

## Rana oštećenja mozga i njihova evolucija

Zdenka Šoštarić-Kručaj, Pavao  
Bubalović, Melita Rastija, Krasanka  
Hafner, Zdenka Šterijev, Jadranka  
Kokeza i Zlatko Mandić

Stručni rad  
UDK 616.831-07-053-2:618.5  
Prispjelo: 29. kolovoza 1989.

Odjel za dječje bolesti Opće bolnice Osijek

Iz skupine ugrožene novorođenčadi izdvojeno je 64-vero djece s ranim oštećenjima mozga i prospektivno je praćenje obavljeno tijekom prve godine života, u cilju uvida u evoluciju njihovih oštećenja s današnjim mogućnostima dijagnostike. Rođeni su u našem rodilištu u razdoblju od 1. 5. 1986. do 1. 5. 1987. godine, liječena i praćena na Odjelu za dječje bolesti Opće bolnice Osijek. U ovoj skupini su djeca s ranim oštećenjima mozga: krvarenje, anoksičko-ishemičke

lezije, upalne promjene u CNS-u, djeca niske porođajne težine ispod 1500 gr., teške asfikcije. Rezultati nađeni za 12 mjeseci života su slijedeći: neuromotorni razvoj — u 27 djece uredan (42,18 %), graničan nalaz u 12 (25 %), teški oblici cerebralne paralize 9 (14,06 %). Kvocijent razvoja je u 8 djece usporen (12,5 %), graničan u 11 (17,18 %) i u 45 uredan (70,34 %). Stupanj izlječenja i poboljšanja u ovih bolesnika ovisan je o ranoj dijagnostici, a time i o liječenju.

**Ključne riječi:** psihomotorni razvoj, rana oštećenja CNS-a, ugroženo novorođenče

Poznata je činjenica da u čitovom svijetu, pa i u nas, nakon izrazitog sniženja mortaliteta i morbiditeta dojenčadi ostaje problem perinatalnog mortaliteta i morbiditeta.<sup>7, 12</sup> Uz nizak natalitet, visoka stopa perinatalnog mortaliteta i morbiditeta izričito je značajna na području Slavonije i Baranje.

Zahvaljujući intenzivnoj antenatalnoj, perinatalnoj i neonatalnoj skrbi, zadnjih desetak godina učinjeno je mnogo na sniženju mortaliteta i liječenju respiratornih, kao i metaboličkih smetnji novorođenčadi. Naročito je mnogo učinjeno za prijevremeno rođenu djecu kao i djecu male porođajne težine. Ona predstavlja glavni problem u grupi novorođenčadi visokog rizika, kako s obzirom na preživljavanje, tako i na dalji somatski neuromotorni razvoj.

Sve prospektivne studije u nas i u svijetu ukazuju na značaj neuropatologije i njezina istraživanja, kako pri rođenju, tako i kroz čitav neonatalni period.<sup>2, 3, 6, 14, 16, 18</sup> Fetalni monitoring, ultrasonografija rasta i razvoja fetusa; mjerenje protoka umbilikalnog krvotoka, prenatalna dijagnostika kongenitalnih anomalija, te postnatalna ultrasonografija cerebralne maturacije, cerebralnih lezija; mjerenje pritiska i brzine cerebralnog krvotoka — predstavljaju napredak u dijagnostici i prevenciji neuroloških sekvela.<sup>10,13</sup>

### MATERIJAL I METODE

U rodilištu Opće bolnice u Osijeku, u vremenskom periodu od 1. svibnja 1986. do 1. svibnja 1987. godine, rođeno je 3381 novorođenče. Kao rizično novorođenče registrirano je 551 dijete, odnosno 16,1%. Iz ove skupine izdvojeno je 64-vero novorođenčadi sa znacima ranog oštećenja mozga i to 37 muška i 27 ženska djeteta.

Promatrana skupina djece, njih 64, liječena je na našem Odjelu za dječje bolesti, gdje su provedeni uobičajeni postupci intenzivne skrbi. Praćene su biokeмиjske analize, acidobazni status, lumbalna punkcija, pregled očne pozadine, neuropedijatrijski pregled, EEG, ultrazvuk mozga, te po potrebi i kompjuterizirana aksijalna tomografija mozga.

Po završetku intenzivnog bolničkog tretmana i otpusta sa odjela, sva ova djeca su naručena i kontrolirana u našoj Ambulanti za razvojnu neurologiju. Kontrole su vršene u prva tri mjeseca svakih mjesec dana, a zatim svaka dva mjeseca, do navršenih 12 mjeseci života. Prilikom svake kontrole, osim neuropedijatrijskog pregleda, praćenja rasta i razvoja — kontrolirani su laboratorijski nalazi, ultrazvuk kao i laboratorijske pretrage, a ovisno o potrebi, djeca su primana na odjel radi dopunskih pretraga i obrade. Tijekom praćenja rad je bio multidisciplinarnan sa konzilijarnim pregledima fizijatra, okuliste, otorinolaringologa, psihologa, radiologa i neurokirurga.

Promatrana skupina djece bila je od trenutka ustanovljenih poremećaja u neuromotornom razvoju u tretmanu na Odjelu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, gdje je provedena razvojna gimnastika po metodi Bobatha.

### REZULTATI

Na **tablici 1.** prikazana je zastupljenost najznačajnijih pojedinačnih faktora ugroženosti u 64-vero novorođenčadi, s ranim oštećenjima centralnog nervnog sustava. Kako je vidljivo, 39 djece je rođeno s malom porođajnom težinom i to 27 prematurusa (16 sa porođajnom težinom manjom od 1500 grama, odnosno gestacijskom dobi manjom od 33 tjedna, dok

je 11 djece s porođajnom težinom manjom od 2500 grama, odnosno gestacijskom dobi ispod 37 tjedana, a 12 djece rođeno je kao intrauterini zastoj rasta. Po učestalosti najzastupljenija je patološka trudnoća, a zatim asfiksija s Apgarom scoor manjim od 5 u prvoj i petoj minuti.

Na **tablici 2.** prikazan je broj faktora rizika kod pojedine novorođenaćadi. Kako je vidljivo iz tablice, njih 57% imalo je više od jednog faktora ugroženosti. Tijekom daljeg praćenja ove skupine djece, našli smo da su teže sekvele u neuromotornom razvoju pokazivala djeca koja su imala u novorođenaćkoj dobi više faktora ugroženosti. Statistički obrađeno, vidi se da je značajnost razlike signifikantna na razini  $p < 0,05$ .

Prisutnost neuroloških simptoma u prvim danima života prikazana je na **tablici 3.** Među ovim simptomima najčešće je nadena apnoa — cijanoza, zatim slijedi hipotonija i pojačana ekscitabilnost.

Na **tablici 4.** prikazan je ishod neuromotornog razvoja s 12 mjeseci starosti.

**TABLICA 1.**

**ZASTUPLJENOST NAJZNAČAJNIJIH FAKTORA UGROŽENOSTI NOVOROĐENAĆADI, N = 64**

FAKTORI UGROŽENOSTI	N	%
Patološka trudnoća	28	43
Intrauterini zastoj rasta	12	18
Porođajna težina manja od 1500 gr ispod 33 tjedna gestacijske starosti	16	25
Porođajna težina manja od 2500 gr	11	17
Asfiksija, Apgar scoor manje od 5	23	29
Intrakranijalno krvarenje	9	14
Hipoksično-ishemični sindrom	8	12
Respiratorni distress sindrom	7	11

**TABLICA 2.**

**FAKTORI RIZIKA U SKUPINI N = 64**

BROJ FAKTORA	BROJ DJECE	%
Više od 3	5	7
3	14	21
2	18	28
1	27	42

**TABLICA 3.**

**NEUROLOŠKI SIMPTOMI VIDLJIVI PRVIH DANA ŽIVOTA**

NEUROLOŠKI ZNACI	N
Hipotonija	19
Ekscitabilnost	17
Hipo — hipertoniya	12
Konvulzije	11
Ekstenzorni hipertonus	9
Strabizam	8
Tremor	10
Apnoe — cijanoza	27

**TABLICA 4.**

**NEUROMOTORNI RAZVOJ DJECE S 12 MJESeci STAROSTI**

NEUROMOTORNI RAZVOJ	N	%
Uredan	27	42,18
Granićan	12	18,70
Blaži oblici cerebralne paralize	16	25,01
Cerebralna paraliza	9	14,06

27-oro djece (42%) ima uredan razvoj, 12-oro djece (19%) granićan nalaz i zahtijeva daljnje intenzivno praćenje, dok 25-oro (39%) ima izražena odstupanja u neuromotornom razvoju od najblažih do teških oblika cerebralne paralize. Od tih bolesnika: 7-oro pokazuje znakove distonog sindroma, 5-oro ima spastićnu tetraparezu (kod dvoje od njih učinjen je operativni zahvat ugradnje Pudenz valvule zbog razvijenog hipertenzivnog hidrocephalusa), troje djece ima razvijenu spastićnu hemiparezu, a jedno diparezu. Iz dobivenih nalaza vidi se da je čak 61% djece sa godinu dana imalo uredan, odnosno granićan neuromotorni razvoj iako se radilo o ranim oštećenjima mozga. Mislimo da postignute rezultate možemo zahvaliti ranom fizikalnom tretmanu.

**RASPRAVA**

Još uvijek visoki perinatalni mortalitet i morbiditet predstavljaju problem u pedijatriji i opstetriciji. Današnje mogućnosti antenatalne, perinatalne te postnatalne skrbi, sa svim tehničkim pomagalima, omogućavaju bolju dijagnostiku, a time i pravovremeno lijećenje.

Veliki broj radova u stranoj literaturi, kao i u nas, ukazuju na današnje mogućnosti obrade.<sup>4, 5, 11</sup>

Prospektivne studije analiziraju uloge pojedinih faktora i njihov značaj u nastanku oštećenja. Kao najznaćajniji faktori, a što je vidljivo i u našem radu, zapaža se nedozrelost, patološka trudnoća, umjetna ventilacija nakon porođa, hipoksija i acidoza, te zastoj u rastu fetusa.<sup>1, 8, 15, 19</sup>

Praćenjem naših bolesnika, našli smo najteža oštećenja u neuromotornom razvoju nakon intrakranijalnih krvarenja, hipoksićno ishemićnog sindroma, te onih bolesnika kod kojih je bilo više faktora ugroženosti u perinatalnom dobu. Slične rezultate navode i drugi autori koji su prospektivno pratili ovakve bolesnike, uz naglasak na važnost mogućnosti ultrazvućne dijagnostike.<sup>11, 13, 17</sup>

U našem radu djeca sa izrazito patološkim neuromotornim razvojem imala su izražene neurološke simptome već u perinatalnoj dobi.

Neurološki simptomi su se mijenjali ovisno o dobi djeteta, ali su bili konstantno prisutni. Za razliku od ove djece, bolesnici sa granićnim nalazom, kao i blagim sekvelama, u neuromotornom razvoju pokazivali su prisutnost latentne faze uz prividno dobro napredovanje do 4-tog, odnosno 6-og mjeseca života, kada su tek došla do izražaja odstupanja u neuromotornom razvoju. Sa 12 mjeseci starosti 42% djece ispitivane skupine pokazuje uredan psihomotorni razvoj, isti postotak je kod granićnih nalaza i blagih oštećenja, dok 14% pokazuje teška oštećenja u neuromotornom razvoju. Slične rezultate u svojim prospektivnim studijama navode i drugi autori.<sup>9, 15, 19</sup>

**ZAKLJUĆAK**

Evolucijom rasta i razvoja djece s ranim oštećenjima mozga, tijekom prve godine života, dobili smo nalaze iz kojih je vidljivo da je u 43% djece psihomotorni razvoj uredan, što ohrabruje, jer se radi o skupini bolesnika sa izrazito teškim faktorima ugroženosti.

Isti postotak djece ima blaga oštećenja i graničan nalaz. U 14% djece došlo je do teških oštećenja. U promatranoj skupini radilo se o djeci s visoko rizičnim faktorima ugroženosti, koji predstavljaju problem unatoč intenzivnoj perinatalnoj i neonatalnoj skrbi, kao i ranoj rehabilitaciji i habilitaciji.

Na osnovu ove prospektivne studije, možemo ipak zaključiti da je uz sva današnja tehnička pomagala, stupanj izlječenja i poboljšanja ovisan o ranoj dijagnostici i konstantnom praćenju ovih bolesnika.

#### LITERATURA

1. Amato M, Howald H, Gaspar von Muralt. Incidence of periventricular hemorrhage in premature neonates weighing more than 1500 g. *J Perinat Med* 1987;15:91.
2. Čupić V, Mikloušić A.M. Neurološki sindromi perinatalno oštećenog djeteta *Jug Pedijat*, 1983;26:79.
3. Čupić V. Neuropsihijatrijski pristup cerebralno oštećenom djetetu *Liječ Vjesn* 1978;100:52.
4. De Vries LS, Regev R, Conelli LA, Bydder GM, Dubowitz LMS. Localized cerebral infarction in the premature infant: An ultrasound diagnosis correlated with computed tomography and magnetic resonance imaging. *Pediatrics* 1988;81:36.
5. Delmiš J, Dražančić A, Dürriegl V. Utjecaj fetalne hipoksije i acidoze na promjene u fetalnom elektroencefalogramu za vrijeme poroda *Jugosl Ginekol Perinatol* 1987;27:15.
6. Graziani L, Pasto M, Stanley C, Pidcock F, Desai H, Desai S. Neonatal neurosonographic correlates of cerebral palsy in preterm infants. *Pediatrics* 1986;78:88.
7. Hagberg B, Olow I. The changing panorama of cerebral palsy in Sweden 1954 — 1970 I Analysis of the general changes. *Acta Paediatr Scand* 1975;64:187.
8. Kručaj Z, Rastija M. Utjecaj prenatalnih i perinatalnih oštećenja na psihomotorni razvoj djeteta *Arh Zašt Majke Djeteta* (suplement) 1976;213.
9. Kručaj Z, Bošnjak V. Važnost ranog otkrivanja oštećene djece *Med Vjesn* 1984;16:201.
10. Latin V. Nadzor rizične trudnoće i rizičnog poroda u cilju sprečavanja porodajnih komplikacija u novorođenčeta *Arh Zašt Majke Djeteta* 1975;19:343.
11. Marilyn J, Siegel MD, Shackelford GD, Perlman IM, Fulling KH. Hypoxic — ischemic encephalopathy in term infants: Diagnosis and prognosis evaluated by ultrasound. *Radiology* 1984;152:395.
12. Mikloušić AM. Važnost rane rehabilitacije motornih oštećenja u razvoju djece. *Liječ Vjesn* 1978;100:95.
13. Mühler E, Kotlarek F. Hypoxic ischaemic encephalopathy: Correlation between ultrasound and computed tomography *Klin Pädiat* 1987;199:336.
14. Nally RL, Peters EC. Antenatal hypoxia and low IQ values. *AJDC* 1987;141:50.
15. Paučić — Kirinčić E i sur. Longitudinalno praćenje djece visoke porodajne težine *Jug Pedijat* 27,1984;27:13.
16. Raić F, Buneta D, Vikerhauser T. Dijagnoza cerebralnih oštećenja u ranoj dječjoj dobi. *Jug Pedijat* 1970;13:83.
17. Stojčević — Polovina M. Polivalentna rana rehabilitacija hendikepirane djece *Liječ Vjesn* 1976;98:565.
18. Šoštarić — Kručaj Z, Šterijev Z, Fuštar A, Katalinić S. Udaljena prognoza cerebralnih oštećenja u perinatalnoj dobi. *Jug Pedijat* 1970;13:89.
19. Van de Bor M, Verloove SP, Brand R, Keirse MJNC, Ruys JH. Incidence and prediction of periventricular — intraventricular hemorrhage in very preterm infants. *J Perinat Med* 1987;15:333.

## Abstract

### EARLY BRAIN LESIONS AND THEIR EVOLUTION

Zdenka Šoštarić-Kručaj, Pavao Bubalović, Melita Rastija, Krasanka Hafner, Zdenka Šterijev, Jadranka Kokeza and Zlatko Mandić

Department of Paediatrics, Osijek General Hospital

From the group of newborns at risk, 64 infants with early brain lesions were chosen, who were followed up prospectively during the first year of life. The aim was to get insight into the evolution of their lesions by contemporary diagnostic procedures. Those infants were born in our maternity hospital in the period from May 1<sup>st</sup>, 1986 to May 1<sup>st</sup>, 1987 and they were

treated and followed up at the Department of Paediatrics. The group comprised the infants with early brain lesions, such as hemorrhage, anoxic-ischaemic lesions, or inflammatory changes in CNS as well as the infants with low birth weight (under 1500 g) and those with severe asphyxia. The results at 12 months of age were the following: psychomotor development was normal in 27 infants (42.18 %), on the border line in 12 (25 %) and 9 infants (14.06 %) had severe forms of cerebral paralysis. The quotient of development was delayed in 8 infants (12.5 %), on the border line in 11 (17.18 %) and normal in 45 (70.34 %). The cure and improvement rates in these patients depend upon an early diagnosis and, accordingly, an early treatment.

**Key words:** brain injuries, infant, low birth weight, premature, psychomotor disorders

**Received:** August 29th, 1989