

Zavod za neonatologiju i intenzivno liječenje, Klinika za pedijatriju*
 Odjel za intenzivno liječenje novorođenčadi, Klinika za ženske bolesti i porode KBC,**
 Hrvatski zavod za javno zdravstvo,**
 Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske****

MORTALITET NOVOROĐENČADI U REPUBLICI HRVATSKOJ U 2005. GODINI MORTALITY OF NEWBORNS IN CROATIA IN 2005

Boris Filipović-Grčić, Hrvoje Kniewald,* Ruža Grizelj Šovagović,*
 Urelija Rodin,** Dorotea Ninković,* Branimir Peter,** Emilja Juretić,** Jurica Vuković,*
 Jasminka Stipanović-Kastelić,* Andreja Filija,* Anita Ljubičić-Čalušić*****

Izvorni članak

Ključne riječi: mortalitet neonatalni, mortalitet dojenčadi

SAŽETAK. Rani neonatalni mortalitet (RNM) je sastavnica perinatalnog mortaliteta, i zadnjih godina je manji od fetalnog mortaliteta. RNM je u 2005. g. u Hrvatskoj bio 71% za skupinu novorođenčadi porodne težine (PT) 500–749 g, 32% za novorođenčad PT 750–999 g, 16% za novorođenčad PT 1000–1249 g, i 9% za novorođenčad PT 1250–1499 g. Mortalitet do otpusta iz bolnice (MOB) je za skupine novorođenčadi iste porodne težine bio 84%, potom 48%, zatim 20% i 10%. U skupinama novorođenčadi veće porodne težine RNM i MOB bili su još niži. RNM sve novorođenčadi ≥ 500 g bio je 3,4‰, neonatalni mortalitet (NM) je bio 4,1‰ i MOB je bio 4,4‰. RNM novorođenčadi PT ≥ 1000 g bio je 2,2‰, NM je bio 2,6‰ i MOB je bio 2,9‰. RNM je za svu novorođenčad PT ≥ 500 g činio prosječno 76,7% smrtnosti (145/189), dok je ostalih 44 djece (23,3%) umrlo nakon prvog tjedna života. To ukazuje da RNM nije podcijenjen na račun visokog kasnijeg mortaliteta, i da pedijatrijska-neonatalna služba ne ostvaruje smanjenje RNM na račun kasnijeg povišenja mortaliteta ili MOB. U 2005. godini je kao i u 2003. i 2004. tri četvrtine novorođenčadi PT 500–1499 g rođeno u rodilištima III. razine.

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: neonatal mortality, infants' mortality

SUMMARY. Early neonatal mortality (ENM) is one of components of perinatal mortality. In recent years ENM is smaller than fetal mortality. ENM was in 2004 in Croatia 71% for newborns of birth-weight (BW) 500–749 g; 32% for those 750–999 g, 16% for those 1000–1249 g, and 9% for newborns of BW 1250–1499 g. Mortality to discharge from hospital (MDH) for newborns in these birth-weight groups was 84%, 48%, 20% and 10%, respectively. In groups of newborns with larger BW over 1500 g ENM and MDH were even lower. ENM for all newborns BW ≥ 500 g was 3,4‰, neonatal mortality (NM) was 4,1‰, and MDH was 4,4‰, respectively. ENM for newborns of BW ≥ 1000 g was 2,2‰, NM was 2,6‰, and MDH was 2,9‰, respectively. ENM made 76,7% mortality of all newborns (BW ≥ 500 g) (145/189), while the rest of 44 newborns (23,3%) died after the first week of life. Therefore, ENM was not underestimated due to possible higher late neonatal mortality, pediatric-neonatal services didn't reduce ENM on expenses of higher late neonatal mortality or MDH. In the year 2005, as in 2003 and 2004, three fourths of newborns of BW 500–1499 grams were born in maternities of 3rd level.

Within the aims of the proper analysis of newborns' outcome data, is creation of new certificates of vital events 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 the 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 of the smallest newborns in the process of decision making.

Uvod

Rani neonatalni mortalitet (RNM) predstavlja smrtnost sve živorođene djece neovisno o dobi trudnoće ili o porodnoj težini u prvih sedam dana života (168 sati) na 1000 živorođenih, i zajedno s fetalnim mortalitetom čini perinatalni mortalitet (PNM). Fetalni mortalitet je broj mrtvorodenčadi dobi trudnoće iznad 22 navršena tjedna trudnoće ili porodne težine veće od 499 g na 1000 svih rođenih dobi trudnoće iznad 22 navršena tjedna ili 499 g.

U prosuđivanju PNM važno je unaprijed odrediti jasne kriterije perinatalne epidemiologije budući da se u različitim zemljama koriste različiti kriteriji.¹ Različito se izvješćuje i o induciranim porodima/pobačajima uz prenatalno utvrđene indikacije za pobačaj (npr. prirodne malformacije).² Stoga će se u ovom radu razmatrati samo podatci o živorođenoj novorođenčadi.

PNM je tradicionalna mjera kvalitete perinatalne, ali i ukupne zdravstvene zaštite. Može se uspoređivati izme-

đu pojedinih regija/država, ali i među rodilištima, ili kroz vremenska razdoblja. Podatke PNM uobičajeno analiziraju lokalni ili regionalni perinatalni odbori te određuju mjesta i načine intervencija u cilju njegova smanjenja.

U Hrvatskoj se PNM radovito 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. Izračun se temelji na podacima 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, koji je od 1998. godine manji od fetalnog.³

Kao i drugdje u svijetu, smanjenje PNM 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), bilo postneonatalni mortalitet (ili mortalitet do otpusta iz bolnice – MOB). Očito je da je ukupni napredak medicine i napredak u liječenju novorođenčadi, posebice nedonoščadi te novorođenčadi s prirodnim malformacijama doveo do smanjenja PNM. 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 odnosno PNM. 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 (8.–29. dana života) ili postneonatalnog (nakon 28. dana života) mortaliteta.

I u nas postupno raste preživljavanje novorođenčadi vrlo niske (ispod 1500 g) i izrazito niske porodne težine (ispod 1000 g).⁴ 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),⁵ te njihovo dugoročno preživljavanje, makar do otpusta iz bolnice.⁶ 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.⁷ Budući da se u Hrvatskoj radi o neveliku broju djece umrle do otpusta iz prve hospitalizacije, jasno je da se podatci tih bolesnika mogu detaljno analizirati, barem na regionalnoj razini. U tom je slučaju moguća i stratifikacija novorođenčadi prema stupnju težine bolesti pomoću različitih neonatalnih zbrojevnih sustava.⁸ Time se može izbjeći utjecaj koncentracije bolesnije novorođenčadi na povećanje smrtnosti pri procjenjivanju uspješnosti pojedinih neonatalnih ustanova.

Bolesnici i metode

Po podacima za 2005. godinu u Republici Hrvatskoj bilo je živorođeno 42 639 djece PT ≥ 500 g (42532 djece PT ≥ 1000 g). Rano neonatalno umrlo je 145 djece PT ≥ 500 g (3,4%) odnosno 94 djece PT ≥ 1000 g (2,2%). Prikupljeni su i podatci o preživljavanju za cijelo vrijeme prvog boravka u bolnici, odnosno do otpusta kući. Do otpusta iz bolnice umrlo je 189 (4,4%) djece s PT ≥ 500 g, a od njih je bilo 122 (2,7%) onih s PT ≥ 1000 g.

Novorođenčad porodne težine manje od 1500 g je stratificirana po 250-gramskim razredima, a ona veće porodne težine po 500-gramskim razredima.

Smrt novorođenčeta je prijavljivana kao vitalni događaj u sljedećim razdobljima: u prva tri sata života, potom između 4. i 24. sata života, zatim od kraja 1. 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.

Kao i prethodne godine, ni sada prikupljeni podatci nisu u potpunosti sukladni onima prijavljenima Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo. Razlike u prijavljivanju vjerojatno izviru iz opsežnosti i brojnosti raznovrsne medicinske dokumentacije koja se ispunjava za svako pojedinačno dijete u našim rodilištima odnosno u pedijatrijskim odjelima. Budući da pri iskazivanju smrtnosti za mnoga rodilišta i jedan preživjeli više ili manje može igrati veliku ulogu u procjenjivanju rezultata, u ovom istraživanju nije učinjena analiza mortaliteta po pojedinih ustanovama.

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

Rezultati

Od svih 189-oro do otpusta iz bolnice umrle djece njih je 97 (51,3%) rođeno s PT < 1500 g, dok je njihova zastupljenost u ukupnom broju novorođenčadi svega 320/42 639 odnosno 0,75% (tablica 1.). Još uvijek je 28,8% novorođenčadi PT 500 – 1499 g rođeno u rodilištima bez jedinica intenzivnog liječenja novorođenčadi (JINT).

U tablici 2. vidi se da je za djecu PT 500–1499 g RNM, neonatalni mortalitet i mortalitet do otpusta iz bolnice (MOB) statistički značajno manji u 2004. godini nego u razdoblju 1998.–1999. godine⁷ ($P < 0,01$). Također se vidi da je MOB za svaku podskupinu PT 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. godini posebno uočljivo neočekivano povećanje RNM (s 4% na 8%) i NM (s 5% na 11%) za novorođenčad PT 1250–1499 g. U 2004. godini u toj je podskupini do otpusta iz bolnice umrlo ukupno 10 od 86 djece, pri čemu

Tablica 1. Raspodjela živorođenih PT 500–1499 g po razinama neonatalnih ustanova (NU) u zdravstvenim regijama Republike Hrvatske u 2005. godini
Table 1. Distribution of liveborns of the BW 500–1499 grams in relation to the levels of neonatal units (NU) at health regions of Croatia in the year 2005

Regija – Region	I. razina – I level		II. razina – II level		III. razina – III level		Ukupno – Total	
Osijek	2	3,8%	2	3,8%	48	92,3%	52	100,0%
Rijeka	2	5,4%	6	16,2%	29	78,4%	37	100,0%
Split	4	8,5%	5	10,6%	38	80,9%	47	100,0%
Zagreb	28	15,2%	43	23,4%	113	61,4%	184	100,0%
Ukupno – Total	36	11,3%	56	17,5%	228	71,3%	320	100,0%

Tablica 2. Usporedba RNM, NM i MOB za novorođenčad PT 500–1499 g u razdobljima 1998–1999., 2003., 2004. i 2005. godine u Republici Hrvatskoj
Table 2. Comparison of early neonatal, neonatal and mortality to discharge from hospital for newborns of BW 500–1499 grams in the years 1998–99, 2003, 2004, and 2005 in Croatia

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.	2003.	2004.	2005.	1998.–99.	2003.	2004.	2005.	1998.–99.	2003.	2004.	2005.
500–749	90%	76%	77%	71%	96%	81%	82%	77%	98%	N. P.	91%	84% ⁷
750–999	55%	53%	35%	32%	65%	70%	44%	44%	73% ¹	N. P.	47% ¹	48% ⁷
1000–1249	37%	19%	14%	16%	46%	25%	18%	19%	48% ²	N. P.	21% ²	20% ^{7,8}
1250–1499	19%	4%	8%	9%	24%	5%	11%	10%	26% ³	N. P.	12% ³	10% ⁸
Ukupno – Total	38%⁵	29%	26%⁵	23%	45%⁶	36%	31%⁶	28%	48%⁴	N. P.	33%⁴	30%

Legenda: N. P. – nema podataka – data not available; ^{1–7} – usporedba pri statističkoj značajnosti P<0,01 – comparison with statistical significance P<0,01; ⁸ – usporedba pri statističkoj značajnosti P<0,05 – comparison with statistical significance P<0,05

Tablica 3. Mortalitet novorođenčadi PT 500–999 g po razini neonatalne ustanove rođenja
Table 3. Mortality of newborns of BW 500–999 grams in relation to the level of neonatal unit in maternity

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	28,6%	2	28,6%	0	0,0%	4	57,1%	1	14,3%	5	71,4%	1	14,3%	6	85,7%	7
II	7	31,8%	3	13,6%	4	18,2%	14	63,6%	0	0,0%	14	63,6%	2	9,1%	16	72,7%	22
III	8	10,3%	13	16,7%	12	15,4%	33	42,3%	9	11,5%	42	53,8%	2	2,6%	44	56,4%	78
Ukupno Total	17	15,9%	18	16,8%	16	15,0%	51	47,7%	10	9,3%	61	57,0%	5	4,7%	66	61,7%	107

je četvero njih rođeno u rodilištima bez JINT. Od djece PT 1250–1499 g rođene u rodilištima s JINT umrlo ih je 8,7%, a od one rođene u rodilištima bez JINT umrlo ih je 23,5%⁴. U podskupini najmanje PT (500–749 g) vidi se da je u 2005. godini RNM, NM i MOB manji od odgovarajućeg u 2004. godini, no razlika nije statistički značajna. U ostalim podskupinama PT (750–999 g, 1000–1249 g, i 1250–1499 g) razlike navedenih mortaliteta bile su još manje. Ipak, očito je smanjenje MOB za svaku podskupinu PT 500–1499 g u 2004. i u 2005. godini i to za oko pola u svakom razredu veće PT, kao i smanjenje u usporedbi s MOB u 1998–99. godini. Kao i u 2004. godini, MOB je u 2005. godini najviši u podskupini najniže PT 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 između 2004. i 2005. godine po podskupinama PT.

U prvom je danu umrlo 32,7% novorođenčadi PT 500–999 g, u prvom tjednu ih je ukupno umrlo 47,7%, dok ih je kasno neonatalno umrlo još 9,3% (tablica 3.). Postneonatalno je umrlo još 4,7% djece. Ukupno je do otpusta iz bolnice dakle umrlo 66/107 ili 61,7% djece. U ovoj skupini novorođenčadi RNM je činio 77,3% mortaliteta, dok je 22,7% umrle djece umrlo nakon prvog tjedna života.

RNM novorođenčadi PT 500–999 g je u novorođenčadi rođene u rodilištima I. razine nešto manji od RNM novorođenčadi rođene u rodilištima s NU II. razine, ali razlika nije statistički značajna. No RNM novorođenčadi rođene u rodilištima s JINT (III. razina) je nešto, ali ne i statistički značajno, manji od RNM novorođenčadi rođene u rodilištima s NU I. i II. razine.

NM i MOB ove novorođenčadi je konzistentno, ali ne i statistički značajno najmanji u one rođene u rodilištima

Tablica 4. Mortalitet novorođenčadi PT 1000–1499 g u 2005. godini po razini neonatalne ustanove rođenja
 Table 4. Mortality of newborns of BW 1000–1499 grams in relation to the level of neonatal unit in maternity

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	6,9%	2	6,9%	1	3,4%	5	17,2%	2	6,9%	7	24,1%	0	0,0%	7	24,1%	
II	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%	1	2,9%	34
III	0	0,0%	6	4,0%	12	8,0%	18	12,0%	3	2,0%	21	14,0%	1	0,7%	22	14,7%	150
Ukupno Total	2	0,9%	9	4,2%	13	6,1%	24	11,3%	5	2,3%	29	13,6%	1	0,5%	30	14,1%	213

Tablica 5. Mortalitet novorođenčadi PT 1500–1999 g po razini neonatalne ustanove rođenja
 Table 5. Mortality of newborns of BW 1500–1999 grams in relation to the level of neonatal unit in maternity

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	12,2‰	1	12,2‰	0	0,0‰	1	12,2‰	
II	1	10,1‰	1	10,1‰	1	10,1‰	3	30,3‰	0	0,0‰	3	30,3‰	0	0,0‰	3	30,3‰	99
III	1	4,3‰	2	8,5‰	4	17,0‰	7	29,8‰	3	12,8‰	10	42,6‰	2	8,5‰	12	51,1‰	235
Ukupno Total	2	4,8‰	3	7,2‰	5	12,0‰	10	24,0‰	4	9,6‰	14	33,7‰	2	4,8‰	16	38,5‰	416

Tablica 6. Mortalitet novorođenčadi PT 2000–2499 g u 2005. godini po razini neonatalne ustanove rođenja
 Table 6. Mortality of newborns of BW 2000–2499 grams in relation to the level of neonatal unit in maternity

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	12,2‰	1	12,2‰	0	0,0‰	1	12,2‰	
II	1	10,1‰	1	10,1‰	1	10,1‰	3	30,3‰	0	0,0‰	3	30,3‰	0	0,0‰	3	30,3‰	99
III	1	4,3‰	2	8,5‰	4	17,0‰	7	29,8‰	3	12,8‰	10	42,6‰	2	8,5‰	12	51,1‰	235
Ukupno Total	2	4,8‰	3	7,2‰	5	12,0‰	10	24,0‰	4	9,6‰	14	33,7‰	2	4,8‰	16	38,5‰	416

III. razine, nešto je veći u one rođene u rodilišima II. razine s JINT, i najveći u one rođene u rodilištima I. razine.

U prvom je danu umrlo 5,1% novorođenčadi PT 1000–1499 g, u prvom tjednu ih je ukupno umrlo 11,3%, dok ih je kasno neonatalno umrlo još 2,3%, (tablica 4.). Postneonatalno je umrlo još jedno dijete ili 0,5% djece. Ukupno je do otpusta iz bolnice dakle umrlo 30/213 ili 14,1% djece. U ovoj skupini djece RNM je činio 80,0% mortaliteta, dok je KNM i postneonatalni mortalitet činio 20,0% umrlih do otpusta iz bolnice.

RNM, NM i MOB novorođenčadi PT 1000–1499 g je manji u rodilištima II. i III. razine nego u rodilištima I. razine, pri čemu su čak u rodilištima III. razine RNM,

NM i MOB nešto, ali ne i statistički značajno veći nego u rodilištima II. razine.

Zbirno, 32,7% novorođenčadi PT 500–999 g je umrlo u prvom danu, 47,7% ih je umrlo u prvom tjednu, dodatnih je 9,3% djece umrlo u ostatku prvog mjeseca života i još 4,7% do otpusta iz bolnice. U prvom danu je umrlo 5,1% novorođenčadi PT 1000–1499 g, do kraja prvog tjedna ukupno 11,3%, do kraja prvog mjeseca još 2,3% i do otpusta iz bolnice još 0,5% novorođenčadi.

U prvom je danu umrlo 12‰ novorođenčadi PT 1500–1999 g, u prvom tjednu ih je ukupno umrlo 24,0‰, dok je KNM bio 9,6‰, (tablica 5.). Do otpusta iz bolnice ih je umrlo ukupno 38,5‰. U ovoj skupini novorođenčadi

Tablica 7. Mortalitet novorođenčadi PT \geq 2500 g u 2005. godini po razini neonatalne ustanove rođenja
 Table 7. Mortality of newborns of BW \geq 2500 grams in relation to the level of neonatal unit in maternity

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	3	0,2‰	7	0,5‰	6	0,4‰	16	1,1‰	1	0,1‰	17	1,2‰	0	0,0‰	17	1,2‰	14 229
II	3	0,3‰	1	0,1‰	10	0,9‰	14	1,2‰	1	0,1‰	15	1,4‰	0	0,0‰	15	1,4‰	10 508
III	4	0,3‰	3	0,2‰	7	0,5‰	14	0,9‰	3	0,2‰	17	1,1‰	5	0,3‰	22	1,4‰	15 853
Ukupno Total	10	0,2‰	11	0,3‰	23	0,5‰	44	1,0‰	5	0,1‰	49	1,2‰	5	0,1‰	54	1,3‰	40 590

Tablica 8. Mortalitet novorođenčadi po podskupinama porodne težine za Republiku Hrvatsku u 2005. godini
 Table 8. Mortality of newborns by birthweight groups for Republic of Croatia in 2005

Podskupine porodne težine Subgroups by birthweight (grams)	Broj djece Number of infants	Rani neonatalni mortalitet Early neonatal mortality		Neonatalni mortalitet Neonatal mortality		Postneonatalni mortalitet Postneonatal mortality		Mortalitet do otpusta iz bolnice Mortality to discharge	
		N	‰	N	‰	N	‰	N	‰
500–999	107	51	476,6	62	579,4	5	46,7	67	626,2
1000–1499	213	24	112,6	29	136,2	1	4,7	30	140,8
1500–1999	416	10	24,0	14	33,7	2	4,8	16	38,5
2000–2499	1313	16	12,1	20	15,2	2	1,5	22	16,8
>2499	40590	44	1,0	49	1,2	5	0,1	54	1,3
Ukupno – Total	42639	145	3,4	174	4,1	15	0,4	189	4,4

RNM je činio 62,5% mortaliteta, dok je 37,5% umrle djece umrlo nakon prvog tjedna života.

U prvom je danu umrlo 4,6‰ novorođenčadi PT 2000–2499 g, u prvom tjednu ih je ukupno umrlo 12,2‰, dok ih je kasno neonatalno umrlo još 3,0‰, (tablica 6.). Postneonatalno je umrlo još dvoje ili 3,1‰ djece. Ukupno je do otpusta iz bolnice dakle umrlo 22/1313 ili 16,8‰ djece. U ovoj skupini djece RNM je činio 72,7% mortaliteta, dok je 27,3% umrle djece umrlo nakon prvog tjedna života.

Kao u novorođenčadi PT 1500–1999 g (tablica 5.), tako su i u novorođenčadi PT 2000–2499 g (tablica 6.) RNM, NM i MOB sve veći s povišenjem razine NU, premda razlike nisu statistički značajne. Za detaljnu analizu ovih podataka bilo bi važno vidjeti morbiditetna i patoanatomska izvješća, posebice stoga jer se radi o ukupno 31 djetetu.

U skupini novorođenčadi PT \geq 2500 g (tablica 7.) u prvom je danu života umrlo 0,5‰ i do kraja prvog tjedna još 0,5‰. Do kraja prvog mjeseca umrlo je još 0,1‰ i još toliko nakon prvog mjeseca života, ukupno je do otpusta iz bolnice umrlo 54/40590 djece (1,3‰). RNM činio je 81,5% mortaliteta, dok je KNM i postneonatalni mortalitet činio ostalih 18,5% umrlih do otpusta iz bolnice. Vrlo je uočljiv visok udio RNM u MOB-u od 81,5%. Također je relativno malen udio novorođenčadi koja su umrla neposredno iza poroda, u prvih tri sata života. Oni koji su umrli nakon tog razdoblja su oni kod kojih je upitan razlog smrti i brzina pogoršanja zdrav-

stvenog stanja. Ti su bolesnici naime trebali biti pri naknadnom pogoršanju otpremljeni u neonatalne ustanove III. razine, odnosno njihov smrtni ishod ne bi trebao nastupiti u neonatalnim ustanovama I. i II. razine. Ovi podatci nam nažalost pri ovom izvješćivanju nisu bili dostupni.

RNM, NM i MOB djece PT \geq 2500 g među neonatalnim ustanovama različitih razina bio je podjednak.

RNM, NM i MOB su sve niži s povećanjem razreda PT novorođenčeta. Za novorođenčad PT \geq 500 g ukupan RNM je bio 3,4‰, NM je bio 4,1‰, dok je MOB bio 4,4‰. Pri usporedbama s drugim zemljama koriste se podatci novorođenčadi PT \geq 1000 g. RNM te skupine bio je u 2005. godini 2,2‰, NM je bio 2,6‰, dok je MOB bio 2,9‰. Za svu novorođenčad je RNM činio 76,7% mortaliteta (145/189), dok je 23,3% mortaliteta činilo 44-oro djece umrle nakon prvog tjedna života. Za novorođenčad PT \geq 1000 g RNM je činio 77,1% (94/122), dok je 22,9% mortaliteta činilo 28-oro djece umrle nakon prvog tjedna.

Rasprava

Mjesto rođenja – razina neonatalne ustanove pripadajućeg rodilišta

Od sve živorođene novorođenčadi, više od pola umrle su ona PT 500–1499 g, pa nam je važno identificirati i po mogućnosti kvantificirati zdravstvene i druge pokazatelje

koji su odredili njihov ishod. Njihov udio u ukupnoj populaciji novorođenčadi u 2005. godini je bio 0,75%.

Premda se zna da dovršenje poroda za novorođenčad PT<1500 g u rodilištima s neonatalnim ustanovama III. razine znatno povećava izgled za njihovo preživljavanje, te premda se već duže vrijeme u Hrvatskoj zagovara intrauterini transport takvih fetusa u rodilišta s JINT, i u 2005. godini je udio novorođenčadi PT 500–1500 g rođenih u rodilištima bez JINT jednak kao i 2003. i 2004. godine.^{4,9} U usporedbi s prethodnom, 2003. i 2004. godinom, broj novorođenčadi PT 500–1499 g je porastao s 275 na 305 te na 320 u 2005. godini. U raspodjeli te novorođenčadi prema razini rodilišta bilježimo nepovoljan trend – na razini cijele države za oko 5% (11,3% prema 16,4%) smanjen je udio novorođenčadi rođene u rodilištima I., i utoliko je povećan udio rađanja ove novorođenčadi u rodilištima II. razine (17,5% prema 9,2%). Udio novorođenčadi PT 500–1499 g rođene u rodilištima III. razine manji je nego 2003. i 2004. godine i iznosi 71,3%. Čak ih je 28,8% (*tablica 1.*) rođeno u rodilištima bez JINT, pri čemu u razdoblju 1998.–99. godine taj je udio bio veći i iznosio je 38,6%.⁷

Najveći je udio novorođenčadi PT 500–1500 g (92,8%) rođen u Osijeku kao tercijarnom perinatalnom centru svoje regije. Premda su taj cilj proklamirale, ni Sjedinjene Američke Države nisu postigle da se više od 90% novorođenčadi PT 500–1499 g rađa u rodilištima s JINT.¹⁰ Budući da se u situaciji sudbine novorođenčadi PT 500–1499 g radi o većini umrle djece do otpusta iz bolnice u Hrvatskoj, 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 medicinu¹¹ 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. Liječenje tih bolesnika do otpusta iz bolnice se po završetku intenzivnog liječenja može nastaviti u bolnici koja je bliža mjestu stanovanja roditelja, kamo se bolesnici premještaju tzv. povratnim transportom.

Mortalitetni podatci

Na početku je važno 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 500–1499 g

U skupini djece PT 500–999 g RNM je činio 77,3% mortaliteta, dok je 22,7% umrle djece umrlo nakon prvog tjedna života (*tablica 3.*).

U skupini djece PT 1000–1499 g RNM je činio 80,0% mortaliteta, dok je KNM i postneonatalni mortalitet činio 20,0% umrlih do otpusta iz bolnice (*tablica 4.*).

U podskupini djece najmanje PT (500–749 g) je u 2005. godini RNM, NM i MOB manji od odgovarajućeg u 2004. godini, no razlika nije statistički značajna. U

ostalim podskupinama PT (750–999 g, 1000–1249 g, i 1250–1499 g) razlike navedenih mortaliteta bile su još manje. Za detaljnije tumačenje ove razlike mortaliteta bilo bi važno znati više detalja o morbiditetu umrle djece. Za svaku podskupinu djece PT 500–1499 g u 2004. i u 2005. godini MOB je manji i to za oko pola u svakom razredu veće PT. Kao i u 2004. godini, MOB je u 2005. godini najviši u podskupini najniže PT 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 između 2004. i 2005. godine po podskupinama PT.

Djeca PT 1500–1999 g

U skupini djece PT 1500–1999 g RNM je činio 62,5% mortaliteta, dok je 37,5% umrle djece umrlo nakon prvog tjedna života (*tablica 5.*).

MOB skupine djece PT 1500–1999 g bio je 38,5‰. RNM, NM i MOB su sustavno sve veći što je razina neonatalne ustanove uz rodilište veća. Koji je uzrok ovakvom inverznom omjeru u odnosu prema mortalitetima novorođenčadi nižih porodnih težina nije jasno. 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.

Također se može uočiti izuzetno povoljan omjer pri kojemu je svo troje umrle novorođenčadi koja su umrla u rodilištima II. razine umrla u prvih sedam dana. Nasuprot tome, od ukupno 12 onih koji su umrli u rodilištima s NU III. razine samo ih je sedam (58,3%) umrlo u prvih sedam dana, dok ih je 5 (41,7%) umrlo nakon toga. Objašnjenje tomu jest da se najvjerojatnije radilo o novorođenčadi koja su prethodno (od rođenja) već bila intenzivno liječena u očekivanju povoljnija ishoda.

Djeca PT 2000–2499 g

Ukupno je do otpusta iz bolnice umrlo 22/1313 ili 16,8‰ djece. U ovoj skupini djece RNM je činio 72,7% mortaliteta, dok je 27,3% umrle djece umrlo nakon prvog tjedna života (*tablica 6.*).

Kao u novorođenčadi PT 1500–1999 g, tako su i u novorođenčadi PT 2000–2499 g RNM, NM i MOB sve veći s povišenjem razine NU, premda razlike nisu statistički značajne. Za detaljnu analizu ovih podataka bilo bi važno vidjeti morbiditetna i patoanatomska izvješća, posebice stoga jer se radi o 15 djece, te 16 djece iz skupine s PT 1500–1999 g.

Djeca PT≥2500 g

U skupini novorođenčadi PT≥2500 g je do otpusta iz bolnice umrlo 54/40590 djece (1,3‰). RNM činio je 81,5% mortaliteta, dok je KNM i postneonatalni mortalitet činio ostalih 18,5% umrlih do otpusta iz bolnice (*tablica 7.*).

Vrlo je uočljiv visok udio RNM u MOB-u od 81,5%. RNM, NM i MOB djece PT≥2500 g među neonatalnim ustanovama različitih razina bio je podjednak.

Skupni podatci

RNM, NM i MOB su sve niži s povećanjem razreda PT novorođenčeta, što se moglo i očekivati. Za novorođenčad PT \geq 500 g ukupan RNM je bio 3,4%, NM je bio 4,1%, dok je MOB bio 4,4%. Pri usporedbama s drugim zemljama koriste se podatci novorođenčadi PT \geq 1000 g. RNM te skupine bio je u 2005. godini 2,2%, NM je bio 2,6%, dok je MOB bio 2,9%. Za svu novorođenčad je RNM činio 76,7% mortaliteta (145/189), dok je 23,3% mortaliteta činilo 44-oro djece umrle nakon prvog tjedna života. Za novorođenčad PT \geq 1000 g RNM je činio 77,1% (94/122), dok je 22,9% mortaliteta činilo 28-oro djece umrle nakon prvog tjedna.

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 prosjeku 76,7% za novorođenčad PT \geq 500 g. To znači da je manje od četvrtine umrlih bolesnika umrlo nakon prvog tjedna života. Najniži udio RNM-a u MOB-u od 62,5% imala je skupina novorođenčadi PT 1500–1999 g za što nemamo vjerodostojno objašnjenje bez uvida u morbiditetne podatke ili u patoanatomska izvješća. Udio RNM-a svih drugih skupina novorođenčadi u MOB-u kretao se od 72,7%–81,5%.

To znači da većina umrle novorođenčadi zaista umire u prvim satima i danima života, odnosno da RNM nije lažno smanjen na račun kasnijeg znatnog povećanja KNM odnosno postneonatalnog 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 premještanja tih bolesnika u NU više razine.

MOB za novorođenčad PT 1500–1999 g i 2000–2499 g je u 2005. godini uz povišenje razine rodilišta sve veći, ali ne i statistički značajno. To je u skladu s već opisanim otklonima mortaliteta koji se vide kad se veći broj ugroženih trodnoća usmjeri prema perinatalnim centrima, odnosno rodilištima III. razine, koja trebaju zbrinjivati najugroženije trudnoće u svojoj regiji, pa stoga i u toj težinskoj skupini imaju i najveći mortalitet.^{12,13}

Zaključci

Po organizacijskim razinama rodilišta i dalje je četvrtina novorođenčadi vrlo niske i izrazito niske gestacijske dobi rođena u rodilištima bez JINT. To zahtijeva učinkovitiji prenatalni probir i upućivanje trudnica u rodilišta s JINT, posebice u regijama s najmanjim udjelom novorođenčadi PT 500–1499 g rođenih u rodilištima s JINT.

Preživljavanje novorođenčadi bilo je u 2005. godini nešto veće no u 2004. godini, no nije se statistički značajno povećalo.

Za djecu PT 500–1499 g MOB u 2005. godini je statistički značajno manji prema skupinama djece veće porodne težine po 250-gramskim razredima.

RNM nije lažno smanjen na račun kasnijeg povećanja mortaliteta, prosječno iznosi 76,7% smrtnosti, odnosno

manje od četvrtine umrle djece je umrlo nakon prvog tjedna života.

Za novorođenčad svih skupina PT nema statistički značajnih razlika u RNM, NM i MOB između pojedinih razina NU. Tumačenje ovog zaključka nameće potrebu detaljne analize mortaliteta prema mjestu rođenja, ali i prema mjestu, vremenu i načinu transporta novorođenčeta. 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, predložiti će izmjene obrasca prijave perinatalne/dojenjačke smrti.

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; Zlata Beer, Varaždin; Marija Boban, Ogulin; Jesenka Borošak-Ivanec, Zagreb; Luka Brajković, Knin; Marija Bucat, Split; Majda Budimir, Split; Sandra Čubelić, Gospić; Željko Dubovečak, Šibenik; Abuzeid El Rashied, Virovitica; Branimir Ević, Pakrac; Ivanka Furlan Antončić, Split; Ljubica Hang Raguž, Pula; Marija Hida-Čohar, Bjelovar; Sanda Huljev, Zagreb; Branka Jakovac, Slavonski Brod; Velinka Jukić, Sinj; Marija Jurković, Vinkovci; Jadranka Kokeza-Blašković, Osijek; Zdenka Konjarik, Đakovo; Branka Koprčina, Zagreb; Tajana Kožić Andres, Sisak; Robert Krajina, Rijeka; Ivan Krajinović, Slavonski Brod; Ivanka Krivanek Miličić, Slavonski Brod; Karmen Magaš, Varaždin; Bernarda Medlobi Vinković, Čakovec; Irena Mihelčić, Ogulin; Vesna Milas, Osijek; Mirna Milevoj-Ražem, Pula; Lidija Misir-Galić, Sisak; Jadranka Navratil, Požega, Linda Pavić, Zadar; Anita Pavičić-Bošnjak, Zagreb; Zvezdana Peharda, Dubrovnik; Zdenka Petković, Zagreb; Igor Prpić, Rijeka; Svjetlana Razum, Zagreb; Ingrid Sitaš, Našice; Milan Stanojević, Zagreb; Mirta Starčević, Zagreb; Marijana Tomić Rajić, Požega; Mandica Vidović, Zabok; Mirna Vizinger Koledić, Virovitica; Nenad Vondraček, Koprivnica; Marija Vrkljan Ilijevski, Gospić; Mirjana Vučinović, Split; Vanja Zah, Zagreb; Zora Zakanj, Karlovac; Sanja Zaputović, Rijeka; 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. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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. XII. Savjetovanje o perinatalnom mortalitetu u Republici Hrvatskoj, Gynaecol Perinatol 2004;13(suppl. 3.):19–22.

10. 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.

11. Radna skupina za perinatalnu zaštitu: 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.

12. Campbell MK. Perinatal mortality in Ontario 1979–1985. Ontario Ministry of Health 1989.

13. Campbell MK, Chance GW, Natale R, Dodman N, Halinda E, Turner L. Is perinatal care in Southwestern Ontario regionalized? Can Med Assoc 1991;144(3):305–12.

Članak primljen: 15. 10. 2006.; prihvaćen: 6. 11. 2006.

Adresa autora: Dr. sc. Boris Filipović-Grčić, Zavod za neonatologiju i intenzivno liječenje, Klinika za pedijatriju KBC Zagreb, Kišpatićeva 12, 10 000 Zagreb

VIJESTI
NEWS

ULTRASONOGRAPHIC DIAGNOSIS OF ANOMALIES IN GYNECOLOGY, OBSTETRICS AND NEONATOLOGY

Conjoined Meeting of Slovene and Croatian
Ian Donald Interuniversity School of Ultrasound

Maribor – Hotel Habakuk, March 8–10, 2007

- Topics:**
- Uterine malformations
 - Prenatal diagnosis of fetal malformations
 - Early postnatal diagnosis of newborn malformations

Contact: Suzana Kruplež, Department of Reproductive Medicine, Maribor Teaching Hospital, Ljubljanska 5, SI-2000 Maribor, Slovenia. Tel. +386 2 321 24 60; Fax: +386 2 331 23 93; E-mail: ivf.mb@sb-mb.si

Registration fee: 250 €, VAT is not included. Registration include: Textbook of Ian Donald School of Ultrasound »Atlas of Fetal Anomalies« and subscription for journal »Ultrasound Review in Obstetrics and Gynecology«