

Zavod za neonatologiju i intenzivno liječenje Klinike za pedijatriju<sup>1</sup>  
i Klinike za ženske bolesti i porode KBC-a u Zagrebu,<sup>2</sup> Hrvatski zavod za javno zdravstvo,<sup>3</sup>  
Odjel za intenzivno liječenje novorođenčadi Klinike za ginekologiju i porodništvo KB »Sveti Duh« u Zagrebu,<sup>4</sup>  
Klinike za ženske bolesti i porode KBC-a Split,<sup>5</sup> KBC-a Rijeka,<sup>6</sup> Klinike za pedijatriju KBC Osijek,<sup>7</sup>  
Odjel za intenzivnu njegu novorođenčadi Klinike za ženske bolesti i porode KB »Sestre Milosrdnice« Zagreb,<sup>8</sup>  
Opće bolnice Zadar,<sup>9</sup> Varaždin,<sup>10</sup> Slavonski Brod,<sup>11</sup> Pula<sup>12</sup> i Kliničke bolnice »Merkur«<sup>13</sup>

## KRETANJE SMRTI NOVOROĐENČADI DO OTPUSTA IZ BOLNICE U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2009. GODINI

### PATTERNS OF NEWBORNS' DEATHS TO DISCHARGE FROM HOSPITAL IN CROATIA IN THE YEAR 2009

*Boris Filipović-Grčić,<sup>1</sup> Hrvoje Kniewald,<sup>1</sup> Urelija Rodin,<sup>3</sup> Dorotea Bartoniček,<sup>1</sup>  
Ruža Grizelj,<sup>1</sup> Jasminka Stipanović-Kastelić,<sup>1</sup> Emilja Juretić,<sup>2</sup> Snježana Gverić-Ahmetašević,<sup>2</sup>  
Milan Stanojević,<sup>4</sup> Ivanka Antončić Furlan,<sup>5</sup> Igor Prpić,<sup>6</sup> Branimir Peter,<sup>6</sup>  
Jadranka Blašković Kokeza,<sup>7</sup> Jesenka Borošak,<sup>8</sup> Vesna Benjak,<sup>1</sup> Linda Pavić,<sup>9</sup> Karmen Magaš,<sup>10</sup>  
Ivan Krajinović,<sup>11</sup> Mirna Milevoj-Ražem,<sup>12</sup> Gorana Juka-Kožul,<sup>13</sup> Dorotea Ninković<sup>1</sup>*

*Izvorni članak*

*Ključne riječi:* rani neonatalni mortalitet, neonatalni mortalitet do otpusta iz bolnice, perinatalna zaštita, regionalna organizacija, djeca vrlo niske i izrazito niske porodne težine

**SAŽETAK.** Rani neonatalni mortalitet (RNM) je sastavnica perinatalnog mortaliteta, zadnjih godina je manji od fetalnog mortaliteta. RNM je u 2009. godini u Hrvatskoj za djecu svih porodnih težina, uključujući onu s porodom težinom ispod 500 grama bio 3,3%, veći nego 2008. godine kad je bio 2,7%. Neonatalni mortalitet (NM) je povećan od 3,1% u 2008. godini na 4,0%. *Mortalitet do otpusta iz bolnice* je također povećan, od 3,5% u 2008. godini na 4,2%. Najveći udjel povećanja mortaliteta može se pripisati povećanoj smrtnosti djece porodne težine <2500 g. Povećan je mortalitet dojenčadi od 4,5% u 2008. godini na 5,3%. To je povećanje uzrokovano porastom mortaliteta u prvom danu i u razdoblju 7–28. dana života. U mortalitetu dojenčadi čak 88,9% uzroka leži u stanjima vezanima uz perinatalno razdoblje, prirodne malformacije i kromosomske abnormalnosti. RNM je za svu novorođenčad činio prosječno 79,8% smrtnosti do otpusta iz bolnice (150/188), dok je ostalih 38 djece (20,2%) umrlo nakon prvog tjedna života. To ukazuje da RNM nije podcijenjen na račun visokog kasnijeg mortaliteta te da pedijatrijska – neonatološka služba ne ostvaruje smanjenje RNM na račun kasnijeg povišenja neonatalnog mortaliteta ili mortaliteta do otpusta iz bolnice. U razdoblju 2003.–2006. godine je tri četvrtine novorođenčadi PT 500–1499 g rođeno u rodilištima III. razine. U 2009. godini su četiri petine ove djece rođene u rodilištima III. razine. Trend rađanja ove djece usmjeren je prema rodilištima III. razine, ali odgovarajućim prenatalnim probirom može se smanjiti proporcija rađanja ova djece u rodilištima bez jedinica intenzivnog liječenja novorođenčadi. Usporedbe RNM i NM s europskim zemljama ukazuju na postojanje daljnjih mogućnosti poboljšanja perinatalnih pokazatelja. Za vjerodostojnu analizu podataka ishoda novorođenčadi i djece planirana je izrada novih obrazaca perinatalnih zbivanja, uz prikupljanje podataka o postnatalnom transportu novorođenčadi i mjestu liječenja novorođenčeta. Potrebno je nastaviti prikupljati detaljne podatke o vitalnim događajima do otpusta iz bolnice. Ti podatci predstavljat će osnovu za planiranje potreba neonatološke službe, izradu smjernica za prenatalno i postnatalno usmjeravanje novorođenčadi i za davanje vjerodostojnijih prognoza roditeljima novorođenčadi najnižih porodnih težina.

*Original paper*

*Key words:* early neonatal mortality, neonatal mortality to discharge from hospital, regional organization of perinatal care, VLBW and ELBW infants

**SUMMARY.** Early neonatal mortality (ENM) is one of components of perinatal mortality. In recent years ENM is smaller than the fetal one. ENM was in 2009 in Croatia for newborns of all birth-weights (BW), including those of BW <500 g 3,3%, higher than in 2008 when it was 2,7%. Neonatal mortality (NM) was increased from 3,1% in 2008 to 4,0%. Mortality to discharge from hospital (MDH) was increased from 3,5% in 2008 to 4,2%. The largest part of these deaths can be attributed to increase of mortality of infants of BW <2500 g. Infant mortality rate is also increased from 4,5% in 2008 to 5,3%. Excess of infant mortality occurred in the first day and in the period 2–7<sup>th</sup> day of life. As much as 88,9% of infant deaths are caused by perinatal conditions, congenital anomalies and chromosomal abnormalities. ENM for all infants did 79,8% of MDH (150/188), and farther 38 infants (20,2%) died after the first week of life. Therefore, ENM was not underestimated instead of possible higher late neonatal mortality, pediatric-neonatal services didn't reduce ENM on expenses of higher late neonatal mortality or MDH. In the years 2003–2006 three fourths of newborns of BW 500–1499 g were born in maternities of III<sup>rd</sup> level. In the year 2009 four fifths of these newborns were born in maternities of III<sup>rd</sup> level. Through the years the proportion of these infants born in maternities of III<sup>rd</sup> level is increasing, but that proportion should be even larger by encouraging prenatal screening. Comparisons of ENM and NM with some European countries show the possibility of further improvement in perinatal markers. With aim of the proper analysis of newborns'

outcome data, creation of new certificates of vital events is planned with details of postnatal transport and place of treatment of newborn. It is necessary to continue to follow survival or mortality of all newborns to discharge from hospital. These data will give us benchmark for planning of neonatal resources, development of recommendations in perinatology-neonatology for prenatal and postnatal transfer, and for more exact prognoses to parents of the smallest newborns.

## Uvod

Rani neonatalni mortalitet ili pomor (RNM) predstavlja smrtnost na 1000 sve živorođene djece neovisno o dobi trudnoće ili o porodnoj težini u prvih sedam dana života (168 sati). Pribrojen fetalnom mortalitetu ili pomoru (FM) čini perinatalni mortalitet ili pomor (PNM). Broj mrtvorodjenih u dobi iznad 22 navršena tjedna trudnoće ili porodne težine veće od 499 g na 1000 svih rođenih u dobi trudnoće iznad 22 navršena tjedna ili 499 g čini fetalni mortalitet.

PNM predstavlja mjeru kvalitete perinatalne, ali i ukupne zdravstvene zaštite. Može se uspoređivati između pojedinih regija/država, ali i među pojedinim rodilištima, ili kroz vremenska razdoblja. Praćenje PNM kroz vremenska razdoblja u jednoj regiji/državi daje važne podatke i trendove u ocjeni mjera unapređenja perinatalne zdravstvene zaštite. U razvijenim zemljama podatke PNM-a uobičajeno redovito analiziraju lokalni ili regionalni perinatalni odbori te određuju mjesta i načine intervencija u cilju njegova smanjenja. U međunarodnim usporedbama perinatalnog mortaliteta koriste se samo podatci djece dobi trudnoće veće od 28 tjedana odnosno porodne težine iznad 1000 g. Za izračune i usporedbe neonatalnog mortaliteta koriste se podatci sve novorođenčadi neovisno o dobi trudnoće ili porodne težine. Pri usporedbama s drugim zemljama valja uzeti u obzir svu živorođenu djecu neovisno o porodnoj težini odnosno dobi trudnoće, jer su na toj osnovi izrađivana nacionalna izvješća o perinatalnom mortalitetu.

U prosuđivanju PNM-a važno je unaprijed odrediti jasne kriterije perinatalne epidemiologije jer se u različitim zemljama koriste različiti kriteriji.<sup>1</sup> Različito se izvješćuje i o induciranim porodima/pobačajima uz prenatalno utvrđene indikacije za pobačaj (npr. prirodne malformacije).<sup>2</sup> Stoga će se u ovom radu razmatrati samo podatci o živorođenoj novorođenčadi neovisno o dobi trudnoće ili porodnoj težini.

U Hrvatskoj se PNM redovito prati zadnjih pedesetak godina, a zadnjih se dvadesetak godina održavaju savjetovanja o perinatalnom mortalitetu na državnoj razini. To praćenje organizira Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu HLZ-a, a od 1995. godine u savjetovanjima sudjeluje i Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Izračuni se temelje na podatcima prikupljenima anketom iz svih hrvatskih rodilišta. U provedenim analizama je u Hrvatskoj zadnjih godina uočljiv nastavak trenda smanjenja perinatalnog mortaliteta, a zamjetno je i smanjenje RNM-a, koji je od 1998. godine manji od fetalnog.<sup>3</sup>

Kao i drugdje u svijetu, smanjenje PNM-a je bilo praćeno pitanjem nije li PNM, a posebice RNM, smanjen odgađanjem umiranja djece iza sedmog dana života, bilo da je tako povećan kasni neonatalni mortalitet (KNM – 8.–29. dana života) ili postneonatalni mortalitet (ili mor-

talitet do otpusta iz bolnice – MOB). Očito je da je ukupni napredak medicine i napredak u liječenju novorođenčadi, posebice nedonoščadi te novorođenčadi s prirođenim malformacijama doveo do smanjenja PNM-a. No, taj napredak nije bio uvijek u stanju osigurati i dugoročno preživljavanje onoj novorođenčadi koja su preživjela prvi tjedan – vrijeme izvješćivanja za RNM. Tako ona djeca koja umru nakon sedmog dana ne bi bila iskazivana u usporedbama RNM-a odnosno PNM-a. Posebice je to važno u procjenjivanju preživljavanja djece najmanjih porodnih težina, jer su to upravo ona djeca koja zbog svoje patologije vezane uz nezrelost češće pobolijevaju, pa i umiru i nakon razdoblja izračuna RNM-a ili NM-a. Ukoliko je udio bolesnika koji su umrli nakon kraja prvog tjedna života velik, može se kazati da je RNM odnosno PNM lažno smanjen na štetu povećanog KNM-a (8.–29. dana života) ili postneonatalnog (nakon 28. dana života) mortaliteta. Povrh toga, praćenjem trendova kretanja KNM-a i MOB-a sve novorođenčadi kroz duže vremensko razdoblje u Hrvatskoj moći će se pouzdanije određivati moguća zahvatna mjesta intervencija u cilju smanjenja RNM-a, KNM-a i MOB-a.

I u nas postupno raste preživljavanje novorođenčadi vrlo niske (<1500 g) i izrazito niske porodne težine (<1000 g).<sup>4</sup> Ta novorođenčad međutim češće ima komplikacije u kasnom neonatalnom i postneonatalnom razdoblju. Stoga je važno pratiti proporciju te djece koja se rađaju u rodilištima s jedinicama intenzivne neonatalne terapije (JINT),<sup>5</sup> te njihovo dugoročno preživljavanje, makar do otpusta iz bolnice.<sup>6</sup> Smatra se da je otpust takve novorođenčadi kući znak njihova dobra općeg kliničkog stanja, premda takva djeca imaju veću učestalost ponovnih hospitalizacija. Zato je KNM odnosno smrtnost do otpusta iz bolnice (MOB) potpunija mjera uspješnosti neonatološke odnosno pedijatrijske službe nego RNM.<sup>7</sup> Budući da se u Hrvatskoj radi o nevelikom broju djece umrle do otpusta iz prve hospitalizacije, podatci tih bolesnika mogu se detaljno analizirati, barem na regionalnoj razini. U tom je slučaju moguća i stratifikacija novorođenčadi prema stupnju težine bolesti pomoću različitih neonatalnih zbrojevnikih sustava.<sup>8</sup> Time se može izbjeći utjecaj koncentracije bolesnije novorođenčadi na povećanje smrtnosti pri procjeni uspješnosti pojedinih neonatalnih ustanova.

## Bolesnici i metode

Po podatcima prikupljenima anketom za 2009. godinu u Republici Hrvatskoj bilo je živorođeno 44 919 djece, uključujući i 13 djece PT <500 g; (610 djece više nego u 2008. godini).<sup>9</sup> Rano neonatalno umrlo je 150 djece svih PT-a ili 3,3‰ (2008. godine 118 umrle djece ili 2,7‰) odnosno 64 djece PT >999 g (1,4‰ a u 2008.

godini 60 ili 1,4%).<sup>9</sup> U 2009. g. rano neonatalno je umrlo 86/172 djece PT-a <1000 g (50%, odnosno 1,9% od sve živorodne djece).

Novorođenčad PT-a manjeg od 1000 g je stratificirana po 100-gramskim razredima, zatim slijede dva 250-gramska razreda: 1000–1249 g i 1250–1499 g, a novorođenčad veće porodne težine podijeljena su po 500-gramskim razredima, a zadnju skupinu novorođenčadi čine ona PT-a  $\geq$ 2500 grama. Smrt novorođenčeta je bilježena kao vitalni događaj u sljedećim razdobljima: u prva tri sata života, potom između 4. i 24. sata života, zatim od kraja prvog do završetka 7. dana života, pa od početka 8. do završetka 28. dana života, te od 29. dana života do otpusta iz bolnice. Podatci o postnatalnom transportu bolesnika su djelomično prikupljeni pa ovdje nisu mogli biti prikazani. Razine neonatalnih ustanova (NU) određene su Prijedlogom organizacije perinatalne zaštite u Republici Hrvatskoj Hrvatskog društva za perinatalnu medicinu HLZ-a.<sup>10</sup>

Statistička analiza značajnosti razlika učinjena je hi-kvadrat i t-testom, a »P« vrijednost manja od 0,05 je smatrana statistički značajnom.

### Rezultati

Kao i prethodnih godina, ni sada prikupljeni podatci nisu u potpunosti sukladni onima prijavljenima Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo. Razlike u prijavljivanju vjerojatno izvire iz opsežnosti i brojnosti raznovrsne medicinske dokumentacije koja se pojedinačno ispunjava za svako dijete u našim rodilištima odnosno u pedijatrijskim odjelima. Dio razlika nastao je i zbog poroda majki koje nisu građanke Republike Hrvatske, a rodile su u hrvatskim rodilištima. Budući da pri iskazivanju smrtnosti za mnoga rodilišta i jedan preživjeli više ili manje može igrati veliku ulogu u procjeni rezultata, u ovom istraživanju nije učinjena analiza mortaliteta po pojedinim ustanovama. Od svih 188 umrlih do otpusta iz bolnice 123 (65,4%) ih je rođeno s PT-om <1500 g, dok je njihova proporcija u ukupnom broju novorođenčadi svega 369/44 919 odnosno 0,82%.

U rodilištima bez JINT rođeno je 20,6% novorođenčadi PT-a <1500 g, godinu prije taj je broj bio manji, 18,5%,<sup>9</sup> (tablica 1.).

U tablici 2. vidi se da su za djecu PT 500–1499 g RNM, NM i MOB statistički značajno manji u 2004.

Tablica 1. Raspodjela rađanja novorođenčadi PT <1500 g po razinama NU u zdravstvenim regijama Republike Hrvatske u 2009. godini.

Table 1. Distribution of newborns of the BW <1500 g in relation to the levels of neonatal units (NU) at health regions of Croatia in the year 2009.

Regija Region	I. razina 1-st level		II. razina 2-nd level		III. razina 3-rd level	Ukupno Total	
Osijek	3	7,7%	2	5,1%	34	87,2%	39 100,0%
Rijeka	2	3,7%	13	24,1%	39	72,2%	54 100,0%
Split	7	11,7%	4	6,6%	49	81,7%	60 100,0%
Zagreb	15	6,9%	30	13,9%	171	79,2%	216 100,0%
Ukupno Total	27	7,3%	49	13,3%	293	79,4%	369 100,0%

Tablica 2. Usporedba RNM, NM i MOB za novorođenčad PT <1500 g u razdoblju 1998–1999., te u godinama 2003.–2009. u Republici Hrvatskoj  
Table 2. Comparison of ENM, NM and MDH for newborns of BW <1500 g in period 1998–99, and in the years 2003–2009 in Croatia

Podskupine porodne težine Subgroups by birthweight (grams)	Mortalitet novorođenčadi po podskupinama porodne težine (%) Mortality of newborns by subgroups of birth weight (%)							Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital								
	1998– 99	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	1998– 99	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
500–749	90%	76%	77%	71%	72%	69%	42,0%	50,0%	96%	81%	82%	77%	90%	68%	49,7%	55,8%
750–999	55%	53%	35%	32%	33%	30%	65%	70%	65%	70%	44%	44%	40%	42%	73%*	55,8%
1000–1249	37%	19%	14%	16%	16%	16%	9,6%	12,0%	46%	25%	18%	19%	16%	18%	10,8%	14,1%
1250–1499	19%	4%	8%	9%	4%	6%	2,4%	4,8%	24%	5%	11%	10%	4%	6%	2,4%	6,7%
Ukupno Total	<b>38%€</b>	<b>29%</b>	<b>26%€</b>	<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>25%</b>	<b>20,2%</b>	<b>27,6%</b>	<b>45%€€</b>	<b>36%</b>	<b>31%€€€</b>	<b>28%</b>	<b>27%</b>	<b>28%</b>	<b>23,6%</b>	<b>31,4%</b>

Legenda:  
N. P. – nema podataka – data not available;  
\*, \*\*, †, ††, †††, ††††; €; €€; €€€: usporedba pri statističkoj značajnosti P < 0,01 – comparison with statistical significance P < 0,01;  
‡: usporedba pri statističkoj značajnosti P < 0,05 – comparison with statistical significance P < 0,05

Tablica 3. Smrtnost novorođenčadi PT <1500 g po podskupinama PT u godinama 1998–99., 2008. i 2009.  
Table 3. Mortality of newborns <1500 g by BW subgroups in the years 1998–99, 2008, and 2009.

Podskupine porodne težine Subgroups by birthweight (grams)	Mortalitet novorođenčadi po podskupinama porodne težine (%) Mortality of newborns by subgroups of birth weight (%)								
	Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality			Neonatalni mortalitet Neonatal mortality			Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		
	1998–99	2008	2009	1998–99	2008	2009	1998–99	2008	2009
<500		100,0%	100,0%		100,0%	100,0%		100,0%	100,0%
500–599	92,3%	73,7%	85,0%	100,0%	83,3%	90,0%	100,0%	94,4%	90,0%
600–699	87,5%	71,4%	74,2%	93,7%	77,8%	83,9%	100,0%	77,8%	87,1%
700–799	87,8%	50,0%	32,3%	90,2%	53,6%	41,9%	90,2%	57,1%	48,4%
800–899	58,0%	32,4%	34,2%	70,0%	37,1%	39,5%	86,0%	42,9%	42,1%
900–999	48,1%	17,9%	25,6%	57,0%	18,9%	28,2%	62,0%	21,6%	30,8%
1000–1249	37,0%	10,8%	12,0%	44,9%	10,8%	14,1%	47,0%	12,0%	15,2%
1250–1499	19,3%	4,3%	4,8%	24,4%	2,4%	6,7%	26,2%	2,4%	7,6%
Ukupno Total	<b>38,0%</b>	<b>23,3%</b>	<b>27,6%</b>	<b>44,8%</b>	<b>22,0%</b>	<b>31,4%</b>	<b>48,1%</b>	<b>24,0%</b>	<b>33,3%</b>

Tablica 4. Mortalitet novorođenčadi PT 500–599 g po razinama NU rođenja u 2009. godini.  
Table 4. Mortality of newborns of BW 500–599 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns																
	0 – 3 sata hours	4 – 24 sata hours	2 – 7 dana days	Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality	8 – 28 dana days	Neonatalni mortalitet Neonatal mortality	Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality	Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital	Broj živorođenih Number of liveborns								
I	2	66,7%	0	0,0%	0	0,0%	2	66,7%	1	33,3%	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%	3
II	2	66,7%	1	33,3%	0	0,0%	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%	3
III	4	28,6%	2	14,3%	6	42,9%	12	85,7%	0	0,0%	12	85,7%	0	0,0%	12	85,7%	14
Ukupno Total	8	40,0%	3	15,0%	6	30,0%	17	85,0%	1	5,0%	18	90,0%	0	0,0%	18	90,0%	20

godini nego u razdoblju 1998.–1999. godine<sup>7</sup> ( $P < 0,01$ ), a taj se trend nastavlja kao smanjenje spomenutih pomora u 2005., 2006. i 2007. godini.<sup>4,11–14</sup> Također se vidi da je MOB za svaku podskupinu PT-a statistički značajno manji 2004. nego u razdoblju 1998.–99. godine ( $P < 0,01$ ), osim za skupinu novorođenčadi PT 500–749 g, gdje je mortalitet također smanjen, ali razlika nije statistički značajna. U usporedbi s 2003. godinom razlike mortaliteta nisu tako izražene, ali je u 2004. i u 2005. godini posebno uočljivo neočekivano povećanje RNM (od 4% na 8% odnosno 9%) i NM-a (od 5% na 11% odnosno 9%) za novorođenčad PT-a 1250–1499 g. U 2006. godini u toj je podskupini novorođenčadi vidljivo smanjenje mortaliteta od 9% odnosno 10% na 4%, ali razlika nije statistički značajna. U 2007. godini vidi se povišenje RNM-a, NM-a i MOB-a od 4% na 6%. Uspoređujući RNM u 2005. i 2006. godini nema statistički značajnih razlika u svim podskupinama novorođenčadi PT-a 500–1499 g, dok je u podskupini novorođenčadi 500–749 g NM i MOB veći u 2006. nego u 2005. godini, ali razlika nije statistički značajna. Povišenje RNM-a, NM-a i MOB-a, u odnosu na 2006. godinu, vidi se u razredima PT 750–999, 1000–1249 i 1250–1499 g, ali ono nije statistički značajno. Smanjenje RNM-a, NM-a i MOB-a u odnosu na 2006. godinu u skupini novorođenčadi PT 500–749 g također nije

statistički značajno. Kao i proteklih godina, MOB je u 2009. godini najviši u podskupini najnižeg PT-a i postupno se smanjuje s povećanjem razreda PT; razlike su statistički značajne na razini  $P < 0,01$  i  $P < 0,05$ . Nije bilo statistički značajne razlike u MOB-a između 2005., 2006. i 2007. godine po podskupinama PT-a. U 2009. godini vidljivo je povećanje svih mortaliteta (RNM, NM i MOB) u odnosu na 2008. godinu,<sup>9</sup> ali razlike nisu statistički značajne.

Smrtnost novorođenčadi po 100-gramskim razredima može se uspoređivati s razdobljem 1998–99. gdje se vidi smanjenje RN-a, NM-a i MOB-a u 2008. i 2009. godini u svim razredima PT (tablica 3). U podskupinama novorođenčadi PT-a 1000–1249 g i 1250–1499 g su sve vrijednosti pomora bile niže nego u 2007. godini, (tablice 2. i 3). U 2009. godini u svim je podskupinama MOB nešto viši, osim u podskupinama PT-a 500–599 g, 700–799 g i u podskupini PT-a 800–899 g.

Od 20 novorođenčadi PT-a 500–599 g samo ih je dvoje preživjelo do otpusta iz bolnice, i bila su rođena u NU III. razine, (tablica 4). RNM je činio 94,4% smrtnosti do otpusta iz bolnice.

U skupini od 31 novorođenčeta PT-a 600–699 g do otpusta iz bolnice preživjelo ih je četvero, i svi su bili rođeni u rodilištu s NU III. razine (tablica 5). RNM je činio 85,2% smrtnosti do otpusta iz bolnice.

Tablica 5. Mortalitet novorođenčadi PT 600–699 g po razinama NU rođenja u 2009. godini.  
Table 5. Mortality of newborns of BW 600–699 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns																
	0–3 sata hours		4–24 sata hours		2–7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8–28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
II	5	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%	5
III	9	34,6%	6	23,1%	3	11,5%	18	69,2%	3	11,5%	21	80,8%	1	3,8%	22	84,6%	26
Ukupno Total	14	45,2%	6	19,4%	3	9,7%	23	74,2%	3	9,7%	26	83,9%	1	3,2%	27	87,1%	31

Tablica 6. Mortalitet novorođenčadi PT 700–799 g po razinama NU rođenja u 2009. godini.  
Table 6. Mortality of newborns of BW 700–799 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns																
	0–3 sata hours		4–24 sata hours		2–7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8–28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	2	50,0%	1	25,0%	1	25,0%	4	100,0%	0	0,0%	4	100,0%	0	0,0%	4	100,0%	4
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	3
III	1	4,2%	1	4,2%	4	16,7%	6	25,0%	2	8,3%	8	33,3%	2	8,3%	10	41,7%	24
Ukupno Total	3	9,7%	2	6,5%	5	16,1%	10	32,3%	3	9,7%	13	41,9%	2	6,5%	15	48,4%	31

Tablica 7. Mortalitet novorođenčadi PT 800–899 g po razinama NU rođenja u 2009. godini.  
Table 7. Mortality of newborns of BW 800–899 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

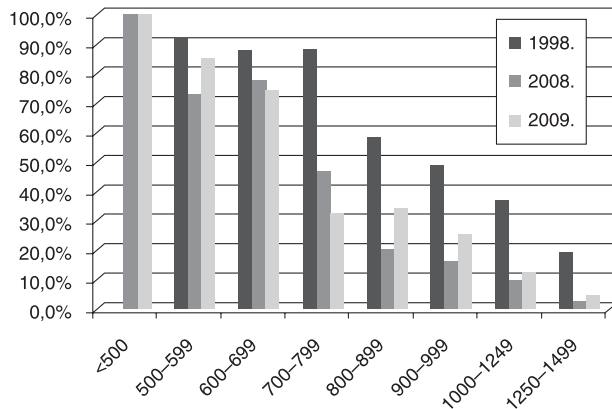
Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns																
	0–3 sata hours		4–24 sata hours		2–7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8–28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
II	1	16,7%	0	0,0%	1	16,7%	2	33,3%	0	0,0%	2	33,3%	0	0,0%	2	33,3%	6
III	1	3,1%	6	18,8%	4	12,5%	11	34,4%	2	6,3%	13	40,6%	1	3,1%	14	43,8%	32
Ukupno Total	2	5,3%	6	15,8%	5	13,2%	13	34,2%	2	5,3%	15	39,5%	1	2,6%	16	42,1%	38

Od novorođenčadi PT 700–799 g umrlo je 5 od 7 rođenih u rodilištima s NU I. i II. razine, dok ih je do otpusta iz bolnice umrlo 10 (41,7%) od onih rođenih u rodilištima s NU III. razine, (tablica 6). RNM je činio 66,7% smrtnosti do otpusta iz bolnice.

Paradoksnost je da je četvero od šestoro ove djece rođene u rodilištima s NU II. razine preživjelo do otpusta iz bolnice, dok ih je od 32 rođenih u rodilištima s NU III. razine do otpusta iz bolnice preživjelo samo 18, no možda se radi o malim brojevima ili se pak radi o tomu da su djeca koja su bila rođena u rodilištima s NU II. razine bila postnatalno premještena u NU III. razine, (tablica 7). RNM je činio 81,3% smrtnosti do otpusta iz bolnice.

Sve troje novorođenčadi PT 900–999 g rođene u rodilištima s NU I. razine je umrlo, i to u prvom tjednu života. Dvoje od troje rođenih u rodilištima s NU II. razine su preživjeli do otpusta iz bolnice, dok su ih tri četvrtine (25/33) rođenih u rodilištima s NU III. razine preživjela do otpusta iz bolnice (tablica 8). RNM je činio 83,3% smrtnosti do otpusta iz bolnice.

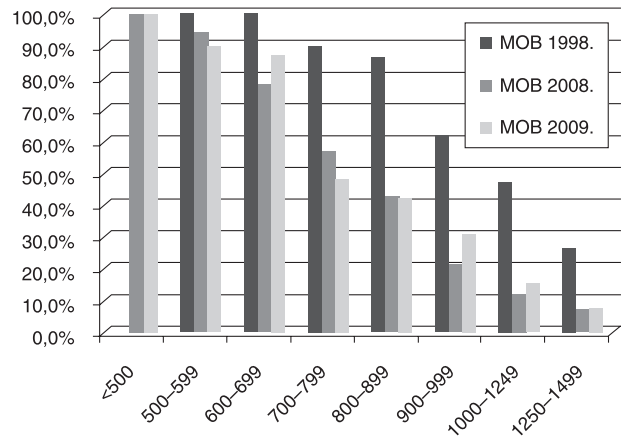
U prvom je danu umrlo 60/172 ili 34,9% (godinu prije 46/143 ili 32,2%) novorođenčadi PT <1000 g, u prvom tjednu ih je ukupno umrlo 86/172 ili 50,0% (godinu prije 60/143 ili 42%), dok ih je kasno neonatalno umrlo još 10/172 ili 5,8% (godinu prije 11/143 ili 7,7%)<sup>9</sup>. Postneonatalno je umrlo još petoro ili 2,9% (godinu prije 6/143 ili 4,2%) djece. Ukupno je do otpusta iz



Slika 1. Usporedba RNM po porođnim težinama i razdobljima.  
Figure 1. Comparison of ENM by birth weights and over the years.

bolnice dakle umrlo 101/172 ili 58,7% djece (godinu prije 77/143 ili 53,8%), (tablica 9). RNM novorođenčadi PT-a <1000 g je u novorođenčadi rođenoj u rodilištima III. razine najmanji, a povećava se u novorođenčadi rođenoj u rodilištima s NU II. i još više u novorođenčadi rođenoj u rodilištima s NU I. razine, a razlika je statistički značajna prema djeci rođenoj u rodilištima s NU I. razine ( $\chi^2=7,4$ ;  $P=0,006$ ).

NM i MOB ove novorođenčadi su statistički značajno manji u djece rođene u rodilištima III. razine nego u onih rođenih u rodilištima s NU I. razine ( $\chi^2=8,9$ ;  $P=0,002$  i  $\chi^2=7,8$ ;  $P=0,005$ ) i nešto su, ali ne i statistički



Slika 2. Usporedba mortaliteta do otpusta iz bolnice po porođnim težinama i razdobljima.

Figure 2. Comparison of mortality to discharge from hospital by birth weights and over the years.

značajno manji nego u djece rođene u rodilištima II. razine (tablica 9). U ovoj skupini novorođenčadi RNM je činio 85,1% ukupne smrtnosti do otpusta iz bolnice.

RNM, NM i MOB su najveći u djece rođene u rodilištima s NU I. razine – 50,0% (3/6), a najmanji su u djece rođene u rodilištima III. razine – 10,3% (7/68), (tablica 10). RNM je činio 78,6% smrtnosti do otpusta iz bolnice.

Ni jedno od djece PT-a 1250–1499 g rođene u rodilištima s NU I. i II. razine nije umrlo. U NU III. razine

Tablica 8. Mortalitet novorođenčadi PT 900–999 g po razinama NU rođenja u 2009. godini.  
Table 8. Mortality of newborns of BW 900–999 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns														Broj živorođenih Number of liveborns		
	0–3 sata hours	4–24 sata hours	2–7 dana days	Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality	8–28 dana days	Neonatalni mortalitet Neonatal mortality	Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality	Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital									
I	1	33,3%	1	33,3%	1	33,3%	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%	0	0,0%	3	100,0%	3
II	0	0,0%	0	0,0%	1	33,3%	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	0	0,0%	1	33,3%	3
III	2	6,1%	0	0,0%	4	12,1%	6	18,2%	1	3,0%	7	21,2%	1	3,0%	8	24,2%	33
Ukupno Total	3	7,7%	1	2,6%	6	15,4%	10	25,6%	1	2,6%	11	28,2%	1	2,6%	12	30,8%	39

Tablica 9. Mortalitet novorođenčadi PT <1000 g po razinama NU rođenja u 2009. godini.  
Table 9. Mortality of newborns of BW <1000 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns														Broj živorođenih Number of liveborns		
	0–3 sata hours	4–24 sata hours	2–7 dana days	Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality	8–28 dana days	Neonatalni mortalitet Neonatal mortality	Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality	Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital									
I	5	50,0%	2	20,0%	2	20,0%	9	90,0%	1	10,0%	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%	10
II	10	43,5%	2	8,7%	2	8,7%	14	60,9%	1	4,3%	15	65,2%	0	0,0%	15	65,2%	23
III	25	18,0%	16	11,5%	22	15,8%	63	45,3%	8	5,8%	71	51,1%	5	3,6%	76	54,7%	139
Ukupno Total	40	23,3%	20	11,6%	26	15,1%	86	50,0%	10	5,8%	96	55,8%	5	2,9%	101	58,7%	172

Tablica 10. Mortalitet novorođenčadi PT 1000–1249 g u 2009. godini po razinama NU rođenja.  
Table 10. Mortality of newborns of BW 1000–1249 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns																
	0 – 3 sata hours		4 – 24 sata hours		2 – 7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8 – 28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	1	16,7%	1	16,7%	0	0,0%	2	33,3%	0	0,0%	2	33,3%	1	16,7%	3	50,0%	
II	1	5,6%	1	5,6%	0	0,0%	2	11,1%	2	11,1%	4	22,2%	0	0,0%	4	22,2%	18
III	3	4,4%	2	2,9%	2	2,9%	7	10,3%	0	0,0%	7	10,3%	0	0,0%	7	10,3%	68
Ukupno Total	5	5,4%	4	4,3%	2	2,2%	11	12,0%	2	2,2%	13	14,1%	1	1,1%	14	15,2%	92

Tablica 11. Mortalitet novorođenčadi PT 1250–1499 g u 2009. godini po razinama NU rođenja.  
Table 11. Mortality of newborns of BW 1250–1499 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns																
	0 – 3 sata hours		4 – 24 sata hours		2 – 7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8 – 28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	8
III	2	2,3%	2	2,3%	1	1,2%	5	5,8%	2	2,3%	7	8,1%	1	1,2%	8	9,3%	86
Ukupno Total	2	1,9%	2	1,9%	1	1,0%	5	4,8%	2	1,9%	7	6,7%	1	1,0%	8	7,6%	105

Tablica 12. Mortalitet novorođenčadi PT 1000–1499 g u 2009. godini po razinama NU rođenja.  
Table 12. Mortality of newborns of BW 1000–1499 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj i postotak umrlih od broja živorođenih – Number and percentage of died from all liveborns																
	0 – 3 sata hours		4 – 24 sata hours		2 – 7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8 – 28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	1	5,9%	1	5,9%	0	0,0%	2	11,8%	0	0,0%	2	11,8%	1	5,9%	3	17,6%	
II	1	3,8%	1	3,8%	0	0,0%	2	7,7%	2	7,7%	4	15,4%	0	0,0%	4	15,4%	26
III	5	3,2%	4	2,6%	3	1,9%	12	7,8%	2	1,3%	14	9,1%	1	0,6%	15	9,7%	154
Ukupno Total	7	3,6%	6	3,0%	3	1,5%	16	8,1%	4	2,0%	20	10,2%	2	1,0%	22	11,2%	197

Tablica 13. Mortalitet novorođenčadi PT 1500–1999 g po razinama NU rođenja u 2009. godini.  
Table 13. Mortality of newborns of BW 1500–1999 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj umrlih od broja živorođenih – Number of died from liveborns																
	0 – 3 sata hours		4 – 24 sata hours		2 – 7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8 – 28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	0	0,0‰	0	0,0‰	1	17,5‰	1	17,5‰	1	17,5‰	2	35,1‰	0	0,0‰	2	35,1‰	
II	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	86
III	0	0,0‰	9	32,6‰	1	3,6‰	10	36,2‰	2	7,2‰	12	43,5‰	1	3,6‰	13	47,1‰	276
Ukupno Total	0	,‰	9	21,5‰	2	4,8‰	11	26,3‰	3	7,2‰	14	33,4‰	1	2,4‰	15	35,8‰	419

Tablica 14. Mortalitet novorođenčadi PT 2000–2499 g u 2009. godini po razinama NU rođenja.  
Table 14. Mortality of newborns of BW 2000–2499 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj umrlih od broja živorođenih – Number of died from liveborns																
	0 – 3 sata hours		4 – 24 sata hours		2 – 7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8 – 28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	0	0,0‰	1	2,8‰	1	2,8‰	0	0,0‰	1	2,8‰	
II	5	8,5‰	1	1,7‰	2	3,4‰	8	13,6‰	1	1,7‰	9	15,3‰	1	1,7‰	10	16,9‰	590
III	3	4,8‰	1	1,6‰	1	1,6‰	5	8,0‰	1	1,6‰	6	9,6‰	0	0,0‰	6	9,6‰	627
Ukupno Total	8	5,1‰	2	1,3‰	3	1,9‰	13	8,3‰	3	1,9‰	16	10,2‰	1	0,6‰	17	10,8‰	1568

Tablica 15. Mortalitet novorođenčadi PT ≥ 2500 g u 2009. godini po razinama NU rođenja.  
Table 15. Mortality of newborns of BW ≥ 2500 g in relation to the levels of NU in the year 2009.

Razine NU Levels NU	Broj umrlih od broja živorođenih – Number of died from liveborns																
	0 – 3 sata hours		4 – 24 sata hours		2 – 7 dana days		Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		8 – 28 dana days		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital		Broj živorođenih Number of liveborns
I	2	0,1‰	2	0,1‰	4	0,3‰	8	0,6‰	2	0,1‰	10	0,7‰	1	0,1‰	11	0,8‰	
II	1	0,1‰	1	0,1‰	1	0,1‰	3	0,3‰	4	0,4‰	7	0,6‰	1	0,1‰	8	0,7‰	11136
III	4	0,2‰	3	0,2‰	6	0,3‰	13	0,7‰	1	0,1‰	14	0,8‰	0	0,0‰	14	0,8‰	17401
Ukupno Total	7	0,2‰	6	0,1‰	11	0,3‰	24	0,6‰	7	0,2‰	31	0,7‰	2	0,0‰	33	0,8‰	42563

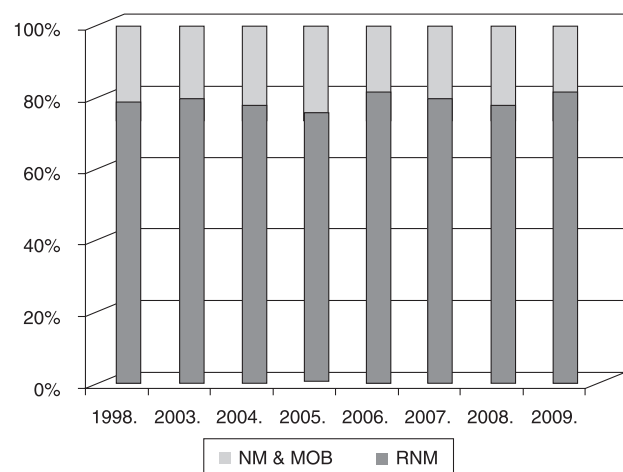
Tablica 16. Mortalitet novorođenčadi po podskupinama PT za Republiku Hrvatsku u 2009. godini.  
Table 16. Mortality of newborns by birthweight groups for Republic of Croatia in 2009.

Podskupine porodne težine Subgroups by birthweight (grams)	Živorodeni Liveborns	Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital	
		N	‰	N	‰	N	‰	N	‰
		<500	13	13	1000,0	13	1000,0	0	0,0
500–999	159	73	459,1	83	522,0	5	31,4	88	553,5
1000–1499	197	16	81,2	21	106,6	1	5,1	22	111,7
1500–1999	419	11	26,3	14	33,4	1	2,4	15	35,8
2000–2499	1568	13	8,3	16	10,2	1	0,6	17	10,8
>2499	42563	24	0,6	31	0,7	2	0,0	33	0,8
Ukupno – Total	44919	150	3,3	178	4,0	10	0,2	188	4,2

Tablica 17. Usporedba mortaliteta novorođenčadi po podskupinama PT za Republiku Hrvatsku u 2006–2009. godini.  
Table 17. Comparison of newborns' mortality by birthweight groups for Republic of Croatia in the years 2006–2009.

Podskupine porodne težine Subgroups by birthweight (grams)	Mortalitet novorođenčadi po podskupinama porodne težine (‰) – Mortality of newborns by subgroups of birth weight (‰)											
	Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality				Neonatalni mortalitet Neonatal mortality				Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge from hospital			
	2006.	2007.	2008.	2009.	2006.	2007.	2008.	2009.	2006.	2007.	2008.	2009.
<500			1000	1000			1000	1000			1000	1000
500–999	461	450	390	459	565	527	471	522	591	589	515	553
1000–1499	94	107	53	81	94	117	57	107	99	122	62	112
1500–1999	32	30,2	20,2	26,3	39,5	36,7	25,3	33,4	44,4	43,2	32,8	35,8
2000–2499	6,7	8,7	4,5	8,3	7,4	9,5	7,5	10,2	9,6	10,3	7,5	10,8
>2499	0,7	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,9	0,7	1	0,7	0,9	0,8
Ukupno – Total	2,8	3	2,7	3,3	3,4	3,4	3,1	4	3,8	3,8	3,5	4,2





Slika 3. Usporedba udjela RNM-a u MOB-u u razdoblju 1998–2009. godini.

Figure 3. Comparison of ratio of ENM in MDH in period 1998–2009.

umrlo je 9,3% (8/86) novorođenčadi ove PT. RNM ove djece je bio 5,8%, dok je MOB bio 9,3% (tablica 11). RNM je činio 62,5% ukupne smrtnosti do otpusta iz bolnice.

U prvom je danu umrlo 13/197 ili 6,6% (godinu prije 3/209 ili 1,5%) novorođenčadi PT-a 1000–1499 g, u prvom tjednu ih je ukupno umrlo 16/197 ili 8,1% (godinu prije 11/209 ili 5,3%)<sup>9</sup>. Kasnije je umrlo još šestoro ili 3,1% (godinu prije dvoje ili 0,9%). Ukupno je do otpusta iz bolnice dakle umrlo 22/197 ili 11,2% (prethodne godine 13/209 ili 6,2%) djece. RNM, NM i MOB novorođenčadi PT-a 1000–1499 g su najmanji u rodilištima III. razine i najveći u djece rođene u rodilištima s NU I. razine (tablica 12). U ovoj skupini djece RNM je činio 72,7% mortaliteta do otpusta iz bolnice, godinu prije je to bilo 84,6%<sup>9</sup>.

U prvom je danu umrlo 21,5% (prošle godine 17,7%) novorođenčadi PT-a 1500–1999 g, u prvom tjednu ih je

Tablica 18. Usporedba stope smrtnosti djece porodne težine < 1500 g ovisno o razinama NU rođenja.

Table 18. Comparison of death rate for infants BW < 1500 g in relation to the level of NU of birth.

Podskupine porodne težine Subgroups by birthweight (grams)	Razine NU Levels of NU	Stopa smrtnosti djece po podskupinama PT ovisno o razinama NU rođenja								
		Rani neonatalni mortalitet (%) Early neonatal mortality (%)			Neonatalni mortalitet (%) Neonatal mortality (%)			Mortalitet do otpusta iz bolnice (%) Mortality to discharge from hospital (%)		
		2007.	2008.	2009.	2007.	2008.	2009.	2007.	2008.	2009.
<500	I	1000	0		1000	0		1000	0	
	II	1000	1000		1000	1000		1000	1000	
	III	1000	1000		1000	1000		1000	1000	
500–599	I	500	667		500	1000		500	1000	
	II	1000	1000		1000	1000		1000	1000	
	III	667	857		833	857		1000	857	
600–699	I	1000	0		1000	0		1000	0	
	II	1000	1000		1000	1000		1000	1000	
	III	714	692		714	808		714	846	
700–799	I	1000	1000		1000	1000		1000	1000	
	II	500	0		750	333		750	333	
	III	409	250		455	333		500	417	
800–899	I	667	0		667	0		1000	0	
	II	0	333		0	333		0	333	
	III	156	344		344	406		375	438	
900–999	I	125	1000		125	1000		125	1000	
	II	0	333		0	333		0	333	
	III	200	182		240	212		216	242	
1000–1249	I	0	333		0	333		0	500	
	II	111	111		111	222		111	222	
	III	99	103		113	103		127	103	
1250–1499	I	0	0		0	0		0	0	
	II	0	0		0	0		0	0	
	III	28	58		28	81		28	93	
<1000	I	714	471	900	714	471	1000	714	529	1000
	II	667	647	609	667	706	652	750	706	652
	III	378	376	453	480	468	511	541	514	547
1000–1499	I	0	0	118	0	0	118	0	0	176
	II	138	48	77	138	48	154	138	48	154
	III	106	56	78	119	62	91	125	67	97

Tablica 19. Usporedba stope smrtnosti djece porodne težine  $\geq 1500$  g ovisno o razinama NU rođenja.  
Table 19. Comparison of death rate for infants BW  $\geq 1500$  g in relation to the level of NU of birth.

Podskupine porodne težine Subgroups by birthweight (grams)	Razine NU Levels of NU	Stopa smrtnosti djece po podskupinama PT ovisno o razinama NU rođenja								
		Rani neonatalni mortalitet (%) Early neonatal mortality (%)			Neonatalni mortalitet (%) Neonatal mortality (%)			Mortalitet do otpusta iz bolnice (%) Mortality to discharge from hospital (%)		
		2007.	2008.	2009.	2007.	2008.	2009.	2007.	2008.	2009.
1500–1999	I	34,5	14,7	17,5	34,5	14,7	35,1	34,5	29,4	35,1
	II	32,3	0	0	32,3	0	0	32,3	16,4	0
	III	28,8	26,2	36,2	38,5	33,7	43,5	48,1	37,5	47,1
2000–2499	I	12,2	5,2	0	12,2	7,9	2,8	15,3	7,9	2,8
	II	8,7	5,7	13,6	11,6	11,4	15,3	11,6	11,4	16,9
	III	6,8	3,3	8	6,8	5	9,6	6,8	5	9,6
$\geq 2500$	I	0,7	0,4	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
	II	0,4	0,6	0,3	0,4	0,6	0,6	0,9	0,6	0,7
	III	0,6	1,2	0,7	0,6	1,2	0,8	0,6	1,3	0,8

ukupno umrlo 11/419 ili 26,3% (prošle godine 8/396 ili 20,2%), dok je KNM bio 7,2% (prošle godine 5,1%). Do otpusta iz bolnice ih je umrlo ukupno 15/419 ili 35,8% (prošle godine 13/396 ili 32,8%). RNM, NM i MOB su najviši u novorođenčadi rođene u rodilištima III. razine, dok su tek nešto niži u NU I. razine, a u NU II razine nije umrlo ni jedno dijete, pa je razlika statistički značajna,  $\chi^2=4,2$ ;  $P=0,04$  (tablica 13). U ovoj skupini novorođenčadi RNM je činio 73,3% mortaliteta do otpusta iz bolnice (prošle godine 61,5%).<sup>9</sup>

U prvom je danu umrlo 10/1568 ili 6,4% (prošle godine 4/1336 ili 2,9%)<sup>9</sup> novorođenčadi PT 2000–2499 g, u prvom tjednu ih je ukupno umrlo 13/1568 ili 8,3% (prošle godine 6/1333 ili 4,5%), dok ih je kasno neonatalno umrlo još troje ili 1,9% (prošle godine 3,0%). Postneonatalno je umrlo još jedno dijete. Ukupno je do otpusta iz bolnice dakle umrlo 17/1568 ili 10,8% (godinu prije 10/1336 ili 7,5%) djece. RNM, NM i MOB su najviši u novorođenčadi rođene u rodilištima s NU II. razine, ali razlike nisu statistički značajne (tablica 14). U ovoj skupini djece RNM je činio 76,5% mortaliteta do otpusta iz bolnice (prošle godine 60%).

U skupini novorođenčadi PT  $\geq 2500$  g u prvom je danu života umrlo 13/42563 ili 0,3% (godinu prije 23/42225 ili 0,5%)<sup>9</sup> i do kraja prvog tjedna još 11/42563 ili 0,3%, ukupno u prvom tjednu 24/42563 ili 0,6% (prošle godine ukupno 33/42225 ili 0,8%). Do kraja prvog mjeseca umrlo je još sedmero djece, dok ih je još dvoje umrlo nakon prvog mjeseca života, ukupno je do otpusta iz bolnice umrlo 33/42563 ili 0,8% (godinu prije 40/42225 djece ili 0,9%). RNM, NM i MOB djece PT-a  $\geq 2500$  g bili su veći u NU III. razine, ali razlika nije bila statistički značajna (tablica 15). RNM je činio 72,7% mortaliteta do otpusta iz bolnice, godinu prije to je bilo 82,5%.

RNM, NM i MOB su sve niži s povećanjem razreda PT-a novorođenčeta. Za novorođenčad svih PT-a ukupni RNM je bio 3,3% (prošle godine 2,7%)<sup>9</sup>, NM je bio 4,0% (prošle godine 3,1%), dok je MOB bio 4,2% (prošle godine 3,5%). Za svu novorođenčad je RNM

činio 150/188 ili 79,8% mortaliteta do otpusta iz bolnice (godinu prije je činio 118/153 ili 77,1% mortaliteta). Za novorođenčad PT-a  $\geq 1000$  g RNM je bio 64/44747 ili 1,4% (godinu prije je bio 58/44166 ili 1,3%), a činio je 73,6% smrtnosti, godinu prije to je bilo 76,3%. Za novorođenčad PT-a  $\geq 1000$  g NM je bio 82/44747 ili 1,8% (godinu prije je bio 68/44166 ili 1,5%). MOB je bio 87/44747 ili 1,9%, godinu prije je bio 76/44166 ili 1,7% (tablica 16).

Usporedba udjela RNM-a u MOB-u u razdoblju 1998–2009. godine prikazana je slikom 3.; vidi se da je udjel RNM-a u MOB-u u tom razdoblju ujednačen između 76% i 80%.

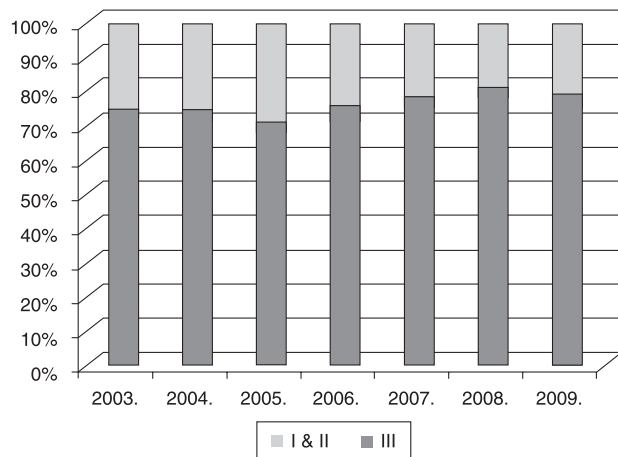
U tablicama 18. i 19. prikazana je smrtnost novorođenčadi ovisno o razini NU rodilišta gdje su djeca rođena. Očita je znatna šarolikost podataka pa se ne može analizirati utjecaj razine NU rodilišta na mortalitet.

## Rasprava

### Mjesto rođenja – razina neonatalne ustanove pripadajućeg rodilišta

Od sve novorođenčadi, više od polovine (123/188 – 64,5%) umrle do otpusta iz bolnice su ona PT  $< 1500$  g pa nam je važno identificirati i po mogućnosti kvantificirati zdravstvene i druge pokazatelje koji su odredili njihov ishod. Njihov udjel u ukupnoj populaciji novorođenčadi u 2009. godini je bio 0,82%.

Zna se da dovršenje poroda novorođenčadi PT-a  $< 1500$  g u rodilištima s neonatalnim ustanovama III. razine znatno povećava šansu njihova preživljavanja, pa se već duže vrijeme u Hrvatskoj zagovara i djelomično provodi intrauterini transport takvih fetusa u rodilišta s JINT. U 2009. godini je udio novorođenčadi PT-a  $< 1500$  g rođenih u rodilištima bez JINT bio 20,6%, dakle nešto veći nego prethodnih godina (18,5%).<sup>4,10–14</sup> Najveća proporcija ove djece rođene u rodilištima s NU III. razine je u Slavoniji (87,2%) i Dalmaciji (81,7%), a najmanja je u Rijeci s Istrom (72,2%). U usporedbi s prethodnim razdobljem 2003.–2007. godine<sup>4,10–14</sup> broj novorođen-



Slika 4. Raspodjela rađanja djece PT <1500 g prema razini NU rodilišta.  
Figure 4. Distribution of births of infants of BW <1500 g by the level of NU in maternity.

čadi PT-a 500–1499 g je porastao s 275 na 305 te na 320 u 2005. godini i smanjen je na 307 u 2006. godini, i opet porastao je na 326 u 2007. godini i na 352 u 2008. godini.<sup>9</sup> U 2009. godini broj ove djece je još veći, 369 s udjelom od 0,82% među svom djecom. Ove razlike nisu statistički znakovite. U 2009. godini u raspodjeli te novorođenčadi prema razini rodilišta bilježimo nepovoljan trend – na razini cijele države zadržan je udjel ove novorođenčadi rođene u rodilištima I. razine (7,3% u usporedbi sa 7,7% u 2008. g.), a povećan je udjel rađanja ove novorođenčadi u rodilištima II. razine (od 16,3% 2007. godine na 10,8% 2008. i na 13,3% u 2009. godine). Blago je smanjen udio rađanja ove novorođenčadi u rodilištima III. razine (od 79,1% u 2007. na 81,5% u 2008. i ponovo na 79,4% u 2009. godini). Još uvijek ih je 20,6% rođeno u rodilištima bez JINT, pri čemu je u razdoblju 1998.–99. godine taj udjel bio dvostruko veći i iznosio je 38,6%.<sup>7</sup> Trend smanjenja učestalosti rađanja novorođenčadi PT-a <1500 g u rodilištima bez JINT je zaustavljen, i valjalo bi uložiti dodatni napor u prenatalnom porodu te uputiti trudnice s rizikom prijevremenog poroda prije navrššenog 34. tjedna u rodilišta III. razine.

Premda su taj cilj proklamirale, ni SAD nisu postigle da se više od 90% novorođenčadi PT-a <1500 g rađa u rodilištima s JINT.<sup>15</sup> Budući da u Hrvatskoj novorođenčad PT-a 500–1499 g čini većinu umrle djece do otpusta iz bolnice, perinatalni podatci ove skupine bit će vrlo informativni za regionalno i nacionalno planiranje ginekološko-opstetričke i pedijatrijsko-neonatološke službe. Po preporuci Hrvatskog društva za perinatalnu medicinu<sup>10,16</sup> sva novorođenčad porodne težine ispod 1800 g bi se trebala roditi u rodilištima s JINT, a onu rođenu u bolnicama bez JINT treba postnatalno premjestiti u bolnice s JINT.

### Mortalitetni podatci

Na početku valja naglasiti da se podatci o mortalitetu odnose na rodilišta i pripadajuće neonatalne ustanove prema mjestu rođenja, a ne na mjesto postnatalnog transporta ili smrti novorođenčadi/djece.

### Djeca PT <1000 g

U skupini djece PT-a <1000 g rano neonatalno je umrlo 86/172 ili 50% (godinu prije 60/143 ili 42%),<sup>9</sup> do kraja 4. tjedna umrlo ih je još 10 (ukupno 55,8%) i do otpusta iz bolnice ih je umrlo još petoro, ukupno 101 ili 58,7% (godinu prije 77 ili 53,9%). Svih je trinaestoro djece rođene s PT-om <500 g umrlo u prvih sedam dana pri čemu ih je dvanaestoro umrlo u prvom danu života.

U skupini djece PT-a ≤999 g RNM je činio 86/101 ili 85,1% mortaliteta do otpusta iz bolnice (godinu prije 60/77 ili 77,9%), nešto više nego u razdoblju 2005.–2007. godine.<sup>11–14</sup>

U svim je 100 gramskim razredima PT-a <1000 g RNM bio sve niži s porastom razreda PT-a, osim nešto većeg RNM-a u djece PT-a 800–899 g nego u djece s PT 700–799 g (34,2% prema 32,3%). U kategoriji MOB ove su razlike vrijednosti mortaliteta jednoznačne, pomor je sve niži s porastom razreda PT-a. U usporedbi s prethodnom godinom očito je povećanje smrtnosti u kategorijama RNM, NM i MOB za djecu porodnih težina 800–899 g, 900–999 g, 1000–1249 g i 1250–1499 g.<sup>9</sup>

Pri analizi smrtnosti ovisno o razini NU, RNM i MOB djece PT-a <1000 g su najveće u rodilištima s NU I. razine (90% i 100,0%), a najmanji su (45,3% i 54,7%) u rodilištima s NU III. razine i ta je razlika statistički značajna.

### Djeca PT 1000–1249 g

U skupini djece PT 1000–1249 g RNM je bio 11/92 ili 12% (godinu prije 8/83 ili 9,6%),<sup>9</sup> do kraja 4. tjedna je umrlo još dvoje djece, i kasnije još jedno dijete, pa je smrtnost do otpusta iz bolnice bila 14/92 ili 15,2%, nešto veća nego za prethodnu godinu (10/83 ili 12%). RNM je iznosio 78,6% mortaliteta do otpusta iz bolnice, što je nešto manje nego u 2006., 2007. i 2008. godini.<sup>9,13,14</sup>

Mortalitet do otpusta iz bolnice je bio statistički znakovito ( $\chi^2=7,4$ ;  $P=0,006$ ) najveći u rodilištima s NU I. razine (50,0%), dok je najmanji bio u rodilištima s NU III. razine (10,3%).

### Djeca PT 1250–1499 g

U podskupini novorođenčadi PT 1250–1499 g je u 2006. godini bio smanjen RNM, NM i MOB sa 9% odnosno 10% na 4% ali to nije bilo statistički značajno.<sup>9</sup> U 2007. godini su za novorođenčad PT-a 1250–1499 g RNM, NM i MOB opet bili nešto veći nego u 2006. godini (6% prema 4%), ali ni ovaj pomak nije značajan.<sup>13,14</sup> U 2008. godini sve su vrijednosti mortaliteta bile manje nego prethodnih godina, i to tako da je troje djece umrlo u prvih sedam dana (2,4%) i nije bilo umrlih u kasnom neonatalnom razdoblju ni nakon toga, do otpusta iz bolnice.<sup>9</sup> U 2009. godini je broj umrlih opet nešto veći, RNM je bio 5/105 ili 4,8%, a MOB je bio 8/105 ili 7,6%. U ovoj je skupini djece RNM činio 62,5% mortaliteta do otpusta iz bolnice. Očito su godine 2004. te 2005. te 2007. bile obilježene neočekivanim povišenjem mortaliteta djece ove podskupine PT-a, ko-

jem nismo našli uzrok.<sup>9,11-14</sup> U usporedbi s 2008. godinom bilježi se povećanje RNM-a, NM-a i MOB-a. Za detaljnije tumačenje ove razlike umiranja bilo bi važno znati više detalja o morbiditetu umrle djece, ali i o mjestu njihova liječenja i smrti, odnosno o postnatalnom transportu, premda je svo osmoro djece bilo rođeno u rodilištima s NU III. razine.

#### *Djeca PT 1500–1999 g*

U skupini djece PT-a 1500–1999 g RNM je činio 73,3% mortaliteta do otpusta iz bolnice, što je nešto više nego u 2006., 2007. i 2008. godini.<sup>11-14</sup>

MOB djece PT-a 1500–1999 g bio je 15/419 ili 35,8% (više nego prethodne godine – 32,8%, i niže nego u 2007. godini – 43,2%). MOB je najviši u djece rođene u rodilištima s NU III. razine (47,1% – više nego prethodne godine – 37,5%),<sup>9</sup> dok je u djece rođene u rodilištima s NU I. razine bio 35,1% odnosno nešto viši nego u prethodnoj godini – 29,4%. U NU II. razine nije bilo umrle djece, kao ni 2008. godine. MOB djece rođene u rodilištima s NU III. razine je statistički značajno veći od onog djece rođene u rodilištima s NU II. razine. Radi li se u ovoj skupini djece o većem broju onih s prirođenim malformacijama ili postoje drugi razlozi moglo bi se vidjeti iz morbiditetne analize odnosno iz patoanatomskih izvješća.

#### *Djeca PT 2000–2499 g*

Ukupno je do otpusta iz bolnice umrlo 17/1568 ili 10,8% djece (godinu prije 10/1336 ili 7,5%). U ovoj skupini djece RNM je činio 76,5% mortaliteta do otpusta iz bolnice, što je nešto bolje nego prethodne godine kad je RNM činio 60% mortaliteta.

RNM, NM i MOB su najviši u rodilištima s NU II. razine, smanjuju se u NU III. i najmanji su u NU I. razine, premda razlike nisu statistički značajne. Za detaljnu analizu ovih podataka bilo bi važno vidjeti morbiditetna i patoanomska izvješća, posebice stoga jer se radi o malom broju djece.

#### *Djeca PT ≥ 2500 g*

U skupini novorođenčadi PT-a ≥ 2500 g je do otpusta iz bolnice umrlo 33/42 563 djece ili 0,8%, što je manje nego godinu prije – 40/42 225 djece (0,9%)<sup>9</sup>, odnosno više nego 2007. godine (0,7%). RNM činio je 72,7% mortaliteta do otpusta iz bolnice, nešto manje nego 2008. – 82,5%, i 2007. godine – 79,3%.<sup>12</sup>

RNM i NM djece PT-a ≥ 2500 g bili su najviši u NU III. razine, dok je MOB ove djece iz NU svih razina bio sličan.

#### **Skupni podatci**

RNM, NM i MOB su sve niži s povećanjem razreda PT novorođenčeta, što je i očekivano. Za svu novorođenčad ukupni RNM je bio 3,3%, veći nego godinu prije – 2,7%, NM je bio 4,0%, također veći nego godinu prije – 3,1%, a i MOB je bio 4,2%, opet veći nego godinu prije – 3,5%.<sup>9</sup>

Rano neonatalno umrlo je 150 djece svih PT-a ili 3,3% (2008. godine 118 umrle djece ili 2,7%) odnosno 64 djece PT-a ≥ 1000 g (1,4% a u 2008. godini 60 ili 1,4%). U 2009. godini rano neonatalno je umrlo 86/172 djece PT-a < 1000 g (50%, odnosno 1,9% od sve živorođene djece). Prikupljeni su i podatci o preživljavanju za cijelo vrijeme prvog boravka u bolnici, odnosno do otpusta kući. Nakon ranog neonatalnog razdoblja umrlo je još 38 djece, tako da ih je do otpusta iz bolnice umrlo 188 (4,2%) dok ih je 2008. godine bilo umrlo 153 (3,5%) sve djece svih PT-a (33 više nego 2008. godine), a od njih je bilo 87 ili 1,9% onih s PT-om ≥ 1000 g, dok je godinu prije bilo 76 (1,7%). Još je veći porast broja umrlih do otpusta iz bolnice bio među djecom PT-a < 1000 g kojih je umrlo 101 ili 2,2%, a godinu prije ih je bilo umrlo 77 ili 1,7%.

Pri usporedbama s drugim zemljama koristit će se podatci sve živorođene novorođenčadi, svih porodnih težina uključujući i one PT-a < 500 g. Na razini RNM-a od 3,3% u 2009. godini neke su europske zemlje bile 2008. godine (Danska 3,0; Estonija 3,4; Litvanija 3,3; Mađarska 3,4; Poljska 3,6; Nizozemska 3,0) dok su iste godine najniži RNM imale Norveška 1,5; Češka 1,3; Luksemburg i Švedska 1,6.<sup>17</sup>

Na razini KNM-a od 0,7% u 2008. godini u Europi su bile Danska, Njemačka i Norveška – 0,6%, Francuska, Italija, Engleska, Wales i Škotska su imale KNM 0,8%.<sup>17</sup>

U prvom danu života u Hrvatskoj je umrlo 126 djece (uključujući i 12 onih PT < 500 g) i ta je smrtnost činila 67,0% smrtnosti do otpusta iz bolnice, te 84,0% ranog neonatalnog mortaliteta.

Za svu novorođenčad RNM je bio 3,3% i činio je 150/188 ili 79,8% mortaliteta do otpusta iz bolnice, nešto više nego godinu prije – 118/153 ili 77,1%. Za novorođenčad PT-a ≥ 1000 g RNM je bio 64/44 747 ili 1,4% (godinu prije 1,3%) i činio je 73,6% smrtnosti do otpusta iz bolnice, nešto manje nego prethodne godine – 76,3%. U usporedbi RNM-a sa smrtnošću nakon prvog tjedna života sve do prvog otpusta iz bolnice, vidi se da RNM čini značajan udio u MOB-u, u prosjeku 79,8% za svu novorođenčad. To znači da je prosječno petina umrlih bolesnika umrla nakon prvog tjedna života, što je bolje nego u 2006.<sup>13</sup> i u 2007.<sup>14</sup> te bolje nego u 2008. godini.<sup>9</sup> Najniži udjel RNM-a u MOB-u od 62,5% imala je skupina djece PT 1250–1499 g i 66,7% koliko je imala skupina novorođenčadi PT 700–799 g. To znači da većina umrle novorođenčadi zaista umire u prvim danima života, odnosno da RNM nije lažno smanjen na račun kasnijeg znatnog povećanja KNM-a odnosno post-neonatalnog mortaliteta. Za detaljnu analizu ovih podataka važno je znati ne samo razinu rodilišta u kojima su rođena, nego i razinu NU u kojima su novorođenčad liječena i umrla, kao i vrijeme premještaja tih bolesnika u NU više razine. Slični su podatci o udjelu kasnog neonatalnog mortaliteta u ukupnom neonatalnom mortalitetu dobiveni i usporedbom sa spomenutim europskim zemljama u prethodnim razdobljima.<sup>17,18</sup>

Pri usporedbi mortaliteta po razredima porodnih težina prema razinama NU rođenja ne mogu se učiniti detaljne analize jer nedostaju pojedinačni podatci o postnatalnom upućivanju djece u NU više razine. Tek bi se uvidom u sudbinu djece ovisno o patologiji, početnom stupnju težine bolesti, vremenu transporta i drugim čimbenicima moglo donositi daljnje zaključke. No iz ovih se podataka može zaključiti da su neke vrijednosti mortaliteta djece nižih porodnih težina statistički znakovito veće za djecu rođenu u rodilištima bez JINT, dok su neki mortaliteti skupina djece većih porodnih težina statistički značajno veći u rodilištima s JINT (NU III. razine), kao što je i za očekivati u regionaliziranom perinatalnom zdravstvenom sustavu.

Ukupno gledano, u 2009. godini, u usporedbi sa 2008. godinom, povećan je RNM, NM i MOB.<sup>9</sup>

U 2009. godini zabilježen je veći *pomor dojenčadi*, u prvoj je godini umrlo 235 djece (5,3%), a u 2008. godini dojenačka je smrtnost bila 4,5%.<sup>19</sup> Prosjek dojenačke smrtnosti za EU zemlje je u 2008. godini bio 4,4%, pri čemu je za 15 starih članica EU bilo 3,8%. Najčešći uzroci dojenačkih smrti su u 2009. g. bila stanja nastala u perinatalnom razdoblju (52,3%) i prirodne malformacije (36,6%), dok svi ostali uzroci zajedno uzrokuju 11,1% dojenačkih smrti. U nas u 2009. godini RNM čini 79,8% smrtnosti do otpusta iz bolnice (150/188), odnosno 63,8% dojenačke smrtnosti (150/235). MOB čini 80% dojenačke smrtnosti (188/235), znači da stanja koja se prezentiraju u novorođenačkom razdoblju čine 80% uzroka dojenačke smrti. Čak je 88,9% dojenačkih smrti u 2009. godini bilo uzrokovano određenim stanjima u perinatalnom razdoblju, prirođenim malformacijama i kromosomskim abnormalnostima.

Povećane stope smrtnosti dojenčadi u 2009. godini u usporedbi s 2008. godinom uzrokovane su nešto većom smrtnošću novorođenčadi, koja se bilježi već u ranom neonatalnom razdoblju (RNM). Povećanje smrtnosti do otpusta iz bolnice vidi se u djece PT-a 600–699 g, 900–999 g, 1000–1249 g, 1250–1499 g, 1500–1999 g i 2000–2499 g, dok je smanjeno u djece PT-a 500–599 g, 700–799 g, 800–899 g i u djece PT-a >2500 g. Pri usporedbi s pokazateljima za 2007. godinu vidi se da je MOB u 2009. godini ipak manji za djecu PT-a 500–2000 g, dok je MOB djece PT 2000–2499 g povećan za 0,5%, a za djecu PT-a >2499 g povećan za 0,1%.<sup>14</sup> Pri usporedbi s pokazateljima za 2006. godinu MOB je u 2009. godini ipak bio manji za sve razrede PT osim za djecu PT 1000–1499 g. Može se zaključiti da postoje oscilacije mortalitetnih pokazatelja koje nije lako objasniti bez detaljnijih podataka o pojedinom umrlom djetetu. Takve su analize moguće, dapače i poželjne, da bi se

utvrdio pouzdan broj tzv. izbjeglikih smrti te pronašlo mjesto i način intervencija u zdravstveni sustav.

Pojedine intervencije u hrvatskom sustavu perinatalne zaštite zasigurno su utjecale na poboljšanje pokazatelja i na državnoj razini, primjerice, u KBC-u Rijeka su nakon organizacijskih promjena u Klinici za ginekologiju i porodništvo smanjeni RNM, NM i MOB za djecu PT <1500 g.<sup>20</sup> I drugi autori, dapače i u razvijenijim zemljama još uvijek inzistiraju na boljem prenatalnom probiru trudnoća za intrauterini transport zbog smanjenja potencijalno izbjeglikih neonatalnih smrti, unatoč rezultatima perinatalne zaštite koji su bolji nego u Hrvatskoj.<sup>21</sup>

Ukupna usporedba s europskim zemljama, kao i rezultati napora koji se poduzimaju u Hrvatskoj, a i u razvijenijim zemljama, ukazuju na daljnje mogućnosti smanjivanja ranog i kasnog neonatalnog mortaliteta u Hrvatskoj.

## Zaključci

Po organizacijskim razinama rodilišta nešto se više novorođenčadi PT-a <1500 g rodilo u rodilištima bez JINT. To pokazuje da je u svim regijama u Hrvatskoj potrebno postići učinkovitiji prenatalni probir i upućivanje trudnica u rodilišta s JINT, posebice u regijama s najmanjim udjelom novorođenčadi PT-a <1500 g rođenih u rodilištima s JINT. Preživljavanje novorođenčadi bilo je u 2009. godini nešto manje nego u 2008. godini. RNM nije lažno smanjen na račun kasnijeg povećanja mortaliteta, prosječno iznosi 79,8% smrtnosti, odnosno petina umrle djece je umrla nakon prvog tjedna života.

Statistički znakovite razlike mortaliteta skupina djece različitih porodnih težina prema razini NU u rodilištima sugeriraju funkcionalnost regionaliziranog sustava perinatalne zdravstvene zaštite u Hrvatskoj. Potpuniji uvid u funkcioniranje sustava zahtijeva detaljnu analizu mortaliteta prema mjestu rođenja, ali i prema mjestu, vremenu i načinu transporta novorođenčeta, te prema mjestu smrti djeteta. Premda djelomično prikupljeni, podatci o transportu nisu mogli biti analizirani za ovo izvješće. Stoga neonatolozi u Sekciji za neonatologiju i intenzivno liječenje novorođenčadi Hrvatskog društva za perinatalnu medicinu HLZ-a, zajedno s kolegama iz Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u cilju prikupljanja dovoljnog broja podataka za analizu mortaliteta, a u očekivanju najavljene informatizacije našeg zdravstvenog sustava, predlažu izmjene obrasca prijave perinatalne/dojenačke smrti.

Usporedba s rezultatima nekih europskih zemalja ukazuje i na druge mogućnosti poboljšanja perinatalnih pokazatelja.

U istraživanju su sudjelovali članovi Sekcije za neonatologiju i intenzivno liječenje novorođenčadi Hrvatskog društva za perinatalnu medicinu HLZ-a:

Davor Bandić, Vukovar; Krešimir Baraka, Zadar; Vladimira Barna, Vukovar; Zlata Beer, Varaždin; Marija Boban, Ogulin; Dijana Brelis-Grozdanić, Slavonski Brod; Marija Bucat, Split; Majda Budimir, Split; Ana Čolić, Zagreb; Sandra Čubelić, Gospić; Željko Dubovečak, Šibenik; Branimir Ević, Pakrac; Andreja Filija, Zabok; Marija Hida-Čohar, Bjelovar; Branka Jakovac, Slavonski Brod; Velinka Jukić, Sinj; Marija Jurković, Vinkovci; Nada Kljajić, Knin; Zdenka Konjarik, Đakovo; Tajana Kožić Andres, Sisak; Robert Krajina, Rijeka; Vlado Krmek, Metković; Damir Lončarević, Zagreb; Slavica Ljutić-Grbin, Pula; Bernarda Medlobi Vinković, Čakovec; Vesna Milas, Osijek; Emil Nikolić, Zagreb; Zvezdana Peharda, Dubrovnik; Mila Periša, Šibenik; Branka Polić, Split; Lorita Prajz, Virovitica; Mandica Prgić, Nova Gradiška; Marija Radonić, Dubrovnik; Svjetlana Razum, Zagreb; Ingrid Sitaš, Našice; Žaklina Spudić, Karlovac; Mirta Starčević, Zagreb; Marijana Tomić Rajić, Požega; Zoran Vidak, Zagreb; Nenad Vondraček, Koprivnica; Marija Vrkljan Ilijevski, Gospić; Mirjana Vučinović, Split; Marko Vukasović, Zagreb; Vanja Zah, Zagreb; Jovanka Žvorc, Čakovec.

## Literatura

- FIGO Standing Committee on Perinatal Mortality and Morbidity. Report of the Committee following Workshop on Monitoring and Reporting Perinatal Mortality and Morbidity. Geneva, 1982.g. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. Deseta revizija. Svezak 1. Zagreb: za hrvatsko izdanje – Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 1994:937–9.
- King JF, Warren RA. The role of reviews of perinatal deaths. *Semin Fetal Neonat Med* 2006;11:79–87.
- Dražančić A. Perinatalni mortalitet u Republici Hrvatskoj u 2001. godini. X. Savjetovanje o perinatalnom mortalitetu u Republici Hrvatskoj u 2001. godini. *Gynaecol Perinatol* 2002;11(suppl. 2):1–13.
- Filipović-Grčić B, Kniewald H, Grizelj Šovagović R, Rodin U, Dorčić D, Peter B, Juretić E. Smrtnost novorođenčadi u Republici Hrvatskoj u 2004. godini. *Gynaecol Perinatol* 2005;14(Suppl 3):27–32.
- Sinclair JC, Torrance GW, Boyle MH, Horwood SP, Saigal S, Sackett DL. Evaluation of neonatal intensive-care programs. *N Engl J Med* 1981;305:489–94.
- Costeloe K, Hennessy E, Gibson AT, Marlow N, Wilkinson AR. The EPICure Study: Outcomes to discharge from hospital for infants born at threshold of viability. *Pediatrics* 2000;106:659–71.
- Filipović-Grčić B. Utjecaj postojeće regionalizacije zdravstvene zaštite novorođenčadi na pomor novorođenčadi vrlo niske porodne težine u dvogodišnjem razdoblju (1998.–1999.) u Republici Hrvatskoj. Doktorska disertacija, Medicinski fakultet Zagreb, 2003.
- The International Neonatal Network. The CRIB (Clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *Lancet* 1993;342:193–8.
- Filipović-Grčić B, Kniewald H, Rodin U. i sur. Mortalitet novorođenčadi u Republici Hrvatskoj u 2008. godini. *Gynecol Perinatol* 2009;18(4):249–59.
- Dražančić A, Banović I, Beer Z, Đelmiš J, Filipović-Grčić B, Polak-Babić J, Rodin U, Stanojević M. Prijedlog organizacije perinatalne zaštite u Republici Hrvatskoj. *Gynaecol Perinatol* 2003;12(3):87–99.
- Filipović-Grčić B, Kniewald H, Grizelj Šovagović R i sur. Mortalitet novorođenčadi u Republici Hrvatskoj u 2005. godini. *Gynaecol Perinatol* 2006;15(4):240–7.
- Filipović-Grčić B, Kniewald H, Grizelj Šovagović R, Rodin U, Peter B, Rani i kasni neonatalni mortalitet djece porodne težine 500–1499 grama u Hrvatskoj u 2003. godini. U: XII. Savjetovanje o perinatalnom mortalitetu u Republici Hrvatskoj, *Gynaecol Perinatol* 2004;13(suppl. 3):19–22.
- Filipović-Grčić B, Kniewald H, Grizelj Šovagović R et al. Mortalitet novorođenčadi u Republici Hrvatskoj u 2006. godini. U: XV. Savjetovanje o perinatalnom mortalitetu u Republici Hrvatskoj. Dražančić A, Filipović-Grčić B (eds). *Gynaecol Perinatol* 2007;16(Suppl. 2):S22–S29.
- Filipović-Grčić B, Kniewald H, Grizelj R et al. Mortalitet novorođenčadi u Republici Hrvatskoj u 2007. godini. U: XVI. Savjetovanje o perinatalnom mortalitetu u Republici Hrvatskoj. Dražančić A, Filipović-Grčić B (eds). *Gynaecol Perinatol* 2008;17(Suppl. 1):S104–S11.
- Dept. Of Health and Human Services (US). Public Health Service. Healthy People 2000: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives. Washington: The Department; 1991. DHSS No. (PHS) 91–50212.
- Dražančić A, Benjak V, Blašković-Kokeza J. i sur. Plan i program perinatalne zaštite u Hrvatskoj. Povjerenstvo za perinatalnu medicinu Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske i Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu Hrvatskoga liječničkog zbora. *Gynaecol Perinatol* 2008;17(2):101–16.
- [www.europeristat.com](http://www.europeristat.com)
- [www.who.org](http://www.who.org) Database Health for all.
- Rodin U. Dojenačke smrtni u Hrvatskoj u 2009. godini. [www.hzjz.hr](http://www.hzjz.hr)
- Prpić I, Haller H, Petrović O, Krajina R, Vukelić P, Vukelić-Šarunić A. Regionalizacija neonatalnog intenzivnog liječenja. Rezultati i iskustva Klinike za ginekologiju i porodništvo KBC-a Rijeka. *Liječ Vjesn* 2008;130:30–34.
- Dudenhausen JW, Locher B, Nolting HD. Implementation of perinatal regionalization: frequency of high-risk deliveries outside of specialized perinatal care centres. *Z Geburts Neonatol* 2006;210(3):92–8.

Članak primljen: 23. 11. 2010; prihvaćen: 07. 12. 2010.

Adresa autora: Doc. dr. sc. Boris Filipović-Grčić, Zavod za neonatologiju i intenzivno liječenje, Klinika za pedijatriju KBC-a Zagreb, Kišpatičeva 12, 10000 Zagreb; e-mail: borisfilipovic@hotmail.com