на хронолошки поголема возраст кај предвремено родените, но невролошки уредни испитаници во споредба со здравите термински родени деца (Largo,1986).



Слика 7: Графички приказ на аритметичките средина на општиот развоен коефициент и развојните коефициенти по развојни области кај трите групи испитаници

Табела10. Разлики во развојните постигнувања помеѓу развојната област моторички способности и развојната област комуникациски способности кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии.

Варијабла	N	M	SD	Df	t	p
Комуникација	33	70,8	17,6	64	4,1	0,0
Моторика	33	52,3	19,3			



Слика 8: Графички приказ на постигнувањата во развојните области комуникација и моторика кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии

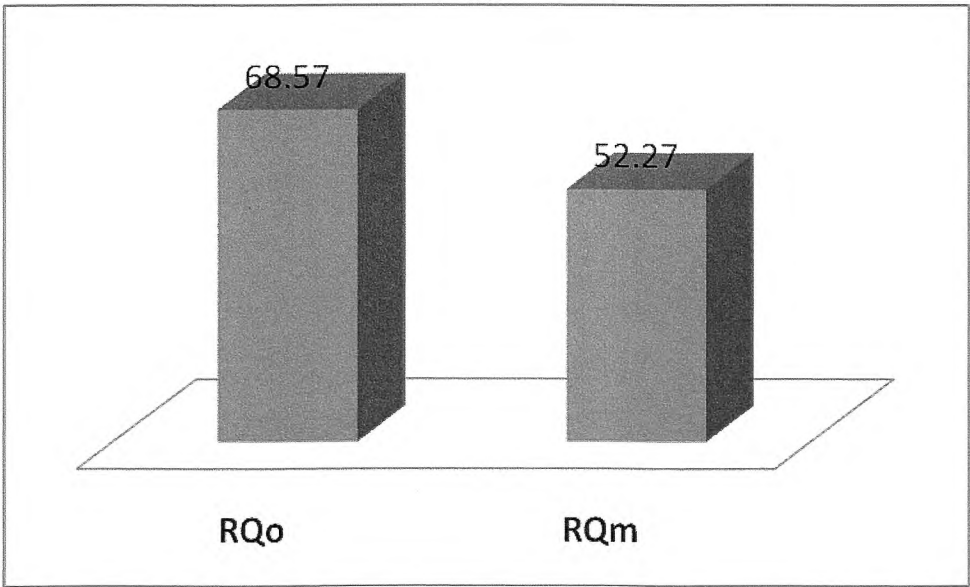
Табелата 10 покажува статистички значајна разлика помеѓу моторните и комуникациските способности кај групата деца со церебрална парализа, односно покажува дека постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии, односно развојот на комуникациски способности е со подобар развој, во однос на моторните постигнувања. Критичните вредности на t за $df=64$ изнесуваат 1,67 на ниво 0,05 и 2,39 на ниво 0,01. Според тоа постои статистички значајна разлика помеѓу развојните коефициенти добиени во развојните области моторика и комуникација, односно групата деца со церебрална парализа постигнала статистички значајно повисоки резултати и поблиску до адекватните за календарската возраст во развојната област комуникациски вештини, каде се проценуваат постигнувањата во емоционалниот развој, експресивен и рецептивен говор, социјализација и слушномоторни реакции споредено со развојната област моторички вештини каде се проценува функцијата на горни, долни екстремитети и силна мускулатура.

Во истражувањето спроведено на 122 деца со церебрална парализа на возраст од 18 до 24 месеци, Whittinham врши компарација и бара поврзаност помеѓу моторните и комуникациските способности, каде моторниот развој се

проценува со помош на Gross Motor Function Classification System (GMFCS), а социјалниот развој преку Paediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) и вклучени способности во социјална интеракција. Наодите на ова истражување покажуваат сигнификантна врска помеѓу моторниот и социјалниот развој и се доаѓа до заклучок дека поддршката во социјалниот развој кај оваа група деца треба да биде пропратена со интервенции врз моторниот развој и физичката достапност (Whittinham,2010).

Табела.11. Разлики во развојните постигнувања помеѓу развојната област околумоторни способности и развојната област моторни способности кај групата деца со церебрална парализа.

Варијабла	N	M	SD	Df	t	p
Околу моторика	33	68,6	22,7	64	3,14	0,00
Моторика	33	52,3	19,6			



Слика 9: Графички приказ на постигнувањата во развојните области окулуморорика и моторика кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии

Податоците од спроведената студија покажуваат дека постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии, односно развојот на окуломоторните способности е со подобар развој, во однос на моторните постигнувања. Критичните вредности на t за $df=64$ изнесуваат 1,67 на ниво 0,05 и 2,39 на ниво 0,001. Според овие добиени податоци може да потврдиме дека постои статистички значајна разлика помеѓу развојните постигнувања во областа на окуломоторните способности и во областа на моторните способности, односно окуломоторните способности се статистички значајно подобро развиени во однос на моторните вештини кај групата деца со церебрална парализа (Таб11).

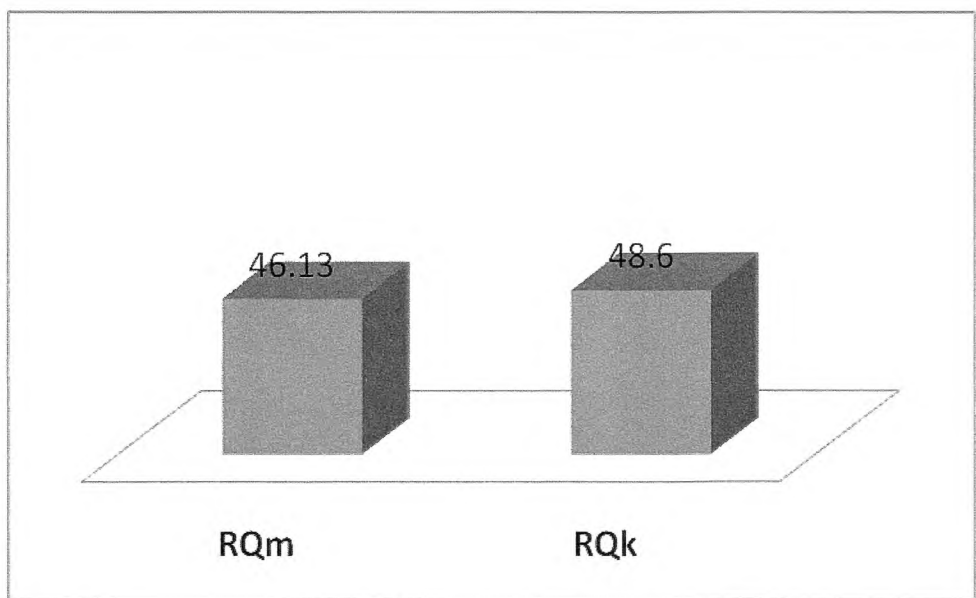
Во студијата на Romeo тестирани се 171 испитаник со церебрална парализа проценувајќи го моторниот развој по Инструмент за крупна моторна функција (Gros motor function measure) и Систем за каласификација на крупна моторна функција (Gros motor function classification system) и когнитивниот развој по Bayley II и Векслерова скала (Wechsler Scales). Испитаниците се тестирани пред и по четиригодишна возраст. Се проценило дека женските испитаници со хемиплегија постигнале значително подобри резултати ($P<0,01$) во когнитивните функции во однос на развојот на крупната моторика на возраст под четири години (Romeo, 2011). Овие резултати не се забележани по оваа возраст. Ако зе земе предвид дека развојниот инструмент по кој е водена нашата студија сугерира дека околумоториичките постигнувања се предиктор на когнитивните способности, тогаш наодите на студијата на Romeo се блиски до наодите од нашата студија. Се забележува разлика во тоа што резултатите од нашата студија се исти за двата пола испитаници, не само за женскиот.

Во студијата на Oskoui се опишува односот помеѓу крупните моторни способност и фината мануелна способност кај 332 деца со церебрална прализа, што во нашата студија е опфатена со развојната област окуломоторика, кај деца со церебрална парализа. Се покажала силна позитивна корелација помеѓу крупните моторни функции и фината мануелна способност. Децата со когнитивни оштетувања покажале поизразена корелација помеѓу двете тестирани развојни области, од оние без когнитивни потешкотии. Се заклучило дека односот помеѓу грубата моторна функција и мануелната способност кај

децата со церебрална парализа варира во зависност од типот на церебралната парализа и когнитивното ниво на испитаникот (Oskoui,2013). Во нашава студија оваа група испитаници е со подобри постигнувања во окуломоторните вештини, во однос на моторичките способности.

Табела 12. Разлики во развојните постигнувања помеѓу развојната област моторика и развојната област комуникација кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

Варијабла	N	M	SD	Df	t	p
Моторика	30	46,1	18,1	58	-0,53	0,29
Комуникација	30	48,6	17,4			



Слика 10: Графички приказ на постигнувањата во развојните области моторика и комуникација кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

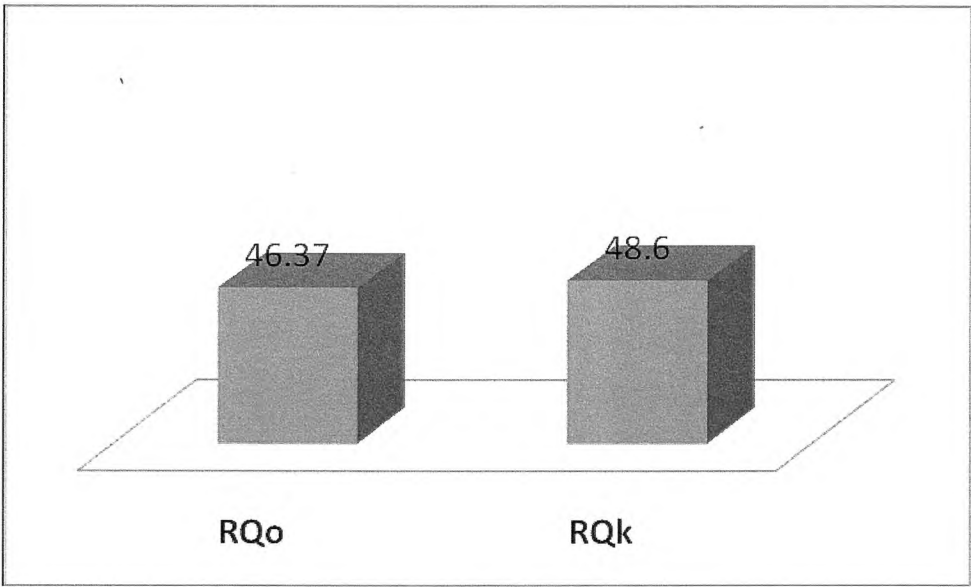
Добиените резултати од табела 12 укажуваат дека не постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група

деца со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии, односно развојот на моторните способности не е со повисоки постигнувања, во однос на постигнувањата во комуникациските способности. Критичните вредности на t за $df=58$ изнесуваат 1,67 на ниво 0,05 и 2,39 на ниво 0,01. Иако просечното постигнување во областа на комуникациските способности интер-групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии е нешто повисоко во однос на просечните коефициенти во областа на моторните способности, сепак не е пронајдена статистички значајна разлика помеѓу коефициентите кои ги отсликуваат моторичките и комуникациските способности на испитаниците.

Проверувајќи ја тезата дека епилесијата го влошува текот на развојот и прогноза кај малите деца со конгенитални фокални мозочни лезии, спроведена е студија на случај со континуирано електрофизиолошко и развојно следење на машко дете со деснострани пренатален инфаркт, кој резултирал со спастична хемипареза и епилептично растројство. Електрофизиолошките и развојните следења континуирано се вршени од седум месечна до четиригодишна возраст. Во студијата се презентирало јасно одложување на говорните и јазичните вештини со отсуство на говорното разбирање до двегодишна возраст, со присутна корелација со активна деснострани хипсаритмија. Оваа студија сугерира на важноста на десната хемисфера за развојот на говорното разбирање и нејзината вклученост во раниот јазичен развој, пред оваа мозочна функција да стане доминантно левострана. Јазичното доцнење подржано од епилептични промени било идентификувано и кај децата со West синдром, каде развојната стагнација или регресија се забележала токму при статус епилептикус. Оваа студија ја потврдува улогата на епилесијата во јазичните доцнења, без присуство на какви било аутистични карактеристики. Ова комуникациско доцнење било многу потешко од очекуваното кај деца со рани фокални мозочни лезии, но без епилептични напади (Mayor-Dubois, 2008). Во студијата на Zafeiriou се заклучува дека без разлика на прогнозата на нападите, епилесијата е главен негативен прогностички фактор во однос на присуството на ментална ретардација и афектиран моторен развој кај децата со церебрална парализа (Zafeiriou, 1999). Наведените студии иако не ги компарираат моторниот и комуникацискиот развој кај лицата со церебрална парализа и присутна епилепсија, сугерираат на развојните доцнења за кои епилепсијата придонесува во двете тестирани развојни области.

Табела 13. Разлики во развојните постигнувања помеѓу развојната област окулумоторика и развојната област комуникација кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

Варијабла	N	M	SD	Df	t	p
Околу моторика	30	46,4	20,5	58	-0,45	0,32
Комуникација	30	48,6	17,4			



Слика 11: Графички приказ на постигнувањата во развојните области окулумоторика и комуникација кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

Податоците добиени од направената статистичка анализа укажуваат дека не постои дискрепанца во коефициентот на постигнување помеѓу развојните сегменти во самата група деца со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии, односно развојот на окулумоторните способности не е со повисоки постигнувања, во однос на постигнувањата во комуникациските способности (Таб.13). Критичните вредности на t за df=58 изнесуваат 1,67 на ниво 0,05 и

2,39 на ниво 0,01. Просечниот коефициент кој ги отсликува комуникациските способности е повисок во однос на просечниот коефициент кој ги отсликува околумоторните способности интергрупно во група испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии. Ако се земат предвид препораките и анализите на стандардизираниот инструмент за процена на психомоторниот развој кој е користен во ова истражување RTC, дека постигнувањата на околумоторните способности се ран предиктор и во позитивна корелација со подоцниот ментален развој на евалуираните деца, тогаш врз основа на податоците добиени од ова истражување може да се претпостави дека комуникациските способности вклучувајќи го експресивниот говор, социјалните вештини, емоционалноста и слухомоторните реакции се подобро развиени кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии во однос на когнитивните (интелектуални) способности. Во наодите на студијата на Fennell и Dikel кои се во позитивна корелација со наодите на оваа студија се посочува дека епилепсијата била асоцирана со зголемени интелектуални дефицити. Во оваа студија коморбидитет епилепсија е најден кај 38% од прегледаните испитаници со церебрална парализа. Најголем процент од интелектуално афектираните пациенти биле со спастична тетраплегија како тип церебрална парализа. Во студијата се нагласува дека раниот почеток на нападите, пред првиот роденден, се смета за значаен прогностички фактор за ментална ретардација и сиромашен моторен развој. Близу 50% од пациентите со спастична параплегија и хемиплегија имале коморбидитет епилепсија, додека стапката била пониска кај спастичната диплегија. Студијата наведува дека како прогностички индикатор на интелигенцијата, нападите доследно во поголем процент се јавуваат кај деца со анатомски мозочни абнормалности.

Квантитативната статистичка анализа базирана на t-тест укажува дека развојните психомоторни достигнувања во развојниот сегмент комуникација вклучувајќи ги областите на социјализација, емоционален развој, говор и слушномоторна реакција се позасегнати кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, отколку кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии, односно позасегнати се кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, отколку кај групата деца родени со ризик. Критичните вредности на t за $df=61$ изнесуваат 1,67 на ниво

0,05 и 2,39 на ниво 0,01 во однос на групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, односно критичните вредности на t за $df=69$ изнесуваат 1.67 на ниво 0.05 и 2.39 на ниво 0.01 во однос на групата деца родени со ризик и групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии. Според овие добиени вредности се заклучува дека постои статистички значајна разлика помеѓу групите испитаници во однос на развојната област комуникација, односно децата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и групата испитаници родени со ризик имаат статистички значајно подобри резултати во развојната област комуникација во однос на групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии (табела 14 и 15).

Табела 14. Разлики во развојната област комуникација помеѓу групата испитаници со церебрална парализа и групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

Варијабла Испитаници	Комуникациски способности					
	N	M	SD	Df	t	p
ЦП	33	70,8	17,6	61	5,03	0,00
ЦП+конвулзии	30	48,6	17,4			

Табела 15. Разлики во развојната област комуникација помеѓу групата испитаници родени со ризик и групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии.

Варијабла Испитаници	Комуникациски способности					
	N	M	SD	Df	t	p
ЦП+конвулзии	30	48,6	17,4	69	11,54**	0,00
Невроризични	41	86.7	10.3			

Студијата на Singhi и соработниците спроведена во 2003 година на популација од 105 испитаници со церебрална парализа и активна епилепсија помеѓу 1 и 14 години, во која се испитува корелацијата помеѓу постигнатиот социјален коефициент во однос на времето на појавување на епилептичните напади и успехот во нивната контрола покажува дека контрола на конвулзиите била постигната кај 74% од пациентите, со нормален до граничен социјален коефициент, компарирано со 48,7% постигната контрола на конвулзии со социјален коефициент помал од 70 (под очекуваното ниво). Овој наод ја потврдува позитивната корелација помеѓу социјалниот коефициент и подобро постигната контрола на нападите, што е и во позитивна корелација со нултата хипотеза на оваа студија која претпоставува дека развојната сфера на комуникацијата е афектирана од присуството на конвулзии, а социјалниот развој и процесот на социјализација се сегмент на развојната област комуникација во применетиот развоен тест на проценка RTC.

Во студијата на Largo се проценува јазичниот развој до петгодишна возраст кај 114 невроризични испитаници, од кои 20 со различни нивоа на церебрална парализа. Децата со церебрална парализа покажале значајно поизразени јазични доцнења и патологија во артикулација во спореба со останатите испитаници родени со висок ризик, но без невролошки нарушувања (Largo,1986). Овие резултати се во склад со резултатите од нашава студија.

Табела16. Разлики во однос на општиот психомоторен развој помеѓу групата испитаници со церебрална парализа и групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

Варијабла	Општ психомоторен развој					
	N	M	SD	Df	t	P
Испитаници						
ЦП	33	64,8	17,2	61	3,8	0,0
ЦП+конвулзии	30	47,8	17,9			

Резултатите од студијава базирани на t-test укажуваат дека општиот коефициент на психомоторен развој е понизок кај децата со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, отколку кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии. Критичните вредности на t за $df=61$ изнесуваат 1,67 на ниво 0,05 и 2,39 на ниво 0,01. Од овие добиени вредности се забележува статистички значајна разлика помеѓу двете групи испитаници, односно групата испитаници со дијагностицирана церебрална парализа постигнуваат статистички значајно повисоки коефициент во општиот (целокупниот) психомоторен развој во кој се пресметуваат постигнувањата во областа на моторните постигнувања, визиомоторната контрола и комунакациските вештини, во однос на групата испитаници со дијагностицирана церебрална парализа и присутен коморбидитет конвулзии (таб.16).

Во студијата на Dominik W. спроведена 1979 година утврдени се разликите во психомоторниот развој и фреквенцијата на нарушувања помеѓу децата со епилептични напади како резултат на мозочна лезија и децата со епилептични напади и дијагностицирана церебрална парализа (спастична квадрипареза), преку систематски спроведена клиничка опсервација на психомоторниот развој на вкупно 46 деца на возраст од 1 до 3 години, поделени на две еквивалентни групи, од кои едната ја сочинуваат деца со епилептични напади, како резултат на мозочна лезија, а другата деца со епилептични напади и дијагностицирана церебрална парализа (спастична квадрипареза). Резултатите од психолошките прегледи, базирани на клиничка опсервација и експериментални тестови покажале дека нарушувањата во психомоторниот развој се почести кај децата со епилептични напади и дијагностицирана инфантилна церебрална парализа, во споредба со групата деца со епилептични напади како резултат на мозочно оштетување (Dominik,1979). Ова кореспондира со хипотезите на нашава студија кои претпоставуваат и статистички потврдуваат значајно поафектиран психомоторен развој на испитаниците со дијагностицирана церебрална парализа и коморбидитет епилепсија. Друга студија спроведена во 2005 година од страна на Kakushadze и соработниците врши проценка за важноста на времето на појавување на конвулзиите за понатамошниот исход на развојот. Резултатите се базираат на компаративна анализа на 121 пациент со дијагноза церебрална парализа (encephalopathy),

поделени во две групи од кои едната група со појавување на конвулзиите пред првата година од животот, а другата група со појавување на конвулзиите по првата година од животот и контролна група од 52 пациенти со симптоматска епилепсија. во период од 2000 до 2005 година. Добиените наоди укажуваат на тесна поврзаност на прогнозата и времето на појавување на нападите. Епилептичните енцефалопатии со појавување во текот на првата година од животот се со највисока позитивна корелација со лоша прогноза кај пациенти со церебрална парализа. Заклучоците потврдуваат висока корелација помеѓу времето на појавување на епилептичните напади и прогнозата за понатамошен исход на развојот, односно рано појавување корелира со полоша прогноза (Kakushadze,2005).

Табела.17. Разлики во постигнувањата во глобалниот развоен коефициент помеѓу групата деца со церебрална парализа и групата деца кои се водат како невроризични

Варијабла	Општ психомоторен развој					
	N	M	SD	Df	t	p
Испитаници						
Невроризични	41	82,8	10,5	72	5,5	0,0
ЦП	33	64,8	17,2			

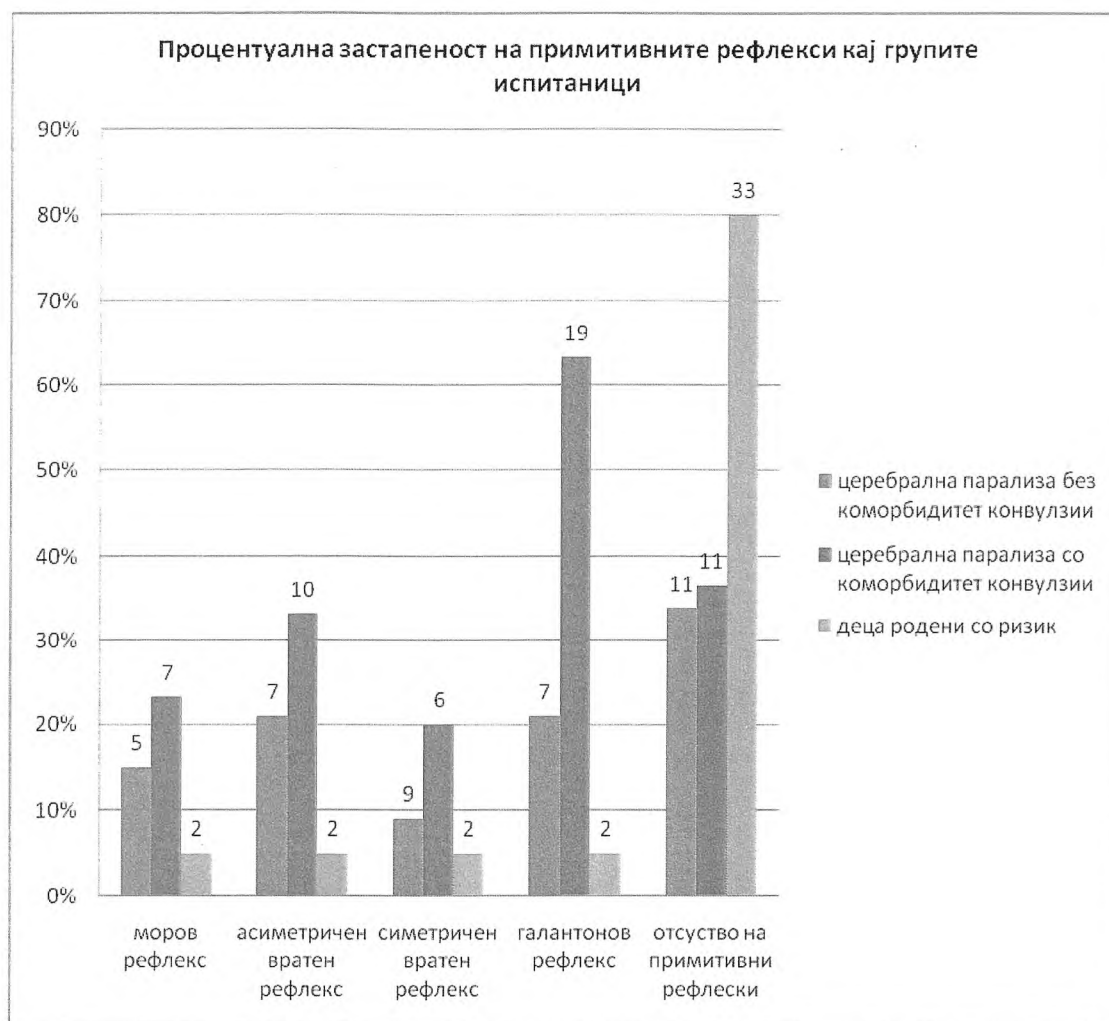
Статистичката анализа претставена во табела 17 покажува дека критичните вредности на t за df=72 изнесуваат 1,66 на ниво 0,05 и 2,37 на ниво 0,01, односно, општиот коефициент на психомоторен развој е повисок кај групата невроризични деца, отколку кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии. Се детектира статистички значајна разлика помеѓу развојните постигнувања на двете групи испитаници, односно општиот развоен коефициент QR е статистички значајно повисок кај групата деца кои се водат како невроризични во однос на постигнувањата на општиот развоен коефициент на групата деца дијагностицирани со церебрална парализа.

Табела.18. Разлики во постигнувањата во глобалниот развоен коефициент помеѓу групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии и групата деца кои се водат како невроризични

Варијабла	Општ психомоторен развој					
	N	M	SD	Df	t	p
Испитаници						
Невроризични	41	82,8	10,5	69	10,3	0,0
ЦП+конвулзии	30	47,8	17,9			

Податоците од табела 18 укажуваат дека глобалниот коефициент на психомоторен развој е повисок кај групата невроризични деца, отколку кај групата деца со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии. Односно, критичните вредности на t за $df=69$ изнесуваат 1,67 на ниво 0,05 и 2,39 на ниво 0,01. Според овие наоди со сигурност може да се потврди дека постои статистички значајна разлика помеѓу општите развојни постигнувања помеѓу двете групи испитаници, односно децата родени со ризик бележат подобри развојни постигнувања во однос на општиот развоен коефициент споредувано со групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии.

Развојните постигнувања не може да се изедначат со текот на растењето помеѓу децата со ризик и оние кои пројавиле симптоматологија на церебрална парализа или церебрална парализа со коморбидитет конвулзии, бидејќи симптомите кај последниве две групи произлегуваат од мозочни промени на различни мозочни регии што провлекува развојни реперкусии кои потешко се надминуваат.



Слика 12: Графички приказ на процентуалната застапеност на примитивни рефлекс кај групите испитаници

Анализата на добиената процентуална застапеност укажува на значајно повисока фреквенција на примитивни рефлекс кои перзистираат и по вообичаената возраст на нивно појавување и одржливост кај групата испитаници со дијагностицирана церебрална парализа во однос на групата невроризични инфанти. Моро рефлексот одложено се јавува кај 15% од групата деца со церебрална парализа, трипати со поголема фреквенција во однос на кај 5% одложено појавување кај групата невроризични испитаници. Асиметричниот вратен рефлекс и галантоновиот рефлекс се среќаваат со идентична фреквенција на одложено перзистирање во 21% кај испитаниците со церебрална парализа споредено со 5% од групата невроризични испитаници. Симетричниот вратен рефлекс одложено се среќава кај 21% од испитаниците со церебрална парализа и кај 5% од групата испитаници родени со ризик.

Анализата на овие податоци укажува дека постои поголема фреквенција на патолошко (задоцнето) присуство на испитуваните примитивни рефлекс кај групата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии во однос на групата невроризични деца. Добиените податоци може да бидат од предиктивна значајност во однос на сензомоторниот, моторниот и когнитивен развој кај двете групи испитаници, имајќи предвид дека задоцнетата перзистенција на примитивните рефлекс укажува на присуство на мозочна структурална или функционална промена. Овој наод укажува на значајно подобра прогноза во однос на психомоторниот развој кај групата невроризични инфанти.

Процентуалната застапеност на примитивните рефлекс кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, споредено со групата невроризични инфанти потврдува поголема фреквенција на патолошко (задоцнето) присуство на испитуваните примитивни рефлекс кај групата со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии во однос на групата невроризични деца. Односно Моровиот рефлекс одложено е присутен кај 23,3% кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии и кај 5% од групата деца родени со ризик. Асиметричниот вратен рефлекс пролонгирано перзистира кај 33,3% од испитаниците на групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии и кај 5% од групата невроризични инфанти. Симетричниот вратен рефлекс одложено перзистира кај 20% од групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии и кај 5% од групата невроризични инфанти. Галантоновиот рефлекс со одложено појавување се јавува во највисок процент 63,3% кај на групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии и кај 5% од групата невроризични инфанти. Сите испитувани примитивни рефлекс со значајно повисока фреквенција на задоцнето појавување се среќаваат кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии во однос на групата деца родена со ризик. Од овој наод може да се очекува подобар психомоторен развој кај групата невроризични инфанти и со тоа овој наод да добие прогностичка значајност.

Примитивните рефлекс и развојот на моторните способности биле евалуирани кај 127 доенчиња родени со многу ниска родилна тежина во студијата на Marquis. Се проценувале асиметричниот тоничен вратен рефлекс, тоничен лабрински рефлекс и моро рефлекс. Моторичките способности кај секое дете се оценувале по Денвер развојната скала (Denver Development

Screening Test). Триесет и седум доенчиња со уредна родилна тежина и термински родени биле идентично евалуирани. Се докажало дека доенчињата со ниска родилна тежина кои припаѓаат во групата високоризични задржале посилни по интензитет примитивни рефлекс и покажале значително повисока инциденца на моторни доцнења во однос на уредно родените доенчиња. Се евидентирала позитивна корелација помеѓу јачината на испитуваните примитивни рефлекс и раниот моторен развој. Студијава потврдува висока инциденца на моторни одложувања кај новороденчињата со ниска родилна тежина и јасна поврзаност помеѓу задржаните примитивни рефлекс и одложениот моторен развој, што е во склад со наодите од нашата студија, односно повисока е инциденцата на здржани примитивни рефлекс кај групата деца со дијагностицирана церебралнапарализа (Marquis,1984). Во студијата на Sohn проценувани се 67 високоризични новороденчиња. Наодите укажуваат дека моро рефлексот со адекватен одговор се презентира кај 42,9% од проценуваната популација. Се заклучило дека новороденчињата со висок ризик покажале почести абнормални и отсутни одговори на примитивни рефлекс, во однос на уредно родените. (Sohn,2011).

Процентуалната застапеност на примитивните рефлекс во групите испитаници покажува поголема фреквенција на патолошко (задоцнето) присуство на испитуваните примитивни рефлекс кај групата со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии во однос на групата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии. Процентуалната застапеност на примитивните рефлекс кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии е повисока за сите испитувани рефлекс во однос на процентуалната застапеност на испитуваните рефлекс кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии. Моро рефлексот е задоцнето позитивен во 15% кај групата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и 23,3% кај групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии. Асиметричниот вратен рефлекс со задоцнето појавување се јавува кај 21% кај групата испитаници со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии, во однос на 33,3% застапеност кај групата деца со церебрална парализа со коморбидитет конвулзии. Симетричниот вратен рефлекс одложено перзистира кај 9% од испитаниците со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и 20% кај испитаниците со церебрална парализа и

коморбидитет конвулзии. Галантоновиот рефлекс задоцнето се јавува кај 21% од испитаниците со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и 63,3% од испираниците со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии.

Во опсежната студија на Prechtl на група од 1378 термински родени новороденчиња со различен степен на акушерски ризик класифициран во три нивоа низок, среден и висок била спроведена стандардизирана невролошка евалуација со вклучена проценка на адекватност на одговори на примитивни рефлекс, вклучувајќи моро рефлекс, кој се проценува и во нашава студија. Биле анализирани четириесет и две варијабли на пренатална и перинатална историја и пресметано колку тие отстапуваат од нормалната состојба. Се донесол заклучок дека бројот на оптимални невролошки одговори е негативно корелиран со бројот на неоптимални акушерски состојби, што е во склад со наодите од нашава студија, бидејќи бројот на неадекватни рефлексни одговори е позастапен кај групите испитаници со дијагностицирана церебрална парализа со или без конвулзии, споредувано со групата невзоризични испитаници, односно најфреквентно застапени кај групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии (Prechtl, 1967).

Спротивно од наодите на нашава студија каде е најдена позитивна корелација помеѓу неадекватното појавување на примитивни рефлекс и поизразени развојни доцнења, во студијата на Bartlett проценувани се 156 термински родени новороденчиња, кај кои на осумнаесетмесечна возраст се најдени уредни развојни постигнувања. Проценките се вршени во три наврати на шестнеделна возраст, тримесечна возраст и петмесечна возраст, водени по Профил на примитивни рефлекс (Primitive Reflex Profil-PRP) и Алберта скала на инфантилен моторен развој (Alberta Infant Motor Scale-AIMS) и не е добиена поврзаност помеѓу адекватноста на примитивните рефлекс и нивото и квалитетот на ран моторен развој. Ова студија заклучува дека ако резултатите од оваа студија се пресликуваат и кај новороденчињата родени со ризик, тогаш развојните проценки на моторните постигнувања би дале подрагоцени податоци за целокупното созревање на детето отколку изолираната проценка на примитивните рефлекс (Bartlett, 1997).

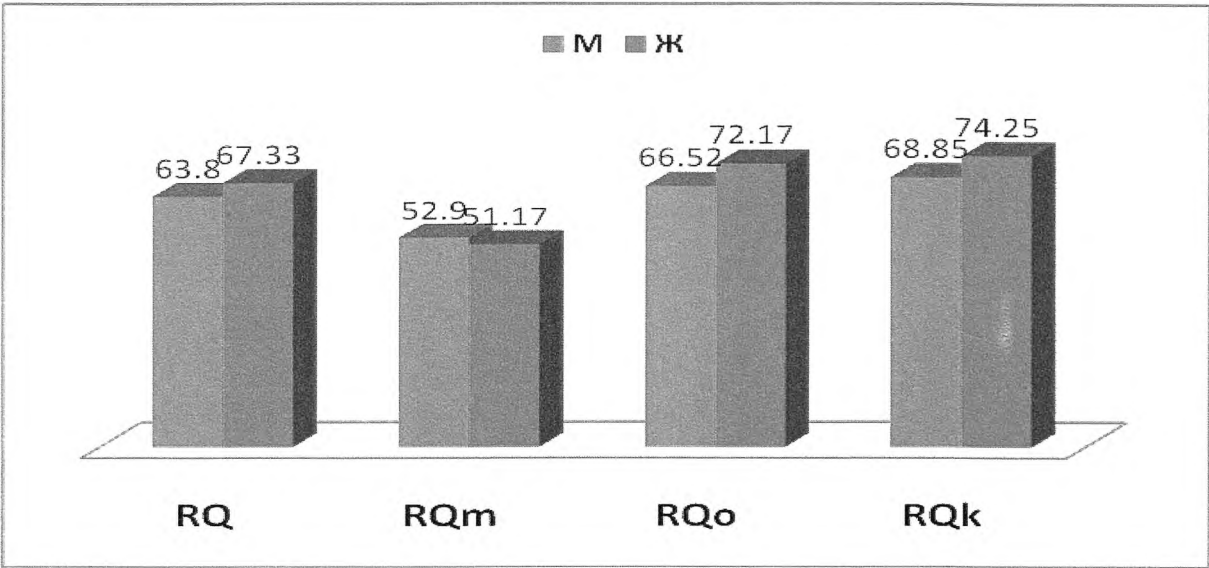
Наодите во стручната литература сугерираат дека присуството или отсуството на примитивните рефлекс во конкретни временски интервали од развојот на инфантот говорат за интегритетот на централниот нервен систем.

Тие се наједноставни алатки кои ни говорат за мозочниот развој на доенчето. Највисока фреквенција на одложено, патолошко присуство се забележува кај Галантоновиот рефлекс во групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии споредувано и со групата деца со церебрална парализа и со групата невроризични инфанти. Стручната литература укажува на неговата важност за развој на слухот и аудитивниот процес, како и за постигнување на рамнотежа при лазење. (Чичевска-Јованова, Рашиќ-Цаневска; 2013). Слукот и аудитивниот развој во развојната област слушномоторни реакции припаѓаат во развојната област комуникација мерена со користениот инструмент во ова истражување развоен тест Чутуриќ. Постигнувањата во развојната област комуникација се значајно пониски кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии споредувано со другите две групи испитаници, што позитивно корелира и со значајно повисока фреквенција на задоцнет појавување на Галантоновиот рефлекс кај оваа група испитаници, односно аритметичката средина на развојниот коефициент комуникација кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии изнесува $RQ_k 48,6$ (успорен развоен коефициент), споредено со $RQ_k 70,8$ (граничен развоен коефициент) кај групата испитаници со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и $RQ_k 86,7$ (уреден развоен коефициент) кај групата невроризични инфанти. Во контекст на предиктивната и дијагностичката значајност на примитивните рефлексии е и тврдењето на Пијаже дека примитивните рефлексии се основни градежни блокови за детскиот сензор-моторен развој, како и дека вратниот тоничен рефлекс (држење на главата со помош на мускулатурата на вратот) е многу битен зошто преку овозможување на приближување на објектите во видното поле на бебето помага во психолошкиот развој (Konicarova, 2013).

Во ова истражување се нотира недостаток во однос на проценката на примитивните рефлексии. Сметаме дека процентуалната застапеност на примитивните рефлексии помеѓу групите испитаници треба да се проценува на стриктно хомоген примерок во однос на хронолошка возраст за попрецизни податоци во однос на задоцнето, патолошко перзистирање во некое наредно истражување, бидејќи во ова истражување е застапена хронолошка возраст на испитаниците од 0 до 3-годишна возраст. Примерокот е составен од испитаници од 0 до 3-годишна возраст заради ограничената достапност на овој тип патологија.

Табела.19. Полови разлики во однос на постигнувањата во развојните сегменти кај групата испитаници со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии

Варијабла	N		M1	M2	SD1	SD2	Df	t	p
	м	ж							
Развоен капацитет	21	12	63,3	67,3	18,0	16,0	31	-0,64	0,26
Моторика	21	12	52,9	51,2	19,1	20,3	31	0,24	0,40
Околу моторика	21	12	66,5	72,2	23,5	21,8	31	-0,68	0,25
Комуникација	21	12	68,8	74,2	18,6	15,9	31	-0,84	0,20



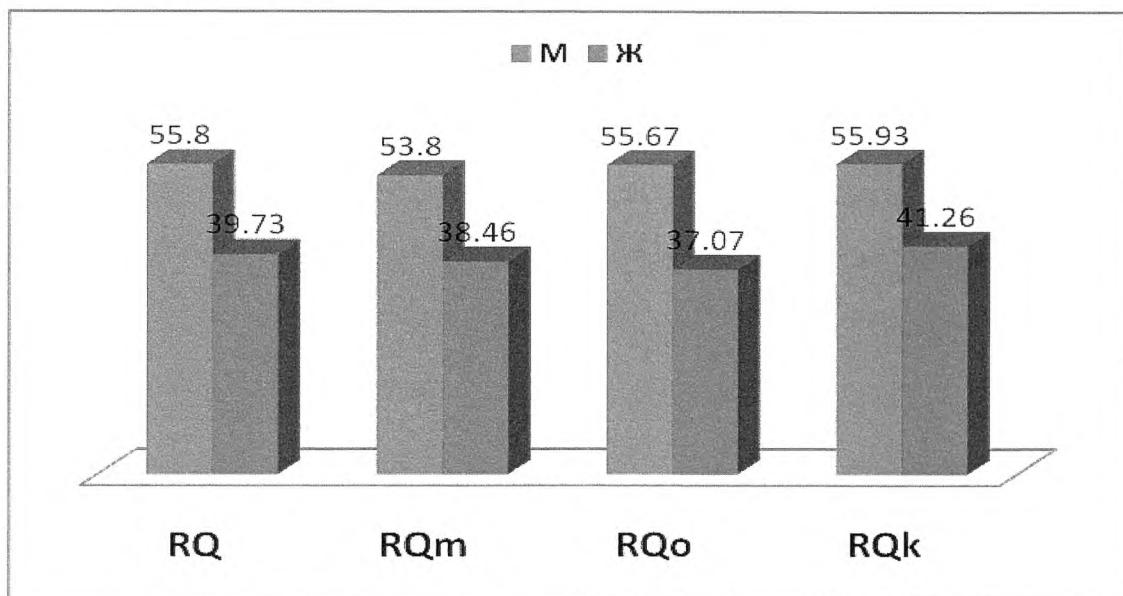
Слика 13: Графички приказ на полови разлики во однос на постигнувањата во развојните сегменти кај групата испитаници со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии

Спроведената статистичка анализа покажува дека критичните вредности на t за df=31 изнесуваат 1,70 на ниво 0,05 и 2,46 на ниво 0,01. Според тоа може да се заклучи дека не постои полова разлика во развојните постигнувања кај групата деца со церебрална парализа, односно помеѓу машките и женските деца со дијагностицирана церебрална парализа без коморбидитет конвулзии не постои статистички значајна разлика кај ниту една од развојните карактеристики. Во студијата на Romeo чија цел била да се разгледа влијанието на полот врз невромоторниот исход кај децата со дијагностицирана церебрална

парализа, не е добиен јасен податок дека полот може да влијае врз моторните исходи во развојот, туку заклучокот бил дека главно влијание врз неуромоторните исходи има видот на церебрална парализа (Romeo, 2011).

Табела 20. Полови разлики во однос на постигнувањата во развојните сегменти кај групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

Варијабла	N		M1	M2	SD1	SD2	Df	t	p
	м	ж							
Развоен капацитет	15	15	55,8	39,7	11,9	19,6	28	2,71	0,00
Моторика	15	15	53,8	38,5	14,3	18,6	28	2,53	0,00
Окуломоторика	15	15	55,7	37,1	14,4	21,9	28	2,75	0.00
Комуникација	15	15	55,9	41,3	11,8	19,2	28	2,52	0,00



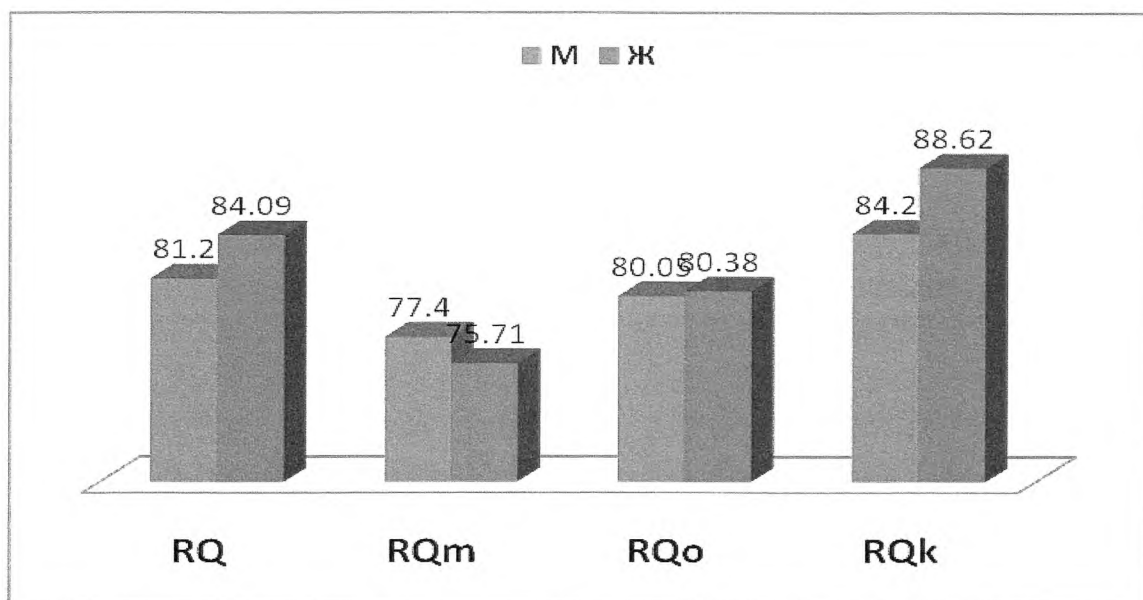
Слика 14: Графички приказ на полови разлики во однос на постигнувањата во развојните сегменти кај групата испитаници со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии

Кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии добиваме различни наоди во однос на групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии во однос на влијанието на полот на испитаниците врз развојните постигнувања. Критичните вредности на t за df=28 изнесуваат 1,70 на ниво 0,05 и 2,47 на ниво 0,01. Од овие податоци со сигурност од 99%

тврдиме дека постои статистички значајна разлика помеѓу развојните постигнувања анализирани по развојни сегменти кај машките и женските деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, односно машките испитаници имаат подобри просечни постигнувања во сите развојни компоненти. Во друга спроведена студија од веќе споменатиот автор Romeo се тествирала хипотезата дека родот може да влијае врз моторниот и когнитивниот развој на децата со церебрална парализа. Кај сто седумдесет и едно дете, од кои 98 машки и 73 женски биле проценувани моторните функции по Инструмент за крупна моторна функција (Gross Motor Function Measure) и Класификациски систем за крупна моторна функција (Gross Motor Function Classification System) и когнитивните функции по (Bayley II и Wechsler Scales). Осумдесет и четири испитаници биле евалуирани пред, а други осумдесет и седум испитаници по четиригодишна возраст. Во оваа студија не се забележани разлики во однос на половите кај децата со диплегија и квадриплегија во однос на моторните и когнитивните функции, додека пак женските испитанички со хемиплегија постигнале значително подобри резултати во когнитивните функции и во димензијата стоење во делот на моторните функции на возраст под четири години, додека овие разлики не биле евидентирани по четвртата година. Од оваа студија се извлекол заклучок дека полот може да влијае различно на психомоторниот развој кај различни типови церебрална парализа, односно различно кај оние со дијагностицирана хемиплегија, во однос на оние со потешка клиничка манифестација или дијагностицирана диплегија и квадриплегија (Romeo,2011).

Табела 21. Полови разлики во однос на постоегнугвањата во развојните сегменти кај групата невроризични испитаници

Варијабла	N		M1	M2	SD1	SD2	Df	t	p
	м	ж							
Развоен капацитет	20	21	81,2	84,1	13,7	5,7	39	-0,89	0,19
Моторика	20	21	77,4	75,7	15,6	9,7	39	0,41	0,33
Околу моторика	20	21	80,0	80,4	13,5	8,3	39	-0,09	0,46
Комуникација	20	21	84,2	88,6	12,4	6,3	39	-1,44	0,07



Слика 15: Графички приказ на полови разлики во однос на постигнувањата во развојните сегменти кај групата испитаници родени со ризик

Резултатите добиени во однос на половите постигнувања кај групата невроризични испитаници покажуваат критични вредности на t за $df=39$ анализирани на ново 0,05 со вредност 1,68 и анализирани на ниво 0,01 со вредност 2,42. Овие наоди укажуваат дека не постои статистички значајна разлика во развојните постигнувања во ниту еден развоен сегмент помеѓу машките и женските испитаници во групата невроризични деца.

Во последниве децении неонатолното преживување и третман се значајно подобрени, но тоа не ја намалува значајно инциденцата на невролошки нарушувања кај новороденчињата родени со висок ризик. Во студијата на Weyand испитувани се половите разлики на невромоторниот развој кај две групи деца на двегодишна коригирана возраст родени со висок ризик. Испитувани се вкупно 134 испитаници од кои 71 испитаник предвремено родени од кои 32 девојчиња и 41 испитаник со хипоксична исхемична енцефалопатија од кои 16 девојчиња. Во примерокот биле вклучени и 12 испитаници со веќе дијагностицирана церебрална парализа од кои 5 прематуруси и 7 со хипоксична исхемична енцефалопатија. Когнитивните, јазичните и моторните развојни постигнувања се проценувани по Бејлиевата развојна скала - Bayley Scales of Infant and Toddler Development-III(BSITD). Резултатите од студијата покажале дека девојчињата постигнале значајно повисоки резултати на трите проценувани развојни области во групата

предвремено родени испитаници. Разликата помеѓу половите кај групата деца со хипоксична исхемична енцефалопатија била незначајна, сепак со позитивен тренд во постигнувањата на девојчињата во когнитивните и моторните способности. Се заклучило дека поизразени полови разлики во невромоторните постигнувања во корист на женскиот пол се забележани кај групата предвремено родени испитаници (Weyand, 2015).

Наодите од добиените резултати анализирани и врз основа на тврдењето дека постои дискрепанца во развојните карактеристики во трите групи испитаници во однос на полот на испитаниците, не покажуваа хомогеност помеѓу групите испитаници, резултатите укажуваат дека полот не влијае врз развојните постигнувања кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и групата невзоризични деца, а неговото влијание е евидентно кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии. За да се добие појасна слика за добиениот наод во однос на половите разлики во развојните постигнувања кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии сметам дека е потребна поопсежна анализа во однос на мозочните дефицити кај оваа група испитаници присуството на фокус на нападите, големината и локализацијата на лезиите и нивното влијание врз развојните постигнувања на испитаниците со невропсихолошки осврт на локализацијата на лезијата и очуваноста на соодветната невропсихолошка функција карактеристична за таа мозочна регија.

IV Заклучоци и препораки

1 Заклучоци

Нормата претставува образец на чија основа се поставуваат одредени барања и се носат одредени заклучоци. Според тоа нормата не е апсолутно, туку е релативно мерило кое е прецизно дефинирано во функција на теоретска и практична вредност во областа каде се применува со одредена цел. Ова истражување е водено според прецизно одредени нормативи на психомоторниот развој во инфантилен период.

Современите психометриски методи овозможуваат во раниот развоен период да се прати развојот на моториката, околумоториката, говорот и социјализацијата како и развојот на сензомоторната интелигенција. Бидејќи емоционалниот развој не е возможно да се анализира преку директни психометриски методи во раната развојна возраст, емоциите се посматраат индиректно преку посматрањене на развојот на социјализацијата.

По спроведеното истражување во сите негови операционални фази, се истакнува значењето на развојното следење од страна на адекватни стручни лица и водено по објективни развојни инструменти на проценка.

- ❖ Според обработените податоци со сигурност од 99% заклучуваме дека постои статистички значајна разлика помеѓу трите групи испитаници, односно децата со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и децата родени со ризик имаат статистички значајно подобри резултати во развојната област комуникација во однос на групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии. Развојните вештини од областите на емоционални, говорни, социјализациски вештини се најзасегнати кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии. Овој наод со сигурност од 99% ја потврдува нултата хипотеза.
- ❖ Од добиените резултати по емпириски обработените податоци се заклучува дека постои дискрепанца во развојните постигнувања кај трите групи испитаници. Најзасегнатата група, анализирајќи го глобалниот развоен коефициент е групата деца со церебрална

парализа и коморбидитет конвулзи со просечен RQ47,77, односно успорен развоен коефициент. Групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии има граничен просечен глобален развоен коефициент RQ64,76. Најдобри развојни резултати покажува контролната група со доенчиња кои се водат како родени со ризик со RQ82,76, односно покажува уреден просечен развоен коефициент. Се заклучува дека со најкомпромитиран психомоторен развој е групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, додека групата деца родени со ризик-фактор просечно ги задоволува развојните норми на уреден развој, сепак движејќи се по долната граница од нормите за уреден развој. Наодите од нашево истражување со сигурност од 99% потврдуваат дека групата испитаници со дијагностицирана церебрална парализа постигнуваат подобри глобални развојни постигнувања од групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, со што се потврдува X_1 . Со 99% сигурност се потврдува дека општиот коефициент на психомоторен развој е повисок кај групата невроризични деца, отколку кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии со што се потврдува X_2 и со 99% сигурност се потврдува дека глобалниот коефициент на психомоторен развој е повисок кај групата невроризични деца, отколку кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии со што се потврдува X_3 .

- ❖ Статистичката анализа на податоците со 99% сигурност покажува дека групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии постигнала статистички значајно повисоки резултати и поблиску до адекватните за календарската возраст во развојната област комуникациски вештини, каде се пороценуваат постигнувањата во емоционалниот развој, експресивен и рецептивен говор, социјализација и слушномоторни реакции споредено со развојната област моторни вештини каде се проценува функцијата на горни, долни екстремитети и силна мускулатура, со што се потврдува X_4 .

- ❖ Со 99% сигурност се заклучува дека околумоторичките способности се статистички значајно подобро развиени во однос на моторните вештини кај групата деца со церебрална парализа, овој наод ја потврдува X_5 .
- ❖ Се заклучува дека не постои значајна разлика помеѓу постигнувањата во развојните области моторика и комуникација кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, со овој наод се отфла X_6 .
- ❖ Не се потврдува со статистичка значајност дека постои дискрепанца во развојните области околумоторика и комуникација во групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии со што се отфрла X_7 .
- ❖ Анализирајќи ја перзистенцијата на четири примитивни рефлекси (моров рефлекс, асиметричен вратен рефлекс, симетричен вратен рефлекс и галантонов рефлекс) се потврдува X_8 и се заклучува дека постои значајно повисока фреквенција на примитивни рефлекси кои перзистираат и по вообичаената возраст на нивно појавување и одржливост кај групата испитаници со дијагностицирана церебрална парализа во однос на групата невроризични инфанти. Овој наод укажува и на поголема засегнатост на ЦНС структурите кај групата испитаници кај групата деца со церебрална парализа во однос на групата невроризични инфанти, што очекувано повлекува и развојни доцнења, односно пониски развојни постигнувања.
- ❖ Процентуалната застапеност на одложено перзистирање на четирите испитувани примитивни рефлекси е повисока кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, спосредувано со групата невроризични доенчиња со што се потврдува X_9 .
- ❖ Процентуалната застапеност на одложено перзистирање на четирите испитувани примитивни рефлекси покажува повисока фреквенција кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии во однос на групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии, преку овој наод се

заклучува и за позначајни ЦНС оштетувања кај оваа група испитаници и се потврдува X_{10} .

- ❖ Анализираните резултати не покажуваат значајни разлики во развојните коефициенти во однос на полот на испитаниците кај групата деца со церебрална парализа без коморбидитет конвулзии и групата невроризични доенчиња. Анализата на резултатите покажува развојна дискрепанца на развојните постигнувања во однос на полот кај групата деца со церебрална парализа и коморбидитет конвулзии, односно машките испитаници имаат повисоки развојни постигнувања во сите тестирани области од психомоторниот развој, овој наод не ја потврдува во целост X_{11} .

2. Препораки

Иако психомоторниот развој на детето, особено психичкото созревање е еднакво важно како и физичкиот детски развој, сметам дека нашиот здравствен систем и целото општество воопшто не посветува доволно значење на овој детски развој. Некои од отстапувањата во психичкиот развој често се откриваат дури кога детето ќе тргне во училиште, кога е веќе прилично доцна за што било ефикасно да се преземе во функција на отстранување или корекција на настанатата состојба поради што и родителите и децата се наоѓаат во прилично незгодна и трауматска и безизлезна ситуација. За да се избегне овој исход кој носи далекусежни последици кои значајно ја засегаат единката лично, нејзиното семејство и носат реперкусии врз општеството, потребни се организирани служби за рана превенција и детекција на попречувањата во психомоторниот развој.

Потребно е да се создадат услови стручњациите од областа да ги детектираат развојните неправилности пред тоа да го забележат родителите, бидејќи тогаш во најголем број од случаите е предоцна.

Денешните знаења и достигнувања во областа на развојот на малите деца овозможуваат предвидување на систематско развојно следење во период на таканаречени осетливи фази во развојот на одредени функции. Во првата година

од животот препорачлива би била развојна евалуација на вториот, осмиот и дванаесетиот месец, кога се случуваат значајни промени во развојот на способностите, перцепциите и комуникацијата. Во овие развојни периоди најочигледни се развојните отстапки, со што се дава можност за примена на рани интервенции, како би се намалиле понатамошните последици.

Американската педијатриска академија препорачува редовни, повторливи развојни скрининзи на девет, осумнаесет и помеѓу дваесет и четвртиот и триесетмесечна возраст.

Развојно следење на сите развојни области со посебно внимание и на точно определени временски интервали е потребно кај децата родени се ризик во функција на рано откривања, превенција или рана хабитација на каква било развојна отстапка.

Сметаме дека раното откривање на отстапките во психичкиот развој може индиректно да упати и помогне во прецизна и правовремена дијагностика и на други оштетувања како што се невролошките, сензорните, метаболните.

Отстапувањата од нормалниот психомоторен развој поизразено во некоја од развојните области, особено во моторните функции, може да укажува на присуство на церебрална парализа. Случаите на блага, дискретна церебрална парализа во пракса најчесто се дијагностицираат одложено, бидејќи знаците и симптомите се суптилни и незабележливи, поради што дијагнозата може да се постави и во подоцнежна предучилишна возраст, во годината пред тргнување на училиште. На овој начин систематското развојно следење би придонело за рана дијагноза, што најчесто води и до подобра прогноза.

Кај церебралната парализа, особено формите пратени со коморбидитети како што е епилепсијата потребна е опсежна развојна проценка на сите области од психомоторниот развој заради честите дефицити кои самата дијагноза ги предизвикува не само на моторниот аспект од развојот, туку и на останатите развојни сегменти што јасно се гледа во спроведеното истражување. Ваквиот пристап на развојна проценка би довел до целна, прецизно осмислена според индивидуалните потреби рана интервенција, чие значење е исклучително ако се земат предвид наодите за невропластичност.

Раната прецизна развојна дијагностика ќе доведе до значајно подобра прогноза ако во третманот се вклучи интензивна и достапна за сите на кои се проценило дека е потребно рана интервенција, односно рано делување со

прецизно дизајнирани интердисциплинарни интервентни програми од најрана возраст. Раната интервенција е потребна на децата кај кои е утврден висок неуроризик или стручната проценка покажала дека се работи за развојна отстапка, како и на родителите на кои им е потребна стручна поддршка.

V Користена литература:

1. Allen,M,R(1970). Cerebralna Paraliza vo *Psiholoska prakasa sa fizickim invalidima*. Београд. Космос.
2. Alvarez,N(2015). Cerebral Palsy.Medically Reviewed by a doctor.
3. Bartlrrt,D. (1997). Primitive reflexes and early motor development. J Dev Behav Pediatr. ;18(3):151-7.
4. Benton,T. (2006). Cerebral palsy The ABC's of CP. UNM HSC School of Medicine.
5. Besekar,A(2013). Primitive and Tonic Reflexes.Health and Medicine,Business.
6. Best,J., Miller,P.(2010). A Developmental Perspective on Executive Function. *Child Dev* 81(6):1641-1660.
7. Bettu,R.V.,Michael,E.M., Dee,W., Linda,L., Scott,M.W., Kenneth,P. (2005). Spectrum of gross motor function in extremely low birth weight children with cerebral palsy at 18 mounts of age. *Pediatrics*.
8. Bjorgaa,H.M., Elgen.I, Boe,T., Hysintg,M. (2013). Mental Health in Children with Cerebral Palsy: Does Screening Capture the Complexity? *The Scientific World Journal* Article ID 468402, 7 pages.
9. Blondis, T. A. (2004). Neurodevelopmental motor disorders: Cerebral palsy and neuromuscular diseases. In D. Dewey & D. E. Tupper (Eds.), *Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective* (1st ed., pp. 113–136). New York: Guilford Press,
10. Blythe,G,S.(2007). *The well Balanced Child: Movement and learning*. Gloucestershire, UK: Hawthorn Press
11. Bocek,K(2016). Signs of developmental delay. Cerebral Palsy guide. Преземено на 20 јануари 2017, од [//www.cerebralpalsyguide.com/cerebral-palsy/symptoms/developmental-delay/](http://www.cerebralpalsyguide.com/cerebral-palsy/symptoms/developmental-delay/).
12. Bosnjak-Nad,K.,Mejaski-Bosnjak,V.,PopovicMiocinovic,L.,Gveric Ahmetasevic,S.,Dakovic,I.,Cikara Mladin,M.(2011).Early Detection of children at neurorisk and enrolment in habilitation programas. *Paediatrica Croatica*,55,2.

13. Bottcher,L.(2010). Children with spastic cerebral palsy, their cognitive functioning, and social participation: A review. *Child Neuropsychology* 16: 3, 209 — 228.
14. Bradshaw, J. L. (2001). Developmental disorders of the frontostriatal system. Neuropsychological, Neuropsychiatric and evolutionary perspectives. Hove: Psychology Press.
15. Brandling-Bennett, E., White, D., Armstrong, M., Christ, S., & DeBaun, M. (2003). Patterns of verbal long-term and working memory performance reveal deficits in strategic processing in children with frontal infarcts related to sickle
16. Brown,K(2012). Balancing to Resolve Symmetrical Tonic Neck Reflex and its Effects on Posture, Learning, Behavior and Performance. *Educate Your Brain*.
17. Brown,K.(2002). Balancing to Resolve Spinal Galnart Reflex. *Educate your brain*.
18. Bruck,I.,Antoniuk,S,A.,Spessatto,A.,Schmitt de Bem,R.,Hausbeger,R.,Pacheco,C,G(2001). Epilepsy in children with cerebral palsy. *Arg Neuropsquiatr*,59(1),35-39.
19. Cans,C.(2008). Epidemiology of cerebral palsy. *Paediatrics and child health* 18,9,393-398.
cell disease. *Developmental Neuropsychology*, 24, 423– 434.
20. Christ, S., White, D., Brunstrom, J., & Abrams, R. (2003). Inhibitory control following prenatal brain injury. *Neuropsychology*, 17, 171–178.
21. Cuturic,N(2008). Psihomotoricki razvoj djeteta u prve dvije godine zivota. Zagreb: Naklada Slap.
22. Cuturic,N.(1988) Razvojni test Cuturic, Lestavica psihickog razvoja male djece, Prirucnik.Ljubljana:Zavod Sr Slovenije za produktivnost dela Ljubljana.
23. Cuturic,N.(1995) Zabrinjava me moje dete. Zagreb: Skolska knjiga.
24. Desiree,A.W.,Shawn,E.C.(2005). Executive control of learning and memory in children with bilateral spastic cerebral palsy. *Journal of the International Neuropsychological Society* 11, 920–924.
25. Dohnanyi,D.,Benko,J.(1992). Cerebral palsy:Improved outcome by early detection of latent failure of psychomotor development in infants.Wien Med Wochenschr, 142(13):284-90.
26. Dominik,W.(1979).Psychomotor development of small children with epileptic attacks evalyated by psychologist. *Neorol Neurochir Pol*, 13(4):361-5.

27. Fennell, E. B., Dikel, T. N. (2001). Cognitive and Neuropsychological functioning in children with cerebral palsy. *Journal of Child Neurology*. Volume 16, Number 1.
28. Futagi, Y., Toribe, Y., Suzuki, Y. (2012). The Grasp Reflex and Moro Reflex in Infants: Hierarchical of Primitive Reflex Responses. Hindawi Publishing Corporation *International Journal of Pediatrics* Article ID 191562, 10 pages.
29. Gayen, A.G., Lui, K. (2002). Longitudinal motor development of „apparently normal” high-risk infants at 18 months, 3 and 5 years. *Early human development*. Volume 70, pages 103-115.
30. Grupen, R. (2009). Developmental reflexes and Neurological Structure in Infant Behavior. Laboratory for Perceptual Robotics Department of Computer Science University of Massachusetts Amherst.
31. Guiford, P.J. (1968) *Osnovne psiholoske i pedagoske statistike*. Beograd.
32. Guo, T., Duerden, E.G., Adams, E., Chau, V., Branson, H.M., Chakravarty, M.M., Poskitt, K.J., Synnes, A., Grunau, R.E., Miller, S.P. (2017) Quantitative assessment of white matter injury in preterm neonates: Association with outcomes. *Neurology*. Превземено на 30 јануари 2017, од <http://neurosciencenews.com/preterm-brain-mapping-disability-5970/>. <https://www.slideshare.net/WittyMittal/cerebral-palsy-classification>
33. Hurlock, B.E. (1959) *Razvojna psihologija*. Zagreb.
34. Huttenlocher, P.R. (1979) Synaptic Density in human frontal cortex- developmental changes and effects of aging. *Brain RES* 163:195-205.
35. Illidge, C. (2013). Retained Primitive reflexes and Your Child. Превземено од <http://www.neurohealthchiro.com.au/retained-primitive-reflexes-and-your-child-3905>.
36. Illingworth, R.S. (1972) *The developmental of the infant and young child, Normal and abnormal*. V edit. Livingston LTD-Edinburg-London.
37. Jekovec-Vrhovsek, M. (2012). Epilepsy in children with cerebral palsy. *Eastern Journal of Medicine*, 17, 166-170.
38. Johnston, M.V. (2009) Plasticity in the developing brain: Implications for rehabilitation. *Dev Disabil Res Rev* 15: 94-101.
39. Jokovic-Turalija, I., Ivkic, D., Oberman-Babic, M. (2002). Neki aspekti rane dijagnostike i terapije djece s cerebralnom paralizom. *Hrvatska revija za rehabilitaciska istrazivanja*, 1, 121-126.

40. Jovancevic,M.,Knezevic,M.,HotujacLj.(2009) Pruzanje pomoci obiteljima s malom decom u kriznim situacijama. Zagreb: Medicinska naklada.
41. Kakushadze,ZN.,Bokeriia,IR.,Natroshvili,IG.,Kandareli,LG., Davituliani,KhR.(2005). Comperative analysis of prognostic value of epilepsy in children with cerebral palsy. Georginan Med News, (128):66-9.
42. Karmiloff-Smith,A.(1994) Precs of beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science. Behav Brain Sci 17;693-745.
43. Kavcic,A.,Voduse,B.(2005). A historical perspective on cerebral palsy as a concept and a diagnosis. European Jurnal of Neurology 12: 582-587.
44. Kessen,W.(1960) Research desing in the study of development problems. Handbook of research methods in child development, p.36,P.H.Mussen,New York-London.
45. Knezevic-Pogancev,M.(2010).Cerebralna paraliza i epilepsija. Med Pregl,LXIII(7-8), 527-530. DOI:10.2298/MPNS1008527K
46. Knezic,M.(2015). Health care of people whit cerebral paralysis. SG/NJ 2015;20:250-3. DOI: 10.11608/sgnj.2015.20.049.
47. Konicarova,J.,Bob,P. (2013). Principle of Dissolution and Primitive Reflexes in ADHD. Activitas Nervosa Superior 55, No 1-2.
48. Konicarova,J.,Bob,P.(2013). Asymmetric tonic neck rejlex anad symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder in children. Inernational Journal of Neuroscience 123,766-769.
49. Kornilov,K.N.(1937) Metodika ispitivanja deteta u ranom uzrastu. Beograd.
50. Kostovic,I., Judas,M.(2006) Plonged coexistence of transient and permanent circuitry elements in the development cerebral cortex of fetuses and preterm infants. Dev Med Child Neurrol 48: 388-93.
51. Kostovic,I., Retyanjek,Z.(2007) Developmental reorganization of the human cerebral cortex. Paediatr Croat 51 (supl 1) 3-98.
52. Kraemer H.C.,Yesavage,J.A.,Taylor,J.L.,Kupfer,D.(2000) How can we learn about developmental processes from cross-sectional studies, or can we? Am Psychol 158:163.
53. Kriz,M.,Prpic,I(2005). Cerebralna paraliza. Medicina,42(41),64-68.
54. Largo,R.H., Molinari,L.,Pinoto,L.C., Weber,M., Due,G. (1986). Language development of term and preterm children during the first five years of life. Development medicine & child neurology. Volume28, issue 3, pages 333-350.

55. Libin,T. (2016). Etiology and Classification of Cerebral Palsy. Health & Medicine .
56. Luciana, M. (2003). Cognitive development in children born preterm: Implications for theories of brain plasticity following early injury. Development and Psychopathology, 15, 1017–1047.
57. Maier,R.,Rey,M.(1997) Comparison of mortality risk: a score for very low birth-weight infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 76(3):146-151.
58. Marquis, P.J., Ruiz, N.A., Lundy, M.S., Dillard, R.G. (1984). Retention of primitive reflexes and delayed motor development ni very low birth weight infants. J Dev Behav Pediatr.;5(3):124-6.
59. MatijevicMikelici,V.,Kosiceki,T.,Crnkovigi,M.,Radanovic,B.(2011). Participation of children with neurodevelop mental risk factors in the early rehabilitation program in ralation to the level of parental education. Acta Clin Croat 50:457-461.
60. Mayor-Dubois,C., Maeder-Ingvar,M., Deonna,T., Roulet-Perez,E. (2008). The role of epilepsy in early language development in a child with a congenital lesion in the right hemisphere. Developmental Medicine & Child Neurology, 50: 870–875
61. Mejaski Bosnjak,V., Benjak,V.(2004). Predlog pracenja neurorizicne djece. Gynaecol Perinatol 13(4):171-4.
62. Mejaski-Bosnjak,V.(2007) Nova kalasifikacija cerebralni paralize. Zbornik radova:Cerebralna paraliza-izleciva ili neizleciva. Klinika za decje bolesti Zagreb, Medicinski fakultet Sveucilista u Zagrebu B.
63. Mejaski-Bosnjak,V.(2007). Neuroloski sondromi dojenacke dobi i cerebralna paraliza. Paediatr Croat,51,120-129 A.
64. Mejaski-Bosnjak,V.,Dakovic,I.(2013). Evropska klasifikacija cerebralne paralize. Paediatr Croat, 57, 93-97.
65. Mieszczanek,T.(2000). Epileptic seizures in children and youth with cerebral palsy. Neorol Neurochir Pol, 34 Suppl 1:265-71.
66. Mittal, V. (2017). Classification of cerebral palsy from orthopaedics point of view. Health & Medicine .
67. Morris,C.(2007). Definition and classification of cerebral palsy: a historical perspective. Developmental medicine and child neurology 1469-8749.
68. Mustafic,N.,Trnovcevic,J.(2006). Neurorizicno djete. Pedijatrija danas,2(1):54-60.

69. Mutch,L.,Alberman,E.,Hagberg,B.,Kodama,K.,Velickovic,P.M.(1992).
Cerebral palsy epidemiology; whwre are we now and where are we going?
Dev Med Child Neurol 34:547-551.
70. Nice,M.M.(1960) The development of a child's vocabulary in relation to
environment.-Ped.Sem. 22,35,1915- (cit.Manual of child psychology,II edit.
New-York-London).
71. Occupational Therapy for Children.(2012,June 9). ATNR. Подигнато на 20
декември 2016, од [http://occupationaltherapyforchildren.over-
blog.com/article-atnr-105923600.html](http://occupationaltherapyforchildren.over-blog.com/article-atnr-105923600.html)
72. Oskoui,M.,Majnemer,A.,Daqenajs,L.,Shevell,M.I. (2013). The relationship between
gross motor function and manual ability in cerebral palsy. J Child Neurol.
28(12):1646-52.
73. Ostensjo, S., Carlberg, E. B., & Vollestad, N. K. (2003). Everyday functioning
in young children with cerebral palsy: Functional skills, caregiver assistance,
and modifications of the environment. *Developmental Medicine and Child
Neurology*, 45, 603–612.
74. Pakula,A.T.,Braun,K.V.N.,Yeargin-Allsopp,M. (2009). Cerebral palsy:
classification and epidemiology. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 20 425–452.
75. Palmer,FB.(2004). Strategies for early diagnosis of cerebral palsy. *J Pediatr*
145(2Sup):S8-S11.
76. Parmenter,C.L.(1975). The asymmetrical tonic neck reflex in normal first and
third grade children. *Am. J. Occup. Ther.*29(8);463-8.
77. Paucic-Kirincic,E.,Modrusan-Mozetic,Z.,Prpic,I.,Nekic,M(2005). Epilepsija u
djece s cerebralnom paralizom rodene u Rijeci od 1982.do 1992 godine.
Medicina,42(41),31-36.
78. Pavkovic,I.(2000) Evaluacija porodice deteta ostecenog sluha. Magisterski
rad, Beograd: Defektoloski fakultet.
PEDIATRICS Volume 138 , number 2.
79. Pickler,R.,McGrath,J.,Reyna,B.,McCain,N.,Lewis,S.,Wetzel,P.,Best,A.(2010).
A model of Neurodevelopmental Risk and Protection for Preterm Infants. *J
Perinat Neonatal Nurs*,24(4):356-365.
80. Prechlt,H.F. (1967). Neurological Sequelae of prenatal and perinatal complications.
Br Med J. 1967 Dec 30; 4(5582): 763–767.

81. Reddihough,D.S.,Kevin,J.S.(2013). The epidemiology and causes of cerebral palsy. *The Australian journal of physiotherapy* 49(1):7-12
82. Romeo, D.M., Cioni, M., Battaglia, L.R., Palermo, F., Mazzone, D. (2011). Spectrum of gross motor and cognitive functions in children with cerebral palsy: gender differences. *Eur J Paediatr Neurol*. 2011 Jan;15(1):53-8
83. Romeo,D.M.,Sini,F.,Brognia,C.,Albamonte,E.,Ricci,D.,Mercuri,E .(2011) Sex differences in cerebral palsy on neuromotor outcome: a critical review. *Developmental medicine & child neurology*. Volume 58, Issue 8, Pages 809–813.
84. Sankar,C.,Mundkur,N.(2005). Cerebral palsy-definition,classification, etiology and early diagnosis. *The Indian Journal of Pediatrics* pp865-868.
85. Serra,B.,Scazzocchio,E.(2007) Evaluation and classification of high risk. *Recommendation and guidelines in perinatal medicine*.
86. Shah, P., Kaciroti, B., Richards, B., Oh, W., Lumeng, J. C. (2016). Developmental outcomes of late preterm infants from infancy to kindergarten.
87. Shimamura, A. (2002). Memory retrieval and executive control processes. In D. Stuss & R. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 210–220). London: University Press.
88. Singhi, P., Jagirdar, S., Khandelwal, N., & Malhi, P. (2003). Epilepsy in children with cerebral palsy. *Journal of Child Neurology*, 18, 174–179
89. Singhi,P., Jagirdar,S.,Khandelwal,N.,Mailhi,P.(2003).Epilepsy in children with cerebral palsy. *J Child Neurol*, 18(3):174-9.
90. Smith,L,S., Gossman,R,M., Canan,C,B.(2016). Selected Primitive Reflexes in Children with Cerebral Palsy: Consistency of Response. *Physical Therapy*.
91. Sohn,M.,Ahn,Y.,Lee,S. (2011). Assessment of primitive reflexes in high-risk newborns. *Journal of clinical medicine research* 3(6): 285–290.
92. Susan, A.R., Deidre,D.R., Robert,M.K. (2010). Classification Systems in Cerebral Palsy. *Orthop Clin N Am* 41. 457–467.
93. Thomas, M. S. C. (2003). Limits on plasticity. *Journal of cognition and development*, 4, 99–125.
94. Thomason,M.,Schejnost,D.,Manning,J., Grove,L.,Hect,J.,Marshall,N., Hernandez-Andrade,E., Berman,S., Pappas,A., Yeo,L., Hassan,S., Ment,L., Romero,R.(2017). Weak functional connectivity in the human fetal brain prior to preterm birth. *Scientific Reports*. [doi:10.1038/srep39286](https://doi.org/10.1038/srep39286)

95. Wehmeyer, L. M. (2002) Teaching students with mental retardation: Providing access to the general curriculum. Paul H. Brookes Publishing Co.
96. Weyand, I. K., Hart, D., Vollmer, B. (2015). Sex differences in 2-year neurodevelopmental outcomes in high-risk infants. Presented in NMPSC 2015, Brighton, UK, 2-3 May 2015.
97. White, D. A., & Christ, S. E. (2005). Executive control of learning and memory in children with bilateral spastic cerebral palsy. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11, 920–924.
98. White, D., Nortz, M., Mandernach, T., Huntington, K., & Steiner, R. (2001). Deficits in memory strategy use related to prefrontal dysfunction during early development: Evidence from children with phenylketonuria. *Neuropsychology*, 15, 221–229.
99. Whittingham, K., Fahey, M., Boyd, R. (2010). The relationship between motor abilities and early social development in preschool cohort of children with cerebral palsy. *Developmental Disabilities*, Volume 31, Issue 6, Pages 1346-1351.
100. Zafeiriou, D. (2004). Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatric Neurology* 31, 1-8.
101. Zafeiriou, D., Kontopoulos, E., Tsikoulas, I. (1999). Characteristics and prognosis of epilepsy in children with cerebral palsy. *Journal of child neurology*. Vol 14, issue 5.
102. Зисовска, Е., Трајкова, К., Тавчиоска, Г., Двојаков, И. (2011).
Зачестеност на факторите на ризик кај новородените деца. *Voh Medici* XX, 71.
103. Поп-Јорданова, Н. (2011). Невропсихологија. Скопје. Култура.
104. Софијанов, Н. (1986). Заболувања на нервниот систем во детска возраст. Скопје. Македонска книга.
105. Чичевска-Јованова, Н., Рашиќ-Цаневска, О. (2013). Рана интервенција на деца родени со фактор на ризик. Скопје. Филозофски факултет.

РАЗВОЈНИ ТЕСТ - РТЧ

Име и презиме _____

возраст _____

2. години

1. Прави кула од пет коцки.
2. Става три лика во плоча.
3. Емитира црта.
4. Знае да именува два предмети на слика.
5. Знае на себе да покаже: нос, уста и уво.
6. Удиратопка со нога.

3. години

1. Прави мост од пет коцки.
2. Ликовите помешани ги става на место.
3. Прецртува круг.
4. Зборува со реченици од најмалку три збора.
5. Знае дали е машко или женско.
6. Може да стои на една нога без придржување.

4. години

1. Прави врата од пет коцки.
2. Составува слика од два дела.
3. Прецртува квадрат.
4. Говорот е граматички правилен.
5. Знае да одговори на две од прашањата: Што правиш кога ти се спие?
Кога си жедеен?, Кога си гладен?
6. Може да стои кратко нога пред нога.

5. години

1. Прави скала од пет коцки според моделот.
2. Составува слика од четири делови.
3. Прецртува триаголник.
4. Ги изговара чисто сите гласови.
5. Знае да именува жолта, плава, црвена и зелена боја.
6. Знае да брои до десет.

6. години

1. Прави скала од десет коцки без модел.
2. Составува човек од делови.
3. Знае да нацрта делтоид.
4. Со печатни букви го пишува своето име.
5. Знае колку има прсти на секоја рака без броене.
6. Знае да брои до 15.

7. години

1. Брои со 20.
2. Знае колку има прсти на двете раце без броене.
3. Повторува пет броеви.
4. Ја знае разликата меѓу: пеперутка и мува, јајце и камен.
5. Со печатни букви знае да си го напише името и презимето.
6. Знае која е десна рака, лева нога, десно око, лево уво,
лево око, десно уво.

8. години

1. Знае да брои од десет наназад.
2. Ги знае деновите во неделата.
3. Знае колку целото има половини.
4. Ја знае сличноста меѓу: јаболко и круша, глушец и мачка.
5. Пишува броеви.
6. Знае што е: ружа, волк, топка и др.

Име и презиме _____ возраст _____

4. месец

- МВ 1. Лежејќи на стомак повремено ја подига главата од подлогата. _____
 МН 2. Ги држи нозете собрани кога се придржува под пазуви. _____
 МР 3. Двете дланки ги држи стегнати. _____
 ОМ 4. Предмет ставен на дланката цврсто го држи. _____
 ОМ 5. Мрда со главата кога му се става хартија пред лицето. _____
 ОМ 6. Кратко ја гледа тропкалката во раката на испитувачот. _____
 Е 7. Спонтано се смее разбудено или во сон. _____
 Г 8. Повремено испушта гласови. _____
 СМ 9. На звукот на звончето се стресува или трепка. _____
 Д 10. Кога ќе осети дека некој е покрај него, престанува да плаче. _____

2. месец

- МВ 1. Лежејќи на стомак ги подигнува главата и рамената од подлогата. _____
 МН 2. Кога ја допира подлогата со собрано нозе доаѓа до рефлексно одбивање. _____
 МР 3. Дланките ги држи полуотворени. _____
 ОМ 4. Повремено го посматра лицето кое е над него. _____
 ОМ 5. Ги мрда главата и телото кога му се става пелена над лицето. _____
 ОМ 6. Го гледа кругот над него кој се движи од средината кон страната. _____
 Е 7. Се смешка на особи. _____
 Г 8. Изговара самогласки. _____
 СМ 9. Гласот на мајката го смирува детето кога плаче. _____
 Д 10. Престанува да плаче кога се зема во раце. _____

3. месец

- МВ 1. Лежејќи на стомак се потпира на подлактиците. _____
 МН 2. Нозете при допир со подлогата остануваат собрани, нема реф. реак. _____
 МР 3. Ја држи тропкалката кога му се стави во рака, активно. _____
 ОМ 4. Ја посматра тропкалката која ја држи во рака. _____
 ОМ 5. Ги посматра своите раце. _____
 ОМ 6. "Ја фрка коцката" со очи седејќи кај мајката. _____
 Е 7. На мајката брзо исе смее, на непознат му треба повеќе време. _____
 Г 8. Изговара согласки. _____
 СМ 9. На звук на звончето ја менува активноста. _____
 Д 10. Ја прати со очите особата која се движи. _____

4. месец

- МВ 1. Кога се придигнува на подлактици ја подига главата. _____
 МН 2. Лежејќи на стомак нозете ги држи исправени. _____
 МР 3. Лежејќи ја држи тропкалката, повремено тресејќи со неа. _____
 ОМ 4. Ја става цуцлата или тропкалката во уста. _____
 ОМ 5. Се обидува да го фати кругот што виси над него. _____
 ОМ 6. Ја приближува едната рака кон другата. _____
 Е 7. Се смее на глас. _____
 Г 8. На говорот на мајката одговара со гугање. _____
 СМ 9. Ја го слуша мајчиниот глас ја бара со поглед. _____
 Д 10. Се лути кога го става во кревет. _____

5. месец

- МВ 1. Лежејќи на стомак се потпира на дланките со испружени раце. _____
 МН 2. При спуштање на подлогата се одбива со врвовите на прстите. _____
 МР 3. Кога му се става тропкалката во рака, се обидува да ја фати со др. ра. _____
 ОМ 4. Држејќи ја коцката во едната рака, гледа во коцката на испитувачот. _____
 ОМ 5. Лежејќи на стомак, го фрка кругот кој вис над него. _____
 ОМ 6. Се обидува со рацете да ја тргне зелената од лицето. _____
 Е 7. Вришти од радост. _____
 Г 8. Гуга, повторувајќи некои слогови. _____

- ОМ 9.Лежејќи, кога го слуша звончето го бара со поглед и ја врти главата
Д 10.Ги пушта рацете да го земат во раце.....

6.месец

- ОМ 1.Седи со поддршка.....
МН 2.Кога се спушта на подлогата се одбива со стопалата.....
МР 3.Лежејќи на грб, го држи предметот со две раце.....
ОМ 4.Спонтано ја фаќа коцката која е пред него на масата.....
ОМ 5.Седејќи со поддршка, го фаќа кругот кој вис над него.....
ОМ 6.Лежејќи на грб, га трга пелената од лицето.....
ЕМ 7.Мајката ја разликува од другите домашни.....
Г 8.Гуга како да пее.....
ОМ 9.Во седечка положба ја врти главата кон шукањето на хартијата....
Д 10.Покажува што сака да јаде, а што не.....

7.месец

- ОМ 1.Седи со поддршка додека да се изброи до десет.....
МН 2.Ако се држи под пазува, детето се одбива од подлогата потскокнувајќи
МР 3.Седејќи со поддршка, во рацете ја трга пелената од лицето.....
ОМ 4.Со двете раце ги зема коцките од масата.....
ОМ 5.Се обидува да ја фати куглицата од масата, грабејќи со прстите...
ОМ 6.Го преместува предметот од рака во рака.....
Е 7.Поинаку им се смее на познати, поинаку на непознати лица.....
Г 8.Гуга како да изговара зборови.....
ОМ 9.Кога испитувачот зборува детето го гледа.....
Д 10.Ги посматра возрасните додека нешто работат.....

8.месец

- ОМ 1.Може да седи подолго време само држејќи играчка.....
МН 2.Стои неколку секунди кога се држи за испружени раце.....
МР 3.Седејќи ја држи тропкалката и ја фаќа со прстите од другата рака.
ОМ 4.Ја зема куглицата со прстите и палецот.....
ОМ 5.Се гледа себеси во огледало, допирајќи ја својата слика со раката
ОМ 6.Седејќи самостојно го разгледува звончето.....
Е 7.Се плаши од непознати луѓе.....
Г 8.Кога му се вика на име, ја врти главата.....
ОМ 9.Кога се прашува за некој предмет, го бара со поглед.....
Д 10.Игра криенка(ку-ку).....

9.месец

- ОМ 1.Детето седи самостојно и ја зема играчката која е ставена пред него
МН 2.Стои држејќи се за намештај.....
МР 3.Седи самостојно и ја тргнува пелената од лицето.....
ОМ 4.Ја зема куглицата со палецот и испружен показалец.....
ОМ 5.Го повлекува кругот со помош на врвца.....
ОМ 6.Го зема звончето од маса и звони.....
Е 7.Се луте ако му се земе играчката нагло од раце.....
Г 8.Се јазува првиот збор со значење.....
ОМ 9.Реагира на зборовите "одиме да шетаме".....
Д 10.Јаде бисквити или леб, држејќи го во раце.....

10.месец

- ОМ 1.Кога се става на стомак го подигнува телото на раце и на колена..
МН 2.Придржувајќи се за намештајот, оди.....
МР 3.Слободно седи, фаќа и држи во секоја рака по една играчка.....
ОМ 4.Држејќи две коцки, испушта една за да земе трета.....
ОМ 5.Го фаќа кругот привлечен со помош на врвца.....
ОМ 6.Го бара јазикот на звончето.....
Е 7.На гранањето "каде е тато", го бара со поглед.....
Г 8.Разбира забрана, кога му се вели "не", го запира на момент движењето
ОМ 9.Го емитира движењето "па-па" или слично.....
Д 10.Пие од чаша со помош.....

11.месец

- МВ 1.Стои сам кратко без придржување.....
МН 2.Оди, ако се држи за двете раце.....
МР 3.Ја фака куглицата со свиткан палец и свиткан показалец.....
ОМ 4.Се обидува да ја стави коцката во лончето, ама не ја пушта од рака.....
ОМ 5.Со прстите го допира шишето за да дојде до куглицата во него.....
ОМ 6.Го вади кругот од плочата.....
Е 7.Освен родителите, ги познава и се весели на некој од роднините (баба)
Г 8.Спонтано употребува ист или двострук слог за познати предмети, лица или ситуации.....
СМ 9.Кога му се вели "дај ми го тоа", послушува.....
Д 10.Кога му се дава лонче и лајца, прави движање како да јаде.....

12.месец

- МВ 1.Се исправа само, придржувајќи се за предмет.....
МН 2.Оди ако се придржува за едена рака.....
МР 3.Фака две коцки во една рака.....
ОМ 4.Може да испушти една коцка во лонче.....
ОМ 5.Предметот го дава во рака на испитувачот или на мајката.....
ОМ 6.Прави обиди на шарање.....
Е 7.Детето се весели во играта со родителите.....
Г 8.Зборува три зборови со значење.....
СМ 9.Знае да емитира кашлање и сл.....
Д 10.Ја пушта раката кон предметот што сака да го има.....

15.месец

- МВ 1.Оди само.....
МН 2.Отоејќи, сам ја турка со нога топката.....
МР 3.Отоејќи, сам ја фрла топката со рака.....
ОМ 4.Го исполнува лончето со коцки.....
ОМ 5.Става куглица во шише.....
ОМ 6.Го става кругот во плоча ако му се каже.....
Е 7.Предметите ги става во уста.....
ДМ 8.Зборува пет зборови.....
СМ 9.Ја бакнува мајката ако таа го бара тоа од него.....
Д 10.Покажува со прст на предметите кои ги сака.....

18.месец

- МВ 1.Оди, носејќи играчка.....
МН 2.Во одењето го заобикољува играчките на подот.....
МР 3.Ја подигнува играчката од подот без придржување.....
ОМ 4.Емитира шарање.....
ОМ 5.Става коцка на коцка.....
ОМ 6.Го става кругот на своето место и кога плочата е свртена.....
Е 7.Покажува љубомора.....
Г 8.Зборува осум и повеќе зборови.....
СМ 9.Одвитува бонбона.....
Д 10.Кажува кога е воден во пелените.....

1.месец

- МВ 1.Седнува сам на столица.....
МН 2.Ја удира со нога топката ако му се покаже.....
МР 3.Ја фрла топката во кош.....
ОМ 4.Листа сликовница.....
ОМ 5.Прави кула од три коцки.....
ОМ 6.Ги става кругот и квадратот во плочата.....
Е 7.Ги гледа другите деца како играат, ама игра само.....
Г 8.Повраува два збора во реченица.....
СМ 9.Се обидува да ја отвори вратата ако му се покаже.....
Д 10.Се обидува да јаде со лајца.....