

## Perinatalna smrtnost prijevremeno rođenih blizanaca

**Frane Mikulandra, Ivica Tadin, Ivo Banović, Zvonimir Vrančić i Radoslav Crvelin**

UDK 618.4:312.24:355  
Prispjelo: 10. lipnja 1995.

Opća bolnica Šibenik, Klinička bolnica Split i Opća bolnica Zadar

Ispitana je perinatalna smrtnost prijevremeno rođenih blizanaca (do 37. tjedna) u Šibeniku, Zadru i Splitu u razdoblju od 1. siječnja 1988. do 31. prosinca 1990. godine (Period A) i od 1. siječnja 1991. do 30. rujna 1993. godine (Period B). Period A je vrijeme društveno političkih previranja u bivšoj Jugoslaviji, a Period B je vrijeme izravne vojne agresije. U Periodu A je bilo 23826 porođaja, od kojih je 234(0,98%) blizanačkih, a u Periodu B na 22292 porođaja 260(1,17%) su porođaji blizanaca. U periodu A nalazimo 140(29,9%), a u Periodu B 198(38,1%) prijevremeno rođenog blizanca ( $X^2=7,28$ ;  $P<0,01$ ). Do 31. tjedna trudnoće u Periodu A je manje nego u Periodu B (4,3%:10,1%) prijevremeno rođenih blizanaca ( $X^2=3,96$ ;  $P<0,05$ ). U Periodu A ima manje blizanaca porođajne težine do 1499g nego u Periodu B (4,3%:14,7%) ( $P<0,01$ ). U Periodu B u odnosu na Period A nalazimo veću kasnu

fetalnu, ranu neonatalnu i perinatalnu smrtnost, premda razlika nije statistički znakovita ( $P>0,05$ ). Da je perinatalna smrtnost blizanaca u Periodu B bila kao u Periodu A, tada bi 14 blizanaca prijevremeno rođenih ostalo u životu.

Autori zaključuju da je izravna vojna agresija na područje Šibenika, Zadra i Splita u trudnica sa blizancima prouzročila s jedne strane slabu neonatalnu zaštitu, ili je potpuno onemogućila, a s druge strane prouzročila je fizičke i psihičke traume, što je udruženo dovelo do povećanog prijevremenog rađanja blizanaca, posebice blizanaca do 31. tjedna trudnoće, povećanog rađanja blizanaca porođajne težine do 1499 g, s posljedičnim visokim perinatalnim mortalitetom. Izravna vojna agresija je neizravno prouzročila smrt 14 blizanaca, koji su prijevremeno rođeni.

**Ključne riječi:** perinatalna smrtnost, prijevremeno rođeni blizanci

Blizanačka je trudnoća visoko rizična zbog velikog broja patoloških stanja tijekom trudnoće, velikog broja operacijski dovršenih porođaja, velikog broja prijevremeno dovršenih porođaja, velikog broja djece niske porođajne težine i visokog perinatalnog mortaliteta i neonatalnog morbiditeta (1-12).

Posebno ugrožena skupina su prijevremeno rođeni blizanci, koje redovito prati visoki perinatalni mortalitet (4,9,10,11).

### CILJ RADA

Autori su za cilj uzeli da ispituju smrtnost prijevremeno rođenih blizanaca u Šibeniku, Splitu i Zadru, u vrijeme velikih društveno-političkih previranja u bivšoj Jugoslaviji, odnosno, u vrijeme prije agresije na

ispitivana područja (Period A), te da usporede s perinatalnom smrtnošću prijevremeno rođenih blizanaca iz vremena izravne agresije, kada je perinatalna zaštita bila otežana, a povremeno i onemogućena (Period B).

### ISPITANICI I METODE

Ispitanici su prijevremeno rođeni blizanci u rodilištu Opće bolnice u Šibeniku i Zadru, te u Klinici za ženske bolesti i porode u Splitu, za razdoblje od 1. siječnja 1988. do 31. prosinca 1990. godine (Period A) i za vrijeme od 1. siječnja 1991. do 30. rujna 1993. godine (Period B) tj. vrijeme izravne agresije.

Obrađena je perinatalna smrtnost blizanaca gestacijske dobi od 28. do 37. tjedna i porođajne težine od 1000 g i veće. Starost trudnoće utvrđivana je pomoću prvog dana

posljednje menstruacije, ultrazvučnom pretragom i pedijatrijskom procjenom po Farru.

Statistička obrada dobivenih vrijednosti učinjena je pomoću X<sup>2</sup>-testa uporabom 2x2 tablica kontingencije.

### REZULTATI

U razdoblju od 1. siječnja 1988. do 31. prosinca 1990. godine (Period A) bilo je 23826 porođaja od kojih su 234(0,98%) porođaji blizanaca. Od 468 blizanaca, 140(29,9%) je prijevremeno rođeno, a u razdoblju od 1. siječnja 1991. do 30. rujna 1993. godine (Period B) bilo je 22292 porođaja i među njima 260(1,17%) je porođaja blizanaca. Od 520 novorođenih blizanaca, 198(38,1%) je rođeno

prijevremeno. U Periodu A nalazimo 29,9%, a u Periodu B 38,1% prijevremeno rođenih blizanaca ( $\chi^2=7,28$ ;  $P<0,01$ ), (tablica 1).

Blizanaca gestacijske dobi do 31. tjedna nalazimo u Periodu A u 4,3%, a u Periodu B u 10,1% slučajeva ( $P<0,05$ ), (tablica 2).

Blizanci gestacijske dobi do 31. tjedna u Periodu A i u Periodu B imaju visoku perinatalnu smrtnost.

U Periodu B, u odnosu na Period A, nalazimo veću kasnu fetalnu (6,06%:2,86%), veću ranu neonatalnu (13,64%:10,0%) i veću perinatalnu (19,70%:12,86%) smrtnost, iako razlika nije statistički znakovita ( $P>0,05$ ), (tablica 3).

Blizanaca porođajne težini do 1499 g ima više u Periodu B nego u periodu A (14,7%:4,3%) ( $P<0,01$ ), (tablica 4).

Prijevremeno rođeni blizanci porođajne težine do 1499 g u Periodu A i u Periodu B imaju visoku perinatalnu smrtnost, (tablica 5).

Drugi bliznac perinatalno umire češće nego prvi. Odnos između smrtnosti prvog i drugog blizanca u Periodu A je 1:1,57, a u Periodu B je 1:2,9. Ukupno je perinatalno

umrlo 5,33% prvih i 11,83% drugih blizanaca, tako da je odnos 1:2,35.

### RASPRAVA

Prijevremeni porođaj blizanaca je veliki opstetrički problem, jer ga redovito prati visoki perinatalni mortalitet i neonatalni morbiditet (1,3,5,9,11). Dobra antenatalna zaštita s poduzetim mjerama prevencije prijevremenog rađanja, najbolji je način u smanjenju perinatalnog pomora i pobola (9,12).

U naših ispitanica učestalost prijevremenog porođaja blizanaca za Period A je niža nego za Period B (29,9%:38,1%) ( $P<0,01$ ), što znači da je u Periodu B znakovito slabija antenatalna zaštita, što je potpuno i razumljivo, kada znamo da je Period B razdoblje izravne vojne agresije na ispitivana područja.

Među prijevremeno rođenim blizancima gestacijske dobi do 31. tjedna u Periodu A je niža učestalost u odnosu na Period B (4,3%:10,1%). ( $P<0,05$ ). Blizanci do 31. tjedna trudnoće u Periodu A i u Periodu B imaju visoku perinatalnu smrtnost, što se slaže s podacima drugih autora (1,3,4,5,9). Na perinatalnu smrtnost, osim gestacijske dobi, veliki utjecaj ima i porođajna težina blizanaca. Prijevremeno rođenih blizanaca porođajne težine do 1499 g u Periodu A je manje nego u Periodu B (4,3%:14,7%) ( $P<0,01$ ). Prijevremeno rođeni blizanci s porođajnom težinom do 1499 g u Periodu A i u Periodu B imaju visoku perinatalnu smrtnost. I drugi autori (1,2,5,6,12) nalaze visoku perinatalnu smrtnost u prijevremeno rođenih blizanaca težine do 1499 g.

Da smo u Periodu B imali učestalost prijevremeno rođenih blizanaca kao u Periodu A (29,9%), (a trebalo se očekivati i niža), tada bi 42 prijevremeno rođena blizanca iz Perioda B bila rođena u terminu. U skupini blizanaca do 31. tjedna trudnoće bilo bi 12 blizanaca man-

**TABLICA 1.**  
 Raspodjela prijevremenorođenih blizanaca za Period A i Period B prema gestacijskoj dobi  
**TABLE 1.**  
 Distribution of preterm twins for Period A and Period B according to the gestational age

Gestacijska dob u tjednima + dani Gestational age (weeks + days)	Novorođeni blizanci Newborn twins				x <sup>2</sup> -test
	Period A		Period B		
	N	%	N	%	
-30*	6	4,3	20	10,1	x <sup>2</sup> =3,96; P<0,05.
31-33*	24	17,1	32	16,2	x <sup>2</sup> =0,06; P>0,05
34-36*	110	78,6	146	73,7	x <sup>2</sup> =1,06; P>0,05
Ukupno Total	140	100,0	198	100,0	

\* = n<sup>+6</sup> (-30<sup>+6</sup>, 31-33<sup>+6</sup>, 34-36<sup>+6</sup>)

**TABLICA 2.**

Perinatalna smrtnost prijevremeno rođenih blizanaca u Periodu A i u Periodu B s obzirom na gestacijsku dob

**TABLE 2.**

Perinatal mortality of preterm twins in the Period A and Period B relative to the gestational age

Gestacijska dob u tjednima + dani, Gestational age (weeks + days)	Period rađanja i broj blizanaca Birth period and number of twins	Kasna fetalna smrtnost Late fetal mortality		Rana neonatalna smrtnost Early neonatal mortality		Perinatalna smrtnost Perinatal mortality		x <sup>2</sup> -test
		N	%	N	%	N	%	
-30*	Period A N=6	0	0	5	83,33	5	83,33	x <sup>2</sup> =0,66; P>0,05
	Period B N=20	1	5,0	12	60,0	13	65,0	
31-33*	Period A N=24	4	16,67	4	16,67	8	33,33	x <sup>2</sup> =0,34; P>0,05
	Period B N=32	4	12,5	9	28,13	13	40,65	
34-36*	Period A N=110	0	0	5	4,55	5	4,55	x <sup>2</sup> =1,04; P>0,05
	Period B N=146	7	4,79	6	4,11	13	8,90	
Ukupno Total	Period A N=140	4	2,86	14	10,0	18	12,86	x <sup>2</sup> =2,63; P>0,05
	Period B N=198	12	6,06	27	13,64	39	19,70	

\* = n<sup>+</sup>6 (-30<sup>+</sup>6, 31-33<sup>+</sup>6, 34-36<sup>+</sup>6)

**TABLICA 3.**

Raspodjela prijevremeno rođenih blizanaca za Period A i Period B prema težinskim skupinama

**TABLE 3.**

Distribution of preterm twins for Period A and Period B according to the weight groups

Težinska skupina u g Weight group (ing)	Novorođeni blizanci Newborn twins				x <sup>2</sup> -test
	Period A		Period B		
	N	%	N	%	
- 1499	6	4,3	29	14,7	x <sup>2</sup> =9,43; P<0,01
1500 - 1999	25	17,9	41	20,7	x <sup>2</sup> =0,41; P>0,05
2000 - 2499	95	67,9	118	59,6	x <sup>2</sup> =2,41; P>0,05
>2500	14	10,0	10	5,1	x <sup>2</sup> =3,11; P>0,05
Ukupno Total	140	100,0	198	100,0	

**TABLICA 4.**

Perinatalna smrtnost prijevremeno rođenih blizanaca za Period A i Period B s obzirom na težinske skupine

**TABLE 4,**

Perinatal mortality of preterm twins in the Period A and Period B relative to the birthweight

Težinska skupina u g Birth weight in g	Razdoblje i broj blizanaca Birth period and number of twins	Kasna fetalna smrtnost Late fetal mortality		Rana neonatalna smrtnost Early neonatal mortality		Perinatalna smrtnost Perinatal mortality		x <sup>2</sup> -test P>0,05
		N	%	N	%	N	%	
-1499	Period A N=6	0	0	5	83,33	5	83,33	x <sup>2</sup> =1,24; P>0,05
	Period B N=29	0	0	17	58,62	17	58,62	
1500-1999	Period A N=25	3	12,0	7	28,0	10	40,0	x <sup>2</sup> =0,84; P>0,05
	Period B N=41	3	7,31	9	21,95	12	29,27	
2000-2499	Period A N=95	1	1,05	2	2,11	3	3,16	x <sup>2</sup> =0,95; P>0,05
	Period B N=118	6	5,08	1	0,85	7	5,93	
>2500	Period A N=14	0	0	0	0	0	0	
	Period B N=10	3	30,0	0	0	3	30,0	
Ukupno Total	Period A N=140	4	2,86	14	10,0	18	12,86	x <sup>2</sup> =2,63; P>0,05
	Period B N=198	12	6,06	27	13,64	39	19,70	

**TABLICA 5.**

Perinatalna smrtnost prijevremeno rođenih blizanaca prema redu rađanja (Period A=140. Period B=198.)

**TABLE 2.**

Perinatal mortality of preterm twins according to the order of birth (Period A=140; Period B=198)

	Perinatalna smrtnost Perinatal mortality	Prvi bliznac First twin		Drugi bliznac Second twin		Ukupno Total	
		N	%	N	%	N	%
Kasna fetalna smrtnost Late fetal Mortality	Period A	2	1,43	2	1,43	4	2,86
	Period B	5	2,53	7	3,54	12	6,01
Rana neonatalna smrtnost Early neonatal mortality	Period A	5	3,57	9	6,43	14	10,0
	Period B	5	2,53	22	11,11	27	13,64
Ukupno Total	Period A	7	5,0	11	7,88	18	12,86
	Period B	10	5,1	29	14,65	39	19,70

je, a 20 blizanaca bi bilo manje u težinskoj skupini do 1499 g.

U Periodu B, u odnosu na Period A, nalazimo veću kasnu fetalnu (6,06%:2,86%), veću ranu neonatalnu (13,64%:10,0%) i veću perinatalnu (19,70%:12,86%) smrtnost, premda razlika nije statistički znakovita ( $P>0,05$ ). Da smo u Periodu B imali perinatalnu smrtnost blizanaca kao u Periodu A, tada bi u Periodu B umrlo 25 prijevremeno rođenih blizanaca, a što znači da bi 14 blizanaca prijevremeno rođenih ostalo na životu.

Ukupna je perinatalna smrtnost prijevremeno rođenih blizanaca za Period A (12,86%) i za Period B (19,70%) vrlo visoka, međjutim naši se rezultati podudaraju s podacima iz literature (1,5,6,11,12).

Iz prijevremenih porođaja blizanaca visoka je učestalost perinatalno umrlih drugih blizanaca. Odnos smrtnosti između prvog i drugog blizanca za Period A iznosi 1:1,57, a za Period B 1:2,9. Visoka perinatalna smrtnost drugog blizanca za Period B izravno govori za slabu antenatalnu zaštitu. U literaturi nalazimo brojne podatke, da je drugi blizanc perinatalno ugroženiji od prvog (1,4,5,8,10)

### ZAKLJUČAK

Autori zaključuju da je izravna vojna agresija na područje Zadra, Šibenika i Splita u trudnica s blizancima prouzročila s jedne strane slabu antenatalnu zaštitu, ili ju potpuno onemogućila, a s druge strane prouzročila je fizičke i psihičke traume, što je udruženo dovelo do povećanog prijevremenog rađanja blizanaca - posebice blizanaca gestacijske dobi do 31. tjedna - povećanog rađanja blizanaca porođajne težine do 1499 g, s posljedičnim visokim perinatalnim mortalitetom. Izravna vojna agresija je neizravno prouzročila smrt 14 blizanaca, koji su rođeni prijevremeno.

### LITERATURA

1. Arias F. Multiple gestation. In: Arias F. High-Risk Pregnancy and Delivery, St. Louis, Toronto-Princeton: Mosby Company, 1984; 263-77.
2. Divon MY, Marin MJ, Pollack RN, i sur. Twin gestation: Fetal presentation as a function of gestational age, Am J Obstet Gynecol 1993; 168: 1500-2.
3. Fleming AD, Rayburn WF, Mandsager NT, i sur. Perinatal outcome of twin pregnancies at term, J Reprod Obstet Gynecol 1990; 35: 881-5,
4. Mc Carthy BJ, Sachs BP, Zayde PM, i sur. The epidemyology of neonatal death in twins. Am J Obstet Gynecol 1981; 141: 252-6.
5. Mikulandra F. Blizanačka trudnoća. Zagreb, JUMENA, 1980.
6. Mikulandra F, EPH gestoze i višeploidna trudnoća, U: Franičević J. i sur, EPH gestoze, Zadar, Medicinski centar, Znanstvena jedinica 1985; 279-87.
7. Mikulandra F. Trudnoća - Višeploidna trudnoća, U: Medicinska enciklopedija. Dopunski svezak II, Zagreb: Leksikografski Zavod, Zagreb 1986; 670-3.
8. Mikulandra F, Merlak I, Franceschi A, i sur. Porođaj blizanaca carskim rezom, U: Mikulandra F, i sur. ur. Blizanačka trudnoća, Medicinska Akademija Hrvatske, Šibenik, 1988; 87-94.
9. Mikulandra F, Stojnić E, Kimer M. Prevencija prijevremenog porođaja blizanaca. U: Mikulandra F, i sur, ur; Blizanačka trudnoća, Medicinska Akademija Hrvatske, Šibenik, 1988; 53-9.
10. Mikulandra F. Porođajne traume u blizanaca. Med Vjesn 1989; 21: 81-3.
11. Mikulandra F, Stojnić E, Tadin I, Franceschi A, Perinatalna smrtnost blizanaca u Šibeniku, Splitu i Zadru, Med An 1990; 16 (supl 1): 73-7.
12. Veček N, Dra'ančić A, Blaić J. Uloga antenatalne zaštite u nadzoru višeploidne trudnoće. U: Dra'ančić A, Kuvačić I, Latin V, Elkaz B. ur. Prvi jugoslavenski kongres Perinatalne medicine: Zbornik radova, Zagreb, 1982; 48-50,

---

**Abstract**  
**PERINATAL MORTALITY OF PRETERM TWINS**

Frane Mikulandra, Ivica Tadin, Ivo Banović,  
Zvonimir Vrančić and Radoslav Crvelin  
General Hospital Šibenik  
Clinical Hospital Split  
General Hospital Zadar

Perinatal mortality of preterm twins (up to 37 weeks of gestation) is analyzed, born in Šibenik, Zadar and Split in the two examined periods of time. Period A (1st January 1988 - 31st December 1990) is the time of socio-political turmoil in ex-Yugoslavia, whereas Period B (1st January 1991 - 30th September 1993) is the time of the direct military aggression on the area in question.

In the Period A there were 23826 births, 234 (0.98%) of which were twins. Out of 22292 births in the Period B, 260 twins (1.17%) were born.

In the Period A 140 twins (29.9%) were born prematurely, compared to 198 (38.1%) in the Period B ( $X^2=7.28$ ;  $p<0.01$ ). Twin births before 31 weeks of pregnancy occurred less frequently in the Period A than in the Period B (4.3% :10.1%). Similarly, in the Period A there were less twins of the birthweight under 1500 g (4.3% -14.7%) ( $p<0.01$ ). In the Period B higher late fetal (6.06%:2.86%), early neonatal (13.64%:10.0%) and perinatal

(19,70%:12.86%) mortality rates were registered, although the difference is not statistically significant ( $p>0.05$ ).

Had the perinatal mortality in the Period B been the same as in the Period A (and one should have expected even lower mortality rates), 14 premature twins would have lived.

The authors draw a conclusion that the direct military aggression on the regions of Šibenik, Zadar and Split caused on the one hand poor or no antenatal care and on the other hand physical and psychological traumas to pregnant women. This led to an increased number of premature twin births, especially before 31st week of gestation, higher number of twins of birth weight under 1500 g and consequently to a high perinatal mortality. Direct military aggression indirectly caused the death of 14 premature twins.

---

**Key words:** preterm twins, perinatal mortality