

БЕОГРАДСКА ДЕФЕКТОЛОШКА ШКОЛА

Вол. 20 (1), Бр. 58, 2014.

**Раније ДЕФЕКТОЛОШКА ТЕОРИЈА И ПРАКСА (1977-1995)
Раније СПЕЦИЈАЛНА ШКОЛА (1952-1977)**

БЕОГРАДСКА ДЕФЕКТОЛОШКА ШКОЛА (БДШ)

Издавач

Друштво дефектолога Србије (ДДС)
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
Београд

За издавача

Микаило Кијановић
проф. др Јасмина Ковачевић

Главни и одговорни уредник
проф. др Надежда Д. Димић

Ко-уредник

проф. др Јасмина Ковачевић

Уређивачки одбор

проф. др Властимир Миладиновић
проф. др Славица Голубовић
проф. др Бранка Ешкировић
проф. др Сања Ђоковић
проф. др Горан Недовић
проф. др Весна Жунџић Павловић
Микаило Кијановић
доц. др Радомир Арсић
Здравко Крунић

Секретар редакције
Радомир Лековић

Припрема и штампа
БИГ штампа, Београд

Тираж 300

Часопис излази три пута годишње
Рукописи се не враћају

Уредништво и администрација
„БЕОГРАДСКА ДЕФЕКТОЛОШКА ШКОЛА“
Београд – Косовска 8/1, тел. 3226-791, 3225-006

Београдска дефектолошка школа
Вол. 20 (1), бр. 58, 89-105, 2014.

УДК 372.76

Примљено: 30.1.2014.

Оригинални научни чланак

ПОВЕЗАНОСТ ПОЛОЖАЈА ОЧИЈУ У БУДНОМ СТАЊУ И ВЕСТИБУЛООКУЛАРНОГ РЕФЛЕКСА КОД ЗДРАВЕ НОВОРОЂЕНЧАДИ

Олија Анђионових¹, Тајјана Агамовић^{2,3}

¹ Институт за гинекологију и акушерство Клиничког центра Србије, Београд

² Центар за унапређење животних активности, Београд

³ Институт за експерименталну фонетику и патологију говора, Београд

Посматрање положаја очију и њихове усклађености на најранијем узрасу је од изузетне важности. Бићан предуслов за нормалан развој видне функције је паралелан положај очију. Разне девијације или скрећање ока, које се могу евиденцирати већ код новорођенчади и указивају на незрелост структуре централног нервног система, истовремено могу бити и предиктор појаве страбизма односно разрокости. Учесћалост овог поремећаја код деце је до 5%. С обзиром да се страбизам често сусреће код деце која показују пошешкоће у савладавању вештина читања и писања, неопходно је што раније открићи како би се предузеле мере за правовремену корекцију. Интервал између почетка разрокости и ширењана је кључни фактор за постизање боље квалитета бинокуларног вида.

Циљ овог рада је био да утврди да ли постоји повезаност између положаја очију у будном стању и вестибулоокуларног рефлекса код беба испитаних нейосредно по рођењу.

Посматрање положаја очију у будном стању (ПОБ) и шестирање вестибуло-окуларног рефлекса (ВОР), сprovedено је у Институту за гинекологију и акушерство Клиничког центра Србије (ИГА КЦС), на узорку од N=100 новорођенчади. Критеријуми за одабир испитиваног узорка су били следећи: уредне трудноће, здрава терминска новорођенчад, највише вредности Ајтар сор-а 9 или 10, старосна доб новорођенчета у време испитивања – 3. дан по рођењу, приближно једнак број новорођенчади мушкој и женској пола. У шест ситуацији, испитивана беба је морала бити насавана, у стању оптималне релаксираности и кооперативности. Код све новорођенчади узети су подаци

о полу, шелесној тежини (ТТ), шелесној дужини (ТД) и обиму главе (ОГ). Добијени подаци су документовани уз помоћ дигиталне камере, затим бодовани, статистички и дескриптивно обрађени.

Резултати истраживања су показали да не постоји статистички значајна повезаност између присуности ВОР с једне стране, и положаја очију код новорођенчади у будном стању, с друге стране. Дакле, стабилан присуности поменутог рефлекса није повезан са тиме да ли очи бебе имају нормалну позицију (када су у средњој линији) или њихова позиција одступа од нормале (када нису у средњој линији).

КЉУЧНЕ РЕЧИ: положај очију у будном стању, вестибулоокуларни рефлекс, новорођенче

УВОД

Код здравих одраслих особа при погледу према напред, очи су постављене паралелно и мирују. Код новорођенчета постоје повремени помаци очију од егзотропије (позиције према напоље) до ендотропије (позиције према унутра). Нека од новорођенчади показују тенденцију да стално држе очи усмерене према доле или према горе. Осим поменутог, такође се у појединим случајевима може приметити да је једно око више а друго ниже постављено т.зв. skew deviation позиција или да постоје спонтани правоугаони покрети очију т.зв. opsoclonus (Hoyt et al, 1980; Ahn et al, 1989).

Промене у околоторним функцијама могу укључивати лутајуће очне покрете, нистагмус, недостатак координације очију приликом гледања, неспособност фиксирања и праћења објекта као и окуломоторну апраксију (Weiss et al., 2001; Andersson et al., 2006). Истовремено могу постојати тешкоће у процени оштрине вида из разлога што окуломоторни поремећаји доводе до измењеног визуелног понашања (Good, 2001).

Код деце са визуелним поремећајима, које је резултат потешкоћа насталих током порођаја, у великом проценту су придружени и додатни поремећаји као што су нарушена аудиторна и вестибуларна функција (Blohmé 2000). У литератури се такође истиче да су поменути поремећаји чак учесталији код терминске новорођенчади у односу на децу рођену пре термина.

Вестибуло-окуларни рефлекс је рефлекс кретања очију. Овај рефлекс стабилизује слике на ретини за време покрета главе, производећи покрет ока у супротном правцу од правца кретања главе и тако задржавајући слику у центру видног поља. Када се глава креће у десно, очи се покрећу у лево. Исто ће се десити при покрету главе у леву страну, очи

ће девиирати у десно. Дакле, вестибулоокуларни рефлекс, вођен сигналама који стижу из вестибуларног апарата у унутрашњем уву, одговоран је за стабилизацију очију у простору (што је и примарна функција вестибуларног система) и да њега нема, све у нашој околини би постало замагљено сваки пут приликом покрета главе (Barnes et al, 1990).

Ове функције су у литератури описане на малом броју деце и увек је одвојено посматрано невољно померање очију од способности извођења рефлекса (Heriza, 1988; Hoyt et al, 1980).

Клиничка испитивања и снимање покрета очију, бележе измењене окуларне одговоре приликом вестибуларне стимулације код деце са страбизмом (Brodsky and Donahue, 2001; Hoyt, 1982). Ход и контрола усправног става тела, такође су проучавани код деце са различитим врстама страбизма, при чему су утврђени дефекти у постуралној стабилности код деце са езотропијом али не и са егзотропијом очију (Sansted et al, 1986; Lennerstrand, 1988).

Висока преваленца поремећаја координације и равнотеже, код деце са „изолованом” урођеном езотропијом, такође подржава становиште да рани губитак појединачног бинокуларног вида удруженог са конгениталном езотропијом, може утицати на централни вестибуларни тонус (Lennerstrand, 1988).

Зрео вестибуларни систем је одговоран за стабилизацију позиције очију, главе и тела у простору, и помаже у одржавању усправног става. Састављен је од два дела, од којих сваки има различиту улогу: вестибуло-окуларни систем, одговоран за визуелну стабилизацију и вестибуло-спинални систем, који одржава равнотежу тела у простору и доприноси постуралном тонусу у стицању моторних развојних вештина (Angeli, 2003).

Вестибуло-окуларни рефлекс се изазива ротацијом главе у леђном положају, при чему се посматра положај очних јабучица. У првих десетак дана живота, реакција је позитивна, што значи да су покрети очију супротног смера од ротације (булбуси не следе покрет главе). Појавом фиксације, овај феномен се губи. Сматра се да је ова реакција вестибуларног порекла. Асиметрије се могу јавити код парезе булбомотора или лезије вестибуларног живца. Позитивна реакција током наредна два месеца живота, нестаје (Чупић, 1981).

Како наводе Lai и Chan (2002), вестибулоокуларни рефлекс је најприступачнији „прибор“ за испитивање вестибуларне функције. Процењивање вестибулоокуларног рефлекса, захтева најпре примену стимулуса који ће подражити вестибуларно чуло, а затим посматрање и мерење резултата покрета очију. Успореност извођења вестибулоокуларних

рефлекса, говори у прилог успорене матурације код новорођенчета и намеће потребу даљег праћења сазревања нервног система код испитаног новорођенчета.

ЦИЉ РАДА

Циљ овог рада је био да утврди да ли постоји повезаност између положаја очију у будном стању и вестибулоокуларног рефлекса код беба непосредно по рођењу.

МЕТОД ИСТРАЖИВАЊА

Истраживање је обављено на узорку од $N=100$ новорођенчади, од којих је $N=53$ бебе било мушког и $N=47$ беба женског пола. Критеријуми за одабир испитиваног узорка су били следећи: уредне трудноће, здрава терминска новорођенчад, највише вредности Апгар *scor*-а 9 или 10, старосна доб новорођенчета у време испитивања – 3. дан по рођењу, приближно једнак број новорођенчади мушког и женског пола.

Посматрање положаја очију у будном стању (ПОБ) извођено је опсервацијом беба у будном стању када испитивач уђе у видно поље бебе. Испитивач је бележио податке о положају очију, узимајући у обзир следеће могућности: очи у средњој линији (постављене су паралелно и мирују при погледу према напред), егзотропија очију (позиција према споља), ендотропија очију (позиција према унутра), очи усмерене према горе, очи усмерене према доле, *skew deviation* (једно око постављено више а друго ниже), *opsoclonus* (спонтани правоугаони покрети очију) (Hoyt et al, 1980; Ahn et al, 1989).

Вестибуло-окуларни рефлекс (ВОР) се испитивао тако што беба лежи на испруженим рукама обученог испитивача (беба лежи на леђима а глава се поставља у антефлексију, 30 степени према доле). Испитивач се окрене пола круга у десну страну. Притом очи бебе девиирају у лево. Затим се испитивач врати у примарну позицију. Потом се испитивач окрене пола круга у леву страну. Очи бебе девиирају у десно (Lavin, 1985). Приликом испитивања вестибуло-окуларног рефлекса код новорођенчади, вршене три пробе односно покушаја, на десној и на левој страни. Пауза између сваког покушаја износила је 5 секунди (Адамовић, 2010). При томе је бележено да ли је рефлекс присутан, некомплетан или одсутан. Резултати су изражени на скали распона од 0 до 2 поена, где скор од 0 поена говори о одсутности испитиваног рефлекса у сва три покушаја, док скор од 2 поена указује на присутност рефлекса у сва три мерења.

На основу добијених података о рефлексима са десне и са леве стране, израчунат је ВОР укупно за свако новорођенче. Тестирање ВОР-а код свих новорођених беба из нашег узорка, изводило је искључиво обучено медицинско особље, а испитивач је вршио инструктирање, опсервацију и бележење података.

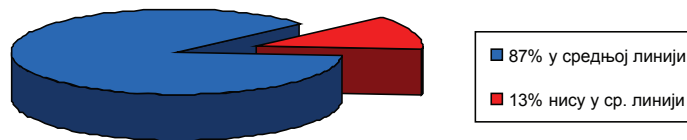
С обзиром да фактори околине могу утицати на испитаника, а испитивача навести на погрешну процену, водили смо рачуна како о самој техници прегледа, тако и о условима у којима се преглед одвијао. Соба у којој се тестирање обављало, морала је бити светла и топла (око 26 С), а испитивана беба наспавана, у стању оптималне релаксираности и кооперабилности. Из поменутих разлога, проценили смо да је најбоље време за спровођење теста, два сата од последњег оброка. Ако је беба плакала и била узнемирена, преглед се одгађао док се не смири.

Код све новорођенчади узети су подаци о полу, телесној тежини (ТТ), телесној дужини (ТД) и обиму главе (ОГ). Добијени подаци су документовани уз помоћ дигиталне камере, затим бодовани, статистички и дескриптивно обрађени.

Истраживање је спроведено је на Институту за гинекологију и акушерство Клиничког центра Србије (ИГА КЦС), а почетку реализације истраживања претходило је одобрење Етичког комитета КЦС (бр. 345/5).

РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Добијени резултати о положају очију у будном стању код новорођенчади, приказани у графикону 1, показују да се код 87% беба очи налазе у средњој линији, док код 13% очи нису у средњој линији (код 5% испитаних беба забележена је ендотропија левог ока, код 5% ендотропија десног ока, а код само једне бебе тј. 1% јавила се ендотропија оба ока. Егзотропију десног ока видели смо код 1% новорођенчади и такође, само код 1% беба, оба ока су била усмерена према горе).



Графикон бр. 1 – Положај очију у будном стању

Резултати приказани у табели 1 показују да у подзорку мушког пола, 86.8% беба има очи у средњој линији. Скоро идентичан проценат беба женског пола (87.2%) има очи у средњој линији. Разлика од 0.4% је занемарљиво мала и није статистички значајна, на шта указује вредност хи-квадрата који је једнак нули.

Коефицијент контингенције је такође веома близу нулте вредности. Дакле, подједнак проценат новорођенчади различитог пола има очи у средњој линији, односно нема повезаности између пола беба и положаја очију.

Табела бр. 1 – ПОБ код беба различитог пола

| пол беба: | очи у средњој линији: | |
|---|-----------------------|-------------|
| | нису (13) | јесу (87) |
| мушки пол (53) | 13,2 % (7) | 86,8 % (46) |
| женски пол (47) | 12,8 % (6) | 87,2 % (41) |
| hi-kvadrat = 0,00 (није значајно); c = + 0.01 | | |

Израчунате су просечне вредности телесне тежине, телесне дужине и обима главе за две групе новорођенчади (оних чије очи нису и оних чије очи јесу у средњој линији), а потом је проверено да ли су разлике статистички значајне. Резултати ове анализе приказани су у табели 2.

Утврђене вредности t-теста од 0.38; 0.33 и 1.46, нису статистички значајне и указују да нема значајне разлике у ТТ беба различитог ПОБ, ТД беба различитог ПОБ и ОГ беба различитог ПОБ, тј. бебе код којих се очи налазе у средњој линији и бебе чије очи нису у средњој линији, имају подједнаку ТТ, ТД и ОГ.

Табела бр. 2 – ПОБ с обзиром на ТТ, ТД и ОГ

| ПОБ | ТТ у gr | | ТД у cm | | ОГ у cm | |
|----------------------------------|---------|--------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|
| | AS | SD | AS | SD | AS | SD |
| нису у ср (13) | 3392.31 | 316.13 | 51.15 | 1.46 | 34.46 | 1.18 |
| јесу у ср (87) | 3443.10 | 468.43 | 51.37 | 2.24 | 35.23 | 1.25 |
| t-тест = 0.38 (није значајно) | | | t-тест = 0.33 (није значајно) | | t-тест = 1.46 (није значајно) | |

У табели 3 приказани су бисеријски коефицијенти корелација између телесне тежине, телесне дужине и обима главе, с једне стране и положаја очију код новорођенчади у будном стању, с друге стране.

Табела бр. 3 – Корелације између ПОб с једне стране и ТТ, ТД и ОГ с друге стране

| | ТТ | ТД | ОГ |
|------------------|--|--|--|
| ПОБ (N = 100) | $r_{\text{bis}} = + 0.04$ (није значајно) | $r_{\text{bis}} = + 0.03$ (није значајно) | $r_{\text{bis}} = + 0.15$ (није значајно) |

Добијене вредности бисеријских коефицијената, $r_{\text{bis}} = + 0.04$ (за ТТ); $r_{\text{bis}} = + 0.03$ (за ТД) и $r_{\text{bis}} = + 0.15$ (за ОГ); нису статистички значајне и указују да нема значајне повезаности између ПОб, с једне стране, и ТТ, ТД и ОГ, с друге стране.

Подаци у табели 4 показују да је одсутност ВОР десно забележена код 14% новорођенчади и она износи 0 поена. Некомплетан ВОР десно (скорови од 0.50 до 1.50 поена) забележен је код 24% испитаног узорка, а његова максимална присутност од 2 поена, утврђена је код укупно 62% новорођенчади. Просечна вредност присутности ВОР десно износи 1.50 поена, уз стандардну девијацију од 0.75 поена.

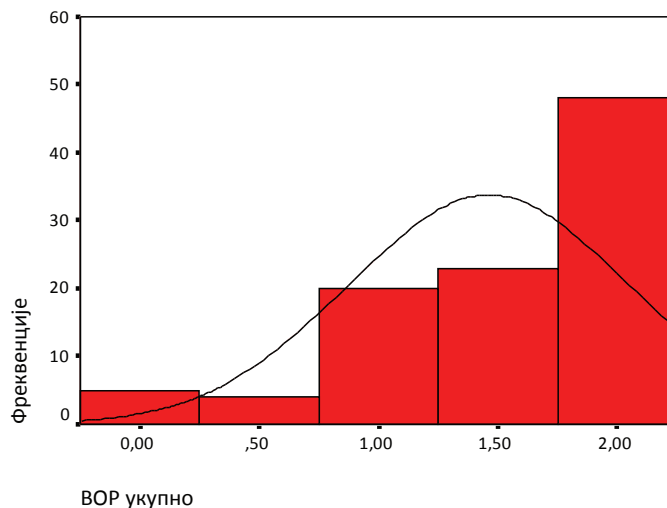
Табела бр. 4 – Основни резултати о ВОР десно, ВОР лево и ВОР укупно

| | ВОР десно | ВОР лево | ВОР укупно |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| Min | 0,00 (14 %) | 0,00 (18 %) | 0,00 (5 %) |
| Max | 2,00 (62 %) | 2,00 (57 %) | 2,00 (38 %) |
| Med | 2,00 | 2,00 | 1,50 |
| AS | 1,50 | 1,43 | 1,46 |
| SD | 0,75 | 0,78 | 0,59 |
| бр. испит. | 100 | 100 | 100 |

Одсутност ВОР лево, тј. скор од 0 поена, забележена код 18% новорођенчади. Код укупно 25% испитаног узорка, забележен је некомплетан ВОР лево (скорови од 0.50 до 1.50 поена). Присутност ВОР лево, односно максимална 2 поена, утврђена је код укупно 57% новорођен-

чади. Просечна присутност ВОР лево износи 1,43 поена, уз стандардну девијацију од 0,78 поена.

Одсутност ВОР укупно (ВОР десно и ВОР лево) забележена код пет беба (5%) и она износи 0 поена. Некомплетан ВОР укупно (скорови од 0.25 до 1.75 поена) забележен је код 57% испитаног узорка, а његова максимална присутност од 2 поена, утврђена је код укупно 38% новорођенчади. Просечна вредност присутности ВОР укупно износи 1.46 поена, уз стандардну девијацију од 0.59 поена.



Графикон бр. 2 – Дисјрибуција резултата са скале за процену ВОР укупно

Вредност медијане је 1,50 поена, што такође говори да је дистрибуција резултата померена у десну страну (ка вишим скоровима). Графички приказ дистрибуције резултата за ВОР укупно, дат је у графикону 2.

Применом t-теста проверено је да ли постоји значајна разлика у степену присутности ВОР на левој и на десној страни.

Табела бр. 5 – Поређење ВОР лево и десно

| | AS | SD | бр. испит. |
|-------------------------------|------|------|------------|
| ВОР десно | 1.50 | 0.75 | 100 |
| ВОР лево | 1.43 | 0.78 | 100 |
| t-тест = 0,67 (није значајно) | | | |

Разлика између просечних вредности од 0.07 поена, на скали распона од 0 до 2 поена, је веома мала и није статистички значајна, на шта указује вредност t-теста од 0.67. Дакле вестибуло-окуларни рефлекс код новорођенчади, подједнако је развијен односно присутан на левој и на десној страни. Резултати ове анализе могу се видети у табели 5.

Подаци у табели 6 показују да Пирсонов коефицијент линеарне корелације између присутности ВОР на десној и на левој страни износи $r = +0.21$ и значајан је на нивоу 0.05 са поузданошћу закључака од 99%, тј. бебе које имају боље развијен (присутнији) ВОР на десној, уједно имају боље развијен (присутнији) ВОР и на левој страни, и обратно.

Табела бр. 6 – Корелације између ВОР десно, лево и укупно

| | ВОР десно | ВОР лево | ВОР укупно |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ВОР десно (N = 100) | / | $r = +0,21$ (ниво 0,05) | $r = +0,76$ (ниво 0,01) |
| ВОР лево (N = 100) | $r = +0,21$ (ниво 0,05) | / | $r = +0,78$ (ниво 0,01) |
| ВОР укупно (N = 100) | $r = +0,76$ (ниво 0,01) | $r = +0,78$ (ниво 0,01) | / |

Такође, добијене вредности коефицијената од $r = +0.76$ и $r = +0.78$, значајне на нивоу 0.01 уз поузданост 99%, указују на постојање веома високе позитивне повезаности између ВОР десно и ВОР укупно, односно на постојање високе повезаности између ВОР лево и ВОР укупно. Дакле, што је већа присутност ВОР код беба на левој и на десној страни, то је и њихов укупан ВОР присутнији, и обратно.

Табела бр. 7 – ВОР десно, лево и укупно код беба различитог пола

| ВОР | мушки пол (53) | | женски пол (47) | | t-тест и значајност |
|--------|----------------|------|-----------------|------|----------------------------|
| | AS | SD | AS | SD | |
| десно | 1,45 | 0,77 | 1,54 | 0,72 | $t = 0,60$ (није значајно) |
| лево | 1,26 | 0,82 | 1,65 | 0,67 | $t = 2,73$ (ниво 0,01) |
| укупно | 1,34 | 0,60 | 1,60 | 0,56 | $t = 2,17$ (ниво 0,04) |

У табели 7 приказани су резултати степена присутности ВОР десно, лево и укупно код новорођенчади мушког и женског пола.

Применом t-теста, утврђено је да постоје статистички значајне разлике између просечних вредности ВОР лево и ВОР укупно. Разлика од 0.41 поена (за колико је просечна вредност већа код девојчица него код дечака), на скали распона од 0 до 2 поена која се односи на ВОР лево, статистички је значајна на нивоу 0.01 ($t = 2.73$) и поузданошћу од 99%.

Истовремено, разлика од 0.26 поена (за колико је просечна вредност већа код девојчица него код дечака) а која се односи на ВОР укупно, такође је статистички значајна на нивоу 0.04 ($t = 2.17$) уз поузданост од 96%. Дакле, ВОР лево и ВОР укупно су присутнији код беба женског у односу на бебе мушког пола.

С друге стране, ВОР десно је подједнако присутан код беба различитог пола, јер разлика од 0.09 поена у просеку није статистички значајна, на шта указује вредност t-теста од 0.60.

Табела бр. 8 – Корелације између ВОР с једне стране и ТТ, ТД и ОГ с групе стране

| ВОР | ТТ | ТД | ОГ |
|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| десно | $r = -0,04$ (није знач.) | $r = -0,14$ (није знач.) | $r = -0,10$ (није знач.) |
| лево | $r = +0,08$ (није знач.) | $r = +0,10$ (није знач.) | $r = +0,08$ (није знач.) |
| укупно | $r = +0,02$ (није знач.) | $r = +0,02$ (није знач.) | $r = -0,01$ (није знач.) |

Применом поступка за израчунавање Пирсоновог коефицијента линеарне корелације, утврђено је да нема значајне повезаности између ТТ, ТД и ОГ, с једне стране, и степена присутности ВОР десно, лево и укупно, с друге стране. Свих девет коефицијената корелације, који се могу видети у табели 8, нису статистички значајни.

Табела бр. 9 – Корелације између ПОБ с једне стране и ВОР с групе стране

| | ВОР |
|------------------|---|
| ПОБ (N = 100) | $r_{\text{bis}} = -0,01$ (није значајно) |

Бисеријалном корелационом анализом добијена је вредност коефицијента која није статистички значајна и указује да нема значајне повезаности између присутности ВОР с једне стране, и положаја очију код новорођенчади у будном стању, с друге стране што је приказано у

табели 9. Наиме, степен присутности поменутог рефлекса није повезан са тиме да ли очи бебе имају нормалну позицију (када су у средњој линији) или њихова позиција одступа од нормале (када нису у средњој линији).

ДИСКУСИЈА

Анализом резултата о положају очију у будном стању код новорођенчади, уочавамо да се код 87% беба очи налазе у средњој линији, док код 13% очи нису у средњој линији. Код 5% испитаних беба забележена је ендотропија левог ока, код 5% ендотропија десног ока, а код само једне бебе тј. 1% јавила се ендотропија оба ока. Егзотропију десног ока забележили смо код 1% новорођенчади и такође, само код 1% беба, оба ока су била усмерена према горе. Из изнетих резултата се може видети да ни код једног новорођенчета, у нашем испитаном узорку, нисмо наишли на т.зв. skew deviation позицију (када је једно око постављено више а друго ниже). Такође, ниједно новорођенче није имало спонтане правоугаоне покрете очију т.зв. opsoclonus (Адамовић, 2012).

Овакви налази нису у сагласности са резултатима које су добили Ноут и сарадници (1980) у свом истраживању. Наиме, испитујући положај очију у будном стању код 242 здрава терминска новорођенчета, skew deviation позиција утврђена је код 9% беба, а opsoclonus у 3% испитаних случаја. Истовремено, поменути аутори истичу да „skew deviation” позиција није ретка код здравих и у термину рођених неонатуса, и да код већине беба (77%) овај проблем ишчезава већ са навршених месец дана живота. Међутим, код 23% испитаника, евидентирани „skew deviation” у првим данима по рођењу резултираће каснијим развојем езотропије, па сходно томе, како наводе ови аутори, утврђени постотак од 9% није занемарљив. Знатно боља прогноза предстоји бебама код којих је на рођењу забележен opsoclonus, из разлога што готово 100% евидентираних случаја превазилази овај проблем најкасније до навршених 6 месеци узрасне доби.

Код одраслих пацијената, „skew deviation” је удружен са лезијом можданог стабла, укључујући регион унутар или око средњег церебеларног педункула, или средњи лонгитудинални фасцикулус. У зависности од локализације, око ће бити померено навише или наниже. Сличан поремећај позиције очију јавља се и код новорођенчади, што поткрепљују наводи из литературе који указују да се код деце са десном можданом хеморагијом и удруженом компресијом можданог стабла, јавља skew deviation са помереним десним оком надолу (Volpe, 2008).

С друге стране, део резултата истраживања Ноут-а и сарадника (1980) који је компатибилан са резултатима нашег истраживања, односи се на измењен поглед очију у виду езотропије, егзотропије, и силазне девијације очију, и констатован је код 11% беба. Према наводима ових аутора, постојање силазних девијација очију, је ретка транзијентна абнормалност код здраве терминске или претерминске новорођенчади, и решава се до навршених 6 месеци живота. Утврђена езотропија или егзотропија на рођењу се у готово свих 100% случаја регулишу већ током неонаталног периода.

Посматрањем резултата корелационе анализе, утврђено је да нема значајне повезаности између присутности ВОР с једне стране, и положаја очију код новорођенчади у будном стању, с друге стране. Наиме, степен присутности испитаног рефлекса није повезан са тиме да ли очи бебе имају нормалну позицију (када су у средњој линији) или њихова позиција одступа од нормале (када нису у средњој линији). Овакав налаз можемо повезати са наводима из литературе да се окуло-моторне аномалије могу појавити код новорођенчади код којих иначе не постоје било какви други патолошки знаци. Тако 2% новорођених беба показује тенденцију ка тоничној силазној девијацији, иако очи заузимају нормалну позицију и ВОР је интактан. Вероватно је да овакви налази, представљају само закаснелу матурацију окуло-моторног система код новорођенчади (Bradely et al., 2004).

Посматрањем резултата упоредне анализе ПОБ-а код новорођенчади мушког и женског пола, уочено је да подједнак проценат новорођенчади различитог пола има очи у средњој линији, односно да нема значајне повезаности између пола беба и положаја очију. Ипак, Thorn и сарадници (1994) су испитујући развој положаја очију, сензорну бинаокуларност и конвергенцију код беба у првих 5 месеци по рођењу, утврдили да почетак сензорне бинаокуларности и конвергенције значајно предњачи код беба женског у односу на бебе мушког пола.

Анализом резултата који прате параметре ТТ, ТД и ОГ у подузorcима беба чије очи јесу и нису у средњој линији, утврђено је да нема статистичких значајности како у погледу разлика тако и у погледу повезаности између поменутих варијабли, односно да новорођенчад, која имају нормалан ПОБ и она чији ПОБ одступа од нормале, имају подједнаку ТТ, ТД и ОГ. Ово није у складу са резултатима студије Hellgren и сарадника (2009), који су посматрајући положај очију код адолесцената са веома малом телесном тежином на рођењу у односу на контролну групу са нормалним вредностима ТТ на рођењу, утврдили да је неправилан ПОБ био значајно чешће присутан у групи испи-

таника са веома малом ТТ на рођењу (22%) у поређењу са контролном групом (4%). Друга истраживања указују да је неонатално понашање код здраве, терминске новорођенчади са смањеном или повећаном телесном тежином, знатно другачије у односу на исту новорођенчад са просечном тежином, када се процењује неонаталном скалом процене (Emory and Walker, 1982).

ЗАКЉУЧАК

Анализом резултата истраживања, дошли смо до одређених закључака.

- Нормалну позицију очију (очи се налазе у средњој линији) има 87% новорођенчади, док код 13% новорођенчади очи одступају од средње линије.
- Код 5% испитаних беба забележена је ендотропија левог ока, код 5% ендотропија десног ока, а код само једне бебе тј. 1% јавила се ендотропија оба ока. Егзотропију десног ока забележили смо код 1% новорођенчади и такође, само код 1% беба, оба ока су била усмерена према горе.
- Подједнак проценат новорођенчади различитог пола има очи у средњој линији, односно нема повезаности између пола беба и положаја очију.
- Бебе код којих се очи налазе у средњој линији и бебе чије очи нису у средњој линији, имају подједнаку ТТ, ТД и ОГ.
- Одсутност ВОР укупно (ВОР десно и ВОР лево) забележена код 5% беба, некомплетан ВОР код 57% испитаног узорка, а његова максимална присутност код 38% новорођенчади.
- ВОР код новорођенчади је подједнако развијен односно присутан на левој и на десној страни.
- ВОР лево и ВОР укупно су присутнији код беба женског у односу на бебе мушког пола, док је ВОР десно подједнако присутан код беба различитог пола.
- Нема значајне повезаности између ТТ, ТД и ОГ, с једне стране, и степена присутности ВОР десно, лево и укупно, с друге стране.
- Повезаност између присутности ВОР с једне стране, и положаја очију код новорођенчади у будном стању, с друге стране, није утврђена. Степен присутности поменутог рефлекса није повезан са тиме да ли очи бебе имају нормалну позицију (када су у средњој линији) или њихова позиција одступа од нормале (када нису у средњој линији).

ЗАХВАЛНИЦА

Истраживање је подржано од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије унутар пројекта бр. 178027 «Инердисциплинарна истраживања квалитета вербалне комуникације».

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамовић Т.: (2010) Испитивање функције кохлеарног и вестибуларног чула у новорођенчета, *Мајстарска теза*, Универзитет у Београду, Београд.
2. Адамовић Т. (2012). Функција вестибуларног чула у новорођенчета, *Монографија*, (Уред.): Максимовић, С., ИСБН 978-86-81879-35-1; ЦУЖА-ИЕФПГ, Драслар Партнер, Београд.
3. Ahn, J. C., Hoyt, W. F., Hoyt, C. S. (1989). Tonic upgaze in infants: a report of three cases. *Arch Ophthalmol.*, 107: 57-58.
4. Anderson, G. W., Smith, V. V., Brooke, I., Malone, M., Sebire, N. J. (2006). Diagnosis of neuronal ceroid lipofuscinosis (Batten disease) by electron microscopy in peripheral blood specimens. *Ultrastruct Pathol* , 30:373-8.
5. Angeli, S. (2003). Value of Vestibular Testing in Young Children with Sensorineural Hearing Loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 129 (4): 478-482.
6. Barnes, M.R., Crutchfield, C. A., Heriza, C. B., Herdman, S. J. (1990). Reflex and Vestibular Aspects of Motor Control, Motor Development and Motor Learning, Atlanta, GA, Stockesville Publishing Co., Sec.3 : 358-364.
7. Blohmé, J., Tornqvist, K. (2000). Visually impaired Swedish children. The 1980 cohort study – aspects on mortality. *Acta Ophthalmol Scand* , 78:560-5.
8. Bradley, G. W., Daroff, B. R., Fenichel, G. M., Jankovic, J. (2004). *Neurology in Clinical Practice*, 4th edition, ISBN-10: 9997625889, Elsevier.
9. Brodsky, M. C., Donahue, S. P. (2001). Primary Oblique Muscle Overaction. *Arch Ophthalmol*, 119: 1307-1314.
10. Чупић, В., Миклоушић, А.-М. (1981). *Неуролошки преглед деце*, Техничка књига, Загреб.
11. Emory, E. K., Walker, E. F. (1982). Relationship between birth wight and neonatal behavior. In L. P. Lipsitt & T. M. Field (Eds.), *Infant Behavior and Development: Perinatal risk and newborn behavior*, Norwood, NJ: Ablex, pp. 21-31.
12. Good, W. V., Jan, J. E., Burden, S. K., Skoczenski, A., Candy, R. (2001). Recent advances in cortical impairment. *Dev Med Child Neurol*, 43:56-60.

13. Hellgren, K., Aring, E., Jacobson, L., Ygge, J., Martin, L. (2009). Visuospatial skills, ocular alignment, and magnetic resonance imaging findings in very low birth weight adolescents. *Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, vol. 13, issue 3, pp. 273-279.
14. Heriza CB. (1988). Comparison of leg movements in preterm infants at term with health fullterm infants. *Physical Therapy*, 68:1687-1693.
15. Hoyt, C. S., Mousel, D. K., Weber, A. A. (1980). Transient supranuclear disturbances of gaze in health neonates. *Am J Ophthalmol*, 89:708-713.
16. Hoyt, C. S. (1982). Abnormalities of the vestibular response in congenital esotropia. *Am J Ophthalmol*. 93: 704-708.
17. Lai, C.H., Chan, Y.S. (2002). Development of the vestibular system, *Neuroembryology*, 1: 61-71.
18. Lavin, P.J.M. (1985). Conjugate and disconjugate eye movements, Chap 15. U:Walsh TJ ed. *Neuro-ophthalmology. Clinical signs and symptoms*. Phyladelphia: Lea and Febiger.
19. Lennerstrand, G. (1988). Central motor control in concomitant strabismus. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 226: 172-174.
20. Sandsted, P., Odenrick, P., Lennerstrand, G. (1986). Gait and postural control in children with divergent strabismus. *Binocul Vis Eye Muscle Surg Q.*, 1: 141-146.
21. Thorn, F., Gwiazda, J., Cruz, A.A.V., Bauer, J. A., Held, R. (1994). The Development of Eye Alignment, Convergence and Sensory Binocularity in Young Infants. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, vol. 35, No. 2, pp. 544-553.
22. Volpe, J. J. (2008). *Neurology of the newborn*. 5th edition, Saunders elsevier.
23. Weiss, A. H., Kelly, J. P., Phillips, J. O. (2001). The infant who is unresponsive on a cortical basis. *Ophthalmology*, 108:2076-87.

CONNECTION BETWEEN OCULAR ALIGNMENT IN THE AWAKE STATE AND VESTIBULOOCULAR REFLEX IN HEALTHY NEWBORNS

OLGA ANTONOVIĆ¹, TATJANA ADAMOVIĆ^{2,3}

¹Institute for Obstetrics and Gynecology, Clinical Center of Serbia, Belgrade

²Life Activities Advancement Center, Belgrade

³The Institute for Experimental Phonetics and Speech Pathology, Belgrade

SUMMARY

Observing the position of the eyes in the awake state and their alignment at the earliest age is of great importance. An essential prerequisite for normal visual development is parallel position of the eyes. Various deviations or deflections of the eye, that may already be recorded in newborns and indicate immaturity of the structure of the central nervous system, at the same time can be a predictor of occurrence of strabismus. The incidence of this disorder in children is up to 5%. Since the strabismus is frequently found in children who show difficulties in mastering the skills of reading and writing, it is necessary to detect it as early as possible in order to undertake certain exercises for timely correction. The interval between the onset of strabismus and the treatment is the key factor for achieving a better quality of binocular vision.

The aim of this study was to determine whether there is a correlation between ocular alignment in the awake state and vestibulo-ocular reflex in healthy babies immediately after birth.

Observation of ocular alignment in the awake state (OAA) and testing vestibulo-ocular reflex (VOR), were conducted at the Institute of Gynecology and Obstetrics, Clinical Center of Serbia, on a sample of N = 100 newborns. Criteria for the selection of tested sample were as follows: regular pregnancies and childbirth, healthy newborns, full-term newborns, maximum value of Apgar scores (9 or 10), infant age at the time of testing – the third day upon birth and approximately the same number of male and female babies. In the test situation, a baby who is tested should be rested and relaxed. Besides that, data on body mass on birth, body weight (BW), body length (BL) and head circumference (HC) were recorded for all newborns. The obtained results were recorded by means of a digital camera, then scored and statistically and descriptively processed.

The research results showed that there was no statistically significant correlation between the presence of a VOR on the one hand, and the ocular alignment in newborns in the awake state, on the other hand. Thus, the degree of presence of the aforementioned reflex is not associated with the fact that baby's eyes have the normal position (when they are in the midline), or their position deviates from the norm (when they are not in the midline).

KEY WORDS: ocular alignment in the awake state, vestibuloocular reflex, newborn