

## ВИЗУОМОТОРНА КОНТРОЛА КОД ДЕЦЕ СА ЛЕЗИЈОМ PLEXUS BRACHIALISA

Драгана Кљајић<sup>1</sup>, Фадиљ Еминовић<sup>2</sup>, Сања Трговчевић<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Висока медицинска школа струковних студија, Ђуприја

<sup>2</sup>Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, Београд

<sup>3</sup>Факултет политичких наука, Београд

Порођајна лезија *plexus brachialis* је најчешћи неуролошки синдром, периферног типа, настао на рођењу. Специфичност лезије је у чињеници да она настаје, а њене последице трају у периоду интензивних промена у расту и развоју. Раст, развој и формирање сензомоторних образаца руке у раном периоду условљено је анатомском интактношћу, сазревањем централног нервног система, тактилним и кинестетским сазнањима која стижу из спољашње средине, а допуњена су видним и слушним утисцима.

Наше истраживање је спроведено током 2008/09 године и обухватило је 60 деце предшколског узраста, са дијагнозом порођајне трауме *plexus brachialis*. Циљ истраживања је био да укажемо на могућности и значај соматопедског третмана у оптимализацији нивоа визуомоторне контроле.

На основу добијених резултата истраживања и њихове статистичке анализе, могли смо констатовати да су испитаници експерименталне групе значајно напредовали у односу на испитанике контролне групе, који нису били обухваћени соматопедским третманом.

**КЉУЧНЕ РЕЧИ:** *plexus brachialis*, визуомоторна контрола, соматопедски третман

### УВОД

Оштећење *plexus brachialis* код новорођенчета је периферна лезија евидентна на самом рођењу детета. У зависности од тежине лезије, клинички се манифестује као пареза или парализа, односно као делимична или потпуна одузетост руке. Клиничке форме порођајне лезије брахијалног сплета су: горњи тип (Erb-Duchenne-ова парализа), „про-

ширени тип“, доњи тип (Klumpke-Dejerin) и комплетна лезија. Оштећење брахијалног живчаног сплета на рођењу доводи до одређених примарних и секундарних функционалних поремећаја. Наведени поремећаји се примарно манифестују као мишићно-тетивне и зглобно-лигаментарне контрактуре локализоване на раменој регији, заостајање руке, лопатице и читавог хемиторакса у расту, дискоординација покрета и др. Секундарно, они у одређеној мери угрожавају несметани раст и развој грубе и fine моторике, односно, као последица примарних, секундарни моторички поремећаји се могу очекивати у областима визуомоторне контроле, манипулативне спретности, графомоторне способности, локомоције, мобилности и самозбрињавања.

Третман и лечење порођајне лезије plexus brachialis обухвата рану дијагностику, план и програм лечења са индивидуалним приступом, довољно дуго и непрекидно лечење уз обавезне и редовне контроле. Тимски рад је основа у рехабилитацији, а посебно место у тиму заузимају родитељи и ближа родбина, као и сам пацијент у старијем узрасту (Савић, К., 2007).

У првим годинама живота преко моторике се стичу прва искуства и успостављају контакти и комуникација са објективним светом и социјалном средином, што води психичкој организованости детета. Развој визуомоторне контроле, односно први покрети „око-рука“ успостављају се у трећем месецу, држањем звечке и игром рукама и посезањем за предметима. У четвртном месецу дете доводи шаке до медијалне линије тела и започиње игру „рука-рука“, „рука-уста“, док у петом месецу приликом прихватања предмета пружа обе руке. У шестом и седмом месецу дете циљано, вољно хвата понуђену играчку једном руком, па пребацује у другу руку, обрће га, испушта и подиже. До краја прве године дете усклађује и стабилизује хват обема рукама, развија се највиши ниво хвата по типу „кљешта“. Карактеристично је вољно и циљано давање тј. пружање предмета, са добром проценом просторне и временске димензије покрета (Иланковић, В., Иланковић, Н., 2009).

Развој моторике иде паралелно и узајамно са когнитивним, интелектуалним, емоционалним и социјалним развојем. Зато оштећење или патолошко стање које онемогућава моторно функционисање многоструко утиче на све области живота детета, детерминишући читав његов развој. Оно га доводи у ситуацију да прима редукована искуства, нарочито у манипулативним и сензорним активностима, као и редуковане социјалне контакте, чиме је његов целокупан развој успорен (Живковић, Г., 1987).

Како наводи Strömeck и сар. (2007) у истраживању које је спроведено да би се испитали неурофизиолошки дугорочни исходи и сензорне

функције код деце са порођајном траумом брахијалног сплета, неопходно је пратити стање деце током предшколског и након предшколског периода. Наиме, истраживање је показало да су и након предшколског периода код ове деце присутне секвеле, у облику смањења функције лакта, ограничења спољње ротације рамена и мобилности подлактице.

Деца са порођајном траумом брахијалног живчаног сплета показују кашњење у развоју и имају проблеме везане за локомоцију и визуомоторну координацију, те је утврђена позитивна корелација између тежине оштећења plexus brachialis и нивоа развојних постигнућа (Bellew и сар., 2000).

Развој као континуиран процес успостављања функција и квалитативних промена у структурама организације и функционисања телесно инвалидног и хронично оболелог детета неодвојив је од третмана. Предшколски третман ове деце је систем поступака и специјалних метода којима се утиче на управљање и уобличавање развоја. С обзиром на интензитет раста и развоја, као и пластицитет нервног система, дете предшколског узраста је изузетно осетљиво на свеукупне утицаје, који су у том периоду најтрајнији и најефикаснији (Николић, С., 2003).

## ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Циљ истраживања је био испитивање ефекта соматопедског третмана у подизању нивоа визуомоторне контроле код испитаника експерименталне групе у односу на контролну групу.

## МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

### Опис узорка

Узорком је обухваћено 60 деце, оба пола. Критеријуми за избор испитаника су:

- да имају дијагнозу повреде plexus brachialis, насталу искључиво као порођајна траума,
- да су просечних интелектуалних способности,
- да су узраста од пуних три до седам година.

Узорак испитаника смо поделили у две групе. Експерименталну групу је чинило 30 деце која су се налазила на болничком, односно бањском лечењу. Контролну групу обухватало је 30 испитаника, који су из одређених разлога имали веће прекиде у терапији - дисконтинуитет, и који су долазили на периодичне лекарске прегледе.

Програм соматопедског третмана структурисан је у односу на узраст и моторичке способности, а примењен је на експерименталну групу (у даљем тексту: Е групу) у трајању од 12 недеља. Третман није примењиван на контролну групу (у даљем тексту: К групу), а њихове моторичке способности процењиване су и након 12 недеља.

Вежбе смо поделили у три групе:

- прву групу вежби чине одабраних 12 вежби из система „Модификованих дефектолошких вежби II“ (Маџић, Д., Николић, С., 1991);
- другу групу чини програм вежби подељену у зависности од узраста, и то за узраст од три, четири, пет и шест година; (Стошљевић, Л., Рапаић, Д., Николић, С., 1997);
- трећу групу чине вежбе кроз оквире и шаблоне (Стошљевић, Л., Рапаић, Д., Николић, С., 1997)

*Прву групу вежби* које смо примењивали спадају у „Модификоване дефектолошке вежбе II“, у почетку третмана се понављају по два пута, сваких десет дана број вежби се повећава за један, док се не дође до десет понављања сваке вежбе. На том броју остаје дефинитивно током третмана.

### **Време и место истраживања**

Истраживање је спроведено током 2008. и 2009. године, на Клиници за рехабилитацију „Др Мирослав Зотовић“ - дечије одељење, у Београду и у Рехабилитационо - рекреативном центру - Бања „Јунаковић“ у Апатину.

### **Инструменти и технике истраживања**

За потребе истраживања коришћен је тест „Процена визуомоторне контроле“ (Ђордић, А., Бојанин, С., 1997; *Ошта дефектолошка дијагностика*);

Процена визуомоторне контроле заснивала се на оцењивању начина на који испитаник уобличава организоване просторе, након што су му дате играчке малог формата - животиње и елементи фарме. Испитанику се давао налог да узме одређену играчку и стави је на задати део фарме и сл. Следеће описе извршаване радње оцењивали смо оценом 2, 1 и 0. Оцену 2 је добио испитаник који је успешно извршио задатак, односно, на наш налог је у адекватном временском периоду правилно извршио задату радњу. Оценом 1 је вреднован делимично успешно из-

вршен задатак, тј. задати налог је извршен, али у времену дужем од предвиђеног, испитаник показује несигурност током извођења радње, потребна је вербална стимулација да би задатак био извршен. Нулу је добио испитаник који је неуспешно извршио задатак, односно задати налог није извршио ни у дужем временском периоду, ни уз вербалну стимулацију.

- 1) бира и узима одређену играчку на захтев здравом руком;
- 2) поглед прати постављање играчке здравом руком;
- 3) бира и узима одређену играчку на захтев оштећеном руком;
- 4) поглед прати постављање играчке оштећеном руком;
- 5) на одређени захтев одмах почиње извршавање задатка.

Након прикупљања емпиријских података, користили смо методу дескрипције, методу скалирања и потом смо применили различите моделе статистичких параметријских тестова. Употребљавајући математичке алгоритме, програмом SPSS v. 17 for windows, дали смо приказ фреквенција испитиваних појава путем описа апсолутним и релативним показатељима. Затим смо приступили статистичкој анализи применом сложенијих програмских алгоритама. У процесу испитивања међусобног утицаја две варијабле, односно да ли једна варијабла остварује значајан утицај на другу варијаблу, послужили смо се статистичком методом корелационе анализе.

## РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Први опис задатка „Бира и узима играчку на захтев здравом руком“ (табела 1.), уједначио је по успешности испитанике Е и К групе, те на првом мерењу између њих није било статистички значајне корелације. Након примене соматопедског третмана, након 12 недеља, ситуација у Е групи се значајно променила, 90% испитаника ове групе је било у групи успешно изведеног задатка. На другом мерењу, између Е и К групе утврђена је статистички значајна корелација и износила је  $p < 0.01$ , а вредност корелације  $r = 0.346$ . Из наведеног се може закључити да је ниво визуомоторне контроле, која се односи на здраву руку, био на вишем нивоу Е групе у односу на К групу након примене соматопедског третмана.

**Табела 1. Дистрибуција постигнућа испитаника Е и К групе у области визуомоторне контроле - први опис задатка**

Група	Бира и узима играчку на захтев здравом руком I мерење			Бира и узима играчку на захтев здравом руком II мерење		
	*А	*Б	*В	*А	*Б	*В
Е	0	15 (50%)	15 (50%)	0	3 (10%)	27 (90%)
К	3 (10%)	10 (33.3%)	17 (56.7%)	0	12 (40%)	18 (60%)
Укупно	3 (5%)	25 (41.7%)	32 (53.3%)	0	15 (25%)	45 (75%)

\* Легенда

А – неуспешно изведен задатак; Б – делимично успешно изведен задатак

В – успешно изведен задатак

Другим описом задатка „Погледом прати постављање играчке здравом руком“ желели смо да прикажемо стање визуомоторне контроле која се односи на здраву руку, којом се може уочити ниво раскорака између манипулативних активности и усмеравања погледа при тим активностима. Из табеле број 2. се може утврдити да на првом мерењу није било статистички значајне разлике између испитаника Е и К групе. Након примене соматопедског третмана, након другог мерења, статистичком обрадом података је установљено да су испитаници Е групе значајно напредовали од испитаника К групе ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.582$ ).

**Табела 2. Дистрибуција постигнућа испитаника Е и К групе у области визуомоторне контроле – други опис задатка**

Група	Погледом прати постављање играчке здравом руком I мерење			Погледом прати постављање играчке здравом руком II мерење		
	*А	*Б	*В	*А	*Б	*В
Е	6 (20%)	12 (40%)	12 (40%)	0	2 (6.7%)	28 (93.3%)
К	3 (10%)	16 (53.3%)	11 (36.7%)	1 (3.3%)	18 (60%)	11 (36.7%)
Укупно	9 (15%)	28 (46.7%)	23 (38.3%)	1 (1.7%)	20 (33.3%)	39 (65%)

\* Легенда

А – неуспешно изведен задатак; Б – делимично успешно изведен задатак

В – успешно изведен задатак

Трећи опис задатка „Бира и узима играчку на захтев оштећеном руком“ приказао нам је ниво визуомоторне контроле која се односи на руку оштећену лезијом plexus brachialis, а приказан је у табели број 3. На првом мерењу могли смо констатовати да је неуспешних испитаника из групе К било 3.3%, а из Е групе чак 33.3%. У групи успешних је такође било више испитаника из К групе, у односу на Е групу. Међутим, на другом мерењу које је уследило након примене соматопедског третмана на испитанике Е групе, ситуација се значајно променила. Испитаници Е групе су били успешнији од испитаника К групе, што је утврђено статистичком обрадом података, где је потврђена статистичка значајност корелације ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.454$ ).

**Табела 3. Дистрибуција постигнућа Е и К групе у области визуомоторне контроле - трећи опис задатка**

Група	Бира и узима играчку на захтев оштећеном руком I мерење			Бира и узима играчку на захтев оштећеном руком II мерење		
	*А	*Б	*В	*А	*Б	*В
Е	10 (33.3%)	14 (46.7%)	6 (20%)	0	4 (13.3%)	26 (86.7%)
К	1 (3.3%)	16 (53.3%)	13 (43.3%)	0	17 (56.7%)	13 (43.3%)
Укупно	11 (18.3%)	30 (50%)	19 (31.7%)	0	21 (35%)	39 (65%)

\* Легенда

А – неуспешно изведен задатак; Б – делимично успешно изведен задатак

В – успешно изведен задатак

У табели број 4. приказана је дистрибуција испитаника при четвртном опису извођења задатог налога „Погледом прати постављање играчке оштећеном руком“. Овим описом смо као и код здраве руке, желели да прикажемо ниво раскорака између манипулативних активности и усмеравања погледа при тим активностима, али у овом случају оштећеном руком, пре и након примене соматопедског третмана. На првом мерењу групе су биле уједначене, док је на другом мерењу утврђена статистичка значајност у напретку Е групе у односу на контролну ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.624$ ), из чега можемо закључити да је примена соматопедског третмана имала значајног ефекта у подизању нивоа визуомоторне контроле и у односу на оштећену руку.

**Табела 4. Дистрибуција постигнућа Е и К групе у области визуомоторне контроле – четврти опис задатка**

Група	Погледом прати постављање играчке оштећеном руком I мерење			Погледом прати постављање играчке оштећеном руком II мерење		
	*А	*Б	*В	*А	*Б	*В
Е	9 (30%)	17 (56.7%)	4 (13.3%)	0	6 (20%)	24 (80%)
К	9 (30%)	16 (53.3%)	5 (16.7%)	3 (10%)	22 (73.3%)	5 (16.7%)
Укупно	18 (30%)	33 (55%)	9 (15%)	3 (5%)	28 (46.7%)	29 (48.3%)

\* Легенда

А – неуспешно изведен задатак; Б – делимично успешно изведен задатак;

В – успешно изведен задатак

Пети опис задатка је био: „На захтев одмах почиње извршавање задатка“, којим смо желели да прикажемо успешност у смислу разумевања и извршавања налога, као и у којој мери му проблем са оштећењем руке ремети усмеравање пажње на циљану активност. Из табеле број 5. се види дистрибуција испитаника Е и К групе на првом и другом мерењу, а након статистичке обраде, констатована је статистичка значајност између успешности испитаника Е групе у односу на К групу ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.647$ ). Из овог резултата можемо закључити да је соматопедски третман значајно утицао на способност разумевања и извршавања налога, као и да се на проблем који имају деца са оштећењем брахијалног сплента, који им ремети усмеравање пажње на извршавање активности, може позитивно деловати наведеним третманом.

Приликом процене визуомоторне контроле, приметили смо да испитаници током извршавања налога изводе одређене нус кретње, које смо приказали у табели број 6., пре и после соматопедског третмана. Наведене нус кретње су се односиле на: ротацију трупа, бочну флексију трупа, циркумдукцију у рамену, протракцију рамена, ретракција рамена, кретње друге руке током извршавања задатка, кретње прстију друге руке током извршавања задатка, кретње мимичне мускулатуре, плажење језика, клаћење ногу, врпољење на столици. Упоређујући аритметичке средине Е и К групе, у другом мерењу је утврђена статистички значајна корелација у смањењу броја нус кретњи Е групе, што нам говори да је овај део моторике способан да се обогаћује, што даје перспективу даљем третману.



**Табела 5. Дистрибуција успешности Е и К групе на првом и другом мерењу – пети опис радње**

Група	На захтев одмах почиње извршавање задатка I МЕРЕЊЕ			На захтев одмах почиње извршавање задатка II МЕРЕЊЕ		
	*А	*Б	*В	*А	*Б	*В
Е	8 (26.7%)	6 (20%)	16 (53.3%)	0	1 (3.3%)	29 (96.7%)
К	7 (23.3%)	15 (50%)	8 (26.7%)	5 (16.7%)	16 (53.3%)	9 (30%)
Укупно	15 (25%)	21 (35%)	24 (40%)	5 (8.3%)	17 (28.3%)	38 (63.3%)

\* Легенда

А – неуспешно изведен задатак; Б – делимично успешно изведен задатак

В – успешно изведен задатак

**Табела 6. Дистрибуција испитаника Е и К групе на првом и другом мерењу - присуство нус кретњи приликом процене визуомоторне контроле**

Укупан број нус кретњи	I МЕРЕЊЕ			II МЕРЕЊЕ		
	Е група	К група	Укупно	Е група	К група	Укупно
0	-	-	-	23 (76.7)	-	23(38.3%)
1	-	-	-	6 (20%)	-	6 (10%)
2	-	-	-	-	-	-
3	1 (3.3%)	1 (3.3%)	2 (3.3%)	1 (3.3%)	1 (3.3%)	2 (3.3%)
4	-	1 (3.3%)	1 (1.7%)	-	1 (3.3%)	1 (1.7%)
5	6 (20%)	4 (13.3%)	10 (16.7%)	-	4 (13.3%)	4 (6.7%)
6	9 (30%)	2 (6.7%)	11 (18.3%)	-	2 (6.7%)	2 (3.3%)
7	9 (30%)	2 (6.7%)	11 (18.3%)	-	2 (6.7%)	2 (3.3%)
8	2 (6.7%)	9 (30%)	11 (18.3%)	-	9 (30%)	9 (15%)
9	1 (3.3%)	5 (16.7%)	6 (10%)	-	5 (16.7%)	5 (8.3%)
10	2 (6.7%)	4 (13.3%)	6 (10%)	-	4 (13.3%)	4 (6.7%)
11	-	2 (6.7%)	2 (3.3%)	-	2 (6.7%)	2 (3.3%)
Укупно	30 (100%)	30 (100%)	60 (100%)	30 (100%)	30 (100%)	60 (100%)

## ЗАКЉУЧАК

Анализирајући добијене резултате можемо закључити да оштећење plexus brachialis негативно утиче на развој и квалитет визуомоторне контроле.

Само стручни и тимски приступ доприноси значајним резултатима у рехабилитацији, као и континуитет у терапији и истрајност детета, односно породице.

Анализирајући добијене резултате у области визуомоторне контроле, експериментална група је, у односу на контролну групу, статистички значајно напредовала захваљујући примени соматопедског третмана. Подизање нивоа визуомоторне контроле код деце са оштећењем plexus brachialis се показало као значајно и у односу на здраву и у односу на оштећену руку. Циљеви соматопедског третмана, као дела интегралне рехабилитације су: стимулисање развоја функције руке у складу са узрастом, спречавање развоја дискоординације и занемаривања руке, спречавање развоја лошег држања руке и тела у целини (статомоторике) и стимулисање активног учешћа афициране руке у свакодневним активностима.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bellew, M., Kay, S.P.J., Webb, F., Ward, A.: *Developmental and behavioural outcome in obstetric brachial plexus palsy*, J Hand Surg (British and European Volume), 25B:1:49-51, 2000.
2. Vanheest, A.: *Birth brachial plexus injury is the preferred terminology*, J Hand Surg 31, 2006.
3. Golomb, C.: *The Child's Creation of a pictorial World*, Pub. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., USA, pp. 133-169, 2004.
4. Живковић, Г.: *Компаративна психолошка студија деце са спином бифидом*, докторска дисертација, Дефектолошки факултет, 1987.
5. Zafeiriou, D., Psychogiou, K.: *Pathogenesis of Obstetric Brachial Plexus Palsy*, Pediatric Neurology, Volume 39, Issue 5, page 371, 2008.
6. Иланковић, В., Иланковић, Н.: *Психомоторни развој детета*, Висока медицинска школа струковних студија „Милутин Миланковић“, Београд, 2009.
7. Мацић, Д., Николић, С.: *Методика васпитно-образовног рада са телесно инвалидним лицима предшколског узраста*, Научна књига, Београд, 1991.
8. Николић, С.: *Методика васпитно-образовног рада с телесно-инвалидном децом предшколског узраста*, Дефектолошки факултет, Београд, 2003.
9. Савић, К.: *Специфичности деље хабилитације и рехабилитације*, Ескулап, Медицински факултет, Нови Сад, 2(3):55-8, 2007.
10. Стошљевић, Л., Рапаић, Д., Николић, С.: *Соматопедија*, Научна књига, Београд, 1997.
11. Strömbeck, C., Krumlinde-Sundholm, L., Remahl, S., Sejersen, T.: *Long-term follow-up of children with obstetric brachial plexus palsy: I Functional aspects*, Dev Med Child Neurol 49, pp.198-203, 2007.
12. Ђордић, А., Бојанин, С.: *Општа дефектолошка дијагностика*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1997.

## VISUOMOTOR CONTROL IN CHILDREN WITH A LESION OF PLEXUS BRACHIALIS

DRAGANA KLJAJIĆ<sup>1</sup>, FADILJ EMINOVIĆ<sup>2</sup>, SANJA TRGOVČEVIĆ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Medical Highschool for Specialty Studies, Ćuprija

<sup>2</sup>Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade

<sup>3</sup>Faculty of Political Sciences, Belgrade

### SUMMARY

Obstetric brachial plexus injurie is the most common peripheral neurological syndrome that occurs by birth. The characteristic of this lesion is the fact that it emerges and it's consequences endure in a period of intensive growth and development changes. Growth, development and formation of sensomotoric hand pattern in early childhood is conditioned by anatomical intactness, maturing of nervous system, and by tactile and kinesthetic informations that come from the environment, and are supplemented with visual and hearing impressions.

Our study was done during 2008/2009 and it included 60 preschool children all diagnosed an OBP injury. The aim of the study was to point out possibilities and importance of somatopedic treatment in optimizing the level of visuomotor control.

From the results of the study and their statistical analysis, we could conclude that participants in experimental group have made an remarkable advance in mentioned areas than the children in control group, who were not involved in somatopedic treatment.

**KEY WORDS:** plexus brachialis, visuomotor control, somatopedic treatment