

# Prijevremeni porođaji u splitskom rodilištu

## Preterm births at the Department of gynecology and obstetrics, University hospital Split

Zdravko Odak<sup>1\*</sup>, Damir Roje<sup>2</sup>, Iris Mašković<sup>1</sup>, Marko Vulić<sup>2</sup>, Zoran Meštrović<sup>2</sup>, Marin Barač<sup>3</sup>

**Sažetak. Cilj:** Prikazati odlike prijevremenih porođaja i nedonoščadi iz jednodivnih trudnoća. **Metode:** Podaci za dvogodišnje razdoblje (2008. – 2009.) prikupljeni su popisnom metodom iz pisanih rađaoičkih protokola Klinike za ženske bolesti i porode KBC-a Split. Uključene su sve rodilje s prijevremeno rođenom novorođenčadi u ispitivanom razdoblju. Iz istraživanja su isključene višeplovne trudnoće, mrtvorodena i malformirana novorođenčad. **Rezultati:** Od ukupno 9 042 rođena novorođenčeta u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a Split tijekom dvogodišnjeg razdoblja kao nedonoščad je rođeno 436 (4,8 %). Carskim rezom rođena su 144 (33 %) nedonoščeta. Udio hipotrofične (11,6 % vs. 9,2 %;  $P = 0,113$ ) i hipertrofične (7,3 % vs. 8,4 %;  $P = 0,438$ ) novorođenčadi nije se razlikovao između nedonoščadi i terminske novorođenčadi. Ponderalni indeks nedonoščadi bio je manji u odnosu na terminsku novorođenčad (2,45 g/cm<sup>3</sup> vs. 2,68 g/cm<sup>3</sup>;  $P < 0,001$ ). Niska APGAR ocjena je trinaest puta češća (27,5 % vs. 2,1 %) u skupini nedonoščadi ( $P < 0,001$ ). **Zaključak:** Učestalost rađanja nedonoščadi u Klinici ulazi u prosjek razvijenih zemalja svijeta, porođaji nedonoščadi povezani su s većom učestalošću carskog reza te nema razlike u učestalosti hipotrofije i hipertrofije nedonoščadi u odnosu na terminsku novorođenčad. Kod nedonoščadi je ponderalni indeks u prosjeku niži.

**Ključne riječi:** carski rez, nedonoščad, prijevremeni porođaj

**Abstract. Aim:** This paper presents characteristics of preterm births and preterm infants from singleton pregnancies. **Methods:** The data refer to a 2-year period (2008-2009) and were collected from the birth protocol of the Department of Gynecology and Obstetrics, University Hospital Split. The study included all mothers with prematurely born infants. Multiple pregnancies, stillborn and malformed newborns were excluded from the study. **Results:** During the research period, 436 (4.8 %) of all infants (n = 9042) were born as preterm newborns. The caesarean section was performed on 144 (33 %) premature infants. The rate of hypotrophic (11.6 % vs. 9.2 %;  $P = 0.113$ ) and hypertrophic (7.3 % vs. 8.4 %;  $P = 0.438$ ) infants did not differ in preterm and term neonates. Ponderal index of preterm infants was lower (2.45 g/cm<sup>3</sup> vs. 2.68 g/cm<sup>3</sup>;  $P < 0.001$ ). Low APGAR score is thirteen times more frequent in the study group (27.5 % vs. 2.1 %;  $P < 0.001$ ). **Conclusion:** The frequency of preterm birth in the Department is within the statistical average of developed countries. Preterm births are associated with higher rate of caesarean section with no difference in the frequency of occurrence of fetal hypotrophy and hypertrophy. In premature infants, ponderal index is significantly lower.

**Key words:** caesarean section, preterm delivery, preterm infants

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split

<sup>2</sup>Klinika za ženske bolesti i porode, KBC Split, Split

<sup>3</sup>Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split

Primljeno: 28. 12. 2012.

Prihvaćeno: 25. 3. 2013.

Adresa za dopisivanje:

\*Zdravko Odak, dr. med.

Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu  
Ivana Rendića 14, 21 000 Split

e-mail: zdravko\_odak@yahoo.com

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

## UVOD

Prijevremenim porođajem najčešće se smatra dovršenje trudnoće između 20. i 37. navršene tjedna (140 – 259 dana), neovisno o porođajnoj težini ili duljini. U Republici Hrvatskoj granica koja dijeli porođaj od pobačaja je 22 tjedna<sup>1</sup>. Prijevremeni porođaj dijeli se na spontani prijevremeni porođaj (uz održan vodenjak), onaj s prijevremenim prsnućem vodenjaka (PPROM) i na izborni prijevremeni porođaj<sup>2</sup>. U Europi i ostalim razvije-

- Razvoj medicine i tehnike osigurao je bolji perinatalni ishod nedonoščadi, dok se učestalost prijevremenog porođaja desetljećima ne mijenja.
- Učestalost prijevremenih porođaja razvijenih zemalja svijeta iznosi 5 – 9 % – u provedenom istraživanju rođeno je 4,82 % nedonoščadi.
- Porođaji nedonoščadi povezani su s većom učestalošću carskog reza.
- Nedonoščad je u prosjeku lakša u odnosu na terminsku novorođenčad.
- Nisku APGAR ocjenu po porodu (< 8) imalo je čak 27,5 % nedonoščadi, dok je istu imalo samo 2,1 % terminske novorođenčadi.
- Prijevremeno prsnuće vodenjaka (PROM) nastupilo je u 11 % prijevremeno rođene i u 2,4 % terminske novorođenčadi. Učestalost prijevremenog prsnuća vodenjaka prije termina (PPROM) u svijetu je oko 25 % (7,1 % – 51,2 %).

nim zemljama učestalost prijevremenog porođaja je 5 – 9 %. Stupnjem razvijenosti i nerazvijenosti zemlje raste i broj prijevremenih porođaja koji doseže i do 20 %. U siromašnim sredinama to je velikim dijelom rezultat pothranjenosti majke, loše antenatalne zaštite i infekcija, a u visoko razvijenim i bogatim područjima najvećim dijelom otpada na izborni prematuritet<sup>3,4</sup>.

Prijevremeni porođaj može biti posljedica različitih događanja i zbog toga ga je u kliničkom smislu opravdano smatrati sindromom. Od svih pretpostavljenih uzroka samo infekcija i upala (oko 40 % slučajeva) imaju čvrsto dokazanu povezanost s prijevremenim porođajem<sup>5,6</sup>. U ostalim slučajevima uzrok ostaje nepoznat, pa se u prevenciji stru-

ka oslanja na rizične čimbenike. Najznačajnijih sedam su: indeks tjelesne mase prije poroda manji od 20 kg/m<sup>2</sup>, prethodni prijevremeni porođaj, fetalna hipotrofija ili abrupcija posteljice u prethodnoj trudnoći, stajanje na nogama tijekom radnog dana više od dva sata, sklonost urinarnim infekcijama i izloženost stresu<sup>1,3</sup>.

U većini slučajeva prijevremeni porođaj dijagnosticira se samo na temelju kliničke slike, što je velikim dijelom subjektivno, a nije uvijek ni ispravno. Danas se u dijagnozi i predviđanju mogućeg prijevremenog porođaja, uz anamnezu i klinički pregled, koriste i ultrazvučno mjerenje cervikalne duljine i oblika tijekom drugog tromjesečja, određivanje koncentracije fetalnog fibronektina u obrisku grlića maternice i rodnice te elektromiografija uterusa<sup>3,7-9</sup>.

Kod nastupa simptoma prijevremenog porođaja trudnicama se preporučuje mirovanje, provodi obrada s ciljem isključivanja infekcije kao mogućeg uzroka i ponekad ordinira medikamentozno liječenje tokoliticima. Cilj je poboljšanje neonatalnog preživljavanja kroz odgađanje trudova tokoliticima, unaprijeđenje plućnog sazrijevanja kortikosteroidima te smirivanje infekcije antibioticima<sup>10</sup>. Kod visokorizičnih i asimptomatskih trudnica opravdana je u preventivne svrhe primjena derivata progesterona<sup>11,12</sup>. Ako je uzrok prijevremenog porođaja insuficijencija vrata maternice, provodi se kirurška profilaksa cervikalnom serklažom<sup>10</sup>. Način dovršenja trudnoće u prijevremenom porođaju nije standardiziran, ali temeljem iskustava načelno je prihvaćeno da se porod obavlja vaginalno kod prezentacije glavom i uz uredan partogram, te carskim rezom u slučaju kada je prisutan zastoj u rastu ploda i kod stava zatkom, posebno kod višeplođovih trudnoća. U svim drugim situacijama zagovara se individualni pristup<sup>3,13-16</sup>.

Prijevremeni porođaj povezan je s povišenom perinatalnom i dojenačkom smrtnosti i pobolom<sup>17</sup>. Najznačajniji čimbenik takvog ishoda je nezrelost organa i organskih sustava. Doprinos tomu je moguća prisutnost infekcije i kongenitalnih anomalija koje su češće u prijevremeno rođene djece. Respiratorni distres sindrom (RDS) predstavlja najčešći uzrok novorođenačke smrtnosti. Hipoksija se posebno ogleda u hipoksičko-ishemijskim oštećenjima mozga, čemu nerijetko slijedi peri-

ventrikularna leukomalacija povezana s cerebralnom kljenuti. Mnoge kasne posljedice prematuriteta, kao što su epilepsije, odstupanja od urednog kognitivnog razvoja te smanjena reproduktivna moć prijevremeno rođenih žena i muškaraca, nerijetko se nadovezuju na rane<sup>16,18,19</sup>.

U ovom istraživanju prikazane su značajke prijevremenih poroda u tercijskom perinatalnom centru u Splitu s gotovo 5.000 poroda godišnje. Sustavom transport *in utero* centar opskrbljuje jedno rodilište druge razine, dva prve razine i pripadajuća izvanbolnička rodilišta u regiji s preko 800 000 stanovnika.

## ISPITANICE I POSTUPCI

### Ispitanice

Sve rodilje s nedonoščadi iz jednodivovih trudnoća koje su rodile u dvogodišnjem razdoblju (siječanj 2008. – prosinac 2009.) u Klinici za ženske bolesti i porode, KBC Split (n = 436).

### Postupci

Podaci su prikupljeni popisnom metodom iz pisanih rađaoničkih protokola Klinike. U istraživanje su uključene sve rodilje s prijevremeno rođenom novorođenčadi koje su rodile u ispitivanom razdoblju. Iz istraživanja su isključene višeplođove trudnoće, mrtvorođena i malformirana novorođenčad. Kontrolnu skupinu čine nasumično izabrana terminska novorođenčad upisana u rađaonički protokol u ispitivanom razdoblju (n = 1,709).

Promatrana obilježja majki su gestacijski dijabetes melitus i podatak o nastupu trudnoće nakon postupaka potpomognute reprodukcije. Analizirane odlike novorođenčadi su: dob trudnoće, težina i duljina novorođenčadi, ponderalni indeks, ocjena vitalnosti po porodu prema APGAR ocjeni te prisutnost oligohidramnija i polihidramnija, mekonijske plodove vode, pupkovine oko vrata i PPRM-a. Dob trudnoće prikazana je u navršnim tjednima i izračunata prema prvom danu posljednje menstruacije. Ako je razlika bila veća od tjedan dana, korigirana je prema nalazu ultrazvučnog pregleda obavljenog u prvom tromjesečju trudnoće<sup>1,3</sup>. Prema paritetu rodilje su podijeljene na prvotke i višerotke. Porođajna težina mjerena je neposredno po porodu na vagi (Libela Celje, Slovenija), a vrijednost je zaokružena na najbližu 50-gramsku

vrijednost. Duljina novorođenčadi mjerena je u formacijskom koritu i zaokružena na vrijednost najbližeg centimetra. Prema porođajnoj težini novorođenčad je podijeljena na hipotrofičnu (< 10. centile), eutrofičnu (10. – 90. centile) i hipertrofičnu (> 90. centile)<sup>1,3,20</sup>.

Ponderalni indeks izračunat je prema formuli: ponderalni indeks (g/cm<sup>3</sup>) = porođajna težina (g) / porođajna visina<sup>3</sup> (cm<sup>3</sup>). S obzirom na dobivene vrijednosti novorođenčad je podijeljena na onu niskog (novorođenačka mršavost), urednog i

- 70 % ukupnog perinatalnog mortaliteta i morbiditeta vezano je uz prosječno 5 % – 10 % prijevremenih porođaja i svako njihovo daljnje značajnije smanjenje ovisi najviše o perinatalnom ishodu u nedonoščadi.
- Pravovremeno uočavanje rizičnih čimbenika prijevremenog porođaja te primjerena i poboljšana prenatalna i peripartalna skrb temeljne su odrednice važećih smjernica u zbrinjavanju prijevremenih porođaja i njihovih posljedica.

visokog ponderalnog indeksa (novorođenačka pretilost)<sup>3,21</sup>.

U obradbi rezultata uporabljene su metode deskriptivne i analitičke statistike, Hi-kvadrat test za testiranje statističke značajnosti razlike raspodjele dviju nominalnih varijabli. Normalnost raspodjele rezultata provjerili smo Kolmogorov-Smirnovljevim testom nakon čega smo napravili Studentov t-test za nezavisne uzorke te koeficijent linearne korelacije za ispitivanje korelacije dviju numeričkih varijabli. Za kriterij statističke značajnosti uzeta je razina signifikantnosti  $P < 0,05$ . Statistička analiza napravljena je računalnim programom Statistica 8.0. (StatSoft. Inc. Tulsa, USA).

## REZULTATI

Od ukupno 9 042 rođena novorođenčeta iz jednodivovih trudnoća u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a Split tijekom 2008. i 2009. godine, njih 436 (4,8 %) rođeno je kao nedonoščad.

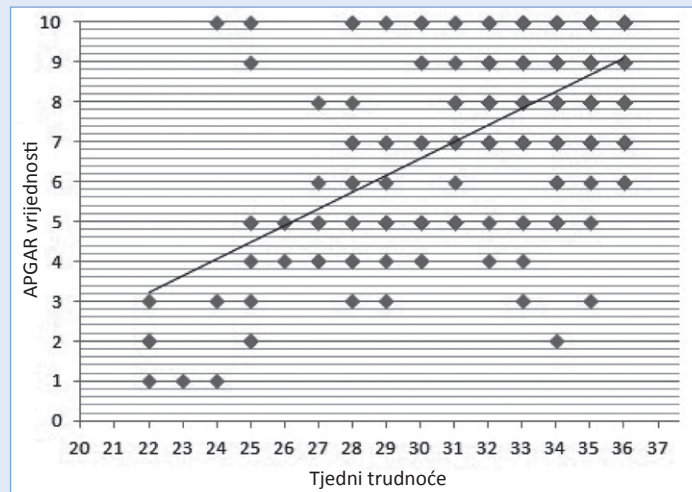
Odlike porođaja i novorođenčadi navedene su u tablici 1. U našem istraživanju carskim rezom rođeno je gotovo dva puta više nedonoščadi u odnosu na terminsku novorođenčad (144 (33 %) vs.

**Tablica 1.** Obilježja nedonoščadi u odnosu na terminsku novorođenčad u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a Split tijekom 2008. i 2009. godine

**Table 1** Characteristics of preterm compared to term newborns at Department of Gynecology and Obstetrics, University Hospital Split (2008 – 2009)

Parametri	Broj (%) novorođenčadi		P
	Nedonoščad	Terminska novorođenčad	
Carski rez	144 (33)	412 (18,1)	< 0,001*
Težina (g)	2530,9 +/- 786,7	3662 +/- 665,53	< 0,001†
Duljina (cm)	46,2 +/- 4,6	51,3 +/- 2,51	< 0,001†
Hipotrofija	51 (11,6 %)	157 (9,2 %)	0,113*
Hipertrofija	32 (7,3 %)	145 (8,4 %)	0,438*
Ponderalni indeks (g/cm <sup>3</sup> )	2,48 +/- 0,47	2,69 +/- 0,25	< 0,001†
Ponderalni indeks < 10. centile	42 (9,6 %)	239 (13,9 %)	0,011*
APGAR ocjena (≤ 7)	120 (27,5)	48 (2,1)	< 0,001*

\* c<sup>2</sup> test † t-test



**Slika 1.** Prikaz povezanosti ocjene vitalnosti po APGAR ocjeni i tjedana trudnoće nedonoščadi u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a Split tijekom 2008. i 2009. godine.

**Figure 1** Association between APGAR score and weeks of pregnancy in preterm infants at the Department of Gynecology and Obstetrics, University Hospital Split during 2008. and 2009.

412 (18,1 %);  $c^2 = 49,81$ ;  $P < 0,001$ ). Nedonoščad je očekivano u prosjeku lakša (2530,9 g +/- 786,7 g vs. 3.662 g +/- 665,53 g;  $t = 34,1$ ;  $P < 0,001$ ) i kraća (46,2 cm +/- 4,6 cm vs. 51,3 cm +/- 2,51 cm;  $t = 34,6$ ;  $P < 0,001$ ). Ponderalni indeks nedonoščadi je manji u odnosu na terminsku novorođenčad (2,48 g/cm<sup>3</sup> +/- 0,47 g/cm<sup>3</sup> vs. 2,69 g/cm<sup>3</sup> +/- 0,25 g/cm<sup>3</sup>;  $t = 14,4$ ;  $P < 0,001$ ). Ponderalni indeks ispod 10. centile manje je zastupljen kod nedonoščadi (42 (9,6 %) vs. 239 (13,9 %);  $c^2 = 5,78$ ;  $P = 0,011$ ). APGAR ocjenu manju od osam po porodu imalo je čak 27,5 % nedonoščadi, dok je istu imalo samo 2,1 % terminske novorođenčadi ( $c^2 = 40,61$ ;  $P < 0,001$ ). Na slici 1. prikazana je

povezanost između ocjene vitalnosti prema APGAR-ovoj i tjedana trudnoće kod nedonoščadi. Koeficijentom linearne korelacije dobivena je pozitivna korelacija ( $r = 0,44$ ;  $P < 0,001$ ).

Učestalost trudnoća s gestacijskim dijabetesom melitusom bila je podjednaka (1,4 %) kod majki obiju skupina ( $c^2 = 0,003$ ;  $P = 0,959$ ). Prematuritet nije bio češći uz oligohidramnij (0,5 % vs. 1 %;  $c^2 = 1,08$ ;  $P = 0,299$ ), ali je polihidramnij evidentiran u tri puta više trudnoća s prijevremenim porođajem (1,8 % vs. 0,5 %;  $c^2 = 8,52$ ;  $P = 0,003$ ). PPRM je značajno češće pratio prijevremene porođaje (11 % vs. 2,4 %;  $c^2 = 73,79$ ;  $P < 0,001$ ). Pupkovina omotana oko vrata češće je zabilježena

na u terminske novorođenčadi (7,8 % vs. 10,1 %;  $c^2 = 15,79$ ;  $P < 0,001$ ). Mekonijska plodova voda uočena je četiri puta češće kod porođaja u terminu (4,6 % vs. 14,7 %;  $c^2 = 33,10$ ;  $P < 0,001$ ).

Majke koje su začele *in vitro* oplodnjom (IVF) rodile su 0,5 % ukupnog broja novorođenčadi, od toga 1,1 % nedonoščadi i 0,4 % terminske novorođenčadi ( $c^2 = 4,01$ ;  $P = 0,045$ ).

## RASPRAVA I ZAKLJUČAK

U provedenom istraživanju rođeno je 4,82 % nedonoščadi, što ulazi u prosjek prijevremenih porođaja razvijenih zemalja svijeta koji iznosi 5 – 9 %<sup>1,3</sup>.

U skupini prijevremeno rođene djece carskim rezom rođeno je 33 % novorođenčadi, a vaginalno 67 %. Sličan omjer opisao je Sangkomkamhanga sa suradnicima u istraživanju kojim je na uzorku od 675 nedonoščadi nađena učestalost carskog reza 38,4 %<sup>14</sup>. Dovođenje trudnoće kod prijevremenog porođaja je individualno, no u literaturi se navodi kako se ipak češće pribjegava dovršenju trudnoće carskim rezom<sup>1,3</sup>.

Udio hipotrofične nedonoščadi je u našem istraživanju viši od udjela hipotrofične terminske novorođenčadi (11,6 % vs. 9,2 %). U istraživanju Medić i suradnika prijevremeno je rođeno 8,4 % hipotrofične novorođenčadi te se udio hipotrofične novorođenčadi povećavao prema nižim tjednima trudnoće sa značajnim porastom kod nedonoščadi rođenom ranije od 33. tjedna<sup>22</sup>. Rezultat je očekivan s obzirom na to da ranije rođena djeca češće pokazuju odstupanja u rastu i povezana su s većom učestalošću bolesti majki<sup>23</sup>.

Ocjena vitalnosti novorođenčadi prema APGAR ocjeni u splitskom rodilištu pratila je i druga istraživanja vezana uz APGAR ocjenu u rodilištima diljem svijeta<sup>24</sup>. U skladu s očekivanjima prikazali smo kako je ocjena vitalnosti prema APGAR-u među nedonoščadi upravo proporcionalna dobi trudnoće<sup>24,25</sup>. Same okolnosti koje dovode do prijevremenog rađanja nerijetko direktno i indirektno utječu na njegov ishod. Napretkom trudnoće organi fetusa sazrijevaju, a njegova se osnovna kondicija povećava. Stoga je logično očekivati kako će i nedonošče imati bolju ocjenu vitalnosti što se rodi bliže terminu.

Ponderalni indeks se u našem istraživanju povećavao s napretkom dobi trudnoće. Istraživanje Roje i

suradnika također opisuje porast PI-ja napretkom gestacijske dobi<sup>21</sup>.

Veći udio mršave nedonoščadi nego terminske novorođenčadi ukazuje kako je uzrok nastupa prijevremenog porođaja u određenom broju slučajeva udružen s nutritivnom placentalnom insuficijencijom posteljice. Navedeno se sa sigurnošću ne može dovesti u uzročno-posljedičnu vezu. Sigurno je da se porast udjela izbornog prematuriteta može povezati sa svim oblicima posteljice insuficijencije i posljedičnom mogućom fetalnom ugroženosti. U ovom istraživanju nije ispitivana razdioba prijevremenih porođaja prema načinu nastanka, pa postavljenu hipotezu nije moguće rezultatima potvrditi<sup>4</sup>.

Opisali smo više komplikacija i bolesti koje bi mogle biti vezane uz prijevremeni porođaj. Jedan od rizičnih čimbenika prijevremenog porođaja je PPROM<sup>1,3</sup>. U našem istraživanju PPROM je nastupio u 11 % prijevremeno rođene i 2,4 % u terminske novorođenčadi. Učestalost PPROM-a nedonoščadi u svijetu je oko 25 % (7,1 % – 51,2 %) <sup>1,3,4</sup>. Polihidramnija, koji je uz infekciju jedan od značajnijih rizičnih čimbenika PPROM-a, tri je puta češći kod prijevremenih porođaja. Istraživanje Manyja i Hilla prikazuje kako je za rizik od prijevremenog porođaja bitniji uzrok polihidramnija od samog viška plodove vode<sup>26</sup>.

Učestalost mekonijske plodove vode je kod poroda nedonoščadi bila 4,6 %, a u novorođenčadi općenito 13,1 %, što je u skladu s očekivanjima i u literaturi opisanim udjelom<sup>1,3,27</sup>. Mazor i suradnici navode kako je učestalost mekonijske plodove vode nedonoščadi 5,7 %<sup>28</sup>. Scott i suradnici opisuju učestalost mekonijske plodove vode u 4,8 % nedonoščadi porođene u tercijskom centru<sup>29</sup>. Manji postoci mekonijske plodove vode u nedonoščadi su očekivani, jer se učestalost mekonijske plodove vode povećava s napredovanjem dobi trudnoće i najveća je nakon termina<sup>27</sup>.

Prikazali smo statistički značajnu razliku između nedonoščadi (10,1 %) s pupkovinom oko vrata u odnosu na terminsku novorođenčad (17,8 %). Učestalost omatanja pupkovine oko vrata fetusa povećava se s napredovanjem dobi trudnoće<sup>27</sup>. To potvrđuju i istraživanja Clappa i suradnika koji su prikazali kako se učestalost omatanja pupkovine oko vrata fetusa povećala s 12 % u 24. tjednu trudnoće do 37 % u terminu, te Larsona i suradnika koji su prikazali porast učestalosti od 5,8 % na 29 % od 20. do 42. tjedna trudnoće<sup>30,31</sup>.

Postupak IVF-a je rizični čimbenik za prijevremeni porođaj, što naš rezultat i potvrđuje<sup>1</sup>. Dobili smo statistički značajnu razliku učestalosti majki nedonoščadi (1,1 %) i terminske novorođenčadi (0,4 %) začete IVF-om. Doylie i suradnici opisuju 11 % prijevremeno rođene novorođenčadi nakon postupka IVF-a, ali bez usporedbe s učestalosti kod terminskih porođaja<sup>32</sup>.

Prijevremeni porođaj velika je nepoznanica suvremene perinatologije. Razvoj medicine i tehnike osigurao je bolji perinatalni ishod nedonoščadi, dok se učestalost prijevremenog porođaja desetljećima ne mijenja<sup>1,3</sup>. Svjesni smo činjenice da je 70 % ukupnog perinatalnog mortaliteta i morbiditeta vezano uz prosječno 5 % – 10 % prijevremenih porođaja i da njihovo daljnje značajnije smanjenje ovisi najviše o ishodu nedonoščadi<sup>1</sup>. Pravovremeno uočavanje rizičnih čimbenika prijevremenog porođaja te primjerena i poboljšana prenatalna skrb temeljne su odrednice naših dosega u zbrinjavanju prijevremenih porođaja i smanjenju perinatalnih posljedica, ali i posljedica koje takva novorođenčad ima kroz cijeli život.

#### LITERATURA

- Grgić G, Bogdanović B. Prijevremeni porođaj. *Pedijatrija danas* 2007;3:55-65.
- Pickett KE, Abrams B, Selvin S. Defining preterm delivery – the epidemiology of clinical presentation. *Pediatr Perinatal Epidemiol* 2000;14:305-8.
- Tadin I, Roje D, Marinović N, Branica Z, Vulić B, Leovac B. Prijevremeni porod. *Gynaecol Perinatol* 2008;17:31-8.
- Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet* 2008;371: 75-84.
- Romero R, Espinoza J, Gonçalves LF, Kusanović JP, Friel LA, Nien JK. Inflammation in preterm and term labour and delivery. *Semin Fetal Neonatal Med* 2006;11:317-26.
- Maxwell NC, Davies PL, Kotecha S. Antenatal infection and inflammation: what's new? *Curr Opin Infect Dis* 2006;19:253-8.
- Carbonne B. Is it possible to improve diagnostic and prognostic criteria of preterm labour? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;117:6-9.
- Chandiramani M, Shennan A. Preterm labour: update on prediction and prevention strategies. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2006;18:618-24.
- Terrien J, Marque C, Germain G. What is the future of tocolysis? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004;117: 10-4.
- Terzidou V, Bennett PR. Preterm labour. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002;14:105-13.
- Di Renzo, Roura LC, Facchinetti F, Antsaklis A, Breborowicz G, Gratacos E et al. Guidelines for the management of spontaneous preterm labor: identification of spontaneous preterm labor, diagnosis of preterm premature rupture of membranes, and preventive tools for preterm birth. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2011;24:659-67.
- Bailit JL, Votruba ME. Medical cost savings associated with 17 alpha-hydroxyprogesterone caproate. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196:219.e1-7.
- Kayem G, Baumann R, Goffinet F, El Abiad S, Ville Y, Cabrol D et al. Early preterm breech delivery: is a policy of planned vaginal delivery associated with increased risk of neonatal death? *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:289.e1-6.
- Sangkomkarn U, Pattanittum P, Laopaiboon M, Lumbiganon P. Mode of delivery and outcomes in preterm births. *J Med Assoc Thai* 2011;94:415-20.
- Ghi T, Maroni E, Arcangeli T, Alessandrini R, Stella M, Youssef A et al. Mode of delivery in the preterm gestation and maternal and neonatal outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010;23:1424-8.
- Swamy GK, Ostbye T, Skjaerven R. Association of preterm birth with long-term survival, reproduction, and next-generation preterm birth. *JAMA* 2008;299:1429-36.
- Børch K, Lou HC, Greisen G. Cerebral white matter blood flow and arterial blood pressure in preterm infants. *Acta Paediatr* 2010;99:1489-92.
- Slattery MM, Morrison JJ. Preterm delivery. *Lancet* 2002;360:1489-97.
- Neto MT. Perinatal care in Portugal: effects of 15 years of a regionalized system. *Acta Paediatr* 2006;95:1349-52.
- Roje D, Tadin I, Marušić J, Vulić M, Aračić N, Vučinović M et al. Porodne težine i duljine novorođenčadi u Splitu, Opravdanost razvijanja vlastitih referentnih vrijednosti za ocjenjivanje fetalnog rasta. *Gynecol Perinatol* 2005;14: 66-74.
- Roje D, Banović I, Tadin I, Vucinović M, Čapkun V, Barišić A et al. Gestational age-the most important factor of neonatal ponderal index. *Yonsei Med J* 2004;45:273-80.
- Medić N, Roje D, Jerić M, Low A, Mestrovic Z, Vulić M. Delivery of hypotrophic newborns in maternity hospital of Split. *Gynaecol Perinatol* 2012;21:45-9.
- Bamfo J, Odibo A. Diagnosis and management of fetal growth restriction. *J Pregnancy* 2011;2011:640-715.
- Goldenberg RL, Huddlestone JF, Nelson KG. Apgar scores and umbilical arterial pH in preterm newborn infants. *Am J Obstet Gynecol* 1984;149:651-4.
- Catlin EA, Carpenter MW, Brann BS 4th, Mayfield SR, Shaul PW, Goldstein M. The Apgar score revisited: influence of gestational age. *J Pediatr* 1986;109:865-8.
- Many A, Hill LM, Lazebnik N, Martin JG. Association between polyhydramnios and preterm delivery. *Obstet Gynecol* 1995;86:389-91.
- Kuvačić I, Kurjak A, Đelmiš J i sur. *Porodništvo* (1. Izd.) Zagreb: Medicinska naklada, 2009;606.
- Mazor M, Hershkovitz R, Bashiri A, Maymon E, Schreiber R, Dukler D et al. Meconium stained amniotic fluid in preterm delivery is an independent risk factor for perinatal complications. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 81:9-13.
- Scott H, Walker M, Gruslin A. Significance of meconium-stained amniotic fluid in the preterm population. *J Perinatol* 2001;21:174-7.
- Clapp JF 3rd, Stepanchak W, Hashimoto K, Ehrenberg H, Lopez B. The natural history of antenatal nuchal cords. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:488-93.
- Larson JD, Rayburn WF, Harlan VL. Nuchal cord entanglements and gestational age. *Am J Perinatol* 1997;14: 555-7.
- Doyle P, Beral V, Maconochie N. Preterm delivery, low birthweight and small-for-gestational-age in liveborn singleton babies resulting from in-vitro fertilization. *Hum Reprod* 1992;7:425-8.