

PROBLEMI NOVOROĐENČADI ROĐENE MALO PRIJE TERMINA - "KASNE" NEDONOŠČADI

MILAN STANOJEVIĆ*

Kasno nedonošče (ranije naziv nedonoščad rođena malo prije termina) prema definiciji je svako novorođenče rođeno od 34+0/7 do 36+6/7 tjedana gestacije. U te je nedonoščadi povećan pobol i smrtnost u usporedbi s terminskom novorođenčadi. Cilj je bio prikazati zdravstvene probleme kasne nedonoščadi u novorođenačkom razdoblju u usporedbi s problemima terminske novorođenčadi u osmogodišnjem razdoblju (1. 1. 2003. do 31. 12. 2010. godine). U navedenom razdoblju rođeno je u Kliničkoj bolnici "Sv. Duh" 25281 živo novorođenče od koje je 1572 (6,2%) bilo nedonoščadi, od koje je 1124 (71,5%) bila kasna nedonoščad. Bilo je 23709 terminske novorođenčadi. U usporedbi s terminskom novorođenčadi, kasna nedonoščad je češće bila hipotrofična, imala je češće respiratorni distres, pneumotoraks i češće je mehanički ventilirana. Također je češće imala hipoglikemiju, Apgar indeks manji od 7, žuticu, peri-intraventricularno krvarenje, hipoksično ishemičnu encefalopatiju, konvulzije i češće je umirala do otpusta iz bolnice.

Deskriptori: KASNA NEDONOŠČAD, NEONATANI ISHOD, POMOR DO OTPUSTA IZ BOLNICE

UVOD

Trudnoća traje od 280 do 293 dana od zadnje menstruacije, a novorođenče rođeno od 259 navršenih dana pa do 293 dana gestacije naziva se donošeno novorođenče (Slika 1) (1). Novorođenčad nošena 258 i manje dana naziva se nedonoščad. Nedonoščad se prema trajanju trudnoće može svrstati u sljedeće podskupine (1):

- kasna nedonoščad (rođena između 239. i 259. dana gestacije ili između navršenih 34 i 36 tjedana);
- umjerena nedonoščad (rođena između 197. i 238. dana ili između 28 i 33 navršena tjedna);
- ekstremna nedonoščad (rođena prije navršenih 195 dana odnosno 28 tjedana gestacije).

Postoji podjela u kojoj se izrazito nedonošenom smatra nedonoščad rođena između 22 i 27 tjedana gestacije (od 154. do 196. dana trudnoće), vrlo nedonošenom ona rođena od 28 do 31 tjedan gestacije (197. do 224. dana trudnoće) i nedonošena djeca od 32 do 36 tjedana gestacije (od 225. do 259. dana trudnoće) (2). Osim prema gestacijskoj dobi, nedonoščad se može svrstati u sljedeće skupine prema porodnoj težini (2):

- niska porodna težina (nedonoščad težine ispod 2500 g),
- vrlo niska porodna težina (nedonoščad težine ispod 1500 g),
- izrazito niska porodna težina (nedonoščad težine ispod 1000 g).

Obzirom na uhranjenost i dob nošenja, nedonoščad se može podijeliti na normalno uhranjenu (eutrofičnu), premalo uhranjenu (hipotrofičnu) i prekomjerno uhranjenu (hipertrofičnu). Prema definiciji, nedonoščad čija je težina između 10. i 90. percentile naziva se eutrofičnom, ona ispod 10. percentile hipotrofičnom, a iznad 90. percentile hipertrofičnom (3).

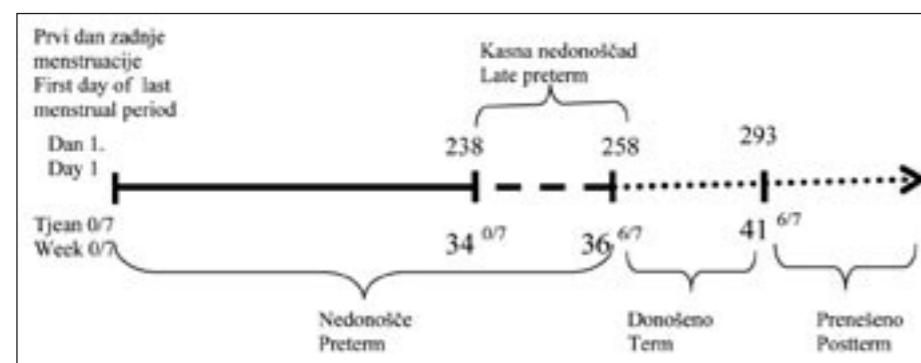
U Hrvatskoj se godišnje rađa od 5,14 do 5,83% nedonoščadi, od čega na nedonoščad od 22 do 31 tjedan gestacije otpada nešto manje od 1%, dok ostatak čini nedonoščad od 32 do 36 tjedana gestacije (4). Nedonoščad sudjeluje sa 77,9% u perinatalnoj, sa 75,4% u fetalnoj i sa 81,5% u ranoj neonatalnoj smrtnosti (Slika 2) (4).

Zanimljivo da je udio nedonoščadi u skupini od 32 do 36 tjedana gestacije u fetalnoj smrtnosti 30,4%, a u ranoj neonatalnoj smrtnosti 16,1% (4). U nas se do sada velika pozornost pridavala skrbi za najnezreliju nedonoščad, dok se zdravstvenim problemima nedonoščadi rođene između 34 i 36 tjedana gestacije nije pridavalo toliko pozornosti, iako ta nedonoščad prema nekim istraživanjima čini oko 70% sve nedonoščadi, češće obolijeva i umire od donošene novorođenčadi, te stoga zahtijeva posebnu pozornost (5).

Cilj je prikazati zdravstvene probleme kasne nedonoščadi u novorođenačkom razdoblju u usporedbi s terminskom novorođenčadi.

*Klinika za ginekologiju i porodništvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
Klinička bolnica "Sv. Duh"
Neonatološki odjel

Adresa za dopisivanje:
Prim. dr. sc. Milan Stanojević
Klinika za ginekologiju i porodništvo
Odjel neonatologije
10000 Zagreb, Sv. Duh 64
E-mail: milan.stanojevic@optinet.hr



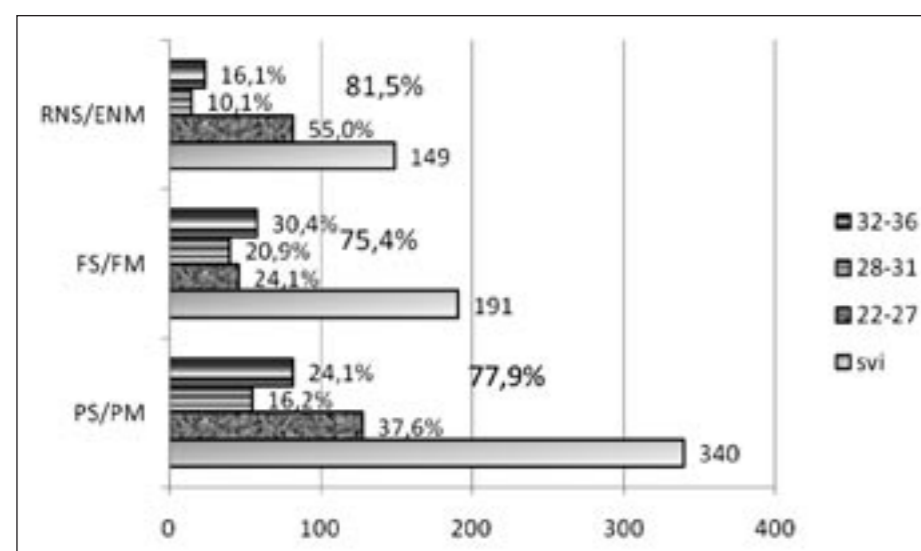
Slika 1.
Definicija kasne nedonošćadi (1)

Figure 1
Definition of late preterm (1)

Materijal i metode

Tijekom osmogodišnjeg razdoblja (od 1. 1. 2003. do 31. 12. 2010.) u Kliničkoj bolnici "Sv. Duh" u Klinici za ginekologiju i porodništvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu retrospektivno je analizirana medicinska dokumentacija, te su analizirani podaci o gestacijskoj dobi, porodnoj težini, duljini te smrtnosti do otpusta iz bolnice i pobolu sve živorođene novorođenčadi. Uspoređeni su podaci za nedonošćad rođenu od 34+0/7 do 36+6/7 tjedana gestacije (238 do 258 dana nošenja) s podacima novorođenčadi rođene nakon 37+0/7 tjedana

gestacije (259 dana nošenja). Gestacijska dob najčešće je određena prema datumu zadnje menstruacije, a kada taj podatak nije bio dostupan tada je korišten podatak određivanja gestacijske dobi temeljem ranog ultrazvučnog pregleda, a u slučaju nedostatka jednog i drugog, učinjena je klinička procjena bilo po Farrovoj ili po novom Ballardu (6-8). Sva novorođenčad je obzirom na uhranjenost podijeljena na hipotrofičnu, eutrofičnu i hipertrofičnu. Hipotrofičnom je smatrana novorođenčad čija je porodna težina bila ispod 10. percentile za gestacijsku dob i paritet majke, dok je hipertrofičnom smatrana novorođenčad čija je porodna težina bila



Slika 2.
Udio nedonošćadi u ranoj neonatalnoj (RNS), fetalnoj (FS) i perinatalnoj smrtnosti (PS) u Republici Hrvatskoj tijekom 2009. godine (4)

Figure 2
Proportion of premature infants in the early neonatal (ENM), fetal (FM), and perinatal (PM) mortality in the Republic of Croatia in the year 2009 (4)

iznad 90. percentile za gestacijsku dob i paritet majke (2, 9).

Podatci su uspoređivani pomoću χ^2 testa u 2 puta 2 tablicama, a rezultati testa smatrani su statistički znakovitima ako je $p < 0,05$. Podatci su uvrštavani u 2 puta 2 tablice na adresi <http://www.graphpad.com/quickcalcs/contingency1.cfm>.

Rezultati

U Klinici za ginekologiju i porodništvo Kliničke bolnice "Sv. Duh" u Zagrebu je od 2003. do 2010. godine bilo živorođeno 25281 živo novorođenče od koje je 1572 (6,2%) bilo nedonošćadi (Tablica 1). Nedonošćad do 33 tjedna gestacije činila je 28,5% (448), a nedonošćad od 34 do 36 tjedana gestacije 71,5% (1124) nedonošćadi. U navedenom razdoblju rođeno je 23709 donošene novorođenčadi. Način dovršenja poroda novorođenčadi prema gestacijskoj dobi prikazan je na Slici 3. Ukupno je rođeno 601 (53,5%) muško i 523 (46,5%) ženska nedonošćeta. Carskim rezom rođeno je 499 (44,4%) nedonošćadi, a njih 625 (55,6%) je rođeno vaginalno. U skupini donošenih bilo je 12268 (51,7%) muške i 11441 (48,3%) ženske novorođenčete. Carskim rezom rođeno je 4696 (19,8%) terminske novorođenčadi. Nedonošćad je znakovito češće rođena carskim rezom od donošene novorođenčadi ($\chi^2 = 390,7$; $p < 0,0001$), dok se po spolu ispitivane skupine nisu statistički razlikovale.

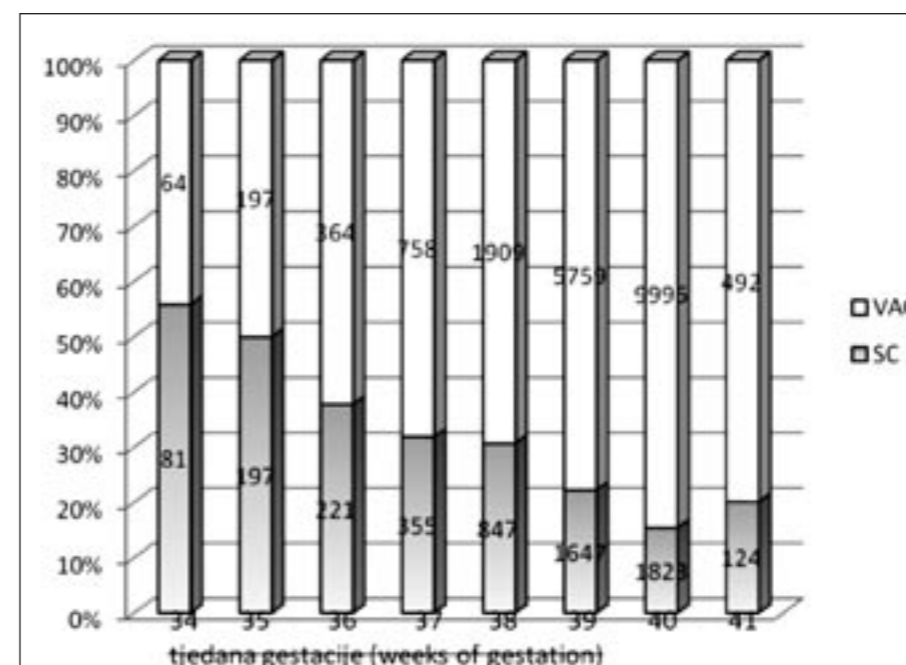
Porodne težine, porodne dužine i gestacijske dobi ispitanika po spolu i načinu dovršetka poroda prikazane su u Tablici 2. Nije bilo razlika ispitivanih varijabli unutar skupina niti po spolu niti po gestacijskoj dobi. Rezultati pobola i pomora ispitanika prikazani su u Tablici 3. Udio nedostašćadi statistički značajno je veći u kasne nedonošćadi, dok je u skupini terminske novorođenčadi bilo više hipertrofične djece.

Respiratorni distress sindrom u ovome radu obuhvaća šifre dijagnoza P22 (P22.0; P22.1, P22.8 i P22.9) prema 10. reviziji Međunarodne klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih problema (MKB-10 na <http://mkb-dijagnoza.blogspot.com/>). Vidljivo je da se navedene bolesti pojavljuju 37 puta češće u nedo-

Tablica 1.
Broj živorođene novorođenčadi prema gestacijskoj dobi rođene od 2003. do 2010. u Kliničkoj bolnici "Sv. Duh" u Zagrebu

Table 1
The number of live-born infants born from 2003 to 2010 in the Clinical Hospital "Sv. Duh" in Zagreb according to the gestational age

Gestacijska dob (tjedni) Gestational age (weeks)	Broj živorođene novorođenčadi Number of live-borns	%
≤33	448	1,78
34	145	0,58
35	394	1,56
36	585	2,31
37	1113	4,40
38	2756	10,90
39	7406	29,29
40	11818	46,74
41	616	2,44
Ukupno 34 do 36 tjedana Subtotal 34 to 36 weeks	1124	4,45
Ukupno 37 do 41 tjedana Subtotal 37 to 41 weeks	23709	93,77
Ukupno Total	25281	100,00



Slika 3.
Način dovršenja poroda živorođene novorođenčadi rođene u Kliničkoj bolnici "Sv. Duh" od 2003. do 2010. godine prema gestacijskoj dobi (VAG rođeni vaginalno, SC rođeni carskim rezom)

Figure 3
Mode of delivery of live-born infants born in the Clinical hospital "Sv. Duh" in the years 2003 to 2010 according to gestational age (VAG vaginally delivered; SC delivered by Cesarean section)

nošćadi rođene blizu termina u usporedbi s terminskom novorođenčadi.

Pneumonija i bronhopneumonija definirane su prema MKB-10 šiframa P23 i P24 osim P24.0 - neonatalna aspiracija mekonija. Iako su ta stanja dva puta češća u nedonošćadi rođene od 34 do 36 tjedana gestacije nego u terminske novorođenčadi, razlika nije bila statistički značajna. Pneumotoraks prema MKB-10 šifra P25.1 je 25 puta češći u novorođenčadi rođene blizu termina nego u donošene novorođenčadi, a nedonošćad je 21 puta češće umjetno ventilirana od donošene novorođenčadi. Razlika je među skupinama bila statistički značajna. Infekcije su obuhvaćene šiframa P36 i P39 prema MKB-10, a proizlazi da je nedonošćad rođena blizu termina imala 8 puta češće infekciju od terminske novorođenčadi, što je bilo statistički značajno.

Hipoglikemija je definirana kao svaka vrijednost glukoze manja od 2,5 mmol/L u bilo kojem razdoblju nakon rođenja tijekom boravka na odjelu sa ili bez simptoma, a obuhvaćeno je šifrom P70 osim P70.2 (neonatalni dijabetes melitus), te šifri P70.8 i P70.9 (drugi prolazni poremećaj metabolizma ugljikohidrata i nespecificirani poremećaj metabolizma ugljikohidrata). Vrijednost glukoze manja od 2,5 mmol/L u skupini ispitivane nedonošćadi nađena je 19 puta češće nego u donošene novorođenčadi, što je također bilo statistički značajno češće.

Apgar indeks manji ili jednak 7 u prvoj i petoj minuti koji se šifrira kao P21 nađen je 7 puta češće u nedonošćadi od 34 - 36 tjedana gestacije nego u terminske novorođenčadi (statistički značajno). Žutica koja je obuhvaćala šifre P55, P58 i P59 bila je 3 puta češća u nedonošćadi nego u donošene novorođenčadi, a eksangvinotransfuzija zbog hiperbilirubinemije ili anemije je učinjena 13 puta češće u nedonošene nego u terminske novorođenčadi.

Peri- intraventricularno krvarenje koje obuhvaća šifre P52 nađeno je 27 puta češće u nedonošćadi, dok je hipoksično ishemična encefalopatija (šifra P91) bila 7 puta češća u nedonošćadi kao i novorođenačka konvulzija (šifra P90). Trisomije 21 (šifra Q90), te Edwardsov

Tablica 2.

Porodna težina, porodna duljina i gestacijska dob ispitivanih skupina prema spolu i načinu poroda

Table 2

Birth weight, birth length and gestational age of infants depending on their sex and mode of delivery

Osobina Characteristic	Način poroda i spol Mode of delivery and sex	Kasna nedonoščad "Near term" premature infants N=1124 Aritmetička sredina, standardna devijacija, raspon, broj (%) ispitanika Mean, standard deviation, and number (%) of infants	Terminska novorođenčad Term infants N=23709
Porodna težina Birth weight (g)	Rođena carskim rezom Delivery by cesarean section	2424±440 (610-3940) N=499 (44,4)	3465±517 (1330-5340) N=4696 (19,8)
	Rođena vaginalno Vaginally delivered	2631±402 (1570-4350) N=625 (55,6)	3496±442 (1720-5700) N=19013 (80,2)
	Muška Male	2588±441 (610-4350) N=601 (53,5)	3556±463 (1790-5700) N=12268 (51,7)
	Ženska Female	2483±414 (1150-3750) N=523 (46,5)	3419±441 (1330-5600) N=11441 (48,3)
Porodna duljina Birth length (cm)	Svi All	2539±431 (610-4350) N=1124	3490±458 (1330-5700) N=23709
	Rođena carskim rezom Delivery by cesarean section	45,9±2,8 (28-52)	50,1±2,1 (39-58)
	Rođena vaginalno Vaginally delivered	47,0±2,2 (39-53)	50,7±1,9 (39-59)
	Muška Male	46,8±2,6 (28-53)	50,9±2,0 (41-59)
Gestacijska dob (tjedni) Gestational age (weeks)	Ženska Female	46,2±2,5 (35-53)	50,2±1,9 (39-59)
	Svi All	46,5±2,6 (28-53)	50,6±2,0 (39-59)
	Rođena carskim rezom Delivery by cesarean section	35,8±0,71 (34,3-36,5)	39,3±0,90 (37,1-41)
	Rođena vaginalno Vaginally delivered	36,0±0,64 (34,3-36,5)	39,6±0,78 (37,1-41)
Gestacijska dob (tjedni) Gestational age (weeks)	Muška Male	36,0±0,66 (34,3-36,5)	39,6±0,81 (37,1-41)
	Ženska Female	35,9±0,71 (34,3-36,5)	39,5±0,81 (37,1-41)
	Svi All	35,9±0,68 (34,3-36,5)	39,6±0,81 (37,1-41)

i Patauov sindrom (šifra Q91) nađeni su dva puta češći u ispitivane nedonoščadi nego u terminske novorođenčadi, što nije bilo statistički znakovito.

Sva novorođenčad umrla do otpusta iz bolnice definirana je kao umrla novorođenčad bez obzira na uzrok. Nedonoščad je umirala 14 puta češće od donošene novorođenčadi, što je bilo statistički značajno. Pri tome između skupina nisu zabilježene razlike u umiranju zbog prirođenih grešaka u razvoju.

Rasprava

Kasna nedonoščad je fiziološki i metabolički nezrela, te je zbog toga sklonija razvoju različitih komplikacija koje posljedno dovode do povećanja njihova pobola i pomora (1, 10). Osim toga u nekim istraživanjima je dokazano da je u te djece mnogo češća ponovna hospitalizacija u novorođenačkom razdoblju nakon otpusta iz bolnice, čime se povećavaju troškovi zdravstvene zaštite (1, 10). U našem istraživanju podatci o ponovnim hospitalizacijama nakon otpusta

iz rođilišta nisu bili dostupni. U nas je broj kasne nedonoščadi prilično stabilan u zadnjih desetak godina. U nekim zemljama je došlo do povećanja učestalosti rođenja kasne nedonoščadi što se pripisuje razvoju metoda potpomognute oplodnje, te posljednog povećanja broja višeplođnih trudnoća (1, 10). Drugi razlog može biti pretjerana medikalizacija tijekom trudnoće i uvođenje različitih intervencija koje su rezultirale povećanjem učestalosti carskih rezova (1, 10). Iz naših podataka proizlazi da je učestalost carskoga reza to veća što je gestacij-

Tablica 3.

Usporedba pobola i pomora nedonoščadi rodene blizu termina s pobolom i pomorom terminske novorođenčadi

Table 3

Comparison of morbidity and mortality between "near term" premature and term infants

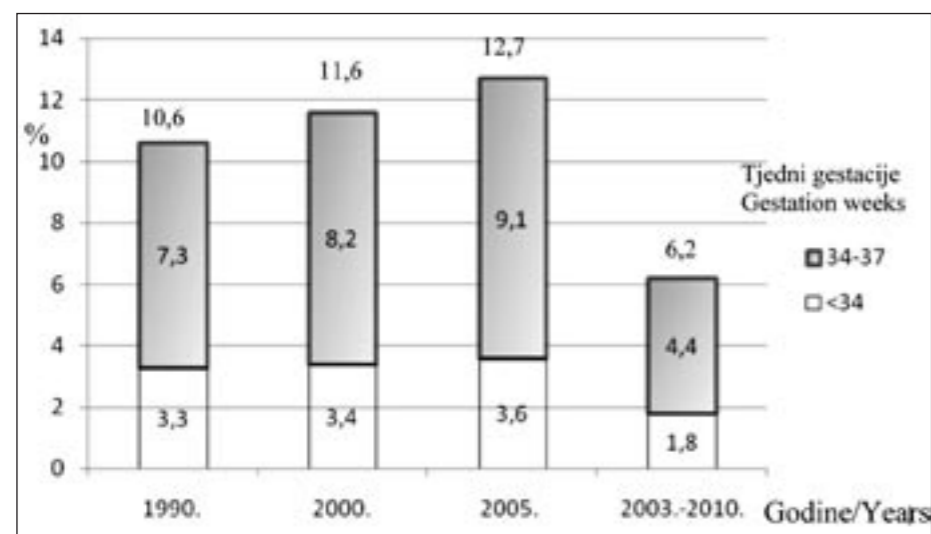
Pobol Morbidity	Kasna nedonoščad "Near term" premature infants (%) N=1124	Terminska novorođenčad Term infants (%) N=23709	χ^2	p
Hipotrofični Small for dates	108 (9,6)	667 (2,8)	161,7	<0,0001
Hipertrofični Large for dates	13 (1,2)	2456 (10,4)	100,5	<0,0001
Respiratorni distress Respiratory distress	87 (7,7)	50 (0,2)	1095,1	<0,0001
Pneumonija ili bronhopneumonija (isključuje mekonijsku aspiraciju) Pneumonia or bronchopneumonia (meconium aspiration syndrome excluded)	4 (0,4)	44 (0,2)	0,851	0,356
Pneumotoraks Pneumothorax	12 (1,1)	10 (0,04)	116,1	<0,0001
Mehanički strojno ventilirani Mechanically ventilated	18 (1,6)	18 (0,08)	162,1	<0,0001
Infekcije (perinatalna infekcija, sepsa rana i kasna, meningitis isključen) Infection (perinatally acquired infection, sepsis early and late, meningitis excluded)	79 (7,0)	208 (0,9)	350,0	<0,0001
Hipoglikemija Hypoglycemia	21 (1,9)	23 (0,1)	180,5	<0,0001
Nizak Apgar indeks Low Apgar score	21 (1,9)	62 (0,3)	78,4	<0,0001
Žutica Jaundee	466 (41,5)	3050 (12,9)	719,6	<0,0001
Eksangvinotransfuzija Exsanguinotransfusion	11 (1,0)	18 (0,08)	67,4	<0,0001
Peri-intraventricularno krvarenje Peri intraventricular hemorrhage	22 (2,0)	17 (0,07)	231,5	<0,0001
Hipoksično ishemična encefalopatija Hypoxic ischemic encephalopathy	9 (0,8)	26 (0,1)	31,7	<0,0001
Konvulzije Convulsions	10 (0,9)	32 (0,13)	31,9	<0,0001
Trisomije 21, 18 i 13 Trisomies 21, 18 and 13	3 (0,3)	29 (0,12)	0,80	0,371
Umrli Died	15 (1,3)	23 (0,1)	99,6	<0,0001

ska dob manja. Važno je razumjeti zbog čega se ta djeca rađaju prijevremeno, te zbog čega imaju toliko zdravstvenih poteškoća u usporedbi sa svojim na vrijeme rođenim vršnjacima (1, 10). Nije poznato koja je granica gestacijske dobi pri kojoj rizik rođenja nije povezan s povećanjem morbiditeta i mortaliteta za majku i novorođenče (1, 10).

Udio kasne nedonoščadi u ukupnom broju nedonoščadi u nekim zemljama svijeta se povećava, dok je u našoj populaciji u desetogodišnjem razdoblju stabilan i podjednak. U usporedbi s podatcima iz Sjedinjenih Američkih Država, ukupan postotak nedonoščadi i kasne nedonoščadi je u našoj populaciji dva puta manji (Slika 4) (11). Ova usporedba je učinjena s državom u kojoj su stope nedonošenosti

u porastu, a u našim nacionalnim statistikama se za sada ne objavljuju podatci o rođenju novorođenčadi po gestacijskoj dobi u jednojedinim razmacima, zbog čega se ne mogu usporediti sa sličnim podatcima iz drugih država.

Što se tiče načina dovršenja poroda koji je ovisan o gestacijskoj dobi, može se reći da je kasna nedonoščad 2,4 puta



Slika 4.
Udio kasne nedonoščadi u ukupnoj stopi nedonoščadi u Sjedinjenim Američkim Državama i u Kliničkoj bolnici "Sv. Duh" u Zagrebu (11)

Figure 4
Proportion of late preterm infants in the preterm infant rates in United States of America and Clinical Hospital "Sv. Duh" in Zagreb (11)

češće rođena carskim rezom od novorođenčadi rođene u terminu, a raspon je od 2,82 puta češće za nedonoščad od 34 tjedna gestacije kojih je 55,9% rođeno carskim rezom do 1,91 puta za nedonoščad od 36 tjedana gestacije kojih je 37,8% rođeno carskim rezom. Moglo bi se zaključiti da se kasna nedonoščad vjerojatno rađa iz rizičnijih trudnoća, što onda vjerojatno utječe i na odabir načina dovršenja poroda.

Porodne težine i duljine kasne nedonoščadi u usporedbi s onima iz literature pokazuju da je porodna masa kasne nedonoščadi u nas manja (2539 ± 431 g prema 2807 ± 402 g), što je bilo uzrokovano isključivanjem iz navedenoga istraživanja nedonoščadi čija je porodna težina bila ispod 10. percentile za gestacijsku dob i paritet (12). U našem istraživanju nedostaščad je činila 9,6% svih ispitanika, što je u usporedbi s terminskom djecom bilo 3,4 puta češće. Poznato je da porodna težina u odnosu na gestacijsku dob utječe na pobol i pomor kasne nedonoščadi, te je to bio razlog što smo u obzir uzeli cijelu skupinu kasne nedonoščadi a ne samo eutrofičnu nedonoščad (13). Majke iz brazilskog istraživanja bile su miješanih rasa, što je vjerojatno utjecalo na nešto nižu porodnu težinu u usporednoj skupini donošene novorođenčadi u odnosu na naše istraživanje (3365 ± 388

g prema 3490 ± 458 g) (12). Zanimljivo da su porodne težine kasne nedonoščadi bile usporedive u oba istraživanja (naše $46,2 \pm 2,6$ cm, brazilsko $46,7 \pm 2,13$ cm) (12). Brazilski istraživači našli su da je pothranjenost u dobi od 24 mjeseca bila češća u kasne nedonoščadi nego u djece koja su rođena u terminu (12). Pobol je općenito češći u kasne nedonoščadi nego u terminske novorođenčadi, a kreće se od 16,8% s 36 tjedana, 38,2% s 35 tjedana i 59,7% s 34 tjedna (14). Na ishod nedonoščadi ima utjecaja i način dovršenja poroda, tako da je kasna nedonoščad rođena spontano imala u istraživanjima bolji ishod nego ona rođena carskim rezom zbog preeklampsije (15).

U našem istraživanju je respiratorni distress (RDS) nađen u 7,7% kasne nedonoščadi, što je bilo čak 38,5 puta češće nego u terminske nedonoščadi. U nedavno objavljenom istraživanju taj postotak je bio 5,2% (16). U ranije objavljenim istraživanjima učestalost RDS-a se u kasne nedonoščadi kretala od 28,9% do 4,2% (17, 18). Zanimljivo da je učestalost respiratornih poteškoća u terminske novorođenčadi u istraživanju objavljenom u JAMA bila 1,0%, dok je u našem istraživanju bila samo 0,2%, što je nešto manje nego u istraživanju Chenga i sur. u kome je nađena učestalost RDS-a u niskorizičnoj populaciji terminske novorođenčadi od 0,5% (16, 19).

Pneumonija je nađena kod 0,4% naše kasne nedonoščadi, a u literaturi se navodi 1,5-2,3% s 34 tjedna gestacije, te 1,2% s 36 tjedana gestacije (1, 10, 16). U terminske novorođenčadi pneumonija je nađena kod njih 0,2%, a u literaturi se spominje postotak od 0,1% s 39 tjedana gestacije (1, 10, 16).

Pneumotoraks je u naše kasne nedonoščadi nađen kod 1,0%, a u jednom istraživanju je to bilo usporedivih 0,8% (16). Istovremeno je 0,04% naše terminske novorođenčadi imalo pneumotoraks. Mehanički je strojno ventilirano 1,6% kasne nedonoščadi i 0,08% terminske novorođenčadi, dok su u drugim istraživanjima postotci umjetno ventilirane kasne nedonoščadi od 2,5 do 16,4% (10). U nekim istraživanjima nađeno je da je strojno ventilirano čak 0,9% terminske novorođenčadi (1).

Infekcija je nađena u 7% kasne nedonoščadi u našem istraživanju, a u literaturi se spominju postotci učestalosti infekcije od 2,4 - 13,4% (1, 10). U te je djece daleko češća obrada zbog sumnje na infekciju koja je učinjena kod njih 36,7%, a u terminske novorođenčadi postotak obrada zbog sumnje na infekciju je bio 12,6% (1).

Hipoglikemija je nađena kod 1,9% kasne nedonoščadi, što je u usporedbi s podacima iz literature značajno manje (15,6%) (1), a uzrokovano je time što se u našem istraživanju nije sistematično tragal za sniženim vrijednostima glukoze u krvi. Jedino kada je postojala klinička indikacija ili je nedonošče obrađivano zbog neke druge bolesti rutinski se je određivala glukoza u krvi. Ovih 1,9% kasne nedonoščadi nije imalo simptome hipoglikemije niti je iziskivalo posebne mjere liječenja.

Nizak Apgarin indeks (manji od 7 bilo u prvoj bilo u petoj minuti) je nađen kod 1,0% kasne nedonoščadi u našem istraživanju, a u literaturi se navode postotci do 2,8% za Apgarin indeks manji od 7 nakon 5. minute (16).

Žutica je nađena kod 41,5% kasne nedonoščadi, a u literaturi se spominju postotci od 54,4% do 18,3% (1, 18). Istovremeno su postotci za donošenu djecu u našem istraživanju 12,9%, a u literaturi

se spominje 2,5%, što je uzrokovano našim preblagim kriterijima za postavljanje dijagnoze žutice koju treba liječiti u usporedbi s kriterijima koji vrijede u svijetu (1, 18, 20).

Eksangvinotransfuzija se kao metoda liječenja žutice primjenjivala kod 1,0% kasne nedonoščadi i 0,08% terminske novorođenčadi u našem istraživanju. Prema jednom talijanskom istraživanju 56% nedonoščadi liječeno je zbog hiperbilirubinemije, a samo 0,2% njih je bilo liječeno eksangvinotransfuzijom (21). U danskom istraživanju je nađena ekstremna hiperbilirubinemija od preko $492 \mu\text{mol/L}$ u 25 na 100 000 kasne nedonoščadi i terminske novorođenčadi, a u svih je učinjena i eksangvinotransfuzija (22). U nas se ovaj zahvat izvodi suviše često, jer se ne primjenjuju noviji međunarodno priznati kriteriji pri postavljanju indikacija za zahvat kao i neki drugi načini liječenja kojima bi se navedeni invazivni zahvat mogao izbjeći (20).

Peri- intraventrikularno krvarenje (Peri-IVH) je nađeno kod 2% kasne nedonoščadi i 0,07% donošene novorođenčadi u našem retrospektivnom istraživanju. U istraživanju Langhona i sur. Peri-IVH je nađeno kod 0,1 do 0,7% kasne nedonoščadi (23). U jednom drugom istraživanju učestalost Peri-IVH je u kasne nedonoščadi bila 0,2%, a u donošene novorođenčadi 0,02%, što je manje nego u našem istraživanju (18).

Hipoksično ishemična encefalopatija koja je pretežno dijagnosticirana ultrazvukom, nađena je kod 0,8% kasne nedonoščadi i 0,1% terminske novorođenčadi, a konvulzije su dijagnosticirane kod 0,9% kasne nedonoščadi i 0,13% terminske novorođenčadi. U istraživanjima se spominje učestalost konvulzija od 0,1 do 1,5% kasne nedonoščadi (18). Trisomije su nađene kod 0,3% kasne nedonoščadi i 0,12% donošene novorođenčadi što nije bilo statistički značajno. U jednom je istraživanju nađeno da su prirodne greške u razvoju bile češće uzrok smrti u kasne nedonoščadi nego u terminske novorođenčadi (13).

Rizik umiranja bio je višestruko veći u kasne nedonoščadi nego u terminske novorođenčadi, što je dokazano i u drugim istraživanjima (13).

Zaključak

U ovome retrospektivnom istraživanju ustanovljeno je da je rizik pobola i pomora u kasne nedonoščadi višestruko veći nego u terminske novorođenčadi, što je dokazano u mnogim prethodnim istraživanjima. Stoga valja naglasiti da ta skupina nedonoščadi koja čini oko 70% sve nedonoščadi predstavlja značajno opterećenje za zdravstveni sustav u ranom razdoblju nakon rođenja, ali i kasnije, jer je ta skupina bolesnika podložna češćem razvoju bolesti uključujući neurorazvojne poteškoće (cerebralnu moždanu paralizu, poremećaje govora i ponašanja, te poteškoće u školi) (14). Ovaj rad koji je imao za cilj prikaz povećanog pobola i pomora te nedonoščadi tijekom boravka u rodilištu, trebao bi potaknuti istraživanja neurorazvojnog ishoda i drugih zdravstvenih poteškoća u toj velikoj skupini nedonoščadi i kasnije tijekom predškolske, školske i adolescentne dobi.

LITERATURA

- Engle KM, Tomashek CW, Committee on Fetus and Newborn. "Late-Preterm" infants: a population at risk. *Pediatrics* 2007; 120: 1390-1401. DOI: 10.1542/peds.2007-2952 (pristupljeno 11. 11. 2010).
- Dražančić A i sur. Porodništvo. 2. izd. Zagreb: Školska knjiga, 1999.
- Kuvačić I, Kurjak A, Delmiš J i sur. Porodništvo. Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
- Dražančić A, Delmiš J, Rodin U, Kniewald H. Perinatalni mortalitet u Republici Hrvatskoj u 2009. godini. *Gynaecol Perinatol* 2010; 19: 189-213.
- Khashu M, Narayanan M, Bhargava S, Osiović H. Perinatal outcomes associated with preterm birth at 33 to 36 weeks' gestation: a population-based cohort study. *Pediatrics* 2009; 123: 109-13.
- Neilson JP. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (4): 182.
- Farr V, Kerridge DF, Mitchell RG. The value of some external characteristics in the assessment of gestational age at birth. *Dev Med Child Neurol* 1966; 8: 657-60.
- Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatrics* 1991; 119: 417-23.
- Mandrizzato G, Antsaklis A, Botet F, Chervenak FA, Figueras F, Grunebaum G, Puerto B, Skupski D, Stanojevic M. Recommendations and guidelines for perinatal practice. Intrauterine restriction (IUGR). *J Perinat Med* 2008; 36: 277-81.
- Loftin RW, Habli M, Snyder CC, Cormier CM, Lewis DF, DeFranco EA. Late preterm birth. *Rev Obstet Gynecol* 2010; 3: 10-9.
- McFarlin BL. Solving the puzzle of prematurity: Healthy infancy starts with a healthy woman. *Am J Nurs* 2009; 109: 60-63. doi:10.1097/01.NAJ.0000344041.49768.ec. (pristupljeno 7. 11. 2010.).
- Santos IS, Matijasevich A, Domingues MR, Barros AJD, Victora CG, Barros FC. Late preterm birth is a risk factor for growth faltering in early childhood: a cohort study. *BMC Pediatrics* 2009; 9: 71 doi: 10.1186/1471-2431-9-71. (pristupljeno 7. 11. 2010.).
- Pulver LS, Guest-Warnick G, Stoddard GJ, Byington CL, Yong PC. Weight for gestational age affects the mortality of late preterm infants. *Pediatrics* 2009; 123: 1072-7.
- Dimitriou G, Fouzas S, Georgakis V, Venioti A, Papadopoulos VG, Decavalas G, Mantagos S. Determinants of morbidity in late preterm infants. *Early Hum Dev* 2010; 86: 587-91.
- Bastek JA, Srinivas SK, Sammel MD, Elovitz MA. Do neonatal outcomes differ depending on the cause of preterm birth? A comparison between spontaneous birth and iatrogenic delivery for preeclampsia. *Am J Perinatol* 2010; 27: 163-9.
- The Consortium on Safe Labor. Respiratory morbidity in late preterm births. *JAMA* 2010; 304: 419-25.
- Yoder BA, Gordon MC, Barth WH Jr. Late preterm birth: does the changing obstetric paradigm alter the epidemiology of respiratory complications? *Obstet Gynecol* 2008; 111: 814-22.
- Melamed N, Klinger G, Tenenbaum-Gavish K et al. Short-term neonatal outcome in low-risk, spontaneous, singleton, late preterm deliveries. *Obstet Gynecol* 2009; 114 (2): 253-60.
- Cheng YW, Nicholson JM, Nakagawa S, Bruckner TA, Washington AE, Caughey AB. Perinatal outcomes in low-risk term pregnancies: do they differ by week of gestation? *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 370-7.
- Maisels JM, Bhutani VK, Bogen D, Newman TB, Stark AR, Watchko JF. Hyperbilirubinemia in the newborn infant ≥ 35 weeks' gestation: an update with clarifications. *Pediatrics* 2009; 124: 1193-8. doi:10.1542/peds.2009-0329 (pristupljeno 16. 1. 2011.).
- Dani C, Poggi C, Barp J, Romagnoli C, Buonocore G. Current Italian practices regarding the management of hyperbilirubinaemia in pre-

- term infants. Acta Paediatr 2011 Feb 14. doi: 10.1111/j.1651-2227.2011.02172.x.(Abstract) (pristupljeno 17. 2. 2011.).
22. Ebbesen F, Andersson C, Verder H, Grytter C, Pedersen-Bjergaard L, Petersen JR, Schaarup J. Extreme hyperbilirubinaemia in term and near-term infants in Denmark. Acta Paediatr 2005; 94: 59-64.
23. Laughon KS, Reddy UM, Sun L, Zhang J. Precursors for late preterm birth in singleton gestations. Obstet Gynecol 2010; 116: 1047-55. doi:10.1097/AOG.0b013e3181f73f97.

Summary

HEALTH PROBLEMS OF NEAR TERM (LATE PRETEREM) INFANTS

M. Stanojević

"Late" preterm (earlier also known as "near term") is, according to the definition, neonate born between 34+0/7 and 36+6/7 weeks of gestation. It is well known that these infants have increased morbidity and mortality rates compared with their term counterparts. The aim was to retrospectively investigate morbidity and mortality in late preterm compared with term infants in the eight year period (January 1, 2003 to December 31, 2010). There were 25281 live-born infants in the Clinical Hospital "Sv. Duh", 6.2% (1572) of whom were preterm, and 23709 were term. Investigated group consisted of 1124 (71,5%) of late preterm infants. Late preterm infants were more often hypotrophic, diagnosed more frequently with respiratory distress syndrome, pneumothorax, infection, hypoglycemia, low Apgar index (<7 in the 1st and the 5th minute), jaundice, peri - intra-ventricular hemorrhage, hypoxic-ishemic brain damage, and convulsions. They had significantly higher to discharge mortality rate compared with term infants.

Descriptors: LATE PRETERM INFANTS, NEONATAL OUTCOME, MORTALITY TO DISCHARGE