Порођајна лезија plexus brachialis-a – секундарни моторички дефицити

Драгана Кљајић¹, Сања Трговчевић², Марија Станковић³

Birth Lesions Of Plexus Brachialis - Secondary Motor Deficit

Dragana Kljajić, Sanja Trgovčević, Marija Stanković

Сажетак: Порођајна лезија plexus brachialis-a је неуролошки синдром који се уочава одмах на рођењу. Медицински третман и лечење порођајне трауме plexus brachialis-a обухвата рану дијагностику, тимски рад стручњака, план и програм лечења са индивидуалним приступом, и довољно дуго и непрекидно лечење уз обавезне и редовне контроле.

Циљ рада је да се увидом у доступну литературу изврши ревијални преглед истраживања која су имала за циљ да детектују и процене секундарне моторичке поремећаје који се јављају као последица лезије раменог живчаног сплета насталу на рођењу.

Резултати указују на чињеницу да је порођајна лезија plexus brachialis-a веома комплексан проблем, да оставља секвеле у областима fine и грубе моторике и да захтева дуготрајну и континуирану рехабилитацију са мултидисциплинарним приступом.

Кључне речи: plexus brachialis, порођајна лезија, моторички дефицит.

Summary: Birth lesion plexus brachialis is neurological syndrome that is observed immediately at birth. Treatments and early diagnosis includes early diagnosis, team work of experts, and treatment with individual approach and enough long and continues treatment with necessarily check-ups.

The aim of work is to insight in available literature execute the revial review searching who need to detect and estimate secondary motorical disorder that occurred as a result of lesion the result indicate that birth.

On the fact results indicates that birth lesion plexus brachialis is very complex problem, that leave a sequel in the areas of fine and gross motor skills, and that requires long-term and continuously rehabilitation with the multidisciplinary approach.

Key words: plexus brachialis, birth lessions, motorical deficit.

Увод

Када говоримо о парализи plexus brachialis-a код деце, онда првенствено мислимо на лезије које се манифестују одмах по рођењу у виду пареза или парализа, и резултат су порођајне трауме. Предиспонирајући фактори за настанак повреде брахијалног сплета у току порођаја могу се поделити на неонаталне, на факторе који се односе на

мајку и на факторе који карактеришу другу фазу порођаја, односно чиниоце који доводе до застоја рамена иза симфизе, што резултира повредом. Најзначајнији фактор ризика цитиран у литератури јесте велика порођајна тежина плода (преко 4.000 грама), а најчешћи механизам – недовршена ротација рамена новорођенчета. Ризико фактори који се односе на мајку су: diabetes mellitus (посебно инсулин-зависни дијабетес, јер повећава ризик од

1 Мр Драгана Кљајић, Висока медицинска школа струковних студија, Њуприја.

2 Мр Сања Трговчевић, Факултет политичких наука, Универзитет у Београду, Београд.

3 Мр Марија Станковић, Висока здравствена школа струковних студија, Београд.

macrosomiaе), гојазност, старост мајки (више од 35 година), анатомске карактеристике карлице. Код новорођенчади са феталном macrosomia-ом порођајна лезија брахијалног сплета је удружена са заостајањем рамена¹.

Учесталост порођајне трауме plexus brachialis-а се креће од 0,38 до 3 на 1.000 живорођене деце у развијеним земљама, што најчешће зависи од типа и нивоа акушерске неге и просечне порођајне тежине у различитим географским регионима, односно 5 на 1.000 живорођене деце у неразвијеним земљама и земљама у развоју^{1, 2, 3}.

Порођајне лезије plexus brachialis-а се могу класификовати у четири категорије: **Тип I** - Erb-ова (Erb-Duchenne-ова) парализа представља горњи тип лезије и најчешћи је облик (јавља се у око 60% случајева). У основи лезије је истезање, кидање или компресија спиналних коренова C5 и C6, или горњег стабла. Типична клиничка слика подразумева тзв. „ко-нобарски положај руке“, односно рука је у адукцији и унутрашњој ротацији у раменом зглобу, опружена у лакту са пронираном подлактицом, флектираном шаком и понекад прстима. **Тип II** - тзв. „проширени“ тип I, средњи тип, у коме је захваћен и спинални нерв C7, резултирајући, поред клиничких карактеристика које су описане за тип I, и умереном флексијом у лакту због захваћености радијалног нерва. Ово узрокује слабост трицепса и хватање екстензора шаке и прстију. **Тип III** – Klumpke-ов тип (Klumpke-Dejerin), доњи тип, који је врло редак (2–10% случајева), представља лезију коренова C8 и Th1 и обухвата шаку. Положај који шака заузима је: дорзална флексија са хиперекстензијом првих фаланги прстију, палац је у абдукцији и репозицији. Ако је захваћена гранчица симпатикуса из Th1, појавиће се Хорнер-ов синдром, који карактерише птоза (ptosis - спуштен капак), миоза (miosis - сужена зеница), енофталмус (удубљено око) и црвенило и анхидроза (немогућност знојења лица). **Тип IV** - комплетна лезија plexus brachialis-а заузима друго место по учесталости (јавља се у око 30% случајева). Карактерише је комплетна парализа руке, која настаје повредом свих коренова (C5, C6, C7, C8, Th1). Клинички постоји па-

рализа мишића рамена и целе руке, оштећење сензибилитета и поремећај трофике, а рука немоћно виси поред тела^{1, 4, 5}.

Са терапијом треба да се започне првих дана по рођењу, односно дијагностиковању. У оквиру физикалне терапије, уз помоћ ортопедско-ортотских помагала, примењују се следеће процедуре: корективни положај (позиционирање), термотерапија (парафинска паковања), електротерапија (електростимулација експоненцијалним струјама – након урађене електро-дијагностике две до три недеље од рођења, електрофореза вазодилаторима), хидротерапија, кинезитерапија. Поред ових процедура индикује се примена медикаментозне терапије (витамини), а уколико се у току дужег временског периода не запажа никакво побољшање након конзервативне терапије, као и код запуштених случајева, индикује се хирушка интервенција у циљу отклањања секвела и побољшања функционисања руке^{5, 6, 8}.

Еволуција лезије брахијалног сплета зависи од тежине патоанатомских промена и од примењене и правовремене терапије. Највећи број, 55%, се опорави у периоду од 6 до 12 месеци, најкасније до 18-тог месеца живота детета. Ради се о лезији типа axonotmesis, те је крајњи исход опоравка пацијената различит. Известан број се опорави са минималним секвелама у виду мишићних слабости и незнатне дискоординације покрета. Она група пацијената код којих се на појаву првих покрета чекало три и више месеци, врло често се након почетних резултата манифестују карактеристичне појаве: напредовање контрактура, фиксирање лошег држања, појава парадоксалних синергија, смањена употреба руке и др., које се нарочито примећују након друге године живота детета и квалификују се као погоршање стања. Мали проценат је оне деце која имају мали или никакав опоравак, неуролози тврде око 15%, те је могуће да се ради о авулзији коренова или неуратмези живаца. Последице су значајне у области моторике, сензибилитета и трофике, и представљају велики хендикеп за дете. Процес лечења траје дуго, током читавог детињства, све до завршетка раста^{4, 5, 7, 8}.

Циљ рада

Циљ рада је да се, увидом у доступну литературу, изврши ревијални преглед истраживања која су за свој циљ имала детекцију и процену секундарних последица и моторичких дефицита порођајне трауме plexus brachialis-a, у области fine и грубе моторике.

Метод

Преглед доступне литературе извршен је претрагом електронских база података (EBSCO Medline, EBSCO host, ScienceDirekt, ProQuest), доступних преко Конзорцијума библиотека Србије за обједињену набавку (KoBSON), а коришћена је и литература доступна у штампаној форми.

Преглед истраживања

Примарни функционални поремећаји код порођајне лезије plexus brachialis-a манифестују се као моторни, сензитивни и трофички поремећаји. Временом, посебно ако се на прве знаке опоравка чека дуже од три, односно шест месеци, јављају се секундарни функционални поремећаји. Секундарни функционални поремећаји су: мишићно-тетивне и зглобно-лигаментарне контрактуре локализоване на раменој регији, а касније на кичменом стубу и доњим екстремитетима, коштано-зглобне деформације (типична деформација главе хумеруса), заостајање руке, лопатице и читавог хемиторакса у расту (обим и дужина руке), дискоординација покрета која се описује као појава ко-контракција антагонистичких мишића (m. biceps brachii - m. triceps brachii), парадоксалне синергије (m. deltoideus - m. teres major), оскудна спонтана употреба руке у активностима дневног живота, самозбрињавања, манипулативне спретности и др.^{8, 9}

У литератури постоји врло мали број истраживања која су се бавила проблематиком секундарних поремећаја деце са порођајном парализом plexus brachialis-a предшколског и школског узраста. Највећи број радова је везан

за тему хирушког збрињавања последица порођајне трауме раменог сплета и елаборација одговарајућем временском периоду њихове спроводљивости, затим компаративне анализе коришћења различитих дијагностичких метода и поступака^{5, 7, 10, 11, 12}.

Међутим, у истраживању које су спровели Bellew и сарадници¹³ наведено је да деца са порођајном траумом брахијалног сплета показују кашњење у развоју и имају проблеме у понашању. Узорак је чинило 44 испитаника старости између 12 и 51 месеца, који су били сврстани у две групе. Једну групу је чинило 18 испитаника просечне старости 28 месеци, чије је стање захтевало операцију нерава, а другу групу је чинило 26 испитаника просечне старости 26 месеци, чије стање није захтевало хирушку интервенцију. Испитаници су процењени Грифитсовом развојном скалом (Griffiths Mental Developmental Scales) која се састоји од шест подскала, које укључују локомоцију, персонално-социјални однос, слух и говор, визуомоторну координацију, перформансе и практична расуђивања, као и са скалом за предшколски узраст (Pre-School Behaviour Checklist) којом се процењују емоционални проблеми и проблеми у понашању деце старости од две до пет година. Из истраживања се види да су испитаници којима није индикована операција статистички значајно успешнији ($p=0,0055$) од испитаника којима је индикована хирушка интервенција због тежине стања, на Грифитсовој развојној скали. Односно, потврђена је позитивна корелација између тежине оштећења plexus brachialis-a и нивоа развојних постигнућа. Слични резултати су постигнути и на другој скали ($p=0,005$), где су испитаници из групе са индикованом хирушком интервенцијом били мање успешни, слабије су сарађивали и имали су проблеме у понашању.

Кљајић и сарадници¹⁴ су истраживали квалитет визуомоторне контроле код испитаника предшколског узраста са порођајном лезијом plexus brachialis-a. У истраживању је приказано да су испитаници који имају континуитет у терапији статистички значајно успешнији на свим сегментима теста „Процена визуомоторне контроле“¹⁵ од испитаника који имају дискон-

тинуитет у терапији. Приликом процене визуомоторне контроле, евидентиране су нус кретања: ротација трупа, бочна флексија трупа, циркумдукција у рамену, протракција рамена, ретракција рамена, неконтролисана кретања друге руке, кретања прстију друге руке, покрети мимичне мускулатуре, плажење језика, клађење ногу, врпољење на столици. У истраживању је приказано да оштећење раменог сплета на рођењу негативно утиче на развој и квалитет визуомоторне контроле, и да је само тимским радом и мултидисциплинарним приступом могуће детектовати, благовремено применити соматопедски третман и превенирати даље поремећаје у области визуомоторне контроле и фине моторике.

У студији рађеној у Шведској, Sundholm и сарадници¹⁶ су обухватили стотину и петоро деце, старости пет година, са дијагнозом порођајне трауме plexus brachialis-a. Протокол оцењивања посматра спектар покретљивости (ROM-range of motion), снагу хвата, сензорне функције руке и шака, латерализованост, способност оштећене стране тела да учествује у бимануелним активностима и дететову способност у свакодневном животу. Функција оштећене руке упоређивала се са функцијом неомштећене. У односу на степен покретљивости од 105-оро деце, 36 (34%) потпуно се опоравило и имало нормалну покретљивост, а 23% имало је тежа оштећења и смањен степен покретљивости зглобова и руку и прстију. Као што се и очекивало, свих 24-оро деце са смањеним степеном покретљивости шаке, имало је и смањену јачину хвата. Приликом извођења пет финих моторних вештина, које подразумевају активност обе руке, сва деца донекле су употребљавала оштећену руку. Постојала је велика разлика између деце са оштећеним функцијама шаке и деце са мањим степеном покретљивости, углавном, раменог региона. Од 24-оро деце је употребљавало оштећену шаку само као помоћ, и то са другачијим хватом или без хвата уопште. Само четворо деце у овој групи нормално је употребљавало оштећену руку. И поред мање снаге хвата они су користили уобичајене, шаблонске покрете када су изводили ове фине моторне задатке. У активностима дневног живо-

та највеће проблеме су имали испитаници са закопчавањем дугмета на панталонама, стављањем руке у рукав, закопчавањем јакне рајсфершлусом, навлачењем рукавица, држање на љуљашци и заштитним реакцијама избегавања руке при избегавању пада.

У истраживању Strömbeck и сарадници¹⁷ је учествовало 70 испитаника (35 испитаника женског и 35 испитаника мушког пола), старости 7 до 20 година, у циљу испитавања неурофизиолошких дугорочних исхода порођајне лезије раменог живчаног сплета различитог степена оштећења и тежине. У истраживању је приказано да је у периоду од пет година карактеристично погоршање функције лакта, док је оперативно решење у нивоу раменог појаса довело до побољшања функције рамене регије. Истраживање је указало на неопходност праћења стања деце током предшколског и након предшколског периода, због присутности секвела, у облику ограничења спољње ротације рамена и мобилности подлактице.

Истраживањем које је спровела Јовановић¹⁸ било је обухваћено педесет осморо деце узраста од шест месеци до девет година, сви са дијагнозом порођајне парализе plexus brachialis-a. 67,2% испитаника је имало контрактуре у мањем или већем степену најчешће локализоване у више зглобова. Посебан проблем, како је наведено у даљем истраживању, настаје у области држања рамена и руке у целини, а карактеристично лоше држање указује да је лезија брахијалног сплета настала на рођењу. Наиме, 55,1% испитаника је у нивоу рамена имало наглашену депресију и заравњеност врха рамена, антепулзију рамена, флексију и унутрашњу ротацију надлактице. У нивоу лакта 58,6% испитаника је имало благу флексију у лакту, а ограничена супинација, тј. контрактуром наметнута пронација је била присутна у 58,6% случајева. Заостајање руке у расту евидентирано је у 68,9% случајева и то најчешће око 2cm.

Процена графомоторних способности деце са порођајном лезијом plexus brachialis-a се односила на процену визуелне перцепције, квалитета дечјег цртежа и познавање и употребу боја, а резултати су приказани у односу на ниво узраста - у равни, изнад и испод нивоа календарског узраста. У овом истраживању које су спровели

Кљајић и сарадници¹⁹ учествовало је 60 испитаника, узраста од три до седам година, оба пола, просечних интелектуалних способности. Испитаници су били подељени у две групе - експерименталну и контролну, у зависности од тога да ли су у тренутку процене били на клиничком лечењу и имају континуитет у терапији, односно да ли долазе на редовне лекарске прегледе и имају прекиде у терапији. Резултати истраживања показују да постоји статистички значајна корелација између испитаника експерименталне и контролне групе на сва три теста: тест визуелне перцепције ($p < 0,01$, $r = 0,408$), процена квалитета цртежа ($p < 0,01$, $r = 0,441$) и познавање и употреба боја ($p < 0,01$, $r = 0,622$). Из истраживања се види да порођајна лезија plexus brachialis-a негативно утиче на развој графомоторних способности код наших испитаника, јер је и у експерименталној и у контролној групи на сва три теста било испитаника са резултатом - испод нивоа календарског узраста.

Partridge & Edwards²⁰ су у свом истраживању испитали 36 испитаника просечне старости 39,5 година, 22 испитаника су имала порођајну лезију десног раменог сплета, 12 испитаника повреду левог раменог сплета, а само два испитаника су имала повреду оба plexus brachialis-a насталу на рођењу. Истраживање показује да 22 испитаника имају артритис у неким зглобовима горњег и доњег екстремитета, 10 испитаника има сколиозу, седам испитаника користи неки од ортотских помагала у свакодневној употреби. У области самозбрињавања и активности дневног живота 29 испитаника се изјаснило да има извесне проблеме са одржавањем личне хигијене и 22 испитаника се изјаснило да има неке проблеме приликом спремања и узимања хране. Остале секвеле се односе на присутност бола, сензорних проблема (осећаја утрнулости, пец-

кања, боцкања, трзаја мишића), нормалног кретања - мобилности (ограниченост покрета, немогућност подизања руке изнад главе, грчеве мишића и др.), козметичких проблема (непогодност због изгледа и положаја горњег екстремитета), извршавања професионалних задатака (нпр. књиговодство) и др.

Закључак

Оштећење plexus brachialis-a на рођењу је веома комплексан проблем који захтева ангажовање тима стручњака из разних области: лекари различитих специјализација, физиотерапеут, дефектолог, логопед, медицинска сестра, ортотичар, протетичар, психолог, радни терапеут, социјални радник и васпитач-педагог. Посебно место у тиму заузимају родитељи и ближа родбина, као и сам пацијент у старијем узрасту. Будући да лечење изискује континуирану и дуготрајну рехабилитацију, оштећење раменог сплета представља оптерећење не само за пацијента него и за његову породицу и неретко представља социоекономски проблем. Веома је важно изградити систем подршке особама са овом дијагнозом и њиховим породицама, не само у раном детињству када је медицинска рехабилитација најинтензивнија, него и током школског, адолесцентног периода и касније. Потребно је свеобухватно сагледати проблеме које има ова популација људи, мултидисциплинарно, и са више аспеката, како би помоћ, подршка, социјална и здравствена заштита били адекватни. Приказана истраживања указују на сталну потребу праћења, детектовања и изналажења различитих решења и приступа у терапији и третману секундарних моторичких дефицита код порођајне лезије plexus brachialis-a.

Литература

1. Zafeiriou D, Psychogiou K: Pathogenesis of Obstetric Brachial Plexus Palsy. *Pediatric Neurology*, 2008; 38(4): 235–42.
2. Looby R: Tracking incidents of Obstetrical and Traumatic Brachial Plexus injuries. *Outreach Magazine*, 2009; 23: 8–9.
3. Bahm J, Rath W: Paediatric brachial plexus injury - an interdisciplinary challenge to obstetricians, neonatologists and plexus surgeons. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*; 2009; 213(5): 176–9.

4. Al-Qattan MM, El-Sayed AAF, Al-Zahrani AY, Al-Mutairi SA, AL-Harbi MS, Al-Mutairi AM, Al-Kahtani FS: Narakas classification of obstetric brachial plexus palsy revisited. *The Journal of Hand Surgery*, 2009; 34: 788–791.
5. Gilbert A: Brachial plexus injuries. London, England, OAE, Martin Dunitz Ltd. 2001.
6. Савић, К.: Дечија хабилитација и рехабилитација. Visio Mundi Academic Press, Нови Сад. 1994.
7. Narakas AO: Obstetrical brachial plexus injuries. In: D.W.Lamb, Editor, *The paralysed hand: The Hand and Upper Limb*, vol. 2, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1987; 2: 116–135.
8. Јовановић, Ј.: Кинезитерапија у педијатрији. Виша медицинска школа, Београд, 2000.
9. Јовановић, Ј.: Paralysis pl. brachialis obstetricalis- физикална терапија, ФТ, 1996; 5: 33–38.
10. Terzis JK, Kostas I: Outcomes with suprascapular nerve reconstruction in obstetrical brachial plexus patients. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2008; 121(4): 1267–78.
11. Wellons JC, Tubbs RS, Pugh JA, Bradley NJ, Law CR, Grabb PA: Medial pectoral nerve to musculocutaneous nerve neurotization for the treatment of persistent birth-related brachial plexus palsy: an 11-year institutional experience. *Journal of Neurosurgery Pediatrics*, 2009; 3(5): 348–53.
12. Hale HB, Bae DS, Waters PM: Current concepts in the management of brachial plexus birth palsy. *Journal of Hand Surgery*, 2010; 35(2): 322–31.
13. Bellow M, Kay SPJ, Webb F, Ward A: Developmental and behavioural outcome in obstetric brachial plexus palsy. *Journal of Hand Surgery (British and European Volume)*, 2000; 25B: 49–51.
14. Кљајић, Д., Еминовић, Ф., Трговчевић, С.: Визуомоторна контрола код деце са лезијом plexus brachialis-a. Београдска дефектолошка школа, Београд, 2011; 17(1),49: 141–152.
15. Ђордић, А., Бојанин, С.: Општа дефектолошка дијагностика. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1997.
16. Sundholm LK, Eliasson AC, Forssberg H: Obstetric brachial plexus injuries: assessment protocol and functional outcome at age 5 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 1998; 40: 4–11.
17. Strömbeck C, Krumlinde-Sundholm L, Remahl S, Sejersen T: Long-term follow-up of children with obstetric brachial plexus palsy: I Functional aspects. *Development Medicine&Child Neurology*, 2007; 49(3): 198–203.
18. Јовановић, Ј.: Могућности кинезитерапије код обстетрикалне парализе plexus brachialis-a. Магистарска теза, Медицински факултет у Београду, 1991.
19. Кљајић, Д., Трговчевић, С., Станковић, М.: Процена графомоторних способности код деце са порођајном лезијом plexus brachialis-a. 5. међународни научни скуп Специјална едукација и рехабилитација данас, Зборник резимеа, 2011; 122.
20. Partridge C, Edwards S: Obstetric brachial plexus palsy: increasing disability and exacerbation of symptoms with age. *Physiotherapy Research International*, 2004; 9(4): 157–163.

Контакт: Драгана Кљајић, Добановачка 52, 11080 Београд, моб. 065/8146218, тел. 011/3166958, e-mail: draganakljajic76@gmail.com