

ISTRAŽIVANJE NESREĆA NA KOPRIVNIČKOM PODRUČJU

ACCIDENTS INVESTIGATION IN KOPRIVNICA COMMUNITY

ARIANA VORKO-JOVIĆ, ZRINKA BILOGLAV, DRAŽENKA VADLA, MLADEN BREZOVEC*

Deskriptori: Nesreće – statistički podatci; Rane i ozljede – epidemiologija, prevencija; Prevencija nesreća

Sažetak. Cilj ovoga rada bio je prikazati incidenciju nesreća, rizične skupine stanovnika, okolnosti i aktivnosti neposredno prije nesreće te mehanizme nastanka nesreće na koprivničkom području (bivša općina Koprivnica površine 715 km², 61.052 stanovnika). U tu su svrhu korišteni podaci iz registra, koji obuhvaća stanovnike te općine, koji su i ozlijeđeni na tom području. Registracija se provodi u kirurškoj ambulanti Opće bolnice Koprivnica. Tijekom istraživačkog razdoblja od 1. 1. 1998. do 30. 6. 2000. godine prikupljeni su detaljni podaci o 4833 ozlijeđene osobe. Muškarci su imali značajno višu incidenciju nesreća od žena (40,9/1000 prema 23,8/1000, $p < 0,01$). Dobna skupina s najvišom incidencijom u muškaraca bila je 15–24 godine (66,3/1000), a u žena od 0 do 14 godina (35,6/1000). Nesreće su se najčešće događale subotom (18,7%), i od 12 do 18 sati (53,2%). U cestovnom prometu najviše je poginulih u dobi od 65 i više godina (110,3/100.000), a ozlijeđenih u mladoj dobi 15–24 god. (3200,6/100.000). U drugim nesrećama, najrizičnije mjesto ozljeđivanja je dvorište (26,6%). U oba spola najčešći mehanizam nastanka nesreće je poskliznuće (16,5%); u muškaraca slijede posjekotina (12,8%) i udarac pokretnog objekta (12,3%), a u žena pad sa stuba (12,5%) i posjekotina (10,7%). Najčešća aktivnost neposredno prije nesreće je neplaćeni rad s alatima, strojevima i sl. (15,7%). Tek detaljnije istraživanje na razini lokalne zajednice omogućuje predlaganje efikasnijih programa suzbijanja nesreća.

Descriptors: Accidents – statistics and numerical data; Wounds and injuries – epidemiology, prevention and control; Accident prevention

Summary. The aim of this paper is to present injury incidence, risky population groups, circumstances and activities before the accident and injury mechanism in Koprivnica district (715 km², 61 052 inhabitants). Data were taken from the Register which includes all population who were injured in this area. Register was located in surgical unit, general hospital in Koprivnica. During study period Jan 1, 1998 – Jun 30, 2000 there were 4833 injured persons registered. Males had significantly higher injury incidence (40.9/1000) than females (23.8/1000) ($P < 0.01$). The highest incidence among male population was in the age 15–24 yrs. (66.3/1000) and among females in the age 0–14 yrs. (35.6/1000). The most risky time for accidents was on Saturday (18.7%) and at 12–18 p.m. (53.2%). The highest road traffic accident mortality was in older age (65 and over) (110.3/100 000) and the highest injury incidence was in younger age (15–24 yrs.) (3200.6/100 000). Regarding other accidents, the most risky place was around the house, in garden (26.6%). The most frequent injury mechanism for both genders is slipping (16.5%); in men follow cuts (12.8%) and being hit from the moving object (12.3%) and in women follow fall on (from) stairs (12.5%) and cuts (10.7%). The most frequent activity before an accident appears is unpaid work with tools, machines and other (15.7%). More detailed investigation on the local level makes possible suggesting more efficient injury prevention programs.

Liječ Vjesn 2003;125:165–171

Kardiovaskularne bolesti, maligne neoplazme, cerebrovaskularne bolesti i nesreće vodeći su uzroci smrti u ukupnoj populaciji razvijenih zemalja, a u djece i mladih ljudi do 40. godine života nesreće su na prvom mjestu s udjelom od oko 60% u ukupnom mortalitetu.¹ Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) u svijetu je u 1993. godini u nesrećama poginulo 3,5 milijuna ljudi, a u 1998. godini već 5,8 milijuna ljudi, što za tu godinu predstavlja mortalitet od 97,9 osoba na 100.000 stanovnika; od toga je poginulo 3,8 milijuna muškaraca (128,6/100.000) i 2 milijuna žena (66,7/100.000).²

Od europskih zemalja u 1998. godini, najviši dobno-standardizirani mortalitet od nesreća ima Rusija (186/100.000), zatim Mađarska (93/100.000) i Slovenija (78/100.000). Hrvatska te godine ima 70 poginulih u nesrećama na 100.000 stanovnika, dok najniži mortalitet imaju Engleska i Wales (28/100.000) i Nizozemska (29/100.000).

Mortalitet od nesreća u populaciji Hrvatske bio je najviši u 1980. pa u 1990. godini, a osobito tijekom Domovinskog rata; od 1993. godine smanjuje se od 95 na 66/100.000 u 2000. godini, a njihov udio u ukupnom mortalitetu je 5,6% te godine.

Najvišu stopu mortaliteta 2000. godine imaju samoubojstva (21,1), zatim prometne nesreće (15,1), padovi (12,8), a značajno niže stope imaju ubojstva (2,6/100.000), utapanja i gušenja (2,5/100.000), trovanja (1,5/100.000) i vatra (1,5/100.000). Po dobnim skupinama najviši mortalitet imaju starije osobe (65 i više godina), i to zbog padova (82,3/100.000), samoubojstava (56,0/100.000), cestovnih prometnih nesreća (26,8/100.000) itd. U dječjoj se dobi (0–14 godina) zbog nesreće pogiba najmanje u odnosu na ostale dobne skupine, ali najznačajnije u cestovnom prometu (4,0/100.000). Mlade osobe (15–24 godine) pogibaju u prometu isto tako često (26,5/100.000) kao i starije osobe.³

* **Katedra za medicinsku statistiku, epidemiologiju i medicinsku informatiku, Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu** (prof. dr. sc. Ariana Vorko-Jović, dr. med.; Zrinka Biloglav, dr. med.), **Zavod za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije** (mr. sc. Draženka Vadla, dr. med.; Mladen Brezovec, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. A. Vorko-Jović, Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Medicinski fakultet, Rockefellerova 4, 10000 Zagreb
Primljeno 23. travnja 2002., prihvaćeno 22. svibnja 2003.

Nesreća je neočekivan i iznenađan događaj nastao nekontroliranim djelovanjem energije (mehaničke, termičke, električne, radijacijske, kemijske i dr.), a najčešće interakcijom više čimbenika s posljedicom ranjavanja, invalidnosti ili smrti osobe ili samo s materijalnom štetom. Ozljeđe su rastući javno-zdravstveni problem diljem svijeta. Odjel za prevenciju nesreća Svjetske zdravstvene organizacije dijeli nesreće na namjerno uzrokovane: samoubojstva, ubojstva, terorizam, nasilje nad djecom i ženama i ratne ozljede; i nenamjerno nastale: nesreće u prometu, na radu u kući i oko nje, u školi, u šumi, na obradivim površinama, sportskim terenima i drugdje. Prema načinu stradavanja nesreće se dijele na: padove, trovanja, udarce, ozljede uzrokovane vatrom, utapanje itd. Ishod nesreće su ozljede koje se dijele prema lokalizaciji (npr. glava, ruke, noge itd.) i vrsti (npr. kontuzije, otvorene rane, ubodi, porezotine itd.). Smrt najčešće nastupa zbog: ozljeda glave, ozljeda na više dijelova tijela, unutrašnjih krvarenja, opekline stupnjeva II-III na većoj površini tijela, visokih doza otrova itd.⁴

Nesreće na koprivničkom području

U Koprivničko-križevačkoj županiji ozljede se također nalaze na trećem mjestu uzroka smrti iza bolesti cirkulacijskog sustava i novotvorina, ali je stopa mortaliteta zbog nesreća u 1999. godini veća od državnog prosjeka i iznosi 83/100.000, a proporcionalni mortalitet je 6,2%. Općina Koprivnica je prema popisu stanovnika iz 1991. godine imala 61.052 stanovnika i površinu od 715 km². To je poljoprivredno i industrijski razvijeno područje s tvornicama: »Podravka«, »Belupo«, »Bilokalnik«, Pivovara i dr. U 1992. godini, kada je još zadnju godinu bila službeno općina, poginulo je u svim nesrećama ukupno 100 ljudi, što je visok mortalitet od 163,8/100.000 u odnosu na hrvatski prosjek za tu godinu, koji je zbog ratnih zbivanja bio također posebno visok: 133,2/100.000. U toj je općini u cestovnim prometnim nesrećama poginulo 27 osoba (mortalitet 44,2/100.000); zbog samoubojstava 23 osobe (mortalitet 37,7/100.000), zbog padova je poginulo 18 osoba (mortalitet 29,5/100.000), u ratnim je operacijama poginulo 9 osoba (14,7/100.000), zbog davljenja i gušenja 4 osobe (mortalitet 6,5/100.000) te zbog svih drugih nesreća 19 ljudi (31,1/100.000).⁵ Od travnja 1991. godine na području tadašnje općine Koprivnica počeo je znanstvenoistraživački projekt »Registar i preventivni programi nesreća i ozljeda« prema uzoru na slična istraživanja u zajednicama u Švedskoj.^{6,7} Istraživanje o nesrećama počelo je ispitivanjem cjelokupnog pučanstva o znanju i stavovima o nesrećama, načinu života, navikama, okolišnim čimbenicima na radnome mjestu, u školi, u sportu, na ulici itd. Kreirani su specifični upitnici za predškolsku i školsku djecu, radnike, poljoprivrednike, starije osobe i sudionike u prometu. Ciljevi projekta bili su otkrivanje rizičnih skupina stanovnika, rizičnog mjesta i okoline te rizičnog vremena za pojavu nesreće, sa svrhom organiziranja i provođenja prevencije nesreće na lokalnoj razini. Od 1992. godine počela je registracija svih ozlijeđenih osoba s tog područja u hitnoj službi i kirurškoj ambulanti opće bolnice u Koprivnici. Ozljeđe su tada šifrirane po MKB-9. reviziji u kojoj nije bilo klasifikacije o mehanizmu i okolnostima pojave nesreće. Od 1994. godine podaci se iz »Lista ozlijeđene osobe« unose u bazu podataka, a analize se provode u EPI-info programu. Od 1996. godine u obrazac o ozlijeđenoj osobi unosi se osim MKB-10. rev. za dijagnozu ozljede i NOMESCO (Nordic Medico Statistical Committee) – klasifikacija: Classification for Accident Monitoring koji detaljno klasificira nesreću prema mjestu, mehanizmu nastanka, neposrednoj aktivnosti prije nesreće i posebno nesreće u prometu i sportske nesreće. Od 1998. godine istraživanje unesrećenih se nastavlja novim projektom »Rizici i prevencija nesreća i ozljeda«. Oba istraživanja provode se u surad-

nji Škole narodnog zdravlja »Andrija Štampar«, Medicinskog fakulteta u Zagrebu sa Zavodom za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije, a financira ih Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske.

Osnivanje sigurnih zajednica (engl. »Safe Communities«)

Prevencija ozljeđivanja na lokalnoj razini počela je još u 70-im godinama 20. stoljeća u Švedskoj i Velikoj Britaniji. U regiji Skovde u Švedskoj za istraživanje nesreća izabrane su zajednice Falkoping i Lidköping i ciljano se djelovalo na smanjenje nesreća u kući i oko nje, u cestovnom prometu i na radnome mjestu. Akcija je uključivala zainteresirane osobe iz svih područja: zdravstva, prosvjete, prometa, policije, političkih struktura, osiguranja, arhitekture i volonterskih udruga. Nakon tri godine intervencije, evaluacija je pokazala značajan pad broja ozlijeđenih i te su zajednice proglašene »Safe Communities«. Na Prvoj svjetskoj konferenciji o prevenciji nesreća u Stockholmu 1989. godine proglašen je »The Manifest for Safe Communities« kojim se prvenstvena važnost daje lokalnim zajednicama za pokretanje i provođenje akcija i programa za suzbijanje nesreća.⁶ U Švedskoj su se dalje osnivale sigurne zajednice u Falunu, Motali, Krokumu, Skaraborgu itd.⁷ Tijekom 90-ih godina u Velikoj se Britaniji osnovala prva takva zajednica u Sandwellu, a u Austriji 14 zajednica u pokrajini Vorarlberg.

Kriteriji za osnivanje sigurne zajednice jesu: osnivanje Registra za ozlijeđene osobe u zdravstvenoj ustanovi tog područja, osnivanje intersektorske skupine odgovornih za organizaciju i provođenje prevencije nesreća, ciljano djelovanje na posebno visokorizične skupine stanovnika, evaluacija preventivnog programa i širenje na druge zajednice unutar države. Trebala bi se razviti mreža sigurnih zajednica po cijeloj zemlji i biti uključena u međunarodnu mrežu sigurnih zajednica.⁸

Bivša je općina Koprivnica neke kriterije za osnivanje sigurne zajednice zadovoljila: bila je formirana intersektorska skupina s područja: zdravstva, znanosti, prosvjete, prometne policije i posebno auto-motodruštva, a i političke strukture tog područja dale su potporu ovom istraživanju. Registracija ozlijeđenih provodila se kontinuirano do kraja 2001. godine; zdravstvenoodgojna predavanja o prevenciji nesreća održavaju se povremeno u školama tog područja i u Domu umirovljenika; koprivnički autoklub održavao je tečajeve za djecu koja u 5. razredima počinju putovati u udaljenija mjesta u školu. Ipak, bilo je problema u procesu registracije, s obzirom na to da uvijek postoje razdoblja veće gužve i preopterećenosti medicinskog tima. Zbog nemogućnosti kontrole udjela neprijavljenih, teže je bilo provesti točnu evaluaciju učinaka provedenih preventivnih mjera. Treba proći mnogo vremena kontinuirane prevencije da bi se mogao ustanoviti značajniji pad incidencije ozlijeđenih. Bilo je pokušaja širenja i u druge zajednice u Hrvatskoj, primjerice u Krapinu, gdje su registraciju ozlijeđenih provodili liječnici opće medicine i ekipa Hitne pomoći. Na tom području nije bilo regionalne bolnice, nego su se teže ozlijeđeni transportirali u Zagreb, što je bio jedan od nedostataka registracije.

Ovom se studijom želi prikazati rasprostranjenost nesreća na koprivničkom području u razdoblju od 1. 1. 1998. do 30. 6. 2000. godine s ciljem utvrđivanja rizičnih skupina, okolnosti, te aktivnosti i mehanizama nastanka nesreće, sa svrhom predlaganja efikasnijih programa i akcija suzbijanja nesreća u toj zajednici.

Materijal i metode

U ovom su radu prikazane analize stradalih u nesrećama za razdoblje od 1. 1. 1998. do 30. 6. 2000. godine. Prikazat će se

Tablica 1. Broj ozlijeđenih osoba i stopa incidencije prema dobi i spolu na 1000 stanovnika na koprivničkom području u razdoblju od 1. 1. 1998. do 30. 6. 2000. godine
 Table 1. Number of the injured persons and the incidence rate per 1000 population in Koprivnica County in period January 1, 1988 – June 30, 2000

Dob Age	Broj ozlijeđenih osoba Number of the injured persons			Stopa incidencije na 1000 osoba-godina Incidence rate per 1000 persons-year		
	Ukupno Total	Muškarci Male	Žene Female	Ukupno Total	Muškarci Male	Žene Female
0–14	1305	811	494*	45,9	55,6	35,6
15–24	908	646	262*	47,3	66,3	27,7
25–44	1231	861	370*	27,1	37,1	16,7
45–64	888	458	430*	23,6	25,7	21,7
65+	501	189	312*	24,6	26,3	23,6
Ukupno Total	4833	2965	1868	32,0	40,9	23,8

* $p < 0,001$

Tablica 2. Raspodjela ozlijeđenih osoba na koprivničkom području s obzirom na dane u tjednu u studijskom razdoblju

Table 2. Distribution of the injured in Koprivnica County according to days of week during the study period

Dani u tjednu/Days of week	Broj/No. (%)
Ponedjeljak/Monday	671 (13,9)
Utorak/Tuesday	*613 (12,7)
Srijeda/Wednesday	*592 (12,2)
Četvrtak/Thursday	*607 (12,6)
Petak/Friday	718 (14,9)
Subota/Saturday	**905 (18,7)
Nedjelja/Sunday	727 (15,0)

* $p < 0,05$; ** $p < 0,001$

Tablica 3a. Raspodjela prema mehanizmu nesreće – muški
 Table 3a. Distribution according to the mechanism of injury – male

Šifra Code	NOMESCO opis Description	Broj No.	%
02	poskliznuće, uganuće slipping, twisting an ankle	490	16,5
32	posjekotina, porezotina cut, sawing, scratch	381	12,8
20	kontakt s pokretnim objektom contact with moving object	365	12,3
11	pad ili skok s manje visine fall or jump from lesser height	225	7,5
21	kontakt s objektom u mirovanju contact with resting object	224	7,5
22	kontakt s osobom ili životinjom contact with person or animal	210	7,0
10	pad sa stuba/fall on or from stairs	168	5,6
01	spoticanje/stumbling	168	5,6
09	nespecificirani pad na istoj razini zemlje unspecified fall on the same level	139	4,6
12	pad ili skok s veće visine fall or jump from greater height	105	3,5
30	nagnječenje tupim objektom, štipanje pinching, crushing with blunt surfaces/objects	83	2,7
33	ubod/sting, slash	48	1,6
31	ugriz, porezotina s obje strane bite, cut with two-sided effect	26	0,8
70	vruće tekućine ili para/hot liquids or steam	22	0,7
98	ostali mehanizmi ozljede other mechanism of injury	16	0,5
72	otvoreni plamen, vatra/open fire, flames	11	0,3
	svi ostali mehanizmi/all other mechanisms	14	0,4
	nepoznato/unknown	270	9,1
	Ukupno Total	2965	100,0

stopa incidencije (na 1000 osoba-godina) prema dobnim skupinama i spolu te broj i struktura ozlijeđenih prema dobu dana i danima u tjednu. Po NOMESCO-klasifikaciji bit će prikazano mjesto nesreće, mehanizmi nastanka nesreće, aktivnost neposredno prije nesreće i vrsta sporta. Također će se prikazati anatomska mjesto ozljede i vrste ozljeda prema MKB-10. reviziji te težina ozljede određena u pet razina: 1. liječen i otpušten kući, 2. liječen, ali mora doći na kontrolu, 3. mora ostati u bolnici, 4. mora biti operiran, 5. smrtonosna nesreća (osobe umrle tijekom transporta do bolnice ili nakon registracije umrle prilikom liječenja u bolnici).^{9,10}

Od 1998. godine u registar nisu uključeni stradali u cestovnom prometu s obzirom na to da to, prema detaljnom upitniku, provodi Ministarstvo unutarnjih poslova, Odjel za analitiku i razvoj. Mortalitet i incidencija ozlijeđenih u cestovnom prometu bit će prikazani prema dobnim skupinama, broju poginulih i ozlijeđenih prema svojstvu sudionika u prometu te kretanje broja ozlijeđenih u razdoblju od 1994. do 2000. godine.

Tablica 3b. Raspodjela prema mehanizmu nesreće – žene
 Table 3b. Distribution according to the mechanism of injury – female

Šifra Code	NOMESCO opis Description	Broj No.	%
02	poskliznuće, uganuće slipping, twisting an ankle	420	22,5
10	pad sa stuba/fall on or from stairs	233	12,5
32	posjekotina, porezotina cut, sawing, scratch	199	10,7
20	kontakt s pokretnim objektom contact with moving object	197	10,6
01	spoticanje/stumbling	197	10,6
11	pad ili skok s manje visine fall or jump from lesser height	176	9,4
22	kontakt s osobom ili životinjom contact with person or animal	134	7,2
21	kontakt s objektom u mirovanju contact with resting object	84	4,5
09	nespecificirana ozljeda na istom nivou unspecified fall on the same level	77	4,1
30	zgnječenje tupim objektom, štipanje pinching, crushing with blunt surfaces/objects	49	2,6
12	pad ili skok s veće visine fall or jump from greater height	41	2,2
70	vruće tekućine ili para hot liquids or steam	20	1,1
33	ubod/sting, slash	8	0,4
31	ugriz, porezotina s obje strane bite, cut with two-sided effect	3	0,2
	svi ostali mehanizmi all other mechanisms	30	1,6
	Ukupno Total	1868	100,0

Za određivanje statističkih značajnosti razlika za neovisne uzorke rabiće se Fischerov χ^2 -test.

Rezultati

U razdoblju od 1. 1. 1998. do 30. 6. 2000. g. na području bivše općine Koprivnica u registar ozlijeđenih bile su upisane 4833 ozlijeđene osobe od kojih je bilo 2965 (61,3%) muškaraca i 1868 (38,7%) žena. Stopa incidencije u tom razdoblju statistički je značajno viša u muškaraca nego u žena. Najrizičnija dobna skupina muškaraca su mladi (15–24 godine), a među ženama su djevojčice (0–14 godina). Stopa incidencije u rizičnim dobnim skupinama muškaraca i žena statistički se značajno razlikuju u odnosu na ostale dobne skupine (tablica 1).

Kumulativna frekvencija ozlijeđenih s obzirom na dane u tjednu pokazuje da je najviše ozlijeđenih registrirano u subotu (18,7%), a nakon toga slijede nedjelja (15,0%) i petak (14,9%). Ostali dani u tjednu približno su jednako zastupljeni (tablica 2).

Raspodjela po dobu dana pokazuje da je najrizičnije vrijeme za ozljeđivanje od 12:00 do 18:00 (53,2%), a to je razdoblje najveće dnevne aktivnosti.

Nesreće su se najčešće događale oko kuće 26,6% i u kući 20,6%: stubište (7,6%), dnevni boravak i spavaća soba (6,6%)

i kuhinja (6,4%), a u znatno manjem postotku na sportskom igralištu (7,8%), na cestama u gradu (5,8%) i na cestama izvan grada (3,3%). 60,4% ozlijeđenih na cestama su biciklisti, a ostalih 39,6% su pješaci koji su se hodajući poskliznuli, krivo stali ili se spotaknuli. Od ostalih lokalizacija još su zastupljene šuma i polje (3,9%), ostale prostorije u kući (3,8%), sportska dvorana (3,5%), vrt (3,1%) i škola (2,6%).

Najčešći mehanizam nastanka nesreće u muškaraca je poskliznuće i uganuće (16,5%), zatim posjekotina (12,8%) i udarac pokretnog objekta (12,3%) (tablica 3a).

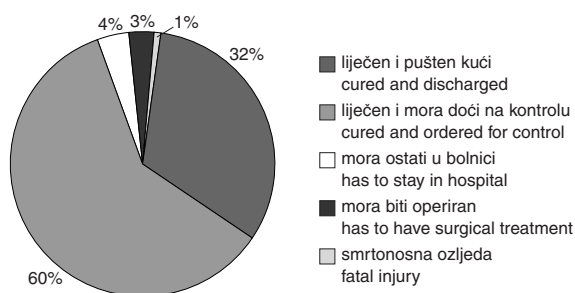
U žena je također poskliznuće i uganuće najčešći način nesrećenja (22,5%), zatim pad na stubama (12,5%), posjekotina (10,7%), udarac pokretnog objekta (10,6%) i spoticanje (10,6%) (tablica 3b).

Koprivničani neposredno prije nesreće najčešće rade u dvorištu neplaćeni posao s alatima, strojevima ili materijalima (15,7%). S obzirom na to da se najčešće ozljeđuju djeca i mladi, učestala neposredna aktivnost prije nesreće je hodanje, trčanje ili skakanje (10,9%), a vezana je i uz sport, vježbanje ili rekreaciju (8,9%) te igru i druge aktivnosti u slobodno vrijeme (7,9%) (tablica 4).

Najčešće su ozlijeđeni dijelovi tijela bili: ručni zglob i šaka (26,1%), glava (18,0%), nožni zglob i stopalo (17,9%), a značajnije rjeđe lakat i podlaktica (11,7%) i koljeno i potkoljenica (11,0%) te mnogo rjeđe ostali dijelovi tijela.

Tablica 4. Raspodjela ozlijeđenih prema aktivnosti i načinu kretanja u času nesreće
Table 4. Distribution of the injured according to the activity and pattern of movement at time of injury

Šifra Code	NOMESCO opis Description	Broj osoba Number of persons	%
57	neplaćen rad s alatom, strojem ili drugim materijalom unpaid work with tools, machinery and other materials	758	15,7
88	druge aktivnosti i drugi način kretanja other activities and other pattern of movement	532	11,0
83	druge aktivnosti uz hodanje, trčanje ili skakanje other activities with walking, running or jumping	526	10,9
13	sport, vježbanje s hodanjem, trčanjem ili skakanjem sport, exercise with walking, running or jumping	432	8,9
23	igra i dr. aktivnosti u slobodno vrijeme uz hodanje, trčanje ili skakanje play and other leisure activities with walking, running or jumping	383	7,9
56	neplaćeni posao s dizanjem tereta, nošenjem, povlačenjem ili guranjem unpaid work with lifting, carrying, pulling or pushing	194	4,0
85	druge aktivnosti s vožnjom bicikla ili mopeda other activities with cycling or moped riding	184	3,8
17	sport s udarcem loptom ili drugom vrstom opreme sport with contact with ball or other game equipment	158	3,3
28	igra ili aktivnosti u slobodno vrijeme s drugim načinom kretanja play and other leisure activities with other pattern of movement	151	3,1
58	neplaćeni rad s drugim načinom kretanja unpaid work with other pattern of movement	149	3,1
27	igra i dr. aktivnosti u slobodno vrijeme sa strojevima ili nekim materijalima play and other leisure activities with handling tools, machinery or other materials	129	2,7
26	igra i dr. aktivnosti u slobodno vrijeme uz dizanje, nošenje, povlačenje ili guranje play and other leisure activities with lifting, carrying, pulling or pushing	111	2,3
37	plaćeni rad s alatima, strojevima ili drugim materijalima paid work with handling tools, machinery or other materials	108	2,2
18	sport, vježbanje s drugim načinom kretanja sport, exercises with other pattern of movement	86	1,8
86	druge aktivnosti uz dizanje, nošenje, povlačenje ili guranje other activities with lifting, carrying, pulling or pushing	82	1,7
87	druge aktivnosti uz rad s alatima, strojevima ili materijalima other activities with handling tools, machinery or other materials	82	1,7
	sport, vježbanje uz dizanje tereta, povlačenje ili guranje sport, exercise with lifting, carrying, pulling or pushing	77	1,6
25	igra, slobodno vrijeme i vožnja biciklom ili mopedom play and other leisure activities with cycling or moped riding	76	1,6
	sve ostalo all other	617	12,8
	Ukupno Total	4833	100,0



Slika 1. Raspodjela prema težini ozljede

Figure 1. Distribution of injured regarding injury severity

Tablica 5. Broj i struktura ozlijeđenih prema vrsti sporta (NOMESCO-klasifikacija)

Table 5. Number and structure according to type of sports (NOMESCO-classification)

NOMESCO šifra Code	Vrsta sporta Type of sport	Broj ozlijeđenih Number of injured	%
30	nogomet/football	217	57,5
33	košarka/basketball	42	11,1
31	rukomet/handball	26	6,9
10,11	gimnastika/gymnastics	16	4,2
57	skejtboard/koturaljke skateboard/roller skates	14	3,7
71	sanjkanje/sledge riding	10	2,6
99	atletika, vježbanje athletics, exercise	11	2,9
70	skijanje/skiing	9	2,4
42	borbeni sportovi/combat sports	7	1,8
39	drugi timski sportovi s loptom other team sport with ball	5	1,3
0	atletika, treninzi/athletic, training	4	1,1
20	sportovi s reketom sport with racket	3	0,8
32	odbojka/volleyball	3	0,8
	Ukupno Total	377	100

Muškarci su imali najčešće otvorene rane (31,4%), zatim površinske ozljede (27,3%), prijelome (18,9%) te dislokacije, iščašenja i nategnuća (14,3%); u žena su bile najčešće površinske ozljede (30,5%), prijelomi (23,6%), a zatim podjednako često otvorene rane i dislokacije, iščašenja i nategnuća (21,7%).

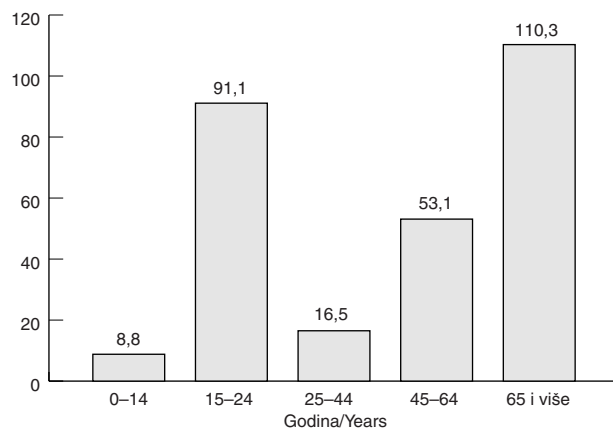
U oba spola najčešće su srednje teške ozljede, tj. nakon zbrinjavanja rane, treba doći na kontrolu (59,8%). Umrlih pri transportu do bolnice bilo je 17 muškaraca i 11 žena (0,6%) (slika 1).

Unesrećeni su bili najčešće u normalnom psihičkom stanju (88,8%), nešto češće žene (94,0%). Podjednako rijetko bilo je muškaraca i žena umornih (1,8%; 0,8%) ili u žurbi (2,8%; 2,4%). Značajno češće su se unesrećili alkoholizirani muškarci (7,9%) u odnosu na žene (1,0%).

Tablica 5. prikazuje broj i strukturu ozlijeđenih prema vrsti sporta NOMESCO-klasifikacijom. Najveći udio ozlijeđenih imaju igre s loptom (77,3%) i značajno se najviše ozljeđuju u nogometu (57,5%), dok u odbojki (0,8%) i u sportovima s reketom (0,8%) ima najmanje ozlijeđenih. Od ostalih sportova ozlijeđenih ima nešto više na gimnastici (4,2%) i na skejtboardu/koturaljkama (3,7%). Na zimskim sportovima skijanje (2,4%) i sanjkanju (2,6%) podjednak je udio ozlijeđenih.

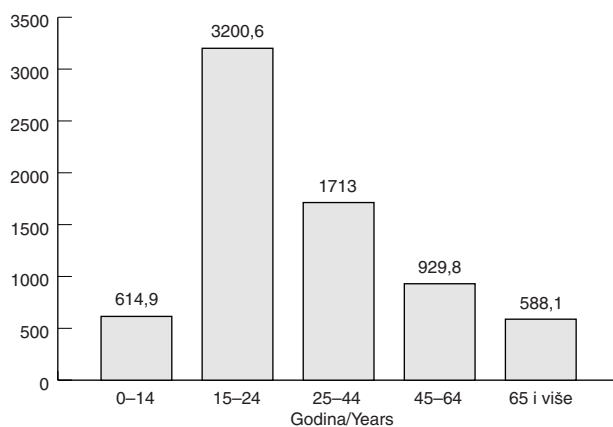
U razdoblju od 1998. do 2000. godine u cestovnom je prometu u bivšoj općini Koprivnica ukupno poginulo 28 osoba i

813 je bilo ozlijeđenih. Među poginulima bilo je 13 (46,4%) vozača, 5 (17,8%) putnika i 10 (35,7%) pješaka; među ozlijeđenima bilo je 505 (62,1%) vozača, 242 (29,8%) putnika i 66 (8,1%) pješaka. Raspodjela po dobnim skupinama upućuje na



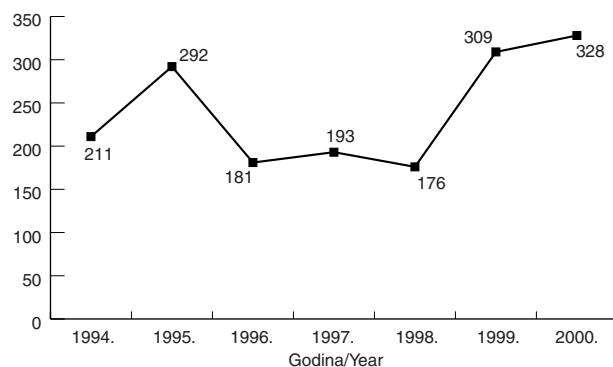
Slika 2. Mortalitet na 100.000 stanovnika od cestovnih prometnih nesreća u općini Koprivnica od 1998. do 2000. godine

Figure 2. Road traffic accident mortality per 100 000 inhabitants in Koprivnica district during period 1998-2000



Slika 3. Broj ozlijeđenih na 100.000 stanovnika u cestovnim prometnim nesrećama po dobnim skupinama u općini Koprivnica od 1998. do 2000. godine

Figure 3. Number of injured in road traffic accidents per 100 000 inhabitants by age groups in Koprivnica district during period 1998-2000



Slika 4. Kretanje broja ozlijeđenih u cestovnim prometnim nesrećama u bivšoj općini Koprivnica od 1994. do 2000. godine

Figure 4. Number of injured in road traffic accidents in Koprivnica district during the period 1994-2000

najveću rizičnost pogibanja u dobi od 65 i više godina (110,3/100.000) i u mladoj dobi od 15 do 24 godine (91,1/100.000) (slika 2). Značajno je najveći broj ozlijeđenih u cestovnom prometu među mladima od 15 do 24 godine (3200,6/100.000) (slika 3). U razdoblju od 1994. do 2000. godine broj poginulih je konstantan (9–10 poginulih na godinu) osim 1996. kada je bilo 20 poginulih u prometnim nesrećama. Kretanje broja ozlijeđenih pokazuje nagli porast u 1999. i 2000. godini (slika 4).

Rasprava

Javnozdravstveni registar, pa tako i ovaj regionalni za područje Koprivnice, definiran je od WHO kao lanac od četiri međuovisne karike, a to su: 1. sistematsko i kontinuirano prikupljanje podataka, 2. oblikovanje podataka te stručna i znanstvena analiza, 3. izvještavanje o rezultatima svih zainteresiranih zdravstvenih ustanova i pojedinaca, 4. kontinuirano praćenje ozlijeđenih u svrhu evaluacije efikasnosti preventivnih mjera.^{11–13} U Registar za nesreće bili su uključeni svi stanovnici bivše općine Koprivnica koji su se zbog ozljede javili u hitnu službu i kiruršku ambulantu njihove opće bolnice, s iznimkom stradalih u cestovnim prometnim nesrećama, koji od 1998. godine nisu bili više uključeni, jer takav detaljan registar provodi MUP na državnoj i na lokalnoj razini. U registar nisu bili uključeni ni oni koji su zbog ozljeda oka, nosa, uha i grla, ili akutnih otrovanja primljeni direktno na odjele opće bolnice, tj. na ORL, oftalmologiju ili pedijatriju te osobe s lakšim ozljedama koje su se javile svojim obiteljskim liječnicima, ili uopće nisu zatražile medicinsku pomoć.

U cjelokupnom studijskom razdoblju utvrđene su najrizičnije populacijske skupine: djeca školske dobi (7–14 godina), omladina (15–24 godine) i mala djeca (1–4 godine). Od 1994. do 1996. godine najrizičnija populacija bili su mladi muškarci (15–24 godine), najčešće mjesto ozljeđivanja dvorište oko kuće, a najrizičnije vrijeme subota od 12 do 18 sati.¹⁴ S obzirom na to da školska djeca predstavljaju najrizičniju skupinu, u studijskom razdoblju od 1992. do 1997. godine istražene su na koprivničkom području nesreće u školi. U oba je spola najviše bilo ozlijeđeno 12-godišnjaka. Za vrijeme odmora mladi su se učenici (7–10 godina) pet puta češće ozljeđivali nego u sportskim aktivnostima, dok su ta mjesta ozljeđivanja bila podjednako česta u starijih učenika (11–14 godina). Metodom entropijske klasifikacije dokazano je da se u školi najčešće ozljeđuju dječaci zadobivši kontuzije od udarca lopte, o predmet ili s drugom osobom u sportu.^{15,16}

Ozlijeđena školska djeca analizirana su za razdoblje od 1994. do 1997. godine prema četiri najučestalija mjesta nesreće: u kući i oko nje, u školi, u cestovnom prometu te u sportu i rekreaciji. Metodom entropijske klasifikacije mnogobrojnih parametara utvrđene su tri najrizičnije skupine školske djece: 1. dječaci (7–14 godina) koji se najčešće ozljeđuju u kući i oko nje, a zadobivaju iščašenja, nategnuća i dislokacije na nogama te prijelome ruku; 2. mladi dječaci (7–10 godina) koji se najčešće ozljeđuju u školi, a zadobivaju otvorene rane glave; 3. starije djevojčice (11–14 godina) koje u školi zadobivaju površinske ozljede (kontuzije, oguljotine i sl.) na rukama.^{17–19}

Za istraživanje visokog, srednjeg i niskog rizika stradanja školske djece na koprivničkom području u godinama 1992. i 1995. rabio se linearni matematički model sa šest jednadžbi i dvije nepoznanice. Dokazano je na temelju upitnika o igri, sportu i rekreaciji, češće ozljeđivanje skupine starijih učenika i učenika (13–15 godina) koji su provodili niskorizičan način života u odnosu na one sa srednjim rizikom.^{20,21} Analiza ozlijeđene male djece (1–4 godine) na koprivničkom području 1992. godine provedena metodom entropijske klasifikacije, dokazuje povezanost dobi, mjesta i spola s pojavom nesreće; primjerice djeca mlađa od dvije godine u oba spola ozljeđuju se najčešće

u kući.^{22–24} S obzirom na to da stariji ljudi (65 i više godina), u odnosu na ostale dobne skupine, imaju najviši mortalitet od nesreća, analizirana su ozljeđivanja starijih na koprivničkom području u 1997. godini. Gotovo dvostruko manji udio u ozljeđivanju imaju stariji muškarci (35,7%) u odnosu na starije žene (64,3%); muškarci se najčešće ozljeđuju oko kuće, najviše u dvorištu, a žene u kući, najčešće u kuhinji. Starije su žene tri puta češće ozlijeđene na stubama. Najčešće su nesreće u oba spola zbog padova, i to u kući i oko nje. Stariji muškarci stradavaju u prometnim nesrećama četiri puta češće od starijih žena.^{25,26}

Rezultati u ovom radu za razdoblje od 1998. do 2000. ne pokazuju većih promjena u odnosu na razdoblje 1996–1998; u oba razdoblja najviše stradavaju mladi (15–24 godine), najprije u cestovnom prometu, zatim mladi muškarci kod neplaćenog rada s alatom ili strojem, zadobivajući posjekotine ili udarce od pokretnog objekta. U oba se razdoblja dječaci ozljeđuju češće od djevojčica; u nogometu su značajno najčešće ozljede; najviše ima ozljeđivanja u dvorištu, a najrizičniji dan je subota te doba dana od 12 do 18 sati. Podjednaki rezultati u ovom razdoblju u odnosu na prethodno potvrđuju veću rizičnost pojedinih skupina, te mjesta, vremena i načina nastanka nesreće. Novija istraživanja odnosit će se ciljano na pojedine rizične skupine primjerice: ozlijeđene muškarce prilikom neplaćenog rada, ozljede zadobivene od drugih ljudi ili životinja, ozljede u sportu i rekreaciji itd.

Prema uzoru najprije na nordijske zemlje, SAD, Kanadu i Australiju i druge razvijene europske zemlje, kao i manje razvijene (Indija, Bangladeš, Hongkong, Vijetnam), počinju osnivanja sigurnih zajednica.²⁷ U pokrajini Boulogne-Billancourt, Francuska, osnovan je 1998. godine registar za ozljede djece i uključen u program rada sigurne zajednice.²⁸ Za razdoblje 1998–1999. prikazani su detaljni podaci o ozljeđivanju djece te francuske pokrajine; najčešće su nesreće u kući (40%), a u djece od 5 i više godina česte su nesreće u školi (36%). Upozorava se na problem održivosti kvalitete višegodišnjeg registriranja, ali se i naglašava važnost takvog registra u prevenciji nesreća na lokalnoj razini.²⁹ Općina Falun u Švedskoj počela je među prvima (1989. god.) s programom sigurne zajednice i rezultati su s vremenom pokazivali značajno smanjenje broja ozlijeđenih; u posljednjim godinama trend opadanja se zaustavio, što upućuje na potrebu obnove programa uz pojačanu intervenciju.³⁰ Sigurna zajednica Shire of Bulla u predgrađu Melbournea, Australija, bila je osnovana još 1990. godine i nakon 6 godina uspoređena je s područjem Shire of Melton u kojem nije proveden program sigurne zajednice. Nije nađeno značajno smanjenje broja nesreća u odnosu na kontrolno područje iako je strategija prevencije bila: publicitet preventivnih programa, edukacija i usvajanje određenih vještina, smanjenje rizičnih čimbenika te promjena i modifikacija okoline. Razlozi ovog neuspjeha jesu: problem za motivaciju i kompletnost u registraciji i njezinoj održivosti u duljem vremenu, kontinuirana i intenzivna intervencija te zadovoljavajuća financijska sredstva.³¹

I za područje Koprivnice može se ustvrditi da je postojao problem kompletnosti i održivosti registriranja te u nekim razdobljima slabe financijske mogućnosti. Kontinuirana intervencija odnosila se na predavanja rizičnim skupinama te naglašavanje važnosti tog javnozdravstvenog problema i djelovanja na lokalnoj razini.

Bitne su poruke svakoj osobi, pa tako i društvu kao cjelini: 1. da sami trebaju snositi odgovornost i samokritičnost za pojavu nesreće – nemar, nepažnja, brzopletost i nered, najčešće dovode do ozljeđivanja, 2. svatko od nas treba shvatiti štetnost svojih rizičnih ponašanja i nastojati ih izbjegavati (alkohol, drogu, neke lijekove, lošu prehranu i premla kretanja), 3. vježbanjem se moraju razviti vještine i spretnost, 4. na području građevinarstva i tehnologije treba osigurati veću sigurnost u

kući, na radnome mjestu i u prometu, 5. kontrola proizvoda, instrumenata te novija i sigurnija sportska oprema smanjit će rizik od ozljeđivanja, 6. uvođenje novih zakona ili pravilnika u organizaciji prometa, rada i na rizičnim područjima, pridonijet će većoj sigurnosti.

LITERATURA

1. The National Committee for Injury Prevention and Control. Injury Prevention: meeting the challenge. *Am J Prev Med* 1989;5(Suppl.3):4.
2. World Health Report 1999. WHO;2000.
3. Vorko-Jović A. Priručnik za seminare i vježbe iz Epidemiologije. Zagreb: Medicinska naklada; 2002, str. 21–24.
4. Robertson LS. Injury Epidemiology. New York: Oxford University Press; 1992, str. 6–8.
5. Hrvatski zdravstvenostatistički ljetopis za 1999. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2000, str. 30,39.
6. Svanstrom L, Schelp L, Skjoberg G. The establishment of a national safety promotion programme for prevention of accidents and injuries – the first Swedish Health for All programme implemented in practice. *Health Promot* 1989; 4:343–6.
7. Lindkvist K, Timpka T, Schelp L, Risto O. Evaluation of a child safety program based on the WHO Safe Community model. *Inj Prev* 2002;(8):23–6.
8. Sundstrom M, Svanstrom L. Criteria for the Safe Community Network. Stockholm: Karolinska Institutet, WHO Collaborating Centre on Community Safety Promotion; 1997.
9. MKB-10. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema. 10. revizija. Zagreb: Medicinska naklada; 1994. str. 675–730.
10. NOMESCO. Classification for Accident Monitoring 2nd revised edition, Copenhagen: Nordic Medico-Statistical Committee, 1990.
11. Graitcer PL. Injury Surveillance. U: Halperin W, Baker EL. Public Health Surveillance. New York: Van Nostrand Reinhold; 1992.
12. Laflamme L, Svanstrom L, Schelp L. Safety Promotion Research. Stockholm: Karolinska Institutet, Kristianstads Boktryckery AB; 2000.
13. Buehler JW. Surveillance. In: Rothman KJ, Greenland S (ur.). Modern Epidemiology. 2. izd. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998.
14. Vorko-Jović A, Kovačić L. Koprivnica Area as the First Croatian Safe Community for Accident Prevention. *Croatian Medical Journal* 1997; 38(4):348–54.
15. Vorko-Jović A, Rimac M, Jović F, Strnad M, Solaja D. Epidemiological Investigation of School Related Injuries in Koprivnica County, Croatia. *Croatian Medical Journal* 2001;42(2):58–63.
16. Laflamme L, Menckel E, Aldenberg E. School-injury determinants and characteristics: developing an investigation instrument from literature review. *Accid Anal Prev* 1998;38:481–95.
17. Vorko A, Jović F. Multiple Attribute Entropy Classification of School-Age Injuries. *Accid Anal Prev* 2000;32:445–54.
18. Cummings P, Koepsell TD, Mueller BA. Methodological challenges in injury epidemiology and injury prevention research. *Annu Rev Public Health* 1995; 16:381–400.
19. Jović F. Expert Systems in Process Control. London: Chapman and Hall; 1992.
20. Jović F, Vorko A, Fischer D. Solving a Linear Model of Nonfatal Risk Behavior and Injuries in School Children. *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 2001;65:123–32.
21. Fischer D, Jović F, Scitowski R. Feasibility of tools for solving a linear over-determined system. U: Proceedings of the 15th International Conference of Information Technology Interfaces (ITI). Pula; 1993, str. 315–319.
22. Strnad M, Jović F, Vorko A, Kovačić L, Toth D. Young Child Injury Analysis by the Classification Entropy Method. *Accid Anal Prev* 1998;30(5):689–95.
23. Tursz A. Epidemiological studies of accident morbidity in children and young people: problems of methodology. Geneva: World Health Statistics Quarterly 1986;39(3):257–67.
24. Laflamme L, Eilert Petersson E. Injuries to preschool children in a home setting: Patterns and related products. *Acta Paediatr* 1998;87:205–11.
25. Vorko-Jović A. Ozljeđivanje u starijoj dobi. U: Smjernice za zaštitu zdravlja starijih ljudi 1999. Zagreb: Durieux; 1999, str. 246–54.
26. Vorko-Jović A. Cestovne prometne nesreće. U: Duraković Z. i sur. Medicina starije dobi. Zagreb: Naprijed; 1990, str. 272–274.
27. Luau HC, Svanstrom L, Ekman R, Duong HL, Nguyen OC, Dahlgren G, Hoang P. Development of national injury prevention/Safe community programme in Vietnam. *Health Promot Internation* 2001;16(1):47–54.
28. Sznajder M, Chevallier B, Yacoubovitch J, Aegerter P, Auvert B. Implementation of a system of surveillance of childhood injuries involved in a Safe Community program: the example of Boulogne-Billancourt (France). *Inj Prev* 2002;(8):330–1.
29. Sznajder M, Chevallier B, Leroux G, Bruneau C, Yacoubovitch J, Auvert B. Frequency of childhood injuries: first results of the Boulogne-Billancourt registry. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2001;49(2):125–34.
30. Bjerre B, Schelp L. The community safety approach in Falun, Sweden – is it possible to characterise the most effective prevention endeavours and how long-lasting are the results? *Accid Anal Prev* 2000;32(3):461–70.
31. Ozanne-Smith J, Day L, Stathakis V, Sherrard J. Controlled evaluation of a community based injury prevention program in Australia. *Inj Prev* 2002;8:18–22.

ZASTUPLJENOST TJELESNIH MINOR ANOMALIJA U DJECE OŠTEĆENA SLUHA

THE PREVALENCE OF MINOR PHYSICAL ANOMALIES IN CHILDREN WITH HEARING IMPAIRMENT

ZLATKO ULOVEC, ZVONKO ŠOŠIĆ, ILIJA ŠKRINJARIĆ, LAJOS SZIROVICZA, JELKA JUKIĆ*

Deskriptori: Slušna oštećenja – komplikacije; Anomalije – epidemiologija

Sažetak. Prevencija tjelesnih minor anomalija istraživana je u uzorku od 116 djece s idiopatskim oštećenjem sluha (66 dječaka i 50 djevojčica). Kontrolnu skupinu činilo je 246 djece uredna sluha (123 dječaka i 123 djevojčice) u dobi od 8 do 12 godina. Komparirani su brojevi nađeni minor anomalija po djetetu (W1) i zbrojevi težina anomalija po M. F. Waldrop (W2) u djece uredna sluha (DUS) i djece oštećena sluha (DOS). Utvrđen je veći broj minor anomalija po djetetu u djece oštećena sluha. U skupini DOS bilo ih je 33,6% s 4 i više anomalija, dok je u DUS svega 7,7% imalo 4 ili više anomalija. Visoka vrijednost W2 od 5 ili više utvrđena je u 18,9% DOS, a ni u jednog ispitanika kontrolne skupine. Razlike između DOS i DUS skupina u prosječnoj vrijednosti W1 i W2 bile su visoko značajne. Prosječna vrijednost W1 za DOS bila je 2,90 i 1,70 za DUS. Prosječna vrijednost W2 bila je za DOS 2,93, a za DUS 1,46. Sudeći prema dobivenim rezultatima, u DOS su tijekom ranog razvoja

* Katedra za socijalnu medicinu i epidemiologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (dr. sc. Zlatko Ulovec, dr. med., dr. stom.), Škola narodnog zdravlja »Andrija Štampar« Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (prof. dr. sc. Zvonko Šošić, dr. med.), Zavod za pedodonciju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (prof. dr. sc. Ilija Škrinjar-

rić, dr. stom.; mr. sc. Jelka Jukić, dr. stom.), Institut za antropologiju (dr. sc. Lajos Szirovicza, dipl. ing. matematike)

Adresa za dopisivanje: Dr. sc. Z. Ulovec, Stomatološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Gundulićeva 5, 10000 Zagreb

Primljeno 1. siječnja 2002., prihvaćeno 1. veljače 2002.