

ПЕРЗИСТЕНЦИЈА НА ПРИМИТИВНИ РЕФЛЕКСИ И АСОЦИРАНИ ПРОБЛЕМИ КАЈ ДЕЦАТА

Кратка содржина

За време на развојот на фетусот се формираат низа рефлексии наречени **примитивни рефлексии** кои се неволеви, стереотипни, први и доминантни форми на движења за време на интраутериниот живот и првата година по раѓањето. Рефлексите се од голема важност за опстанок и развој, предизвикани се од надворешни стимули и се контролирани од страна на мозочното стебло и нервниот систем, како пораки што брзо се пренесуваат од мозочното стебло до мускулите за да изведат специфична функција. Во почетокот се неопходни за исхрана, преживување и заштита на новороденчето, а подоцна во животот се важни за процесот на учење, комуникацијата, емоциите и мотивацијата.

При типичен развој, примарните рефлексии природно се инхибираат по одреден редослед во текот на првата година и се појавуваат заменски рефлексии наречени постурални рефлексии. Постуралните рефлексии се позрели модели на моторни одговори што ја координираат рамнотежата, координацијата и сензомоторниот развој. Задржаните примитивни рефлексии може да предизвикаат доцнења во развојот кои се поврзани со нарушувања како што се ADHD, аутизам, пречки во учењето, церебрална парализа, дислексија, дистонија, нарушувања во однесувањето и сензорното процесирање.

Рутинското тестирање на примитивните рефлексии помага во детерминирање на причинителите за дисхармоничен развој, проблеми во однесувањето или тешкотии во учењето, а примената на методите на рефлексна интеграција водат до значително подобрување на состојбата.

Клучни зборови: ПРИМИТИВНИ РЕФЛЕКСИ, ИНТЕГРАЦИЈА, ПЕРЗИСТЕНЦИЈА, МОРО РЕФЛЕКС, АСИМЕТРИЧЕН ТОНИЧЕН ВРАТЕН РЕФЛЕКС, СПИНАЛЕН ГАЛАНТОВ РЕФЛЕКС

Вовед

За време на последните 4 месеци од пренаталниот живот и првите 4 месеци по раѓањето, репертоарот на човековите движења вклучува рефлексни движења, кои се неволеви, стереотипни одговори на одредени стимулации. Бебето се раѓа со над 70 инстинктивни рефлексии, а го-

лем дел од нив настануваат супкортикално, поточно потекнуваат од областите под нивото на мозочната кора, што покажува дека рефлексните движења настануваат без директно вклучување на високите мозочни центри (Чичевска Јованова, Рашиќ-Цаневска, 2013; Payne, Isaacs, 2012).

Примитивните рефлекси помагаат да се развие мозокот. Движењата ги дефинираат шемите на нервните мрежи и миелинизацијата на нервните патишта кои овозможуваат поврзување на разните области на мозокот и кои подоцна во развојот ќе бидат важни за учење, однесување, комуникација и емоции. Самите примитивни рефлекси имаат развојна улога, го подготвуваат новороденчето да се движи против гравитационата сила, постепено достигнувајќи до волеви движења, преку процесот на интеграција во првите месеци од животот. Зрелите, матурирани одговори во детскиот психомоторен прогрес може да се појават само доколку централниот нервен систем постигнал соодветна матурација. Процесот, всушност, претставува транзиција од рефлекси на мозочното стебло кон кортикално контролирани одговори (Goddard, 2002).

Кога најсофистицираните мозочни центри ќе почнат да се развиваат, примитивните рефлекси стануваат пречка и треба да се интегрираат. Под таа интеграција се подразбира инхибиција или трансформација на рефлексот од повисоките центри на невролошката контрола со што шемата на одговор повеќе не е стереотипна. Интеграцијата на примитивните рефлекси води кон развивање постурални рефлекси, кои се контролирани од средниот мозок и кои треба да останат присутни во текот на нашите животи. Постуралните рефлекси имаат цел да му помогнат на бебето да се справи со барањата на животната средина базирана на гравитацијата и обезбедуваат основа за контролирање на рамнотежата, однесувањето и доброволните движење (Goddard, 2014; Fiorentino, 1980).

Иако времето на појавување и исчезнување на рефлексите кај децата е различно, од особено значење е познавањето на нормалната временска рамка на појава и губење на рефлексите. Повеќето од примарните рефлекси треба да се интегрираат во првата година од животот, но доколку бебето не успее да ги инхибира примитивните рефлекси во соодветното време, ќе се одложи неговиот моторен развој, а со тоа и развојот на мозокот (Blomberg and Dempsey, 2011). Нивната перзистенција е доказ дека станува збор за структурална слабост или незрелост на ЦНС и често се наоѓа во комбинација со отсуство или недоволно развиени постурални рефлекси. Раните форми на инфантилни движења се значајни за утврдување на нивото на невролошка зрелост на новороденчето и поголемата отстапка од нормалната временска рамка посочува на постоење невролошка незрелост и дисфункција (Malina, Bouchard, Bar-Or, 2004).

Постојат многу причини зошто доаѓа до неинтеграција на примитивните рефлекси, најчесто се наведуваани (Goddard, 2017): царски

рез, оштетување на мозокот за време на породувањето, прематурност и ниска родилна тежина, шок или голем стрес за време на бременоста, болест во текот на првата година по раѓањето, злоупотреба на супстанции/алкохол/токсични материи за време на бременоста, недоволна стимулација и позиционирање на бебето на стомак, кое помага да се развијат мускулите на вратот и рамениците, недоволно време поминато во слободни движења на под за време на првата година, стресна околина и некавалитетна исхрана. Рефлексите што се интегрирале во текот на детството можат повторно да се активираат поради траума, стрес, повреда.

Примитивните рефлекси можат да се поделат во три групи: мултисензорен рефлекс, примитивни рефлекси на позиција и примитивни тактилни рефлекси. Поради големиот број рефлекси, во продолжение ќе наведеме неколку.

Мултисензорниот рефлекс – Моро рефлекс, единствениот од примитивните рефлекси што може да бидат поттикнати од сите сетила: позиција на главата (вестибуларно), тактилно, визуелно, звук – аудитивно, олфакторно и движечки фактори, како што се клоцање на бебето или кивање. Тој претставува неволева реакција на закана. Ненадејни движења на главата во вертикалната рамнина, односно движења на главата напред и назад, ја предизвикуваат појавата на овој рефлекс. Оваа реакција е брза екстензија на екстремитетите, со голема инхалација на здив, проследена со контракција на екстремитетите и плач. Оваа реакција е совршено нормална од околу 9 недели по зачнувањето до околу 12 недели по раѓањето, претставува реакција на потенцијална опасност и се јавува како резултат на нервната/мускулната стимулација и ослободување на хормоните на стрес адреналин и кортизол. Доколку оваа рефлексна реакција се задржи по нормалното време на инхибиција, лицата се константно изложени на поголеми концентрации на хормоните на стрес, се забележува хиперсензитивност, бурно реагираат и на мали заплашувања, тешко се фокусираат на објектите, повеќе се потпираат на периферното отколку на централното видно поле и тешко ги дискриминираат малите детали. Истиот ефект може да влијае и на слухот, овие лица може да имаат тешкотии да го игнорираат шумот од заднината и да се концентрираат на вербалните пораки (Walker, 2013). Други симптоми поврзани со пролонгирање на Моро рефлексот се: менување на расположението, неочекувани ненадејни промени во однесувањето (агресивни и импулсивни), визуелни тешкотии, тешкотии со читање/пишување, тешкотии при препишување од табла, хиперсензитивност на силни светла, панични напади, депресија, дефицит на внимание, голема чувствителност на текстури, етикети и сл., АДХД, Аспергер синдром, аутистично однесување, емоционална и социјална незрелост, проблеми во координацијата и рамнотежата. Инстинктивната реакција на дразби предизвикува проблеми во долготрајната меморија. Задржу-

вањето на Моро рефлексот е честа појава кај лицата со интелектуална попреченост без моторни нарушувања, вклучувајќи ги и оние со Даунов синдром, атетоидниот тип церебрална парализа, а понекогаш и кај лицата со спастична ЦП (Чичевска Јованова, Рашиќ-Цаневска, 2013; Iiyama, Miyajima, Hoshika, 2002).

Спинален Галантов рефлекс (СГР) се појавува околу 20. недела во утерусот и треба да се инхибира околу шестиот месец по раѓањето. Се тестира кај детето кога тоа ќе биде легнато на стомак или кога ќе го држиме лицето насочено надолу. Стимулацијата на кожата од едната страна на 'рбетот ќе предизвика флексија/виткање кон страната на стимулот, стимулацијата на двете страни на 'рбетот од карлицата до вратот истовремено ќе предизвика детето да ги свиткува двете раце и нозете, екстензија на главата и празнење на мочниот меур (Mejashki-Boshnjak, 2008). Овој рефлекс му помага на бебето да го развие својот вестибуларен систем, заедно со асиметричниот тоничен вратен рефлекс му помага на бебето при процесот на раѓање, исто така, има придонес во развојот на опсегот на движења на колковите, кои се потребни, пак, за лазење и одење. Задржувањето на Галантовиот рефлекс може да предизвика хиперсензитивност на областа на струкот (одбивност кон етикети или носење ремен), детето нема да може да седи мирно, постојано ќе се врти од една на друга страна и нема да може да стои мирно во една позиција. Како резултат на претходно наведените симптоми, може да се забележат проблеми со вниманието и концентрацијата, појава на нокно мокрење, сколиоза (доколку рефлексот е задржан само на едната страна), хиперактивност (особено ако носи тесна горна облека или со грбот се допира до потпирачот на столчето), постурални проблеми, бавен и неправилен развој на говорот, граматика и правопис, проблеми при одењето и изведувањето сложени активности со нозете (Интегрирани стратегии за учење, 2016).

Примитивен рефлекс на позиција – асиметричен тоничен вратен рефлекс (АТВР) се иницира кога главата е свртена кон лево или десно на хоризонтална рамнина. Се активира од лавиринтот во внатрешното уво, а реакцијата е екстензија на екстремитетите на страната на која е свртено лицето и флексија на екстремитетите на спротивната страна. Очите, исто така, се контролирани од овој рефлекс, така што тие се насочени кон раката која е во екстензија. Се појавува околу 18. недели по зачнувањето. Ова е време кога мајката станува свесна дека бебето се движи во матката. Бебето го користи АТВР за да се репозиционира во матката како одговор на промените на позицијата на мајката. АТВР треба да е присутен за време на раѓањето, односно треба да му помогне на бебето да помине низ родилниот канал. Овој рефлекс обично се интегрира на возраст од 6 месеци. Асиметричниот тоничен рефлекс на вратот е одговорен за развој на мускулниот тонус на бебето, хемисферна

доминација на мозокот, бинокуларно гледање и слушање со двете уши, развој на око – рака координацијата (Walker, 2013). Детето со задржан АТВР може да манифестира еден проблем или, пак, повеќе проблеми. Тоа секогаш е принудено да ја следи шемата на овој рефлекс, што може да биде фрустрирачко за детето и да влијае на неговиот целосен физички развој. Кај овие деца може да се забележи неможност да се превртат или да лазат војнички, бидејќи задржаниот АТВР спречува да дојде до ротација на главата и флексија/свиткување на истата страна. Задржаниот АТВР резултира со хомологно движење – двете раце се користат заедно за да се повлече телото напред, а нозете само може да се повлечат и се користат заедно, симетрично. Балансот, исто така, е засегнат – кога детето ќе стои, ќе се чувствува нестабилно и несигурно, освен ако неговата глава не стои мирно во средишната линија. Тешкотијата за да се премине средишната линија предизвикува низа проблеми. Детето може да има тешкотии: при манипулирање на објект со двете раце, при читање и пишување, кај детето може да не се развие доминантната латерализација. Кај децата може да се забележат тешкотии во визуелната перцепција, како што се симетрична презентација на фигури или симболи на хартија, сиромашна визиомоторна интеграција – око – рака координација, а тоа ќе влијае на неговото читање и пишување. Поради споменатите проблеми со читањето и пишувањето, АТВР се поврзува и со дислексија. Кога овој рефлекс не е интегриран, може да го загрози и бинокуларниот вид, што значи дека детето има намалена можност да гледа заедно со двете очи и најчесто се манифестира страбизам. Покрај наведени проблеми, неретко се сретнуваат и сиромашни читачки вештини, неможност да се следи линијата, неможност да се чита кога има многу редови на страницата, тешкотии при пишувањето и препишувањето од табла, премногу цврст фат, лоша координација и баланс при одење, трчање, возење ролери, огледалско пишување на букви и броеви, сиромашна перцепција на длабочина, тешкотии во јадењето итн. (Goddard, 2014).

Симетричен тоничен вратен рефлекс (СТВР) е рефлекс што е тешко да се категоризира. Всушност, ова и не е вистински примитивен рефлекс, бидејќи тој не е присутен кога бебето ќе се роди, ниту, пак, е постурален рефлекс, бидејќи не треба да се задржи, туку ова е рефлекс на позиција и се појавува последен. Се појавува од 6. до 9. месец и треба да се интегрира до 11. месец, се стимулира со флексија и екстензија на главата, а предизвикува одговор делејќи го телото на две половини (од половината нагоре и од половината надолу), со што два спротивни обрасци на движења се случуваат на горната и на долната половина на телото. Кога се крева брадата, доаѓа до екстензија на рацете и флексија на нозете и, обратно, кога брадата ќе се спушти надолу. Знаци на задржан СТВР се доцна појава или непојава на лазење, неправилно држење на телото, наведнати раменици, свиткани колена, флексија во колковите, мај-

мунско одење – десната рака се придвижува напред со десната нога и обратно, одење на прсти, постојано нишање и движење при седење, тенденција да се потпираат на масата кога седат на столче поради намалениот мускулен тонус, особено на 'рбетните мускули, проблеми со вниманието и концентрацијата, проблеми со читањето, тешкотии при пишување, слаба меморија, невештина и сл. (Walker, 2013).

Методологија на истражување

Целта на истражувањето беше детерминација на присуството на примитивните рефлекси кај децата на предучилишна возраст во период на најинтензивен детски развој. Во ова истражување беа опфатени 60 деца на возраст од 3 до 5 години, 30 девојчиња од кои 10 се на возраст од 3 години, осум имаат 4 години и дванаесет имаат 5 години. Исто така, 30 се машки од кои шест имаат 3 години, единаесет имаат 4 години и тринаесет имаат 5 години. За да се проценат примитивните рефлекси, беше употребен тестот на Сали Годард. Со тестот се направи проценка на Моро рефлексот, Палмар, Плантар, рефлекс на барање, спинален Галант рефлекс, тоничен лабиринтен рефлекс (ТЛР), асиметричен тоничен вратен рефлекс, симетричен тоничен вратен рефлекс. Кај децата од 3 години, тестовите за тоничен лабиринтен рефлекс беа потешки за изведување, па затоа тестот за ТЛР беше заменет со тест предложен од центарот Интегрирани стратегии на учење (Integrated Learning Strategies), кој се наоѓа во Јута, САД. Оценувањето беше приспособено според нашите потреби, каде што 0 значеше нема присуство на рефлекс, 1 означува блага реакција, а 2 присуство на рефлексот. Секој рефлекс беше испитуван до 5 пати ако кај детето се забележеше присуство на рефлексот или ако одговорот беше двосмислен, со цел да се добијат најдобри позитивни одговори.

Анализа на резултати со дискусија

Во Табела 1 се претставени резултатите што ги добивме со проценка на Моро рефлексот во три предучилишни групи. Според резултатите, овој рефлекс е интегриран кај 93,4 % од машките испитаници, само кај двајца, по еден на возраст од 3 и од 4 години, се забележала мала реакција. Целосна перзистенција на рефлексот не е забележана кај ниту едно машко дете. Во однос на девојчињата, кај ниту едно не беше забележана перзистенција на Моро рефлексот. Коничарова и Боб (Konicharova and Bob, 2012), во својата студија, каде што проценувале перзистенција на примитивни рефлекси кај 20 деца со АДХД и 20 деца во контролна група, забележале значително поголемо задржување на Моро реф-

лексот и спиналниот Галантов рефлекс кај децата категоризирани според ДСМ10 како АДХД (хиперактивно однесување).

Табела 1. Анализа на појавата на Моро рефлексот

| Рефлекс | Пол | Возраст | 0 | | 1 | | 2 | | Вкупно | |
|---------|--------|---------|----|-----|---|----|---|---|------------|------|
| | | | N | % | N | % | N | % | N / + одг. | % |
| Моро | Машки | 3 | 4 | 80 | 1 | 20 | 0 | 0 | 2 | 93.4 |
| | | 4 | 10 | 91 | 1 | 9 | 0 | 0 | | |
| | | 5 | 12 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | Женски | 3 | 10 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 4 | | 00 | | | | | | |
| | | 5 | 1 | 00 | | | | | | |

Во Табела 2 можеме да забележиме постепено намалување на бројот на деца кај кои асиметричниот тоничен вратен рефлекс перзистира. Кај 13 % од децата на 3-годишна возраст има мала реакција, а кај ниту едно дете нема присуство на рефлексот. Кај 5 % од децата на 4-годишна возраст има мала реакција, а кај ниту едно дете нема присуство на рефлексот. Кај сите деца на 5-годишна возраст рефлексот е интегриран, кај ниту едно дете не е забележана мала реакција или присуство на рефлексот. Според ова истражување, забележана е почеста перзистенција на АТВР кај момчињата во однос на девојчињата.

Табела 2 Анализа на појавата на АТВР

| Рефлекс | Пол | Возраст | 0 | | 1 | | 2 | | Вкупно | |
|---------|--------|---------|----|-----|---|----|---|---|------------|------|
| | | | N | % | N | % | N | % | N / + одг. | % |
| АТВР | Машки | 3 | 4 | 80 | 1 | 20 | 0 | 0 | 2 | 93.4 |
| | | 4 | 10 | 91 | 1 | 9 | 0 | 0 | | |
| | | 5 | 12 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | Женски | 3 | 9 | 90 | 1 | 10 | 0 | 0 | 1 | 3.4 |
| | | 4 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 5 | 11 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

Во Табела 3 се прикажани резултатите од процената на спинален Галантов рефлекс СР. Кај момчиња на 3-годишна возраст само кај

едно има мала реакција, а кај ниту едно не е забележано присуство на рефлексот, на 4 и 5-годишна возраст по 2 испитаника имаат мала реакција, а кај ниту едно дете не е забележано присуство на рефлексот. Во однос на девојчињата, на 3-годишна возраст кај 2 има мала реакција, а кај едно е забележано присуство на рефлексот. Кај девојчињата на 4 години, кај ниту едно не е забележано присуство на рефлексот, ниту мала реакција, а на 5-годишна возраст кај 2 (18 %) има мала реакција.

Табела 3 Анализа на појавата на спинален Галантов рефлекс

| Рефлекс | Пол | Возраст | 0 | | 1 | | 2 | | Вкупно | |
|---------------------------------|--------|---------|----|-----|---|----|---|----|------------|-------|
| | | | N | % | N | % | N | % | N / + одг. | % |
| Спинален Галантов рефлекс | Машки | 3 | 4 | 80 | 1 | 20 | 0 | 0 | 5 | 17.8 |
| | | 4 | 9 | 82 | 2 | 18 | 0 | 0 | | |
| | | 5 | 10 | 83 | 2 | 17 | 0 | 0 | | |
| | Женски | 3 | 7 | 70 | 2 | 20 | 1 | 10 | 5 | 17.24 |
| | | 4 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 5 | 9 | 82 | 2 | 18 | 0 | 0 | | |

Табела 4 Анализа на појавата на СТБР

| Рефлекс | Пол | Возраст | 0 | | 1 | | 2 | | Вкупно | |
|---------|--------|---------|----|-----|---|----|---|---|------------|------|
| | | | N | % | N | % | N | % | N / + одг. | % |
| СТБР | Машки | 3 | 4 | 80 | 1 | 20 | 0 | 0 | 4 | 14.2 |
| | | 4 | 10 | 91 | 1 | 9 | 0 | 0 | | |
| | | 5 | 10 | 83 | 2 | 17 | 0 | 0 | | |
| | Женски | 3 | 9 | 90 | 1 | 10 | 0 | 0 | 2 | 6.8 |
| | | 4 | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 5 | 10 | 91 | 1 | 9 | 0 | 0 | | |

Во Табела 4 се прикажани резултатите од процената на симетричен тоничен вратен рефлекс. Кај момчињата на 3 и 4-годишна возраст има по еден испитаник со мала реакција, а кај ниту едно не е забележано присуство на рефлексот. Кај момчиња на 5-годишна возраст, 2 (17 %) имаат мала реакција, а кај ниту едно не е забележано присуство на рефлексот. Од девојчињата, кај по едно девојче на 3 и 5 години е забележано присуство на мала реакција. И тука е забележана почеста перзистенција на СТБР кај момчињата во однос на девојчињата.

Геистор, Чоинска и Папроцка-Боровиц (Gieysztor, Choińska, and Paprocka-Borowicz, 2016) во својата студија „Перзистенција на примитивни рефлексии и асоцирани моторни проблеми кај здрави предучилишни деца“, забележале дека според психомоторната способност, 9 % од децата биле во категоријата „изменет развој“, 29 % во „одложен–задоцнет развој“, 59 % во „нормално“ и 3 % во „многу добар развој“. Колку е поголема тежината на рефлексот, моторната ефикасност е помала ($p < 0,05$). На примерок од 35 деца на возраст од 4 до 6 години, начесто бил присутен асиметричен тоничен вратен рефлекс, кај 66 % од испитаниците, а најмалку симетричен тоничен вратен рефлекс, кај 34 %. Грзивниак (Grzywniak, 2010), во својата студија, споредувајќи нормални деца од училишна возраст, притоа едната група се деца сирачиња, забележал дека кај 55 % од испитаниците се сретнува перзистенција на примитивни рефлексии од прв или од втор степен, односно според нашата оцена блага реакција на рефлексот.

Заклучок

Присуството на примитивните рефлексии надвор од нормалната временска рамка, дури и во трагова застапеност, може да биде значителен фактор што го условува нормалниот психомоторен развој на детето. Доколку профилите кои работат со деца од најмала возраст ги познаваат примитивните рефлексии, нивната временска ограниченост и влијание врз развојот ќе се овозможи не само брза реакција, туку и превенција на секундарни можни растројства и последици.

Литература

- Blomberg, H., M. Dempsey. (2011) *Movements that Heal*. UK: BookPal.
- Fiorentino, R. M. (1980) *Normal and abnormal development: the influence of primitive reflexes on motor development*. Springfield Illinois, USA: Charles C Thomas publisher.
- Gieysztor E. Z., Choińska A. M., and Paprocka-Borowicz Małgorzata (2016). Persistence of primitive reflexes and associated motor problems in healthy preschool children. *Arch Med Sci*. 2018 Jan; 14(1): 167–173. Published online 2016 Jun 13. doi: 10.5114/aoms.2016.60503.
- Goddard, B. S. (2002). *Reflexes, learning and behavior: A window into the child's mind*. Oregon: Fern Ridge Press.
- Goddard, B. S. (2014). *Neuromotor Immaturity in Children and Adults The INPP Screening Test for Clinicians and Health Practitioners*. Oxford: John Wiley & Sons, Ltd.
- Goddard, B. S. (2017). *Attention, Balance and Coordination*. UK: John Wiley & Sons Ltd.
- Grzywniak C. (2010). The effect of the form of persistent trace reflexes to rise the difficulties of school. *Szkola Specjalna*. 2:98–112.
- Integrated Learning Strategies. (2016). What is a Retained Spinal Galant and Why Does it Make my Child Wiggle and Squirm in the Classroom? [Cited march 2019], Available from URL: <https://ilslearningcorner.com/2016-11-spinal-galant-retained-spinal-galant-make-child-wiggle-squirm/>.
- Konicarova J., Bob P. (2012). Retained Primitive Reflexes and ADHD in Children. In *Activitas Nervosa Superior* 2012, 54, No. 3-4.
- Iiyama M., Miyajima T., Hoshika A. (2002). Developmental change of Moro reflex studied with a three-dimensional motion analysis system. *No To Hattatsu*. 2002; 34(4):307–312.
- Malina R. M., Bouchard C., Bar-Or O. (2004). Growth, maturation and physical activity. 2, Champaign, IL: Human Kinetics.
- Mejashki-Boshnjak, V. (2008). Rani neurološki razvoj djeteta. *PediatrCroat*, 2008; 52(Supl 1), 36-42.
- Payne, V. G., Isaacs D. L. (2012). *Human motor development: A lifespan approach*. Eighth edition. New York: McGraw-Hill.
- Walker, S. (2013). *Retained neonatal reflexes – a revolutionary approach to treating children with learning difficulties and behavioral problems*. Sydney: Retained Neonatal Reflexes RNR.
- Чичевска-Јованова Н., Рашиќ-Цаневска О. (2013) *Рана интервенција на деца родени со фактор на ризик*. Скопје: Филозофски факултет.