

АНАЛИЗА ПОВРЕЂИВАЊА ДЕЦЕ У САОБРАЋАЈУ

Снежана ПАВЛЕКИЋ¹, Драгана ПУЗОВИЋ²

¹Институт за судску медицину, Медицински факултет, Универзитет у Београду, Београд;

²Одељење судске медицине, Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду, Београд

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Насилна оштећења здравља различитог порекла (задеси, убиства, самоубиства) у већини земаља су међу водећим узроцима смрти и инвалидности деце и омладине.

Циљ рада Циљ рада је сагледавање фактора који утичу на настанак саобраћајних задеса код деце и изналажење могућности за њихову превенцију.

Метод рада У раду је извршена епидемиолошка анализа саобраћајних задеса са смртним исходом деце и младих до 18 година живота који су се на територији Београда десили у периоду 1998-2002. године.

Резултати Посматрано у односу на остале врсте задеса и друге облике насилне смрти, резултати истраживања су показали да повређивање у саобраћају са 56,9% заузима водеће место по броју смртних случајева у популацији деце и омладине. Највише деце настрадало је у својству пешака – 57,4%, а утврђено је и да је узраст 7-9 година најчешће био изложен опасностима (46,8%). Дечаца су нешто чешће били повређивани од девојчица. Истраживши околности повређивања, установили смо да је највећи број деце (51,9%) претрчавао улицу ван обележеног пешачког прелаза или је у току игре непажљиво истрчавао на улицу. Највише деце настрадало је у априлу, јулу, августу и септембру. Више од половине деце (55,5%), углавном школског узраста, повређено је на истеку радне недеље, у четвртак и петак.

Закључак Резултати добијени овим истраживањем несумњиво су указали на то да је саобраћајно васпитање деце са наших простора на изразито ниском ступњу. Због тога је неопходно посветити се дугорочном и перманентном васпитном раду на унапређењу понашања деце и омладине у саобраћају. Потребно је, такође, уложити и материјална средства у побољшање градске инфраструктуре како би се смањио ризик повређивања деце у саобраћају.

Кључне речи: деца; пешаци; превенција

УВОД

Оштећења здравља настала насиљем различитог порекла (задеси, убиства, самоубиства) у већини земаља су чести узроци смрти и инвалидности деце и омладине. Резултати епидемиолошких истраживања показали су да у САД сваке године од последица задобијених повреда умре скоро 20.000 деце, а око 30.000 постану инвалиди [1]. Посматрано у односу на трауматизам уопште, најзаступљеније су повреде задобијене у саобраћајним незгодама. Свеопшти друштвени напредак, а нарочито економски развој, пораст животног стандарда и куповне моћи становника, овладавање новим технологијама, доприносе порасту, како броја и диференцираности брзих моторних возила и њихових возача, тако и саобраћајних незгода са тешким здравственим последицама или смртним исходом. Статистички подаци указују на то да је у свету број саобраћајних несрећа у порасту, и да поприма епидемијске размере. У Гани су стручњаци на основу резултата добијених у епидемиолошком истраживању споведеном у периоду 1994-1998. године утврдили да су повреде обухваћене појмом саобраћајног трауматизма на националном нивоу представљале водећи узрок смрти [2]. Подаци из стручне литературе и искуство свакодневне судскомедицинске праксе потврђују да од ових врста повреда није поштеђен ни најмлађи део становништва. Анализа узрока смрти аустралијске деце показала је да је 72,0% деце умрло због повреда задобијених у саобраћајним незгодама [3], док је нешто мања, 43,4%, нипошто занемарљива учесталост саобраћајних задеса са смртним исходом детета, забележена у Шведској [4]. По учесталости се нарочито истичу случаје-

ви повређивања пешака, како међу одраслима, тако и међу децом. Истраживање спроведено у Вашингтону показало је да су чак трећина свих пешака страдалих у саобраћају деца [5].

ЦИЉ РАДА

У раду је извршена епидемиолошка анализа смртних случајева саобраћајних удеса деце и омладине на територији Београда, са посебним освртом на страдање пешака, како би се на основу добијених резултата могле сагледати могућности допуне мера превенције у посматраном подручју.

МЕТОД РАДА

Анализирани су сви случајеви саобраћајних задеса са смртним исходом деце и младих до 18 година живота који су се на територији Београда десили у периоду од почетка 1998. до краја 2002. године. Истраживање је обављено у виду ретроспективне студије, увидом у обдукционе записнике Института за судску медицину Медицинског факултета Универзитета у Београду и полицијске извештаје о околностима саобраћајне несреће. Посматрана је учесталост саобраћајних задеса у односу на остале врсте насилних оштећења здравља, односно уништења живота у овом делу популације. У односу на друге категорије учесника у саобраћају издвојени су случајеви деце која су настрадала у својству пешака. Анализирани су њихова животна доб, полна припадност, као и околности под којима је дошло до повређивања.

РЕЗУЛТАТИ

У посматраном петогодишњем периоду у Институту за судску медицину Медицинског факултета у Београду извршено је укупно 217 обдукција тела деце и омладине узраста до 18 година. У 144 случајева (66,4%) узрок смрти је био последица трауме уопште. Посматрано у односу на остале врсте задеса и друге облике насилне смрти, резултати истраживања су показали да повређивање у саобраћају са 56,9% заузима водеће место по броју смртних случајева у популацији деце и омладине. Задеси ван саобраћаја (утопљење, пад са висине) на посматраном узорку су били заступљени у 18,1% случајева, убиства у 16%, док су самоубиства деце била знатно ређа (9%) (Табела 1).

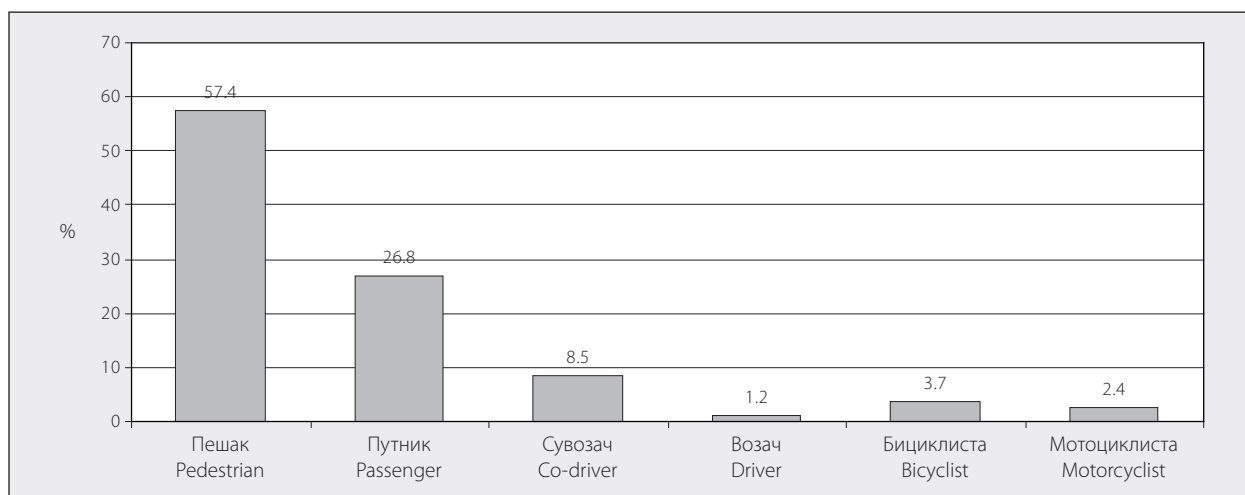
У нашем узорку највише деце настрадало је у својству пешака – 57,4%, што је статистички значајно у поређењу са осталим категоријама учесника у саобраћају ($\chi^2=22,71$; $p<0,001$). Готово двоструко мање деце, 26,8%, повређено је у својству путника у возилу, док су остале категорије учесника у саобраћају биле знатно мање заступљене (Графикон 1). Слични резултати забележени су и у истраживањима обављеним у Кенији, Мексику и Америци [6, 7].

ТАБЕЛА 1. Учесталост насилне смрти деце и њена дистрибуција по полу и пореклу смрти.

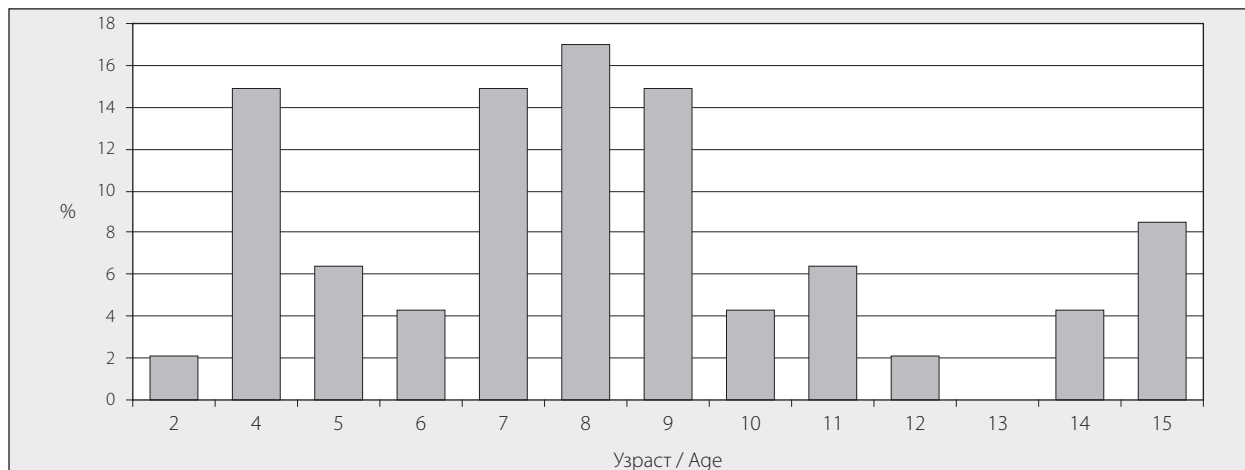
TABLE 1. Distribution and frequency of violent death in children gender and cause of death.

Параметар Parameter	Саобраћајни задеси Traffic accidents	Остале врсте задеса Other kinds of accidents	Самоубиства Suicides	Убиства Murders	Укупно Total
Дечаци Boys	50	19	10	14	93
Девојчице Girls	32	7	3	9	51
Укупно Total	82	26	13	23	144
%	56.9	18.1	9	16	100

Анализом животног доба деце повређене у својству пешака констатовали смо да су у 46,8% случајева она била узраста између 7 и 9 година, то јест ученици нижих разреда основне школе ($\chi^2=15,53$; $p<0,001$). Деца предшколског узраста, од четврте године живота, настрадала су у 14,9% случајева (Графикон 2). Просечан узраст деце обухваћене нашом студијом износио је 8,1 године. Дечаци су нешто чешће



ГРАФИКОН 1. Учесталост смртно страдале деце посматрана по категоријама учесника у саобраћају.
GRAPH 1. Frequency of categories of fatally injured children-participants in traffic.



ГРАФИКОН 2. Дистрибуција смртних случајева међу пешацима дечјег узраста.
GRAPH 2. Age distribution of fatally injured children-pedestrians.

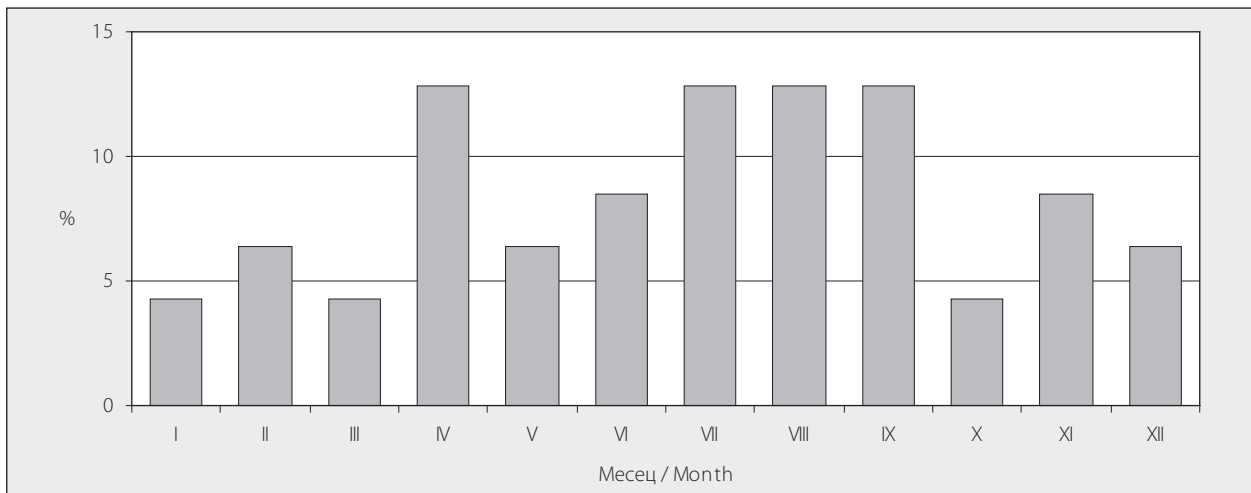
били повређивани од девојчица. Сличне резултате бележе и истраживања спроведена у јужној Аустралији [9] и Шведској [4].

Истраживањем околности повређивања констатовали смо да су у највећем броју случајева, 51,9%, деца претрчавала улицу ван обележеног пешачког прелаза или непажљиво са неограђених игралишта и дворишта у току игре истрчавала на улицу. Овај начин повређивања нарочито је заступљен код деце узраста између 7 и 9 година. Више од две трећине, тачније 68,8% деце овог узраста, смртно је повређено услед непажљивог изласка на коловоз. За разлику од њих, деца старијег узраста, од 10 до 15 година, повређена су најчешће приликом преласка улице на обележеном пешачком прелазу или док су се налазила на тротоару, искључиво услед непажње возача.

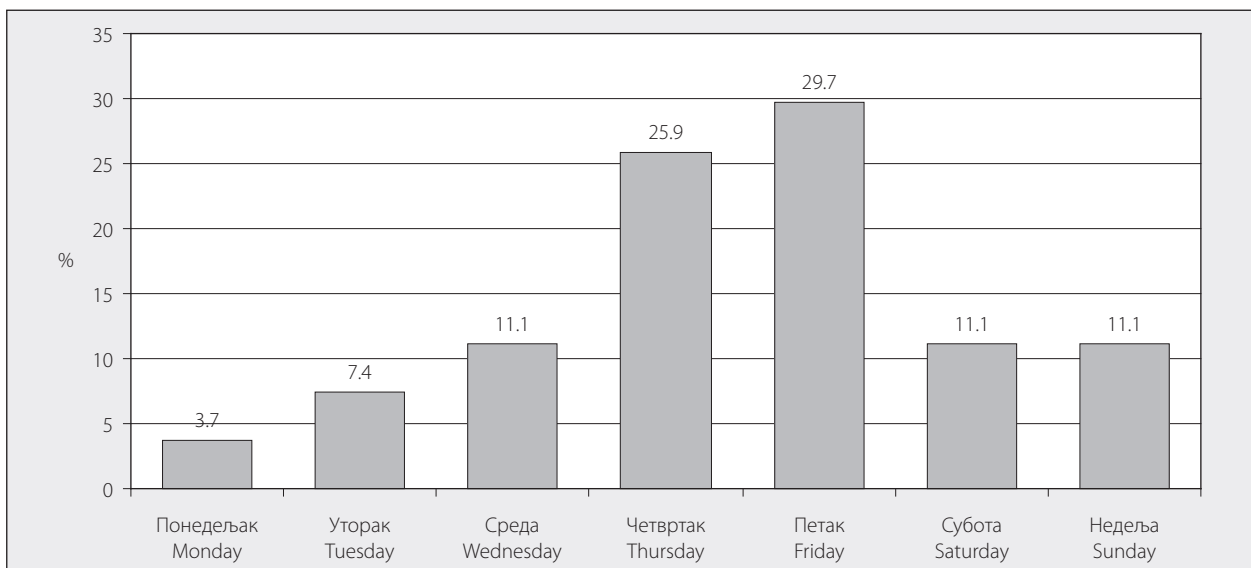
Анализирајући учесталост саобраћајних задеса по месецима у години установили смо да је највише пешака међу децом погинуло у току априла, јула, августа и септембра, по 12,8% (Графикон 3). Посматрајући учесталост повређивања деце пешака у односу

на дане у недељи, установили смо да је нешто више од половине деце (55,5%), углавном школског узраста, повређено крајем радне недеље, у четвртак и петак (Графикон 4). Значајност разлике је показана и статистички ($\chi^2=31,33$; $p<0,001$).

Повреде деце пешака су у великом броју смртоносне или остављају трајне последице у виду инвалидитета. У највећем броју случајева долази до повређивања више региона тела. Херуф (*Harruff*) је са сарадницима [10] приказао учесталост удружених повреда главе и грудног коша пешака у 73,0% случајева. Резултати нашег истраживања такође су показали да је саобраћајним задесима најчешће, у 76,7% случајева, био узрокован политруматизам са доминантним повредама главе, смртоносним у 75,7% случајева. Повреде главе биле су праћене како контузијама мозга, тако и преломима костију лобање. Сличну учесталост смртних повреда главе деце пешака од 91,2% констатовали су Бајард (*Byard*) и сарадници [9]. Ал Гамди (*Al-Ghamdi*) [11] је такође навео да је више од трећине смртоносних повреда ове катего-



ГРАФИКОН 3. Учесталост смртног повређивања пешака децејег узраста посматрана по месецима.
GRAPH 3. Frequency of fatal injuries in children-pedestrians by months.



ГРАФИКОН 4. Учесталост смртног повређивања пешака децејег узраста посматрана по данима у недељи.
GRAPH 4. Frequency of fatal injuries of children-pedestrians by days.

рије учесника у саобраћају било локализовано на глави и врату.

На другом месту по учесталости, са 71,7%, нашле су се повреде грудног коша, у виду руптуре и контузије плућа, праћене вишеструким преломима ребара. Повреде трбушних органа биле су ређе заступљене и већином су биле удружене са повредама осталих региона тела. Опсежне повреде екстремитета забележене су само у случајевима када је дете било прегажено. На посматраном узорку смрт је наступала одмах након повређивања или у току транспорта (93,6%). У осталим случајевима смртни исход је наступио незнатно по пријему у болницу. Укупна стопа mortalитета пешака децејег узраста износила је 3,1, тек нешто мање од 3,8, стопе забележене у Новом Мексику, САД [12].

ДИСКУСИЈА

Добијени резултати показали су да је саобраћајни трауматизам један од најчешћих узрока смрти деце и омладине млађе од 18 година, нарочито дечака. Саобраћајни задеси чешће се догађају мушкарцима у децејем и адолесцентском узрасту, највероватније услед израженије живахности и необузданости у односу на особе истог узраста женског пола. Такође, они су склони томе да се излажу опасностима како би пред собом и другима доказивали своје способности, иако нису увек у стању да реално сагледају погубност саобраћајних ситуација у које се несмотрено упуштају. Повреде задобијене у саобраћајним задесима су због локализације и тежине за децу већином смртоносне, и смрт најчешће наступа на лицу места или у току транспорта до болнице.

Анализом је утврђено да су за настанак саобраћајних задеса критични они периоди које деца проводе ван школе, то јест месеци летњег распуста. Дуге и топле летње дане деца углавном проводе у двориштима и на игралиштима, чиме се повећава ризик да буду повређена у саобраћају. Повећану учесталост саобраћајних несрећа у којима страдају деца током летњих месеци констатовали су и Бајард и сарадници [9], који су нагласили да велику групу жртава чине деца повређена у близини својих домова. Са друге стране, високе спољашње температуре такође узрокују мању усредсеђености возача на управљање моторним возилом, чиме се такође стварају услови за чешће повређивање деце у саобраћају током летњих месеци. Велика учесталост смртног повређивања деце, не само школског узраста, забележена је и у месецу априлу. То са да објаснити тиме да се, због тога што су избегавајући зимску хладноћу време углавном проводили у кућним условима, у првим пролећним данима код деце јавља јака жеља за дужим боравком на отвореном простору, што сигурно знатно умањује њихов опрез када је реч о понашању у саобраћају.

Насупрот претходно изложеном, анализом учесталости саобраћајних задеса у односу на дане у недељи у којима су се они догодили није утврђено да деца највише страдају у саобраћају оним данима када су лишена школских обавеза. Наиме, установљено

је да се саобраћајни задеси најчешће догађају четвртком и петком, а не током викенда, како се дало очекивати. Ово је могуће објаснити повећаним умором деце насталим услед обавеза у школи и њим проузрокованим мањком концентрације, који свакако оставља трага на понашање деце у саобраћају. С друге стране, не може се превидети ни могући возачев премор од пословних обавеза, који се при крају радне недеље може испољити и умањењем пажње неопходне за управљање возилом.

ЗАКЉУЧАК

Последице повређивања деце и омладине у саобраћају несагледиве су са здравственог, социјалног и економског аспекта, и због тога представљају озбиљан проблем целокупне друштвене заједнице. Ова врста траума стопе mortalитета од 3,1 заправо је један од водећих узрока смрти деце, те би предузимање нужних мера превенције требало да буде од примарног друштвеног значаја.

Резултати добијени овим истраживањем несумњиво су указали на то да је саобраћајно васпитање деце са наших простора на изразито ниском ступњу. Закључак који се тиме намеће је да је најпре неопходно посветити се дугорочном и сталном васпитном раду на унапређењу понашања у саобраћају.

У северном Менхетну је у циљу превенције саобраћајног трауматизма деце 1988. године донесен пакет мера [7] којим су, с једне стране, уведена школска настава о сигурности у саобраћају и организовани разноврсни културни и спортски догађаји у којима су, под надзором старијих, учествовала деца. Упоредо с тим се, с друге стране, одвијала градња нових, од саобраћаја заштићених игралишта, а постављани су и пунктови где су се бесплатно поправљали бицикли и добијале заштитне кациге за бициклисте. Овај програм спровођен је у пет наредних година, а резултати истраживања његове ефикасности посведочили су о нешто мањој учесталости смртних задеса у саобраћају, нарочито међу школском децом.

Спровођење свих облика превентивних мера мора бити дугорочно и континуирано. Оно захтева ангажовање целокупне друштвене заједнице и сваког појединца понаособ. Једино на тај начин ове мере могу допринети већој сигурности деце у саобраћају.

ЛИТЕРАТУРА

1. Onwuachi-Saunders C, Forjuoh SN, West P, Brooks C. Child deaths reviews: a gold mine for injury prevention and control. *Inj Prev* 1999; 5:276-9.
2. Afukaar FK, Antwi P, Oforu-Amaah S. Pattern of road traffic injuries in Ghana: implications for control. *Inj Control Saf Promot* 2003; 10(1-2):69-76.
3. Wheatley J, Cass DT. Traumatic deaths in children: the importance of prevention. *Med J Aust* 1989; 150(2):72-8.
4. Hjertqvist A, Bremberg S. Social aetiology of violent deaths in Swedish children and youth. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56:688-92.
5. Rivara FP, Reay DT, Bergman AB. Analysis of fatal pedestrian injuries in King County, WA, and prospects for prevention. *Public Health Rep* 1989; 104(3):293-7.
6. Odero W. Road traffic accidents in Kenya: an epidemiological

- appraisal. *East Afr Med J* 1995; 72(5):299-305.
7. Durkin MS, Laraque D, Lubman I, Barlow B. Epidemiology and prevention of traffic injuries to urban children and adolescents. *Pediatrics* 1999; 103(6):e74.
 8. Hajar MC, Kraus JF, Tovar V, Carrillo C. Analysis of fatal pedestrian injuries in Mexico City, 1994-1997. *Injury* 2001; 32(4):279-84.
 9. Byard RW, Green H, James RA, Gilbert JD. Pathologic features of childhood pedestrian fatalities. *Am J Forensic Med Pathol* 2000; 21(2):101-6.
 10. Harruff RC, Avery A, Alter-Pandya AS. Analysis of circumstances and injuries in 217 pedestrian traffic fatalities. *Accid Anal Prev* 1998; 30(1):11-20.
 11. Al-Ghamdi AS. Pedestrian-vehicle crashes and analytical techniques for stratified contingency tables. *Accid Anal Prev* 2002; 34(2):205-14.
 12. Olson LM, Sklar DP, Cobb L, Sapien R, Zumwalt R. Analysis of childhood pedestrian deaths in New Mexico, 1986-1990. *Ann Emerg Med* 1993; 22(3):512-6.

ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS IN CHILDREN

Snežana PAVLEKIĆ¹, Dragana PUZOVIĆ²

¹Institute of Forensic Medicine, School of Medicine, University of Belgrade, Belgrade;

²Department of Forensic Medicine, School of Dental Medicine, University of Belgrade, Belgrade

INTRODUCTION Violent health damages of different origin (accidents, murders, suicides) in children and youth are one of the main causes of death and disabilities in this group of population in most countries.

OBJECTIVE Objective of our paper was to analyze all related factors of traffic accidents involving children and to propose adequate measures of their prevention.

METHOD The analysis of fatal traffic accidents of children and youth aged to 18 years on the territory of Belgrade, within the period from 1998 to 2002.

RESULTS In relation to other forms of violent death, the traffic mortality rate in children and youth holds the leading position, accounting for 56.9% with pedestrians as the most frequent category (57.4%). The most frequent age was between 7 and 9 years (46.8%) and the boys were more frequently injured than the girls. It was established that the majority of children (51.9%) was either running across the street outside the pedestrian/zebra crossings or they were carelessly running out in the street,

especially in April, July, August and September. More than a half of them (55.5%), predominantly school children, were injured by the end of working week, on Thursday and Friday.

CONCLUSION Results of our research have shown that the traffic education of children in our region is inadequate. Due to the abovementioned, it is primarily necessary to establish long-term and permanent education of this category of population. In addition, some public investments in the City infrastructure will be required in order to reduce the risk of traffic injuries in children.

Key words: children; pedestrians; prevention

Snežana PAVLEKIĆ
 Institut za sudsku medicinu
 Deligradska 31a, 11000 Beograd
 E-mail: spavlek@eunet.yu