PERINATALNA ZAŠTITA U HRVATSKOJ
Jučer, danas, sutra

PERINATAL CARE IN CROATIA
Yesterday, today, tomorrow

ANTE DRAŽANČIĆ, URELIJA RODIN, BORIS FILIPOVIĆ-GRČIĆ*

Deskriptori: Perinatalna zaštita – statistički podaci; Dojenački mortalitet – trend; Maternalni mortalitet – trend; Hrvatska

Sažetak. Prikazani su pokazatelji perinatalne zaštite u Hrvatskoj te njezine odrednice. Maternalni je mortalitet nizak, manji je od 10/100.000, na razini je razvijenih zemalja. Perinatalni mortalitet nakon stagnacije od oko 9,0‰ od 1990. do 2000. godine, smanjuje se za ukupno perinatalno umrle na 7,8‰, a za umrle ≥1000 grama odnosno ≥28 tjedana na 5,8‰. Fetalni mortalitet dalje stagnira, na oko 4,0‰, a rani neonatalni mortalitet se od 4,0 do 5,0‰ smanjuje na 1,9‰. Analizirane su odrednice perinatalne zaštite i mortaliteta. Nedonošenost i rađanje djece niske (4–5%), vrlo niske (oko 0,6%) i izrazito niske (oko 0,4%) porodne težine na razini je razvijenih zemalja. Antenatalna skrb je u stalnom poboljšanju: povećava se broj pregleda, na više od 8,1 pregleda po trudnoći i na više od 50% njih s 9 i više pregleda; prosječni broj pregleda ultrazvukom popeo se na 3,97 po trudnici, njih 59% ima 4 ili više pregleda po trudnoći; te vrijednosti zaostaju za vrijednostima zemalja s vrlo niskim mortalitetom. U vođenju poroda u stalnom je porastu broj poroda dovršenih carskim rezom, na 15,5%. U neonatalnoj je skrbi u posljednjih 10 godina stalno nizak rani neonatalni mortalitet djece ≥2500 g, znatno je snižen u djece 1000–1499 i 1500–2499 g, ali je nedovoljno sniženje u skupini 500–999 g. Izrazit je manjak neonatološke opreme i supspecijalista neonatologa, posebice u 6 postojećih jedinica intenzivnoga neonatalnog liječenja (JINT). Regionalna organizacija perinatalne zaštite provodi se voluntaristički, nije institucionalizirana. U rodilištima III. razine, s JINT rođeno je 2004. godine 67,7% od sve djece <1500 g i 73,4% živorođene djece. Analizirani su uzroci i regionalne razlike perinatalnog mortaliteta. Da bi se u budućnosti nastavio pozitivni trend smanjenja i postizanje stopa izrazito niskog perinatalnog mortaliteta (<5,0‰), potrebna je institucionalizacija regionalnog ustroja perinatalne zaštite, funkcioniranje JINT s dovoljnom opremom i daljnja edukacija supspecijalista iz neonatalne i materno-fetalne medicine.

Descriptors: Perinatal care – statistics and numerical data; Infant mortality – trends; Maternal mortality – trends; Croatia

Summary. The indicators and determinants of perinatal care in Croatia are presented. The maternal mortality is low, less than 10/100.000, at a level of developed countries. The perinatal mortality, following stagnation during 10 years at a level of around 9.0‰, since 2001 started to decrease for all perinatally dead up to the rate of 7.8‰, and for those ≥1000 grams or ≥27 weeks up to 5.8‰. The fetal mortality continues to be stagnant at a rate of about 4.0‰, while the early neonatal mortality continues to decrease up to the rate of 1.9‰. The determinants of perinatal care and mortality are analyzed. The pre-term deliveries and the births of low birthweight infants (4–6%), of very low birthweight infants (0.6%) and of extremely low birthweight infants (0.4%) are at the level of developed countries. The antenatal care is continuously improving: the average number of antenatal visits increased to 8.1, over 50% of pregnant patients had 9 or more visits; the average number of ultrasound examinations increased to 3.97, 59% of them had 4 or more US examinations; these values do not correspond to the values in very developed countries with very low perinatal mortality. The rate of Cesarean sections increased to 15.5%. In neonatal care during last 10 years the early mortality of infants ≥2500 grams was continuously low , the early mortality of infants 1000–1499 grams and of 1500–2499 grams is remarkably decreased, but the decrease in those of 500–999 grams was not substantial. In neonatal care the lack of equipment and of specialists neonatologists, especially in NICU-s is registered. Regional organization of perinatal care is voluntary, it is not legally instituted. During 2004, 67.7% of all infants and 73.4% of live-born infants with birthweight <1500 grams in the 3rd level materity wards with NICU were delivered. The causes and regional differences in perinatal mortality are analyzed. With the aim to continue in the future the positive trend, and to achieve a very low perinatal mortality (<5.0‰), regional organization of perinatal care, functioning of NICU with adequate equipment, and further education of specialists in neonatology and fetal-maternal medicine should be institutionally established.

Liječ Vjesn 2007;129:87–99

Prije 15 godina objavili smo u Liječničkom vjesniku[1] članak o perinatalnoj zaštiti u Hrvatskoj. Tada smo prikazali kako je perinatalni mortalitet (PNM) trajno smanjivan, od 38,6‰ 1950.–54. godine na 10,9‰ 1989. godine. Te je godine PNM bio na granici niskoga mortaliteta, uzevši stopu od 10,0‰ kao graničnu vrijednost niskoga i osrednjeg mortaliteta. Te 1989. godine je karakteristika perinatalnog po-

* **Klinika za ženske bolesti i porode, Medicinski fakultet u Zagrebu, KBC Zagreb** (prof. dr. sc. Ante Dražančić, dr. med.), **Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb** (mr. sc. Urelija Rodin, dr. med.), **Klinika za dječje bolesti Rebro, Medicinski fakultet u Zagrebu, KBC Zagreb** (dr. sc. Boris Filipović-Grčić, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. A. Dražančić, Jakova Gotovca 7, 10 000 Zagreb. E-mail: ante.drazancic@zg.t-com.hr

Primljeno 21. lipnja 2006., prihvaćeno 17. listopada 2006.

mora bila da je bilo područja Hrvatske (bivše »zajednice općina«) s izrazito niskim (Karlovac 3,0‰, Lika 4,8‰), ali i onih s većim brojem poroda i s višim mortalitetom: Slavonija 14,6‰, Bjelovar 14,2‰ i Dalmacija 14,5‰. Je li se, od osnutka hrvatske države, tijekom Domovinskog rata, i nakon njega, stanje promijenilo? Koje su se odrednice perinatalnog mortaliteta i perinatalne zaštite promijenile?

Dva su standardna pokazatelja perinatalne zaštite: 1) Maternalni mortalitet i 2) Perinatalni mortalitet. Ta dva pokazatelja, umiranje majki te djece u trudnoći, porodu i babinju determinirani su s nekoliko odrednica perinatalne skrbi: 1) Socijalno-ekonomske prilike pučanstva; 2) Nedonošenost; 3) Antenatalna skrb; 4) Vođenje poroda; 5) Neonatalna skrb. Usko povezani sa spomenutim odrednicama su 6) Ustroj sustava perinatalne zaštite, uključujući informacijski sustav, koji omogućuje brzu informaciju o perinatalnim zbivanjima. Razmotrimo kakvi su u nas, posebice zadnjih 15 godina, pokazatelji i odrednice perinatalne zaštite.

Pokazatelji perinatalne zaštite

Maternalni mortalitet

Maternalni mortalitet općenito je u proteklom 20. stoljeću značajno smanjen.[2] Krajem 19. i početkom 20. stoljeća u europskim je zemljama iznosio 500–1000/100.000 poroda, 30-ih godina oko 350, 50-ih godina oko 100, da bi se tek 60-ih godina smanjio na oko 28/100.000 poroda. U 2000. godini je prosjek za 52 europske zemlje iznosio 19,2, a za Europsku uniju 5,7/100.000 poroda. U zemljama u razvoju je nažalost maternalni mortalitet još uvijek visok: u razdoblju 1980.–1985. godine u Africi je bio iznad 600, u Aziji iznad 400 i u Latinskoj Americi s Karibima 300/100.000 poroda.

Za Hrvatsku je procjena maternalnog mortaliteta za 1915.–1917. godinu oko 550/100.000.[2,3] Točna evidencija vodi se od 1950. godine: godine 1954. maternalni je mortalitet bio 168/100.000. Vrijednosti od 1960. godine prikazane su na slici 1: od 1980. godine vrijednosti se kreću oko 10/100.000 poroda, što je na razini srednjeuropskih zemalja. Od 59 umrlih žena uzrok je u 25,4% bio iskrvarenje i u 25,4% tromboembolijska bolest.

Perinatalni mortalitet

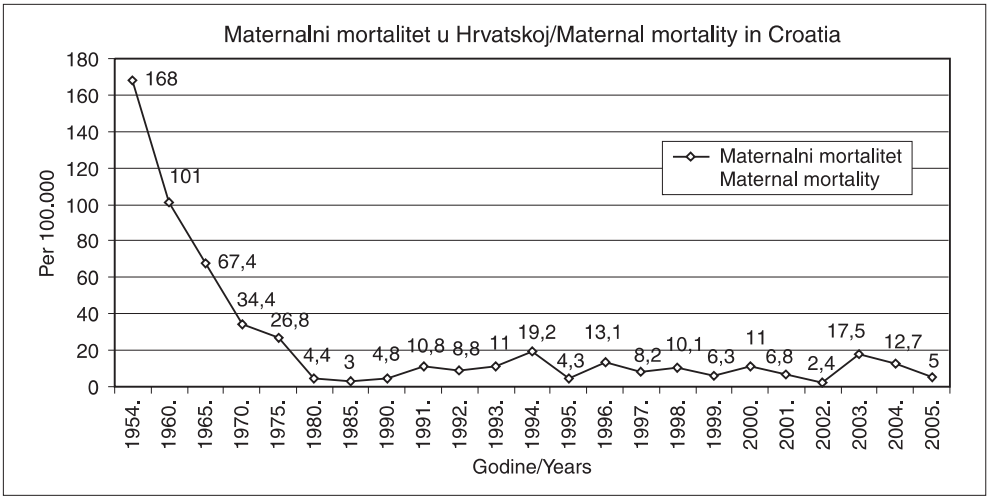
Klasifikacija perinatalnog mortaliteta u visoki, srednji i niski vremenom se mijenja. Na primjer, vrijednosti pomora manje od 20,0‰ su 1970. godine bile niske, a danas su visoke. Žiga Švarc,[4] pišući o dojenačkom pomoru, citira Wasserfuhra kako su mrtvorođenost iznad 3,75% (37,5‰) i dojenački pomor iznad 19,0% (190‰) »osobito« visoki pomor. Danas se ta granica može postaviti na 10‰. Prema podatcima perinatalnog pomora u Europi i svijetu vrijednosti danas klasificiramo:

– vrlo visoki > 20,0‰
– visoki 15,1–20,0‰
– osrednji 10,1–15,0‰
– niski 5,1–10,0‰
– vrlo niski ≤5,0‰.

Perinatalni mortalitet (PNM) službeno se evidentira i prikazuje u publikacijama SZO tek od 70-ih godina 20. stoljeća. Prije toga, pa tako i krajem 19. stoljeća te početkom 20. stoljeća PNM se može izračunati iz zbroja mrtvorođene djece i dojenačkog mortaliteta prvih sedam dana života (RNM – rani neonatalni mortalitet).

Prije jednog stoljeća, ili i nešto više, fetalni, rani neonatalni i perinatalni mortalitet bili su vrlo visoki. U Zagrebu je, prema Švarcu[4] za razdoblje 1890.–1901. *mrtvorođenost* (FM, fetalni mortalitet) bila 58,1‰, a prema Zoričiću[5] u 19 gradova »Hrvatske i Slavonije« (bez Ivanića i Karlobaga) 42,3‰. U isto vrijeme Švarc navodi za Njemačku 39‰, Francusku 44‰, Austriju 26‰, Belgiju 39‰ te za Švicarsku 38,5‰. Istodobno je u Zagrebu *dojenačka smrtnost* (do konca prve godine života) bila 207,7‰.[4] U to je vrijeme prvih sedam dana života umiralo oko 55% sve umrle dojenčadi (umrle do kraja 1. godine života).[3] Iz Švarcovih brojeva[4] se vidi da se mrtvorođenost 1890.–1901. kretala između 38,4‰ i 85,5‰, a dojenačka smrtnost između 148,3‰ i 258,3‰. Može se pretpostaviti da se PNM tih godina kretao između najmanje 154‰ 1895. godine i najviše 222‰ 1892. godine. Za cijelo razdoblje 1890.–1901. FM je bio 58,1 i RNM oko 113‰, odnosno PNM oko 170‰.

Podatci Mikića[3] su slični. Zbrajajući podatke o mrtvorođenima i rano neonatalno umrlima, vidimo (tablica 1.) da je fetalni pomor 1890.–1901. godine iznosio 59‰, u sljedeća dva razdoblja 56‰ i tek 1930–1933. se smanjuje na 43‰. U približnim razdobljima je rani neonatalni mortalitet bio 55‰ do 39‰, tako da je perinatalni pomor u zadnjem desetljeću 19. stoljeća bio oko 114‰, u prva dva desetljeća 20. stoljeća 93‰ i 98‰ te se tek u četvrtom desetljeću smanjuje na 82‰. Zoričić[5] za 19 gradova »Hrvatske i Slavonije« za 5.866 ukupno rođenih nalazi 248 (42,3‰) mrtvorođenih. Vrlo visoke vrijednosti ranog neonatalnog i do-



Slika 1. *Maternalni mortalitet u Hrvatskoj 1954.– 2005. godine*
Figure 1. *Maternal mortality in Croatia in the years 1954–2005*

Tablica 1. *Fetalni, rani neonatalni i perinatalni mortalitet u Zagrebu 1890.–1933. godine*[3]
Table 1. *Fetal, early neonatal, and perinatal mortality in Zagreb in the years 1890–1933*[3]

Mrtvorođeni na 1000 Stillborns per 1000		Umrli prvih 7 dana na 1000 Early neonatal deaths per 1000		Perinatalno umrli na 1000 Perinatally dead per 1000	
1890.–1891.	59	1889.–1902.	55	1890.–1902.	114
1902.–1910.	56	1903.–1913.	37	1902.–1913.	93
1919.–1922.	56	1919.–1922.	42	1919.–1922.	98
1930.–1933.	43	1929.–1932.	39	1930.–1933.	82

jenačkog pomora zabilježene su i u drugim gradovima izvan Hrvatske. U Beču[3] je npr. rani neonatalni pomor 1927.–1930. godine iznosio 47,0‰, a prema podatcima više autora[4–6] prosuđuje se[7] za početak 20. stoljeća u Austriji, Njemačkoj te u Engleskoj i Walesu perinatalni mortalitet od oko 90‰, od toga po pola se odnosi na fetalni i rani neonatalni mortalitet.

Pedesetih godina 20. stoljeća perinatalni je mortalitet u Hrvatskoj i europskim zemljama još uvijek bio 40–50‰, da bi se tek 70-ih godina smanjio na oko 20‰.[7,9] U zemljama u razvoju još je uvijek visok. Prema izračunima WHO za razdoblje oko 1995. godine,[10] prosudba prosjeka perinatalnog mortaliteta za Afriku je 75‰, za Aziju 53‰ i za Latinsku Ameriku i Karibe 39‰, uz istodobne stope za Sjevernu Ameriku 9‰ i za Europu 13‰.

PNM u Hrvatskoj i nekim europskim zemljama 1976., 1984. i 1999.–2003. prikazan je na tablici 2. Iz tablice se vidi trajno sniženje PNM-a u svim zemljama. U Europi (sve 52 zemlje) postupno je snižen do 1999. godine i od tada stagnira. U Europskoj uniji je od 1991. godine mortalitet nizak. Najniže su vrijednosti u Švedskoj: niske vrijednosti već od 1976., a vrlo niske od 1991. godine. Niski mortalitet je u Njemačkoj i Austriji od 1985. godine, a u Portugalu od 1999. godine. U Portugalu je izvanredan pad pomora od 1976. do 1999. godine. Britanija je među zemljama EU konstantno slabija, ne uspijeva smanjiti PNM na manje od 8,0‰. Stopa pomora u srednjoeuropskim i istočnoeuropskim zemljama (CEE) za oko polovice je viša od one u EU. U toj skupini ima zemalja s izrazito niskim perinatalnim pomorom (Češka, Slovenija) i zemalja s višim pomorom (Rumunjska). Mađarska je nakon 1999. godine pomor izvanredno snizila. U zemljama nastalim raspadom Sovjetskog Saveza (NIS) prosjek je dvostruki od onoga u zemljama EU i za pola viši od CEE zemalja. Unutar te grupacije postoje izrazite razlike, npr. između Letonije i Kazahstana.

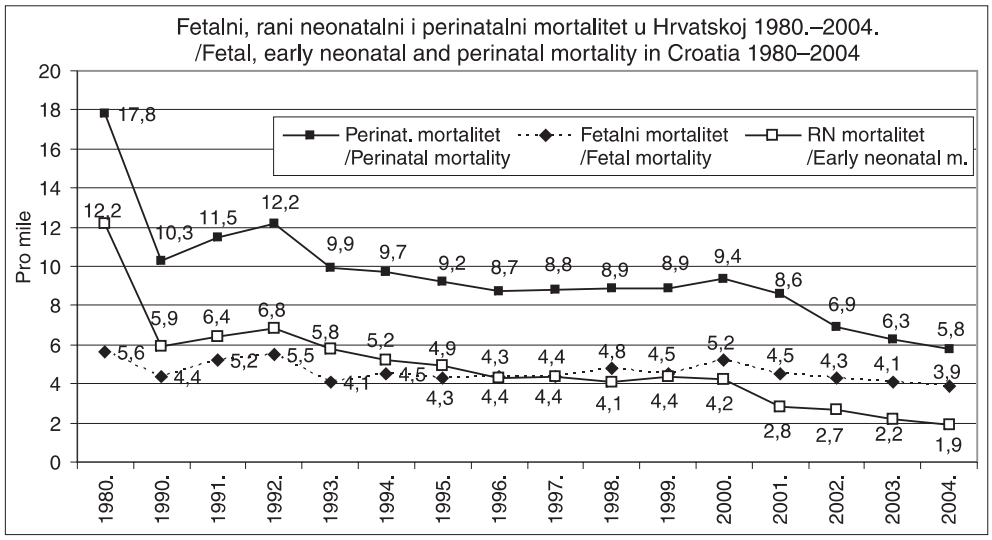
Vrijednosti perinatalnog pomora u Hrvatskoj, kao i njegovih sastavnica fetalnog i ranog neonatalnog pomora, prikazane su na slici 2. Iz slike se vidi izrazito smanjenje PNM-a od 1980. na 1990. godinu (od 17,8‰ na 10,3‰, godišnje oko 0,8‰). U 1991. i 1992. godini, za vrijeme najtežih ratnih godina, PNM se povisuje, 1993. godine vraća se na prethodnu razinu i zatim ostaje na istoj razini sve do 2000. godine. Nakon toga, sljedeće četiri godine se trajno snizuje, na 5,8‰ u 2004. godini. Valja spomenuti inverziju fetalnog i ranoga neonatalnog pomora. FM je od 1950. godine sve do danas bez većih promjena. Do 1992. godine je između 5,0‰ i 5,6‰, a od 1993. godine stalno stagnira na stopi od 4,9‰ do 4,1‰; jedino je 2004. godine manji od 4,0‰. RNM je do 1996. godine bio viši od FM. U 1950. godini je RNM bio više nego dvostruko veći, naglo se smanjuje do 2000. godine (na 5,9‰), u ratu 2002. povisuje se na 6,8‰ i zatim kontinuirano i polako smanjuje na »samo« 1,9‰ u 2004. godini.

Spomenute vrijednosti perinatalnog pomora prikazane na slici 2. odnose se na »standardni pomor«, kakav se prikazuje u izvješćima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) za međunarodnu usporedbu. Prema preporukama WHO u stati-

Tablica 2. *Perinatalni pomor u nekim zemljama. Standardne vrijednosti za djecu >27 tjedana odnosno ≥1000 grama težine*
Table 2. *Perinatal mortality in some countries. Standard values for infants >27 weeks and ≥1000 grams birthweight*

Zemlja/Country	1976.	1985.	1990.	1995.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.
Europa/Europe		14,79	12,76	10,7	8,99	8,87	8,78	8,50	8,52
E.U.		9,85	7,65	6,7	6,61	6,54	6,65	6,45	6,42
Švedska/Sweden	10,7	7,0	5,0	4,4	4,68	4,49	3,96	3,87	4,99
Njemačka/Germany	16,0*	6,8*	6,0	4,6	6,07	5,94	5,85	5,91	5,89
Austrija/Austria	18,4	8,0	5,8	6,9	3,87	3,55	3,43	3,61	3,20
Velika Britanija/Great Britain	17,8	9,9	8,2	8,8	8,15	8,02	8,28	8,48	.....
Portugal	22,4	13,9	12,5	7,2	5,20	4,88	7,75	6.15	.....
CEE		14,66	13,47	12,0	9,91	9,60	9,64	.....	.....
Hrvatska/Croatia	17,7	15,0	11,5	9,2	9,37	7,26	7,01	6,35	5,79
Češka/Czech Republic	19,9*	9,9*	8,3	5,0	4,01	3,78	3,97	3,65	3,58
Mađarska/Hungary	29,7 (1980)	18,9	14,2	9,0	5,74	5,70	5,38	5,34	4,80
Slovenija/Slovenia	14,8	12,2	8,5	5,9	4,09	4,54	5,15	4,34	4,16
Rumunjska/Romania	15,2	13,9	12,3	12,5	12,10	11,77	11,76	11,79	12,24
NIS			17,32	14,7	11,95*	11,71	11,35	10,84	10,9
Letonija/Lithuania	.....	.....	10,1	10,0	8,27	5,72	5,59	5,40	.....
Rusija/Russia	.....	17,8	17,10	14,7	11,97	11,70	10,97	10,33	.....
Kazahstan/Kazakhstan	.....	.....	.....	17,3	15,99	15,46	15,16	14,25	.....
USA	15,7	13,5	7,4	10	7,1	7,0	6,9	6,9	.....
Kanada/Canada	13,9	9,3	7,7	10	6,0	6,2	.....	.....	.....
Japan	14,8	8,7	5,4	5	3,8	.....	3,7	.....	.....

Izvor podataka – Data source: Health for all, WHO Europe, European HFA Database, Copenhagen: June 2005; For USA: CDC Vital Statistics, 2005; For Canada: Statistics Canada. Canadian Vital Statistics Data Base. March 2006; For Japan: Maternal and Child Health Statistics. Japanese Nurse Association. 2006. CEE: Central and East European States; NIS: New Independent States from former Soviet Union. Since 2000 12 countries of Commonwealth of Independent States; *Do 1999. Savezna Republika Njemačka odnosno ČSSR – Up to 1999 Federal Republic of Germany and Czechoslovakia



Slika 2. *Fetalni, rani neonatalni i perinatalni mortalitet u Hrvatskoj 1980.–2004. godine.*
Figure 2. *Fetal, early neonatal, and perinatal mortality in Croatia in the years 1980–2004*

Tablica 3. *Perinatalni pomor u Hrvatskoj po težinskim skupinama u tri razdoblja: 1981.–85., 1994.–95. i 2003.–04.*
Table 3. *Perinatal mortality in Croatia in relation to birthweight in three periods: 1981–84, 1994–95 and 2003–04.*

Godine Years	Novorođenčad Newborns	Mortalitet u ‰ po porodnoj težini – Mortality in ‰ in relation to birthweight					
		500–999	1000–1499	1500–2499	≥2500	Svi–All ≥1000	Svi–All ≥500
1981.–1985.	272.164	930	600	147	6,6	16,6	20,8
1994.–1995.	93.469	768	407	86	5,5	9,7	13,2
2003.–2004.	80.808	720	270	40	2,6	6,1	9,1

Tablica 4. *Rani neonatalni pomor u Hrvatskoj po težinskim skupinama u tri razdoblja: 1981.–85., 1994.–95. i 2003.–04.*
Table 4. *Early neonatal mortality in Croatia in relation to birthweight in three periods: 1981–84, 1994–95 and 2003–04.*

Godine Years	Živorođeni Live-borns	Mortalitet u ‰ po porodnoj težini – Mortality in ‰ in relation to birthweight					
		500–999	1000–1499	1500–2499	≥2500	Svi–All ≥1000	Svi–All ≥500
1981–1985	243.838	876	496	83,9	3,0	9,7	≈13,6
1994–1995	92.743	596	248	35,7	1,1	3,9	5,4
2003–2004	80.209	570	112	14,2	0,96	2,1	3,6

stička izvješća trebaju biti uključeni svi fetusi i novorođenčad ≥500 grama odnosno ≥22 navršena tjedna trudnoće, bez obzira na to jesu li mrtvorođeni ili živorođeni. Preporučuje se takvo uključivanje u nacionalne statistike radi potpunijeg i točnijeg izvješćivanja. Za međunarodnu usporedbu, za bazu podataka »Zdravlje za sve« WHO, daju se podatci za mrtvorođene i živorođene ≥1000 grama težine. Ova metodološka promjena u izvješćivanju o perinatalno umrlima, u odnosu na razdoblje prije 2001. godine dijelom utječe na smanjenje stope perinatalne smrtnosti u Hrvatskoj.

Već 20 godina se u našim ustanovama obrađuju podatci za svu djecu iznad 22. tjedna odnosno iznad 500 g. Na tablicama 3. i 4. prikazan je perinatalni i rani neonatalni pomor Hrvatske u tri razdoblja za pojedine težinske skupine. Uzeti su petogodišnje razdoblje 1981.–1985. godine te zatim dva dvogodišnja razdoblja, 1994.–1995. i 2003.–2004. godine, s razmakom od oko osam godina, da bi se izbjegle pogreške manjih brojeva.

Iz tablice 3. se vidi izrazito smanjenje perinatalnog pomora u sve djece >500 i >1000 grama te u svim težinskim skupinama, osim one 500–999 g; u toj skupini nema izrazitijeg smanjenja iz drugog u treće razdoblje.

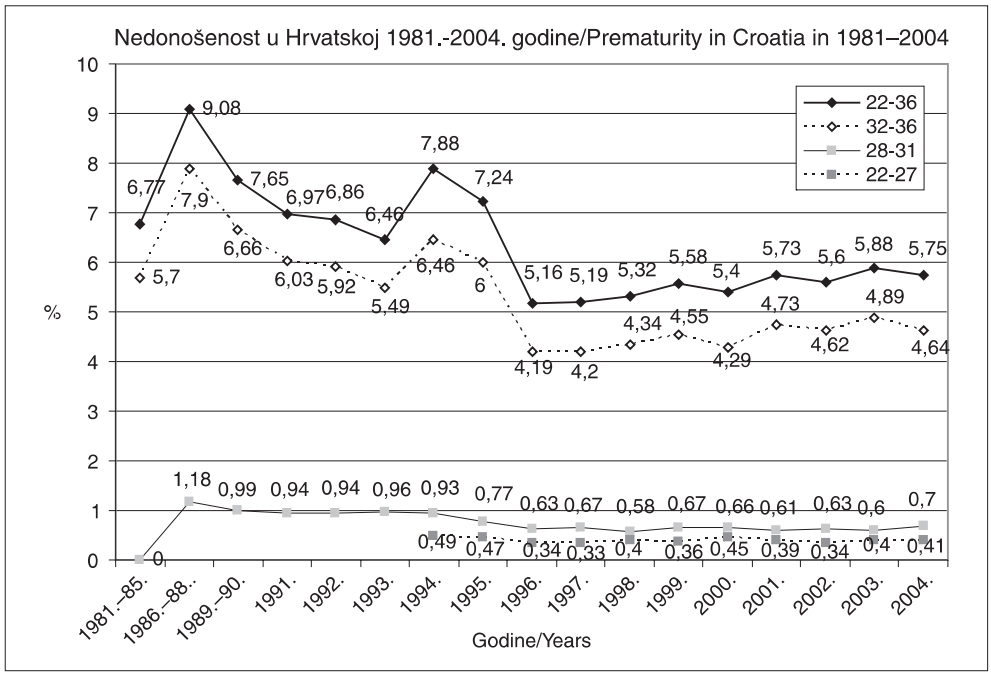
Rani neonatalni pomor prikazan je na tablici 4. Vidi se vrlo izraženo smanjenje ranoga neonatalnog pomora iz prvog u drugo razdoblje, za sve težinske skupine. Od drugog u treće razdoblje izostaje smanjenje pomora u skupini 500–999 g i manje smanjenje u skupini ≥2500 grama.

Odrednice perinatalne zaštite

Nedonošenost i djeca niske porodne težine

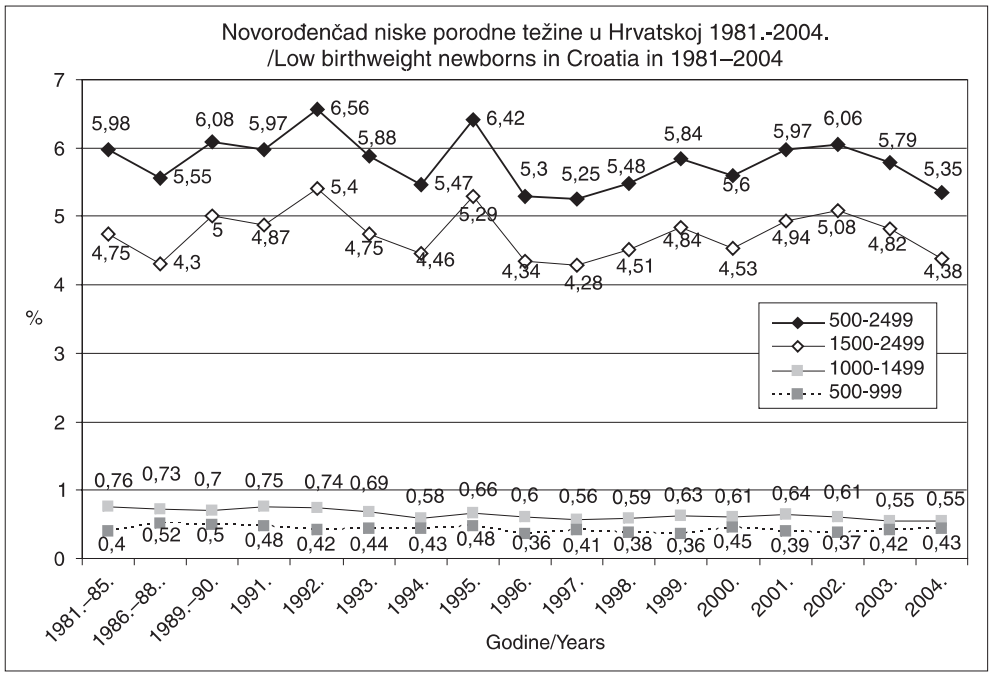
Na slici 3. prikazana je za razdoblje 1981.–85. do 2004. učestalost nedonošenosti u Hrvatskoj po trajanju trudnoće (gestacijskoj dobi); za ta razdoblja imamo podatke skupljene na savjetovanjima o perinatalnom mortalitetu Hrvatske. Iz slike se vidi da je učestalost *svih nedonošenih* (22–36 tjedana) bila nešto viša do 1995. godine, a od 1996. se stalno kreće od 5,16% do 5,88%. Krivulju vjerno prati stopa rođenih s 32–36 tjedana, jer je najveći broj nedonošenih te gestacijske dobi. Stopa *vrlo rane nedonoščadi* 28–31 tjedna je do 1994. godine bila oko 1,0%, a od 1996. godine je stalno manja od 0,7%. Stopa *izrazito rane nedonoščadi* (22–27 tjedana) od 1994., od kada je registriramo, stalno je manja od 0,5%, a od 1996. manja od 0,4%. Zajednička učestalost djece vrlo niske i izrazito niske dobi je od 1996. godine 1,0%, sa zanemarivim odstupanjima.

Učestalost rađanja djece *niske porodne težine*, one manje od 2500 grama, prikazana je na slici 4. Sva djeca niske porodne težine (<2500 g) ne prelaze od 1996. godine 6% svih rođenih, učestalost se kreće od 5,25% do 6,06%. Krivulju



Slika 3. *Nedonošenost u Hrvatskoj 1981.–2004. godine*

Figure 3. *Prematurity in Croatia in the years 1981–2004*



Slika 4. *Novorođenčad niske, vrlo niske i izrazito niske porodne težine u Hrvatskoj 1981.–2004. godine*

Figure 4. *Low birthweight, very low birthweight and extremely low birthweight newborns in Croatia in the years 1981–2004*

sve djece vjerno prati krivulja djece 1500–2499 g, jer ova čine oko pet šestina sve djece niske porodne težine. Stopa rađanja djece *vrlo niske porodne težine* (1000–1499) bila je prije 1994. oko 0,7%, a od 1996. je stalno blizu 0,6%. Djece *izrazito niske težine* (500–999 g) stalno je manje od 0,5%, od 1996. oko 0,4%.

Nedonošena djeca odnosno djeca niske porodne težine vrlo su značajna u perinatalnom mortalitetu. Premda čine 5–6% novorođenačke populacije, ona sudjeluju s oko 70% u perinatalno i rano neonatalno umrlima. U 2004. godini[11] je od ukupno 370-ero *perinatalno umrle* djece gestacijske dobi >22 tjedna bilo 115-ero (30,0%) djece s 22–27 tjedana, 64 djeteta (16,7%) s 28–31 tjedan, 99-ero djece (23,9%) s 32–36 tjedana; ukupno je bilo 278-ero (75,1%) nedonošene djece. Slično je bilo i po porodnoj težini: od 353 perinatalno umrla djeteta bilo je 260-ero (73,7%) djece rođene s težinom 500–2499 grama. Od 139 *živorođenih i rano neonatalno umrlih* bilo je 109 (78,4%) dobi 22–36 tjedana. Po težinskim skupinama od 137-ero umrle živorođene djece bilo je 101 dijete (73,7%) porodne težine 500–2599 g. Vrlo slične proporcije nalazimo već godinama. Na primjer od 718-ero rano neonatalno umrle djece u razdoblju 1991.–1993. godine[17] bilo ih je 196 (21,4%) težine 500–999 g, 261 (28,6%) težine 1000–1499 g i 259 (28,3%) težine 1500–2499 g, ukupno 716 ili 78,3% <2500 g.

Vrijednosti postignute 2004. godine svrstavaju Hrvatsku u nisko mortalitetne zemlje. Na koji je način to postignuto i što treba dalje raditi?

Antenatalna skrb

Suvremena antenatalna skrb sastoji se od mnogo postupaka tijekom trudnoće: uzimanje dobre anamneze s probirom čimbenika rizika, klinički pregledi, ultrazvučni pregledi, laboratorijske pretrage, probir (laboratorijski i ultrazvučni) prirođenih anomalija itd. Antenatalna skrb, kao rutinski pregled(i) u trudnoći, uvedena je tek tridesetih godina 20. stoljeća.[12] U nas počinje četrdesetih godina osnivanjem dispanzera za žene i trudnice,[13] u njima se bez plaćanja obavljaju pregledi svih trudnica. U početku je cilj antenatalne skrbi bio uopće dovesti trudnicu na pregled, broj od 5 do 6 pregleda je smatran dovoljnim.

Postoji više indikatora antenatalne skrbi: osim broja pregleda to su broj pregleda ultrazvukom, zbroj bodova prema Virginiji Apgar, acidobazni status, pojava hipoksično-ishemične encefalopatije novorođenčadi te i kasnije neurorazvojne smetnje djece. Butler i Bonham[14] prvi su pokazali ovisnost perinatalnog pomora o broju pregleda u trudnoći: pokazali su da je u ono vrijeme u trudnica bez pregleda tijekom trudnoće pomor bio 16,6% (postotaka, *sic!*), s jednim pregledom 13,6%, s dva 12,5%, s tri do četiri 10,5%, s 5–9 pregleda 4,2%, s 10–14 pregleda 2,2% i s 15–19 pregleda 1,9%. Mi smo[15] to potvrdili na uzorku od 5.307 trudnica Klinike za ženske bolesti i porode u Zagrebu 1981. godine i ponovno 1990. godine na uzorku od 36.855 trudnoća (tablica 5.). Našli smo[15,16] statistički visoko signifikantnu ovisnost perinatalnog pomora i rađanja djece vrlo niske porodne težine o broju pregleda tijekom trudnoće: u trudnica s 0–2 pregleda je pomor bio 37,5‰, u onih s 3–5 pregleda 16,9‰, sa 6–8 pregleda 11,5‰ te s ≥9 pregleda samo 5,0‰.

Prikazat ćemo podatke o broju kliničkih i ultrazvučnih pregleda u trudnoći, koje sustavno skupljamo od 1981. odnosno od 1999. godine na temelju anketnih listića iz svakog od 36 rodilišta u Hrvatskoj.

Na tablici 6. prikazane su trudnice po broju *kliničkih pregleda* tijekom trudnoće. Vidi se smanjenje postotka trudnica bez pregleda, s 1–2 i s 3–5 pregleda, na račun povišenja postotka trudnica s ≥9 pregleda. Još je uvijek oko 4% trudnica bez pregleda ili sa samo 1–2 pregleda. Postotak trudnica s ≥9 pregleda grafički je prikazan i na slici 5. Valja naglasiti da je jači porast, na ≥9 pregleda zabilježen od 2000. godine, kad počinje znatnije smanjenje perinatalnoga mortaliteta.

Na tablici 7. prikazan je postotak trudnica po broju *ultrazvučnih pregleda*. Za 1985. godinu imamo podatak je li trudnica bila pregledana: 24,1% trudnica nije bilo ultrazvučno pregledano, a 75,9% njih bilo je pregledano jedan ili više puta. Od 1999. godine više-manje je stalan postotak trudnica bez pregleda, oko 2%. Smanjuje se broj trudnica s jednim i s dva ultrazvučna pregleda, postotak njih s tri pregleda ostaje približno isti, a povisuje se broj trudnica s ≥4 pregleda, što je prikazano i na slici 6.

Povećanje broja ultrazvučnih pregleda prati i povećanje broja aparata u ginekološko-porodničkim ustanovama.[17,18] Godine 1972. je samo 12% bolničkih ustanova posjedovalo ultrazvučni aparat. Taj se broj 1980. povećao na 80%, 1990. na 97% i 1999. na 100%. U 2003. godini su na ginekološkim odjelima i u izvanbolničkim rodilištima bila 74 aparata, koliko ih je i potrebno. Ipak, od 74 aparata njih 34% je u uporabi 5–10 godina i 30% dulje od 10 godina.

Vođenje poroda

Mnogo je postupaka u suvremenom vođenju poroda: pojačavanje i regulacija trudova trajnom iv. infuzijom oksitocina i preparatima prostaglandina, primjena spazmoanalgetika i epiduralne anestezije, nadzor čeda kardiotokografskim zapisom i fetalnom pH-metrijom, proširenje indikacija za carski rez. Tomu valja pridodati veću mogućnost nadoknade krvi i sve bolje mogućnosti antibiotske terapije. Vjerojatno

Tablica 5. *Perinatalni pomor i nedonoščad u odnosu na broj antenatalnih pregleda u 36.855 rodilja*[16]
Table 5. *Perinatal mortality and preterm deliveries in relation to number of antenatal visits in 36.855 pregnant patients*[16]

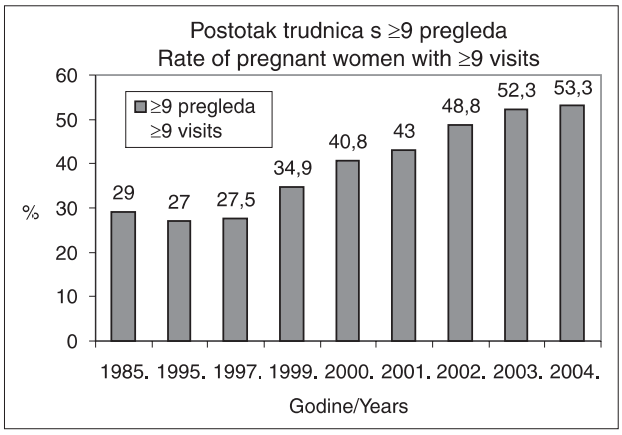
	Broj pregleda – Number of antenatal visits					
	0–2 n=3474	3–5 n=7618	6–8 n=10587	≥ 9 n=13293	Unknown n=1913	Total n=36855
Perinatalni pomor ‰	37,5[1]	16,9[1,2]	11,5[2,3]	5,0[3]	23,0	13,1
Perinatal mortality ‰	*(120)*	*(129)*	*(122)*	*(67)*	*(44)*	*(482)*
Nedonošenost 29–37 tjed. – %	20,9[4]	11,1[4,5]	8,2[5]	5,1	10,5	8,9
Preterm deliveries 29–37 wks – %	*(668)*	*(848)*	*(869)*	*(682)*	*(200)*	*(3267)*

U zagradama i kurzivom broj umrlih – In brackets and italics the number of dead
[1] $\chi^2 = 33,71$, p<0,0001; [2] $\chi^2 = 9,54$, p= 0,002; [3] $\chi^2 = 31,55$, p< 0,0001; [4] $\chi^2 = 132,57$, p<0,0001; [5] $\chi^2 = 48,31$, p< 0,0001

Tablica 6. *Trudnice po broju antenatalnih pregleda u Hrvatskoj 1981.–2004. godine*
Table 6. *Pregnant women in relation to the number of antenatal visits in Croatia 1981–2004.*

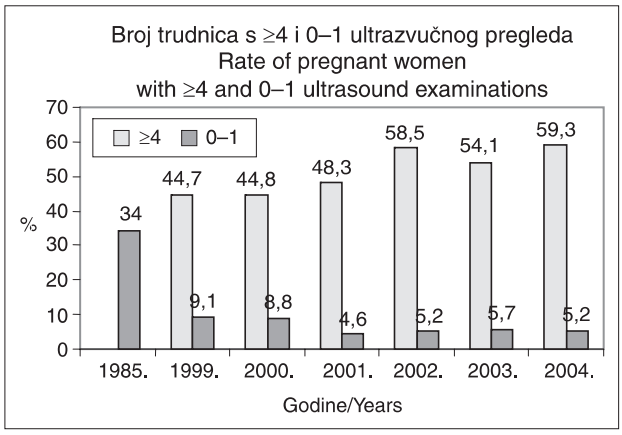
	Trudnice po broju pregleda u % – Pregnant patients' number of visits in %					
	0	1–2	3–5	6–8	≥9	Prosjek – Mean
1981.*	4,1	4,5	24,5	31,5	35,9	5,2
1985.	2,55	30,35		38,1	29,0	5,6
1995.	3,8	9,2	23,5	40,7	27,0	–
1997.	3,3	6,2	20,8	40,2	29,5	–
1999.	1,8	4,8	23,5	35,0	34,9	6,7
2000.	1,8	3,7	15,6	38,0	40,8	7,42
2001.	1,14	3,2	12,5	40,2	43,0	7,66
2002.	1,7	2,5	11,0	36,0	48,8	8,36
2003.	1,1	2,4	8,9	35,3	52,3	8,10
2004.	1,8	2,5	10,5	31,9	53,3	8,01

* Podatci za Kliniku za ženske bolesti i porode KBC-a Zagreb – Data for the Clinic of Gynecology & Obstetrics in KBC Zagreb.



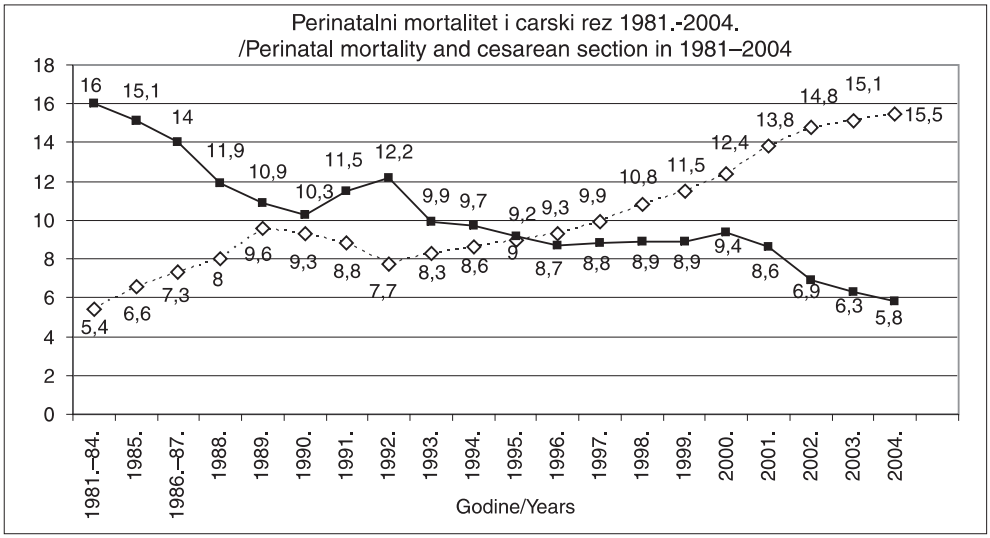
Slika 5. *Postotak trudnica u Hrvatskoj s 9 i više od 9 pregleda tijekom trudnoće*

Figure 5. *Rate of pregnant patients in Croatia with 9 or more visits during pregnancy*



Slika 6. *Postotak trudnica u Hrvatskoj s 0–1 i s 4 i više ultrazvučnih pregleda tijekom trudnoće*

Figure 6. *Rate of pregnant women in Croatia with 0–1 and with 4 or more ultrasound examinations during pregnancy*



Slika 7. *Perinatalni mortalitet i carski rez u Hrvatskoj 1981.–2004. godine*

Figure 7. *Perinatal mortality and Cesarean sections in Croatia in the years 1981–2004*

Tablica 7. *Trudnice po broju ultrazvučnih pregleda u Hrvatskoj 1985.–2004. godine*

Table 7. *Pregnant women in relation to the number of ultrasound examinations in Croatia 1985–2004*

		Trudnice po broju pregleda u % – Pregnant patients' number of examinations in %					
		0	1	2	3	≥4	Prosjek – Mean
1985.	n=53.086	24,1			75,9*		–
1999.	n=30.815	2,4	6,7	18,4	31,3	44,7	3,1
2000.	n=34.136	4,0	4,8	16,1	30,4	44,8	3,5
2001.	n=36.126	1,4	3,2	14,1	31,7	48,3	3,66
2002.	n=29.188	2,1	3,1	11,4	24,9	58,5	3,93
2003.	n=30.167	1,8	3,9	13,6	26,7	54,1	3,81
2004.	n=33.937	2,0	3,2	8,4	27,1	59,3	3,97

* Postotak svih pregledanih ultrazvukom – Percentage of all examined by ultrasound

je najvažnija novina u vođenju poroda primjena kardiotokografije. U hrvatskim rodilištima[17,18] su 1972. godine bila samo četiri CTG aparata, 1980. godine ih ima 80% rodilišta i 1988. već 96% od 28 bolničkih rodilišta. Godine 2003. sva rodilišta imaju CTG aparate, ima ih u uporabi 154, čak i više od potreba, kardiotokografski se nadzire oko 95% poroda. I kod CTG aparata je uočljiva zastarjelost: samo 27% aparata je u uporabi manje od pet godina, a 22% dulje od 10 godina.

Stimulacija i regulacija trudova, uz uvođenje pojačanog nadzora čeda u porodu kardiotokografijom i pH-metrijom uvjetovali su u razdoblju 1950.–1970. godine sniženje perinatalnog pomora, u svijetu i u nas, od oko 40‰ na oko 22‰. U tom razdoblju učestalost *carskog reza* je posvuda bila do 5% poroda. Daljnje sniženje perinatalnog pomora, na oko 10‰ 80-ih te na oko 6‰ 90-ih godina 20. stoljeća sigurno je dijelom uvjetovano znatnim povećanjem učestalosti car-

skog reza. U Sjedinjenim Američkim Državama[19] je već 1986. dosegnuta učestalost od 24,1%. Nakon toga je »epidemija« carskog reza zaustavljena, ali je stalno iznad prosjeka od 20%. U Europskoj uniji je frekvencija carskog reza 2002. godine bila 20,2%, a u CEE zemljama 16,6%.[20] Povećanje frekvencije je najviše uvjetovano rutinskom primjenom kardiotokografskog nadzora čeda u porodu, s mnogo lažno pozitivnih zapisa, uz zanemarivanje fetalne pH-metrije, koja je najtočnija metoda pretkazivanja neonatalne asfiksije. Povećanoj frekvenciji carskoga reza pridonijela je sigurnost zahvata suvremenom anestezijom, usavršavanjem operativne tehnike, mogućnošću antibiotske terapije, transfuzije krvi, a od ne manjeg značenja je zahtjev majke da rodi zdravo dijete te posljedičan strah opstetričara od medikolegalnih procesa.

U Hrvatskoj[21] je frekvencija carskoga reza prema izvješćima pojedinih rodilišta bila 1955. manja od 2%, 1965. oko 3% i 1975. godine oko 4%. Od 1985. godine imamo točne podatke za sva rodilišta u zemlji, prikazani su na slici 7. Iz dijagrama se može pratiti stalni porast frekvencije, od 5,4% 1981–84. na 9,6% 1989. godine. Od tada, sve do 1993. godine frekvencija ne raste, a zatim se trajno povisuje, sve do 15,5% u 2004. godini. U prosjeku je godišnji porast 0,7%, a bilo je godina s porastom i od 1,4 indeksna poena. Na slici su ucrtane i stope perinatalnog pomora, vrlo jasno se uočava inverzija frekvencije carskoga reza i perinatalnoga pomora. Daljnji porast nije poželjan, jer je carski rez unatoč sve većoj sigurnosti zahvata povezan s većim mortalitetom i morbiditetom majke.[2,21]

Zahvaljujući CTG nadzoru čeda i povišenoj frekvenciji zahvata, fetalni mortalitet *sub partu* je znakovito snižen. Fetalna smrt u samome porodu (*mors fetus sub partu*) bila je od 1986. do 1998. između 0,46 do 0,81‰, a od 1999. godine je manja od 0,4‰, dosegnuvši 2004. godine samo 0,12‰: u porodu je 2004. godine umrlo samo 5-ero od 40.569-ero djece ≥1000 grama težine.[11]

Neonatalna skrb

Neonatologija je mlada medicinska disciplina, pedijatrijska supspecijalizacija, a u nekim zemljama i primarna (temeljna) specijalizacija. Prije jednog stoljeća skrb nad novorođenčetom obavljale su primalje i porodničar. Tada je perinatalna smrtnost iznosila oko 90‰, od toga rana neonatalna smrtnost 40–50‰. U Zagrebu[3] je 1919–1922. godine rani neonatalni pomor bio 42‰, a kao uzrok smrti je u ¾ djece upisana nedonošenost (34,3‰) i »debilitas vitae« (30,2‰). U Hrvatskoj je rani neonatalni pomor 1950. godine smanjen na 45,5‰, a 1970. godine na 15,9‰ te 1980. godine na još visokih 12,2‰.

Šezdesetih i sedamdesetih godina 20. stoljeća otkrivene su nove spoznaje iz fiziologije i patologije fetusa i novorođenčeta te uvedene nove dijagnostičke metode. U materno-fetalnoj medicini[22] najsnažniji su poticaji bili otkriće fiziologije uterinih kontrakcija, sinteza oksitocina i prostaglandina, otkriće placentarnih hormona, amnioskopija, amniocenteza s analizom plodne vode, fetalna pH-metrija, terapija i prevencija Rh-imunizacije, dijagnostika i terapija fetalne infekcije, kardiotokografija, ultrazvučna dijagnostika. Neonatologija[23] se postupno osposobljava za prihvat i uzgoj nedonoščadi i djece niske porodne težine, fototerapija i eksangvinotransfuzija rješavaju problem fiziološke i patološke hiperbilirubinemije, uočava se važnost fetalne i neonatalne acidoze u sindromu asfiktičnoga djeteta i nastanku hipoksično-ishemične encefalopatije te kasnijih neurorazvojnih poremetnji. Otkriveno je značenje plućnoga surfaktanta u nastanku respiracijskoga distresa, polako nestaju moždana traumatska krvarenja, na prvo mjesto dolaze hipoksična subependimalna krvarenja, koja se precizno dijagnosticiraju ultrazvučnim pregledom. Razvija se tehnologija neonatalne dobi, laboratorijska dijagnostika mikrometodama, uvode se sve noviji i noviji tipovi neonatalnih inkubatora, uvode neonatalni respiratori, infuzijski sustavi, parenteralna prehrana.

Rani neonatalni mortalitet

Preživljavanje djece izrazito niske i vrlo niske porodne težine znakovito se povećava.[23] U razmaku od 1991.–92. do 1997. godine[24] preživljavanje novorođenčadi od 23 tjedna povećava se od 10% na 41%, s 24 tjedna od 33% na 41%, s 25 tjedana od 58% na 73%, s 26 i 27 tjedana od 72% na 88%.[24] Prema Bavarskoj perinatalnoj studiji[25] je u 2004. godini rani neonatalni mortalitet bio 1,4‰, neonatalni mortalitet za novorođenčad <500 g bio je 78,6%, s 500–749 g 30,1%, sa 750–999 g 9,4%, s 1000–1249 g 3,8% te s 1250.–1499 g 1,7%. Da bi se iskoristila suvremena tehnologija, koncentrirana u jedinicama intenzivne neonatalne njege i terapije, potreban je specijalist pedijatar neonatolog – koji se posvećuje isključivo novorođenčetu.

U Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a[26] 2004. godine preživjelo je do otpusta iz bolnice 41,2% od 17 živorođenih težine 500–999 g i 89,1% onih porodne težine 1000–1499 g. U svim hrvatskim rodilištima[27] je od 1998.–99. na 2004. godinu povećano preživljavanje do otpusta iz bolnice djece s 500–749 g od 2% na 9%, za djecu sa 750–999 g od 27% na 53%, za djecu s 1000–1249 g od 52% na 79% te za djecu s 1250–1499 g od 74% na 88%.

Rađanje djece izrazito niske i vrlo niske porodne težine (500–1499 g) u rodilištima III. razine u Hrvatskoj je nedovoljno. U šestogodišnjem razdoblju 1999.–2004. je od 1.893-je živorođene djece te težine njih 1.319 (69,7%) rođeno u ustanovama III. razine, a 30,3% u onima I. i II. razine, gdje im se ne može pružiti odgovarajuća skrb. U 2004. godini je situacija nešto bolja, u rodilištima III. razine je živorođeno 218-ero od 297-ero, a u rodilištima I. i II. razine 79-ero (26,6%) takve djece.[11,27]

Neonatalna oprema

U hrvatskim su rodilištima 1972. godine bila samo 4 (12%) rodilišta s neonatalnim inkubatorom, što se u razdoblju od 1980. do 1990. godine povećalo na 90%, a 1993. godine na 100%.[17] U 2003. godini[28] je na ginekološko-porodničkim i/ili pedijatrijskim odjelima hrvatskih bolnica, koje obavljaju novorođenačku skrb, bilo 117 običnih inkubatora, 59 intenzivnih inkubatora, 63 kardiorespiratorna monitora, 56 pulsnih oksimetara, 606 infuzijskih pumpi, 39 neonatalnih respiratora. Brojevi su veliki, neusporedivi sa stanjem 1973. godine. Međutim, prema normativima za opremu, na temelju razrađenog programa perinatalne zaštite,[29] nedostaje 45 običnih inkubatora, 54 intenzivna inkubatora, 50 kardiorespiratornih monitora, 429 infuzijskih pumpi i 19 neonatalnih respiratora. Osim toga, znatan je dio opreme stariji od pet ili i 10 godina.

Supspecijalisti neonatolozi

Broj je neonatologa 1972. godine bio malen, samo su 4 (16%) rodilišta imala pedijatra usmjerenog u neonatologiju. Broj ustanova s pedijatrom neonatologom se 1980. godine povećao na 20 (80%) i 1990. na 25 (86%). Godine 1999. bio je već ukupno 71 pedijatar neonatolog, ali je 8 (28%) od 29 bolničkih rodilišta bilo bez neonatologa.[30] Godine 2003. za-

bilježeno je 76 pedijatara neonatologa, prema normativima[29] nedostajao je 21, a 19 ih je bilo na specijalizaciji.

Organizacija perinatalne zaštite

Prije je spomenuta veća ugroženost nedonošene djece, posebice rane nedonoščadi (<32 tjedna) i djece niske porodne težine, posebice vrlo niske (<1500 grama) porodne težine. U Hrvatskoj je 2004. godine[11] od perinatalno umrle djece bilo 78,4% nedonošene, odnosno 73,7% djece niske porodne težine. Posebice su ugrožena rana i vrlo rana nedonoščad. Iste je godine 46,7% perinatalno umrlih rođeno prije 32. tjedna, a 47,8% djece bilo je <1500 grama. Slični su podatci već niz godina u Hrvatskoj[17] i u svijetu. U Bavarskoj[31] je 1999. godine, na uzorku od 11.805 živorođene novorođenčadi iz 24 neonatološka odjela, od 174-ero umrlih bilo 47,7% težine <1500 grama i 22,4% težine 1500–2499 grama. Osim nedonošene djece brojna su i druga stanja ugroženosti djeteta *in utero* i nakon rođenja. Na tablici 8. dana je prosudba trudnoća s manjom i jačom ugroženosti djeteta. Ukupno je oko 4,2% trudnoća s visokom ugroženosti, a ako se zbog kombinacije čimbenika smanje za 20%, ostaje ih oko 3,4%. Manja se ugroženost može predvidjeti u 23% dijagnoza, a zbog česte kombinacije dijagnoza može se smanjiti za 50%, pa ih je 12,5%. Zajedno je oko 16% ugroženih trudnoća odnosno isto toliko ugrožene novorođenčadi.

Za uspješno liječenje težih patoloških stanja trudnoće potrebni su posebice iskusni i uvježbani ginekolozi-porodničari, a za liječenje teško bolesne djece posebno iskusni i uvježbani pedijatri-neonatolozi, uz postojanje tehničkih preduvjeta, koji omogućuju preživljavanje i najbolesnijoj djeci. Potaknuti tim iskustvom sjevernoamerički su porodničari i neonatolozi[32,33] početkom 1970-ih godina potaknuli regionalni ustroj perinatalne zdravstvene zaštite, a 1976. je Komitet za perinatalno zdravlje SAD-a[34] donio i službene preporuke. Usher[35] je 1977. godine prikazao prva pozitivna iskustva u snižavanju perinatalnog pomora na temelju formiranja jedinica intenzivne neonatalne terapije i regionalizacije perinatalne zaštite u provinciji Quebec u Kanadi. I novija izvješća, iz manjih sredina, govore o značajno manjem pomoru djece <1500 grama u tercijarnim perinatalnim centrima: u Aljasci[36] je rani neonatalni pomor djece <1500 g u tercijarnom centru 10,48%, a u svim ostalim rodilištima zajedno 15,74%. U hrvatskim rodilištima (tablica 9.) u šest je godina 1999.–2004. visoko znakovito niži fetalni i rani neonatalni pomor u rodilištima treće razine, s jedinicom intenzivne neonatalne terapije (JINT).

U Hrvatskoj smo 1984. godine[37] predložili, a kasnije u više navrata razrađivali ustroj regionalizacije perinatalne zaštite.[38] Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu HLZ-a 2003. godine[29] je podrobno razradilo plan i program te zaštite. U skladu s iskustvima iz svijeta bolnička bi rodilišta u Hrvatskoj trebala biti podijeljena u tri razine. Najviše, III. razine je pet kliničkih rodilišta (Zagreb Petrova, Zagreb Sv. Duh, Osijek, Rijeka, Split), šest je II. razine (Zagreb Sestre milosrdnice, Zagreb Merkur, Slav. Brod, Varaždin, Pula, Zadar), a ostala su rodilišta I. razine. Rodilišta III. razine, s Jedinicama intenzivne terapije novorođenčadi (JINT), trebala bi biti mjesto rađanja majki i djece s 500–1799 grama te onih iz visokougroženih trudnoća (dijabetes, Rh-imunizacija, eklampsija i teška preeklampsija, HELLP sindrom, teški i rani zastoj rasta i drugo). U ta rodilišta prije poroda dolaze trudnice s visokorizičnom trudnoćom, kao antenatalni transport djeteta.[39] Antenatalni transport djeteta u ustanovu III. razine ima brojne prednosti prema postnatalnom transportu, ali i postnatalnog će transporta uvijek biti, a treba biti ustrojen po sustavu »transporta k sebi«.[40] Preživljavanje do otpusta iz bolnice[27] u ustanovama III. razine, u odnosu na rodilišta I. i II. razine, ne razlikuje se znakovito za djecu 500–999 g, veće je za djecu 1000–1499 g te za djecu 1500–1999 g, a gubi se za djecu ≥2000 g.

Tablica 8. *Procjena ugroženih trudnoća i novorođenčadi*
Table 8. *Appreciation of risk pregnancies and risk newborns*

Veća ugroženost – Higher risk		Manja ugroženost – Lower risk	
Neonatus < 1500 g	1,0%	Gestosis levis	5,0%
Gestosis gravis	0,7%	Neonatus 1500–2499 g	5,0%
Diabetes	0,1%	Hypotrophia fetus	6,0%
Rh-immunisatio	0,2%	Hypertrophia fetus	5,0%
Placenta praevia et abruptio	1,0%	Diabetes gestationis	2,0%
Infectio amnialis	0,7%		
Cholestasis	0,3%		
Malformatio gravis	0,2%		
Ukupno – Subtotal	4,2%	Ukupno – Subtotal	23,0%
Umanjeno za / Decreased for 20%	3,4%	Umanjeno za / Decreased for 50%	12,5%
Ukupno – Total 15,9%			

Tablica 9. *Fetalni i rani neonatalni pomor u djece težine 500–1499 grama u hrvatskim rodilištima s JINT i bez JINT u razdoblju 1999.–2004.*
Table 9. *Fetal and early neonatal mortality of newborns of birthweight 500–1499 grams at Croatian maternity wards with and without NICU in the period 1999–2004.*

	Rođeni Born	Mrtvorođeni Stillborn	Živorođeni Liveborn	Umrli 0–6 dana Dead 0–6 days
III. razina / 3rd level	1.698	379 – 22,3%*	1.319	323 – 24,5%**
I. i II. razina / 1st and 2nd level	848	274 – 32,3%*	574	253 – 44,1%**

* $\chi^2 = 29{,}60$, p = 0,00001; ** $\chi^2 = 60{,}77$, p = 0,00001

Rasprava

Maternalni mortalitet je u Hrvatskoj nizak, na razini razvijenih zemalja. Ipak, premda je broj umrlih žena u trudnoći, porodu i babinju nizak, mogao bi biti i manji. Analizom maternalnog mortaliteta[2] ipak je oko trećine maternalnih smrti izbježivo. U Hrvatskoj više od 99% žena rađa sa stručnom pomoći i u bolnicama. Još veće smanjenje mortaliteta moglo bi se postići boljom antenatalnom skrbi. U nas je još uvijek oko 1,8% rodilja bez pregleda, a sa <6 pregleda gotovo 14,8% trudnica. U Njemačkoj, s maternalnim mortalitetom manjim od 5/100.000, u 2004. godini (Bavarska)[25] postotak je trudnica s <8 pregleda samo 5,8%, s 8–12 pregleda 58,2% te s >12 pregleda 27,6% (u 8,4% nepoznat broj pregleda).

Perinatalni mortalitet i njegove sastavnice se, gledajući dugoročno, u Hrvatskoj smanjuju kao i u drugim zemljama. U nas smo imali stalno smanjenje do 1990. godine, porast u dvije najteže ratne godine, osmogodišnje razdoblje od 1993. do 2000. s konstantnim vrijednostima te od 2002. godine sniženje. Što je uzrokovalo takvo ponašanje »krivulje« mortaliteta? Ponajprije valja utvrditi činjenicu da je, kao i u svijetu, došlo do inverzije fetalnog i ranog neonatalnog mortaliteta: RNM je 1980. godine bio više od dva puta veći od FM (12,2‰ : 5,5‰), 1990. godine nešto viši (5,9‰ : 4,4‰), zatim se postupno izjednačuje do 1997. godine, kada su iz-

jednačeni (4,4‰). Nakon toga FM ostaje dalje oko 4‰, a RNM se smanjuje. U 2004. godini je za djecu ≥1000 g FM bio 3,9‰, RNM 1,9‰, a PNM 5,8‰; za svu djecu ≥500 g FM je bio 5,3‰, RNM 3,4‰ i PNM 8,7‰.

Pri raščlanjivanju perinatalnog mortaliteta postavlja se pitanje u kojoj su mjeri na snižavanje PNM utjecali porod sa stručnom pomoći, bolnički porod, transfuzija krvi, antibiotici, socijalno-ekonomski čimbenici, regionalne razlike i antenatalna skrb, organizacija zdravstvene perinatalne zaštite, vođenje poroda odnosno carski rez. Jesu li se mijenjali uzroci smrti?

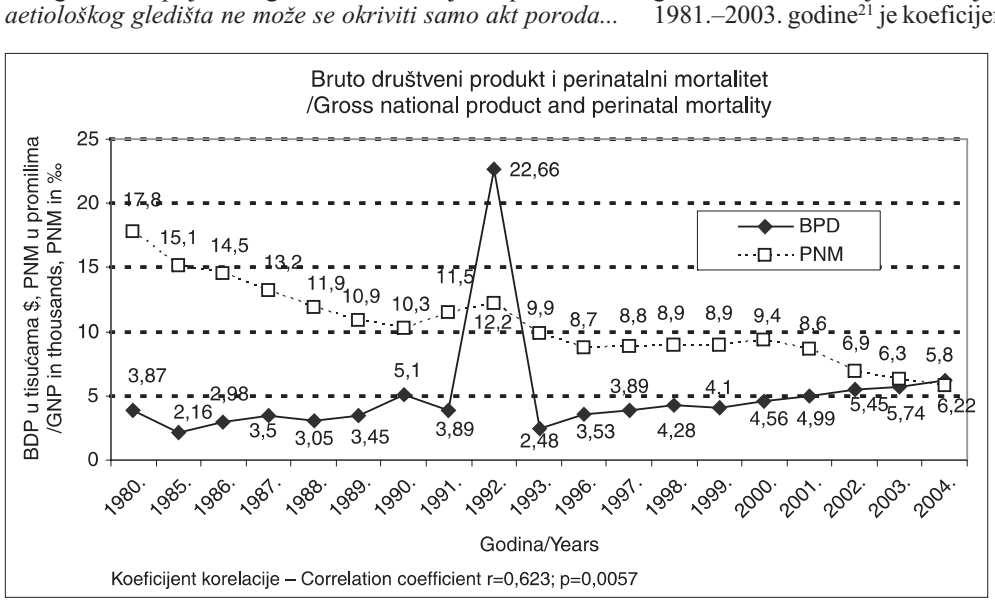
Broj poroda u rodilištima stalno se povećava, od 32,8% u 1954. godini na 59,6% u 1961., 82,6% u 1971. te 98,0% u 1980. godini, a 1988. godine već 99,2% rodilja rađa u rodilištima.[15,41] Odgovarajući podatci za porode sa stručnom pomoći su 63,9% u 1954. godini, 80,2% u 1961., 95,0% u 1980. i 99,1% u 1988. godini. Do danas ta brojka ostaje iznad 99%: 2003. godine je 99,5% rodilja rodilo uz stručnu pomoć.[42] U godinama Domovinskog rata, od 1992. do 1995. godine znatan dio rodilja u Hrvatskoj bile su majke izbjeglice iz Bosne i Hercegovine, koje su rađale u rodilištima, ali te rodilje nisu uračunane u perinatalnu mortalitetnu statistiku. Načela *transfuziologije i dostupnost krvi i krvnih derivata* u rodilištima nisu se kroz čitavo vrijeme značajnije mijenjali. Spektar *antimikrobnih lijekova* se stalno proširivao te je vjerojatno njihova primjena u porodništvu (sprječavanje infekcija pri carskom rezu i drugo) i u jedinicama intenzivnoga neonatalnog liječenja bila od značenja, što bi zahtijevalo posebnu studiju.

Socijalno-ekonomski čimbenici nesumnjivo značajno utječu na perinatalni, fetalni i dojenački pomor. U zemljama u razvoju, posebice u Africi, mnogim azijskim i latino-američkim zemljama, u kojima vlada siromaštvo i s njime povezani nepovoljni socijalno-ekonomski čimbenici visoki su maternalni, perinatalni i dojenački mortalitet. Prema procjeni WHO[6] za 1995. godinu opći PNM za Aziju je bio 75‰, za Afriku 53‰ a za Latinsku Ameriku 39‰. PNM u nekima od tih zemalja bio je viši od vrijednosti u Europi na prijelomu 19/20. stoljeća: Gvineja 130‰, Afganistan 120‰, Haiti 95‰. Maternalni je mortalitet u tim zemljama također bio vrlo visok: Afrika >600, Azija >400 i Latinska Amerika s Karibima 200–1000 na 100.000 rodilja.[6,9]

Žiga Švarc[4] prije 100 godina ističe socijalne prilike: *»S aetiološkog gledišta ne može se okriviti samo akt poroda... Najveći upliv imadu opet socijalne prilike... Gdje su majke zlo hranjene, stanovi loši tamo je i više mrtvorođenih...«* Autor u 19 hrvatskih gradova nalazi za 1894. godinu mrtvorođenost u »zakonito« rođene djece 3,62%, a u »nezakonito« rođene djece 7,07%. Švarc povezuje loše socijalne prilike s rađanjem »nezakonite« djece: *»Najveći broj nezakonite djece rodi se u nižim i najnižim slojevima pučanstva u najnepovoljnijim prilikama, to su djeca težakinja, švelja, služinčadi itd., kojima se materialno stanje trudnoćom samo pogoršava, a gotovo nisu u stanju brinuti se poslije poroda za diete.«* Osim »zakonitosti« i »nezakonitosti« djece Švarc se osvrće, spominjući tada aktualne njemačke autore, da je veći mortinatalitet majki s lošim stambenim prilikama i lošom prehranom. Potiče prehranu dojenčadi dojenjem. Utjecaj loših socijalno-ekonomskih prilika u Engleskoj i Walesu vrlo je očit u studiji Butlera i Albermana:[14] znatno je viši bio 1958. godine perinatalni mortalitet djece majki s lošim stanovanjem, s nižim poreznim cenzusom, u kojih je znatno više rodilja bez pregleda u trudnoći ili s malim brojem pregleda u trudnoći.

Na slici 8. prikazan je PNM i per *capita bruto društveni proizvod Hrvatske*[42] u 1980. godini i godinama 1985.–2003. Na slici se vidi signifikantna negativna korelacija bruto društvenog produkta i perinatalnoga pomora u Hrvatskoj. Vrijednosti BPD-a do 1995. su prikazane u USA $, a od 1996. u €, one nisu potpuno identične, ali su približne. Koeficijent korelacije (r) je –0,623, p=0,0057. Bruto društveni produkt izraz je ekonomske snage pučanstva, djeluje posredno. U zemljama s višim BDP-om u pravilu bolja je zdravstvena zaštita, više se novca slijeva u zdravstvene fondove, bolji su uvjeti stanovanja, bolja (i zdravija?) prehrana i – čini nam se važnim – bolja zdravstvena prosvijećenost, svijest žena da se podvrgnu odgovarajućoj antenatalnoj skrbi u trudnoći. Niži obrazovni status, izvanbračno rađanje, velik broj ranijih poroda i mali razmaci između dva poroda često su povezani s nedovoljnom zdravstvenom skrbi, baš zbog društvene i gospodarske drugorazrednosti ovih skupina trudnica. Ova stanja se mogu kompenzirati zdravstvenim prosvjećivanjem, pružanjem zdravstvene zaštite i socijalne potpore.

Carski rez i antenatalna skrb. *Učestalost carskog reza* ima neposredni učinak na PNM. To pokazuje i statistički signifikantna korelacija tih dvaju pokazatelja: u razdoblju 1981.–2003. godine[21] je koeficijent korelacije SC i PNM bio



Slika 8. *Bruto društveni produkt i perinatalni mortalitet u Hrvatskoj 1980.–2004. godine*

Figure 8. *BPD and perinatal mortality in Croatia in the years 1980–2004*

–0,85; p=0,0001. Međutim, pomno prateći krivulju na slici 7., možemo uočiti kontinuirano povećanje frekvencije SC od 1993. godine, u 11 godina je frekvencija povišena za 7,8% (od 7,7% 1992. na 15,2% 2004. godine), gotovo na dvostruko. Međutim, prvih osam godina (1992. do 2000. godine) tog razdoblja, unatoč povišenju frekvencije SC (od 7,7% na 12,4%) PNM se nije mijenjao, kretao se u vrijednostima 9,9‰ → 8,7‰ → 9,4‰. Očito je SC jedan od čimbenika smanjenja PNM.

Antenatalna skrb ima evidentniji učinak na perinatalni pomor: od 2000. godine, kad počinje smanjenje perinatalnog pomora, istodobno se povećava broj trudnica s ≥9 pregleda i smanjuje broj onih s <6 pregleda te povisuje broj s >3 UZ pregleda u trudnoći (tablice 6. i 7.). Povezanost broja pregleda u trudnoći s PNM prvi su pokazali Butler i Alberman.[14] Mi smo to pokazali[9,15,16] na velikom uzorku trudnica u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a u Zagrebu (tablica 5.). Nađeno je signifikantno sniženje perinatalnog pomora od 37,5‰ u trudnica bez pregleda i s 1–2 pregleda na samo 5,0‰ u trudnica s ≥9 pregleda. Istodobno je nađeno smanjenje broja nedonoščadi od 20,9% na 5,1%. Saling preporučuje 15 pregleda po zdravoj trudnici, a u Bavarskoj[25] je 2004. godine bilo 85,8% trudnica s ≥9 pregleda, odnosno 27,6% s ≥12 pregleda. Svjesni svojih mogućnosti, posebice novčane potpore, mislimo da bi u Hrvatskoj danas za zdrave trudnice trebalo 12 pregleda tijekom trudnoće: dva u I. tromjesečju, četiri u II. i šest u III. tromjesečju.

Uoči rata među zemljama bivše Jugoslavije najniži je PNM bio u Sloveniji. Hrvatska je slijedila Sloveniju, a druge republike i pokrajine, osim Vojvodine, imale su viši PNM. U Hrvatskoj i Sloveniji, za razliku od drugih republika i pokrajina, postojali su medicinski centri s ujedinjenom izvanbolničkom i bolničkom specijalističkom djelatnošću. Specijalisti ginekolozi u bolnicama obavljali su posao u odgovarajućim poliklinikama domova zdravlja, npr. u savjetovalištima za trudnice, za planiranje obitelji, za prevenciju i dijagnostiku raka i dr. U Sloveniji[43] je neposredno nastavljen trend smanjenja PNM, 1991. je bio 7,8‰, 1993. godine 6,1‰ i 1994. godine 5,2‰. Novi hrvatski Zakon o zdravstvenoj zaštiti iz 1993. godine ukinuo je medicinske centre, ginekološko-opstetrička djelatnost je podijeljena na onu bolničku i izvanbolničku, a počelo je i otvaranje privatnih ginekoloških ordinacija. Povišenje PNM 1991. i 1992. godine bilo je »ratno« povišenje, što je redovita pojava u svim ratnim stanjima. Završetkom ratnih zbivanja 1995. godine ginekološko-opstetrička djelatnost našla se u novim okolnostima. Trebalo je punih pet godina da bi se djelatnost prilagodila: tek 1999. godine počinje porast broja pregleda po trudnici (tablica 5., slika 5.), s konsekutivnim padom PNM nakon 2000. godine. U Sloveniji se nastavlja predratni trend sniženja PNM, slovenska stopa od 6,1‰ iz 1993. postignuta je u Hrvatskoj tek 2003. godine. U Sloveniji je povećan prosječni broj pregleda po trudnici od 6,7 u 1987–94. na 7,6 u 1995., koji je u Hrvatskoj postignut tek 2000. godine (7,42).

Uzroci perinatalnih smrti su se promijenili. Mikić[3] izvješćuje o ranoj neonatalnoj smrtnosti u Zagrebu za 1919.–1922. godinu od 42‰. U rano neonatalno umrlih su dijagnoza nedonoščad i *debilitas vitae* činile 64,5% umrlih, ozljede u porodu 20%, specijalne infekcijske bolesti 8,5%, probavne smetnje i ostale infekcijske bolesti po 1,9%, bolesti koje nisu uzrokovane mikrobima 2,8% i prirođene mane 0,9%. U Hrvatskoj je 2004. godine[44] rani neonatalni mortalitet iznosio 1,9‰. U 141 neonatalno umrlog djeteta nije bilo ni jedne ozljede u porodu. Od umrlih je nedonošenost i nezrelost (praematuritas et immaturitas) u 54 (38,3%) bila jedina dijagnoza. Patoanatomski je najčešći uzrok smrti bila malformacija (30,5%), slijede plućne bolesti (bolest hijalinih membrana, 17,7%), infekcije (12,8%), moždano (netraumatsko) krvarenje (11,3%) te imaturnost (9,9%). Pada u oči znatni porast zastupljenosti malformacija, od 0,9% na 30,5% umrlih. Razlika zastupljenosti malformacija (vjerojatno) nije u porastu učestalosti malformacija, već u smanjenju drugih uzroka smrti. Malformacija kao uzrok smrti je 1919–22. bila u 0,9‰ tada rođene djece, a 2004. je takvih bilo 41 ili 1,0‰ od 40.500 živorođernih. U Mikićevu izvješću ne spominju se dijagnoze mrtvorođenih, a Kos i sur.[44] nalaze patološkoanatomsku dijagnozu asfiksija u 42,0% mrtvorođenih.

Tablica 10. *Perinatalni mortalitet (‰) u četiri zemlje i uvođenje novih perinatalnih tehnologija*

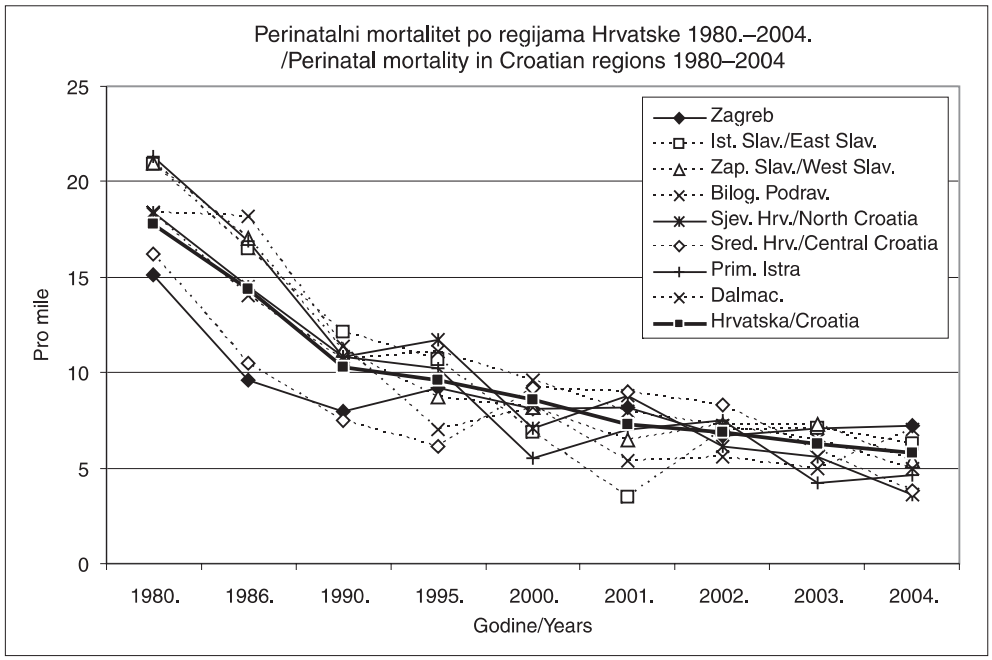
Table 10. *Perinatal mortality (‰) in 4 countries and the implementation of new perinatal technologies*

Period	Austrija	Britanija Great Britain	Njemačka Germany	Hrvatska Croatia
1890.–1910.	90	90	90	90
1920.–1930.	60,0	63,0	52,2	68,0
Uvođenje antenatalne skrbi – Introduced antenatal care				
1950.	48,4	38,0	?	43,0
Uvođenje novih tehnologija – Introduced new technologies (amnioscopia, amniocenthesis, pH-metria, cardiotocographia, echosonographia etc.)				
1970.	27,3	23,0	?	21,8
Proširene indikacije za SC – Extended indications for CS				
1980.	14,2	13,4	12,6	17,7
Regionalizacija perinatalne zaštite – Regionalization of perinatal care JINT – NICU (neonatalna intenzivna terapija – neonatal intensive therapy)				
1990.	6,9	8,1	5,8	10,3
2004.	3,2	8,4	5,9	5,8

Većina spomenutih uzroka perinatalnih smrti, osim malformacija, usko je povezana s bolestima majke u trudnoći, novorođenačkim komplikacijama nakon uranjenog poroda i perinatalnim infekcijama. Zato je od 2001. godine zakonski uvedena i posebna *»Prijava perinatalne smrti«*, koja osim neposrednih uzroka djetetove smrti sadržava podatke o (čestim) patološkim stanjima majke, koja su mogla dovesti do smrti ploda u uterusu i o neonatalnim komplikacijama. Nažalost se spomenute prijave nedovoljno ispunjavaju!

Vjerodostojnost klinički utvrđenog uzroka smrti potvrđuju obdukcijski nalazi ploda i posteljice, koje bi trebalo učiniti u svim slučajevima perinatalne smrti. Osim što govori o valjanosti kliničke dijagnoze, obdukcijski nalaz može biti putokaz u vođenju sljedeće trudnoće.

Regionalne razlike perinatalnog pomora. Analiza PNM po pojedinim rodilištima i po županijama daje iz godine u godinu velike varijacije, jer je u 9 rodilišta manje od 500 poroda i u 8 rodilišta 500–1000 poroda na godinu. Slično je i sa županijama, ima ih dosta s malim brojem poroda. U tim rodilištima i županijama nekoliko perinatalno umrle djece naglo povisuje ili smanjuje stopu umiranja. Zato smo još prije 25 godina počeli računati PNM i ostale pokazatelje perinatalne skrbi po bivšim »zajednicama općina«, što smo nastavili i kasnije, grupirajući rodilišta. Danas u Hrvatskoj računamo s 8 »perinatalnih regija«: *Zagreb* (Klinika Petrova, Sv. Duh, Merkur i Sestre milosrdnice te bolnica Zabok: u 2004. godini 12.392 novorođenčeta); *Slavonija i Baranja* (Osijek,



Slika 9. *Perinatalni mortalitet u osam hrvatskih regija 1980.–2004. godine*
Figure 9. *Perinatal mortality in 8 Croatian regions in the years 1980–2004*

Tablica 11. *Perinatalni mortalitet u osam regija Hrvatske 1980. i 2004. godine*
Table 11. *Perinatal mortality in the eight regions of Croatia in 1980 and 2004*

	1980.	2004.	Smanjenje – Decrease	
			u – in ‰	per cent
Zagreb	15,1	7,2	7,9	52,4
Slavonia-Baranja	20,9	6,3	14,6	69,9
Zap. – West Slavonia	21,0	5,4	15,6	74,3
Bilogora-Podravina	18,4	7,0	11,4	62,0
Sjeverna – North Croatia	18,4	3,6	14,8	80,5
Središnja – Central Croatia	16,2	3,8	12,4	76,6
Primorje and Istra	21,3	4,6	16,7	78,4
Dalmacija	18,8	5,0	13,8	73,4
Croatia total	17,8	5,8	12,0	67,4

Vinkovci, Vukovar, Đakovo: 4307-ero djece); *Zapadna Slavonija* (Slav. Brod, Požega, Našice, Nova Gradiška: 2.784-ero djece); *Bilogora-Podravina* (Bjelovar, Virovitica, Koprivnica, Pakrac: 3.159-ero djece); *Sjeverna Hrvatska* (Varaždin, Čakovec: 2.801 dijete); *Središnja Hrvatska* (Sisak, Karlovac, Ogulin, Gospić: 2.351 dijete); *Primorje i Istra* (Rijeka, Pula, Mali Lošinj: 4.191 dijete); *Dalmacija* (Klinika Split, bolnička rodilišta Zadar, Šibenik, Dubrovnik, izvanbolnička rodilišta Sinj, Makarska, Imotski, Metković, Supetar: 8.759-ero djece). Na taj je način dobiveno osam regija, ni u jednoj nema manje od 2.700 novorođenčadi, što smanjuje slučajne godišnje fluktuacije.

Svake godine postoje među regijama razlike u stopi PNM. Razlike među ranijim županijama bile su i u razdoblju 1888.–1892.: najviši dojenački pomor bio je u *Virovitičkoj* i *Srijemskoj* županiji.[5] Fluktuacije se mogu vidjeti na slici 9. i tablici 11. U 25 godina u Hrvatskoj je PNM smanjen za 12,0‰ (od 17,8‰ na 5,8‰) odnosno za 67,4% (na 32,6%) početne vrijednosti. Najveće je smanjenje u Sjevernoj Hrvatskoj (za 80,5%) te u Primorju i Istri (za 78,4%). Najmanje je smanjenje u Zagrebu (za 7,9‰ odnosno za 52,4%) i u Bilogori-Podravini (za 11,4‰ odnosno za 62,0%). U Zagrebu je do 1990. PNM bio najniži među svim regijama, a nakon toga se neznatno smanjuje, od 9,2‰ na 7,2‰, najviši je među svim regijama. Zagreb ima specifičan položaj, jer je u njemu rodilište KBC-a s velikim brojem antenatalno transportirane djece (196 njih 2004. godine), posebice onih vrlo niske porodne težine (55), koja opterećuju mortalitet.[26]

Edukacija. Promicanju perinatalne zaštite i smanjenju perinatalnog pomora u Hrvatskoj pridonijelo je suvremeno *obrazovanje specijalista* ginekologa-opstetričara i pedijatara te počevši od 1978. godine zajednički *postdiplomski studij* iz »perinatologije i neonatologije« pri Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. *Trajnoj medicinskoj edukaciji iz perinatalne medicine* sigurno su znatno pridonijeli Perinatalni dani, koji se redovito održavaju od 1973. godine te brojni drugi skupovi.[45] Ova tema zaslužuje posebno istraživanje.

Zaključak

Nakon povoljna dugogodišnjeg trenda, od 1950. do 1990. godine, stagnacije od 1994. do 2000. godine, od 2001. godine opet se u Hrvatskoj smanjuje perinatalni mortalitet, na vrijednosti manje od srednjoeuropskog prosjeka i na prosjek Europske unije. Niski perinatalni i rani neonatalni mortalitet, od 2002. godine, zbiva se s porastom broja prosječnih pregleda u antenatalnoj skrbi i ultrazvučnih pregleda, uz istodobno povišenje frekvencije carskih rezova.

Hrvatska, po razvoju svoje medicine, posebice perinatologije, mogla bi ići dalje, ispod prosjeka Europske unije (6,3‰), postići spektakularno niski perinatalni mortalitet, manji od 4,0‰. To se može postići daljnjim intenziviranjem antenatalne skrbi, edukacijom perinatalnih djelatnika i regionalnom organizacijom perinatalne skrbi.

Važna mjera je regionalna organizacija perinatalne zaštite, koja je danas fakultativna i nije institucionalizirana. Potrebno je, kao dio kategorizacije bolnica, kompletiranje postojećih jedinica intenzivne neonatalne terapije u četirima središtima (Zagreb, Osijek, Rijeka, Split) te formiranje i kompletiranje četiriju bolnica II. razine s jedinicama pojačane neonatalne njege (Slav. Brod, Varaždin, Pula, Zadar). U rodilištima III. razine morala bi se rađati sva djeca izrazito niske i vrlo niske porodne težine (<33 tjedna) i trudnice s

teškom patologijom trudnoće (oko 6%). U rodilištima II. razine trebalo bi rađati pretežno djecu s 33–36 tjedana trudnoće te blaže oblike patologije trudnoće.

U sustavu regionalne organizacije potrebno je dodatno obrazovanje supspecijalista (neonatologa i onih iz materno-fetalne medicine) i medicinskih sestara, a nabava i kompletiranje opreme su također od značenja.

Perinatalna medicinska informatizacija je u razvoju, treba je osuvremeniti, jer bez pravih i pravodobnih podataka nema planiranja medicinske skrbi.

LITERATURA

1. *Dražančić A, Fudurić I, Polak J.* Perinatalna zaštita. Liječ Vjesn 1991; 113:116–24.
2. *Dražančić A.* Maternalni mortalitet. Gynaecol Perinatol 2005;14(1): 7–17.
3. *Mikić F.* Statistički atlas o pomoru dojenčadi. Beograd: Medicinska knjiga; 1948.
4. *Švarc Ž.* O pomoru djece u gradu Zagrebu. Liječ Vjesn 1904;26:7–15.
5. *Zoričić M.* Nekoji rezultati statistike poroda i pomora god. 1894. u gradovih Hrvatske i Slavonije. Liječ Vjesn 1895;17(10):177–82.
6. *Jäger F. Frühgeburt, Frühsterblichkeit, Schwangerenfürsorge.* Mschr Geburtsh Gynäkol 1932;91:191–213.
7. *Czermak H.* Perinatale Sterblichkeit in Österreich. U: Daling E, Schulte FS, ur. Perinatale Medizin. Stuttgart: G. Thieme; 1972. str. 330–2.
8. *Döderlein G.* Ärztliche Schwangerenvorsorge und ihre gesetztliche Regelung. Ärch Gynäkol 1942;173:175–96.
9. *Dražančić A.* Antenatal care in developing countries. What should be done? J Perinat Med 2001;29:188–98.
10. Perinatal mortality. Geneva: WHO; 1996.
11. *Dražančić A, Rodin U.* Perinatalni mortalitet u Republici Hrvatskoj u 2004. godini. Gynaecol Perinatol 2005;14(Suppl 3):S1–22.
12. *De Snoo K.* Die Bedeutung der präventiven Geburtshilfe für Mutter und Kind. Mschr Geburtsh Gynäkol 1932;91:1–17.
13. *Szabo-Herak J.* Antenatalna, perinatalna i postnatalna zaštita žena u SR Hrvatskoj. 5. kongres ginekologa-opstetričara Jugoslavije. Sarajevo 1964;125.
14. *Butler NR, Bonham DR.* Perinatal mortality. British Perinatal Mortality Survey. Edinbourgh-London; Livingstone; 1963.
15. *Dražančić A.* Antenatalna zaštita. I. kongres perinatalne medicine Jugoslavije. Zagreb, 1981. Čakovec: Zrinski 1982;11–54.
16. *Dražančić A, Đelmiš J, Ćanić T.* Perinatalni mortalitet i perinatalna zaštita u Hrvatskoj. U: Lavrič M. i sur., ur. Treći kongres perinatalne medicine Jugoslavije. Ljubljana 1990;25–40.
17. *Dražančić A.* Perinatalni mortalitet u Republici Hrvatskoj. Gynaecol Perinatol 1995;4(Suppl 1):9–17.
18. *Kuna K, Dražančić A, Herman M.* Opremljenost rodilišta u Republici Hrvatskoj u 2003. godini. Gynaecol Perinatol 2004(Suppl 3):S33–36.
19. *Menard MK.* Cesarean delivery rate in the United States the 1990s. Obstet Gynecol Clin North America 1999;2:275–86.
20. Health for All Database. Copenhagen: WHO; 2004.
21. *Dražančić A.* Carski rez u svijetu i Hrvatskoj. Gynaecol Perinatol 2005;14:55–68.
22. *Dražančić A.* Zaštita materinstva – jučer, danas, sutra. Paediatr Croat 1996;40 (Suppl 2):9–14.
23. *Stanojević M.* Etičko-pravni problemi terapije u neonatalnoj intenzivnoj njezi. 22. perinatalni dani »Ante Dražančić«. Gynaecol Perinatol 2005; 14(Suppl 2):S24–S28.
24. *Doyle LV. Victorian Infant Collaborative Study Group.* Neonatal intensive care at borderline viabilty – is it worth it. Early Hum Dev 2004; 80:103–13.
25. Bayerische Perinatale Studie. www.baq-bayern.de
26. *Juretić E, Kalafatić D.* Perinatalni mortalitet u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a u Zagrebu u 2004. godini. Gynaecol Perinatol 2005;14 (Suppl 3):S40–4.
27. *Filipović-Grčić, Kniewald H, Grizelj-Šovagović R i sur.* Smrtnost novorođenčadi u Republici Hrvatskoj u 2004. godini. Gynaecol Perinatol 2005;14(Suppl 3.):S27–31.
28. *Stanojević M.* Opremljenost rodilišta u Republici Hrvatskoj 2003. godine. Gynaecol Perinatol 2004;13(suppl 3):36–44.
29. *Hrvatsko društvo za perinatalnu medicinu HLZ-a.* Prijedlog organizacije perinatalne zaštite u Republici Hrvatskoj. Gynaecol Perinatol 2003;12:87–99.
30. *Polak-Babić J.* Opremljenost rodilišta u Republici Hrvatskoj u 1999. godini. Neonatološka djelatnost. Gynaecol Perinatol 2000;9(Suppl 2): 123–7.
31. Bayerische Perinatalstudie. Qualitätssicherung Neonatologie. Ergebnisse 1999.
32. *Swyer P.* The regional organization of special care for the neonate. Pediatr Clin North Am 1970;17:761–76.
33. *Russel P, Gardiner SH, Nichols EE.* A conceptual model for regionalisation and consolidation of obstetric-gynecologic service. Am J Obstetr Gynecol 1975;121:756–64.
34. *Committee on Perinatal Health.* Toward improving the outcome of pregnancy. Recommendations for the regional development of maternal and perinatal health services. White Plains: The National Foundation – March of Dimes; 1976, str. 1–38.
35. *Usher R.* Changing mortality rates with perinatal intensive care and regionalization. Seminar Perinatol 1977;1:309–19.
36. *Gessner BD, Muth TT.* Perinatal care regionalization and low birth weight infant mortality rates in Alaska. Am J Obstetr Gynecol 2001; 185:623–8.
37. *Dražančić A.* Organizacija perinatalne zaštite. 11. perinatalni dani, Zbornik radova, Zagreb 1984. Čakovec: Zrinski: 1984, str. 49–57.
38. *Dražančić A, Filipović-Grčić B, Rodin U.* Regionalizacija perinatalne zaštite. 20. perinatalni dani »Ante Dražančić«, Zagreb 2003. Gynaecol Perinatol 2003;12(Suppl 1):124–34.
39. *Kuvačić I, Kalafatić D, Letica-Protega N.* »Transport in utero« u Klinici za ženske bolesti i porode KBC-a u Zagrebu u 2003. godini. Gynaecol Perinatol 2004;13(Suppl 3.):30–2.
40. *Nikolić E, Filipović-Grčić B, Dražančić A.* Transport ugrožene novorođenčadi »k sebi« i regionalna organizacija perinatalne zaštite. Gynaecol Perinatol 2002;11:25–34.
41. *Dražančić A.* Antenatalna zaštita. 1. jugoslavenski kongres perinatalne medicine, Zagreb 1982. Čakovec: Zrinski; 1984, str. 11–55.
42. Statistički ljetopis. Zagreb: Državni zavod za statistiku 2004.
43. Perinatologia Slovenica 1995. Ljubljana: Research Unit of the Department of Obstetrics and Gynaecology, University Medical Centre, 1995.
44. *Kos M, Dražančić A, Rodin U.* Patoanatomski uzroci perinatalnih smrti i njihova korelacija s kliničkim dijagnozama u Republici Hrvatskoj u 2004. godini. 13. savjetovanje o perinatalnom mortalitetu Hrvatske. Gynaecol Perinatol 2005;14 (Suppl 3):S32–39.
45. *Dražančić A.* Trideset pet godina hrvatske perinatologije. Gynaecol Perinatol 1999;8 (Suppl 1):3–14.