

## UZROCI SMRTI U SRBIJI OD SREDINE 20. VEKA

Ivan MARINKOVIĆ\*

*Struktura vodećih uzroka smrti u Srbiji se za pola veka znatno promenila. Bolesti, koje su nekoliko decenija ranije predstavljale glavnu pretnju za stanovništvo, sada su na nivou statističke greške. U prvom delu rada analiziraju se podaci o smrtnosti stanovništva po uzroku smrti za stanovništvo Srbije (bez Kosova i Metohije) od 1950. do 2009. godine. Odabrani su vodeći uzroci smrti, koji su učestvovali ili učestvuju u ukupnoj smrtnosti stanovništva sa više od 1%, odnosno gde su apsolutni godišnji iznosi veći od 1.000 umrlih. Ukupno se poredi deset uzroka smrti. Drugi deo podrazumeva detaljniju analizu koja se odnosi na podatke od 1975. godine za tri najvažnija uzroka smrti u Srbiji. U radu je prvenstveno korišćen demografski metod analize podataka. Izračunate su stope smrtnosti na 100.000 stanovnika za određene uzroke smrti i specifične stope po starosti i polu za vodeće uzroke smrti, kao i njihov udeo u ukupnoj smrtnosti stanovništva. Osnovni cilj rada je da se ukaže na vezu starosno-polne strukture stanovništva i osnovnih uzroka smrti, ali i na nedovoljnu prosvetčenost stanovništva, naročito u određenim delovima Republike, kao i na značaj redovnog lekarskog pregleda, usled čega su vrednosti očekivanog trajanja života pri živorođenju na dosta nižem nivou nego što je to kod najrazvijenijih zemalja sveta.*

**Ključne reči:** mortalitet, uzroci smrti, Srbija, period 1950-2009, opštine

### Uvod

Starenje stanovništva sa sobom je donelo novu zdravstvenu krizu koju su na različite načine doživele zemlje Evrope. Sredinom 1960-ih očekivano trajanje života pri živorođenju je u Istočnoj Evropi i republikama bivšeg SSSR-a počelo da stagnira, u pojedinim zemljama i da opada. Za ovakvu situaciju najzaslužnije je povećanje stopa smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti i širenje alkoholizma i nasilja (Mesle, 2004). U istom periodu, u ostatku razvijenog sveta dogodila se "kardiovaskularna revolucija" (smanjenje stopa smrtnosti od bolesti srca i krvotoka) koja je najzaslužnija za dalje produžavanje očekivanog trajanja života (Olshansky, Ault, 1986; Rogers, Hackenberg, 1987). Zemlje istočnog i centralnog dela Evrope, kao i Balkana, još uvek imaju izuzetno visoke stope smrtnosti od bolesti cirkulatornog sistema. Razloge treba tražiti pre svega u nezadovoljavajućoj ekonomskoj situaciji, koja se odražava na lošiji kvalitet života i svest o

\* Centar za demografska istraživanja Instituta društvenih nauka, Beograd.

potrebi za preveniranjem faktora rizika za nastanak oboljenja, ali i u činjenici da je starosna struktura stanovništva jako nepovoljna.

Promene u strukturi vodećih uzroka smrti, u poslednjih 60 godina (1950-2009), kretale su se u pravcu smanjivanja udela akutnih zaraznih bolesti i povećanja hroničnih nezaraznih oboljenja. Sličan trend je bio u svim razvijenim zemljama sveta, pa je nastao i teorijski koncept koji to objašnjava, epidemiološka tranzicija (Omran, 1971). U Srbiji<sup>1</sup> je epidemiološka tranzicija okončana onog trenutka kada su kardiovaskularne bolesti i tumori postali dominantni uzroci smrti, a infektivne i zarazne bolesti statistički zanemarljive. Do toga je došlo sredinom 1970-ih, kada su bolesti srca i krvotoka predstavljale približno 50% ukupne smrtnosti, odnosno sa tumorima su činili preko 60%. Zarazne bolesti su već krajem 1950-ih bile na oko 10%, da bi u narednih 15 godina njihov nivo iznosio oko 2%, sa daljom tendencijom smanjivanja. Ovakve promene znatno su uslovile da prosečna starost umrlih poraste za čak 20 godina, odnosno da se u periodu 1950-1975. godina očekivano trajanje života pri živorođenju ( $E_0$ ) poveća sa 56 na 71 godinu. Visoke stope smrtnosti od hroničnih nezaraznih bolesti i trend intenziviranja starenja stanovništva usporile su dalji porast  $E_0$ , pa je usledio period stagnacije i usporenog rasta tokom narednih 25 godina (u periodu 1975-2000.  $E_0$  se povećao za svega jednu godinu). Tokom prve decenije 21. veka  $E_0$  se povećao za još dve godine, da bi za 2009. iznosio 74 godine.<sup>2</sup>

### **Pregled vodećih uzroka smrti od sredine 20. veka**

Pregled vodećih uzroka smrti u Srbiji (1950-2009) treba podeliti na dva perioda, vremenski interval do 1975. godine i kasnije. Razlog je primena različitih klasifikacija bolesti i samim tim manja pouzdanost podataka. Od 1975. konvertovanjem Devete i Desete revizije međunarodne klasifikacije bolesti, povreda i uzroka smrti, postignut je zadovoljavajući stepen uporedivosti podataka kod vodećih uzroka smrti (Casselli, Mesle, Vallin, 2002).

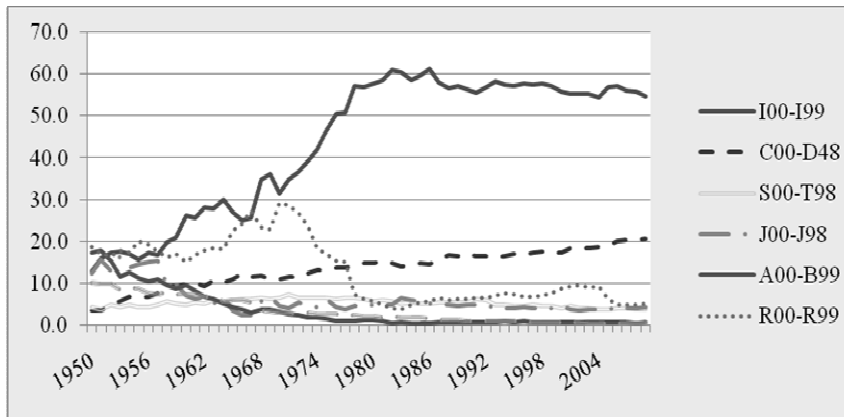
U prvom delu rada analiziraju se podaci o smrtnosti stanovništva po uzroku smrti za stanovništvo Srbije od 1950. godine do 2009. (poslednji dostupni podaci). Odabrani su vodeći uzroci smrti, koji su učestvovali ili učestvuju u ukupnoj smrtnosti stanovništva sa više od 1%, odnosno gde su apsolutni godišnji iznosi veći od 1.000 umrlih. Ukupno se poredi deset uzroka smrti:

<sup>1</sup> Podaci se odnose na centralnu Srbiju i Vojvodinu, bez podataka za Kosovo i Metohiju.

<sup>2</sup> Razloge porasta  $E_0$  u periodu 2000-2009. treba tražiti kako u poboljšanju opštih prilika u zemlji, tako i u mogućoj precenjenosti broja stanovnika, čime su specifične stope mortaliteta po starosti potcenjene.

kardiovaskularne bolesti (I00-I99),<sup>3</sup> tumori (C00-D48), povrede, trovanja i posledice delovanja spoljnih faktora (S00-T98), bolesti disajnih organa (J00-J98), bolesti organa za varenje (K00-K92), zarazne i parazitarne bolesti (A00-B99), bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma (E00-E88), bolesti mokraćno-polnog sistema (N00-N98), neka stanja nastala u perinatalnom periodu (P00-P96) i simptomi, znaci i nenormalni klinički i laboratorijski nalazi, neklasifikovani na drugom mestu (R00-R99). Drugi deo rada podrazumeva detaljniju analizu koja se odnosi na podatke od 1975. godine za tri najvažnija uzroka smrti (I00-I99, C00-D48, S00-T98) u Srbiji. Analizirani su podaci o uzroku smrti po starosti i polu, kao i prostorna distribucija pomenutih uzroka smrti (na nivou okruga i opština za period 2007-2009. godina).

Grafikon 1.

**Struktura odabranih uzroka smrti u Srbiji, 1950-2009. godina**

Izvor: Vitalna statistika i Demografska statistika (SZS i RZS) za odgovarajuće godine.

Napomena: Kardiovaskularne bolesti (I00-I99), Tumori (C00-D48), Povrede, trovanja i posledice delovanja spoljnih faktora (S00-T98), Bolesti disajnih organa (J00-J98), Zarazne i parazitarne bolesti (A00-B99) i Simptomi, znaci i nenormalni klinički i laboratorijski nalazi, neklasifikovani na drugom mestu (R00-R99).

Na osnovu udela u ukupnoj smrtnosti stanovništva, od deset vodećih uzroka smrti, u posmatranom periodu četiri su imala porast i to: kardiovaskularne bolesti, tumori, nasilne smrti i bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma. Sa druge strane, smanjenje relativnog učešća u

<sup>3</sup> Standardni put u registrovanju uzroka smrti predstavlja Međunarodna klasifikacija bolesti (MKB). Svako zdravstveno stanje pripada jedinstvenoj kategoriji i data mu je određena šifra, do šest znakova. Začetak medicinskog klasifikacijskog sistema je u 1900. godini, a danas je u upotrebi Deseta revizija (MKB-10) koju je 1992. godine objavila Svetska zdravstvena organizacija.

ukupnoj smrtnosti stanovništva prisutno je kod uzroka označenih kao neka stanja nastala u perinatalnom periodu, zaraznih bolesti, nedefiniranih stanja, bolesti mokraćno-polnog sistema, bolesti disajnih organa i bolesti organa za varenje (grafikon 1).

Najveći rast među vodećim uzrocima smrti, na osnovu relativnog učešća u smrtnosti stanovništva u posmatranom periodu, imale su bolesti srca i krvotoka (od 12,9% do 61,3%). Najniži udeo je prve godine analize, a 37 godina kasnije postignut je maksimum. Tako intenzivnu promenu imale su samo zarazne bolesti, ali je smer bio suprotan. Osamdesete godine 20. veka predstavljaju period kada su evidentirane najviše relativne vrednosti. Posle istorijskog maksimuma, vrednosti su se smanjile za tri do pet procentnih poena i u narednih dvadeset godina (od 1990. do 2009) stagniraju na nivou od 55-57%. Ukoliko se posmatraju stope smrtnosti, vrednosti su uvećane u istom periodu pet puta. Kardiovaskularne bolesti su imale najnižu stopu smrtnosti 1955. godine (160 umrlih na 100.000 stanovnika), a najveća vrednost je zabeležena 2005. godine (816 na 100.000).

Posle bolesti srca i krvotoka najveći porast relativnog udela u ukupnoj smrtnosti, u periodu 1950-2009, imaju neoplazme. Najniži udeo u ukupnoj smrtnosti tumori su imali početkom posmatranog perioda, a najveći na samom kraju (promene su od 3,4% do 20,6%). Najveći procentni rast je tokom 1950-ih, a najmanji tokom šezdesetih i devedesetih godina 20. veka. Početkom 21. veka intenzivira se rast, pa se za devet godina postiže takav nivo da se kod svake pete smrti u ukupnom broju umrlih u Srbiji uzrok nalazi kod nekog oblika kancera. Tumori su za šest decenija sedam puta uvećali stope smrtnosti stanovništva. Najmanja vrednost je zabeležena 1950. (44 na 100.000), a najveća 2009. godine (293 na 100.000).

Kretanje nasilnih smrti u strukturi osnovnih uzroka smrti može se po svom obliku opisati kao klasična parabola. Vrednosti su relativno niske početkom i krajem posmatranog perioda, a visoke tokom središnjeg dela vremenske analize. Najveći udeo nasilni uzroci smrti su imali u periodu 1966-1979. kada je prosečna vrednost bila oko 6,5%. U periodu 1990-1992. bilo je kratkoročno povećanje, ali već od 1993. godine udeo je nastavio da opada, dostigavši vrednost od oko 4,5% do kraja decenije. Nasilne smrti su tako ponovo došle na nivo sa početka perioda analize, ali se vrednosti nisu stabilizovale. Poslednjih godina udeo povreda u ukupnoj smrtnosti je ispod 4%. Nasilne smrti, na osnovu stopa smrtnosti, imaju najmanje promene, jer je razlika između maksimalne i minimalne vrednosti svega 65%. Najniža stopa je 1956. (43 na 100.000), a najviša 1991. (71 na 100.000).

Udeli bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma su u ukupnoj smrtnosti stanovništva ispod 1% sve do 1968. godine. Počev od tada, pa narednih dvadeset godina, osciluju u intervalu 1-2%, da bi od 1989. njihov udeo bio stabilan i iznad 2% (prosečno oko 2,5%). U periodu 2007-2009. udeo je 3%. Najniže stope smrtnosti kod tog uzroka su evidentirane 1951. (4 na 100.000), a najviše 2008. (44 na 100.000). Niske vrednosti uslovljavaju velike godišnje oscilacije, ali je trend rasta stopa smrtnosti od ovog uzroka nesporan (povećanje je 11 puta).

Udeo većeg broja uzroka smrti u ukupnoj smrtnosti stanovništva u periodu od sredine 20. veka se smanjuje. Najveće smanjenje je kod zaraznih bolesti, gde se interval kreće od 17,7% do svega 0,3%. Pad vrednosti je najintenzivniji tokom prve analizirane dekade, skoro devet procentnih poena. Tokom 1960-ih trend je nastavljen (smanjenje je od 9% na 3%). Od 1975. godine udeo zaraznih bolesti u ukupnoj smrtnosti stanovništva Srbije je ispod jednog procenta. Za četvrtinu veka, grupa zaraznih bolesti je smanjila udeo preko 17 procentnih poena, na osnovu čega je prestala da učestvuje u ukupnoj smrtnosti kao osnovni uzrok smrti. Tako su se stope smrtnosti od zaraznih i parazitarne bolesti smanjile čak 78 puta. Najmanja vrednost stopa smrtnosti zabeležena je 1985. godine (3 umrla na 100.000 stanovnika), a najveća 1951. (235 na 100.000). Smanjenje vrednosti je bilo naročito intenzivno početkom posmatranog perioda, pa su početkom 1960-ih stope bile tri puta niže nego u prethodnoj dekadi.

Veliko smanjenje, na osnovu udela u ukupnoj smrtnosti stanovništva, imala je i grupa bolesti disajnih organa (interval u kome su se javljale vrednosti je 16,4% – 2,2%). Najveći udeo respiratorne bolesti su imale 1953, a najmanji 1967. godine. Sa razmakom od samo petnaest godina zabeležene su maksimalna i minimalna vrednost. Bolesti disajnih organa su najzastupljenije u ukupnoj smrtnosti tokom 1950-ih, kada je prosečna vrednost bila 13,5%. Nagli pad tokom naredne decenije snizio je udeo u ukupnoj smrtnosti stanovništva na oko 5%. Tokom narednih trideset godina respiratorne bolesti su u delu koji osciluje između vrednosti 4 – 6%, dok je poslednjih godina udeo nešto ispod 4%. Bolesti disajnih organa ostvarile su maksimalnu vrednost stope smrtnosti 1951. (206 na 100.000), što je 11 puta više od minimalne zabeležene vrednosti iz 1966. (18 na 100.000).

Najmlađe stanovništvo je početkom druge polovine 20. veka najviše opterećeno grupom bolesti koje nastaju u perinatalnom periodu. Te bolesti su (1950-1952) imale udeo u ukupnoj smrtnosti stanovništva od 10,1%. Poput tumora, ali u suprotnom smeru, bolesti nastale u perinatalnom periodu imale su maksimalnu vrednost u prvoj godini analize, a minimalnu poslednje posmatrane godine. Najveći udeo je zabeležen tokom 1950-ih, kada je

prosek bio oko 9%. Od 1985. godine ovaj uzrok je ispod 1% u ukupnoj smrtnosti stanovništva. Bolesti klasifikovane i grupisane kao "neka stanja nastala u perinatalnom periodu" promenile su stope smrtnosti stanovništva 30 puta u odnosu na najnižu zabeleženu vrednost. Stopa smrtnosti 1950. je iznosila 130 umrlih na 100.000 stanovnika, a 2009. svega 4 na 100.000. Najveći pad je bio tokom prvih 20 godina analize.

Bolesti organa za varenje imaju znatno uži interval javljanja vrednosti od prethodnih uzroka smrti (udeo je od 7,0% do 1,8% u ukupnoj smrtnosti stanovništva). Maksimalna vrednost je zabeležena 1950. godine, a minimalna u periodu 1971-1972. Počev od 1980-ih vrednosti se, uz prisutne godišnje oscilacije, stabilizuju na oko 3%. Kod bolesti organa za varenje najniža vrednost stope smrtnosti je 1971. godine (17 na 100.000), a najviša 1950. (90 na 100.000). Pad je najveći tokom 1950-ih, a najniže vrednosti su u periodu 1960-1979. Početkom 1980-ih dolazi do blagog povećanja stope, pa su vrednosti oko 2 puta veće od najnižih. Početkom 21. veka stopa je 2,5 puta veća od minimalne vrednosti, odnosno oko 40 umrlih na 100.000 stanovnika.

Najmanje promena i prosečno najniže vrednosti od deset vodećih uzroka smrti u Srbiji za period 1950-2009. godine imaju bolesti mokraćno-polnog sistema. Kod ove grupe, poput svih prethodnih kod kojih je došlo do smanjenja udela u ukupnoj smrtnosti stanovništva, najviše vrednosti su evidentirane početkom druge polovine 20. veka (najveći udeo je 1957. i iznosi 3,1%). Smanjenje u odnosu na druge uzroke je najizraženije u periodu 1960-1974. kada je udeo ispod 2% (najniže 1,2%, 1971-1972). Manji porast na oko 2%, zabeležen je tokom 1980-ih, ali je već od početka sledeće decenije ponovo ispod te granice, gde se zadržao do kraja posmatranog perioda. Baza za izračunavanje indeksne razlike u stopama smrtnosti kod bolesti mokraćno-polnog sistema je 1973. (11 na 100.000), a najviša vrednost je skoro 3 puta viša 1952. godine (32 na 100.000). Poput prethodnog uzroka, stope opadaju do 1970-ih, a zatim su u blagom porastu od 1975. Stope su narednih 30 godina stabilne – oko 20 umrlih na 100.000 stanovnika.

Pored činjenice da se zdravstvena služba u Srbiji intenzivno razvijala od sredine 20. veka, u pojedinim krajevima, naročito tokom pedesetih i šezdesetih, događalo se da laik utvrđuje smrt i da daje podatke o uzroku smrti. Rezultat toga su nepouzdana podaci o uzroku smrti koji se odražavaju u visokom procentu nedovoljno definisanih stanja. Najviše vrednosti su bile u periodu 1965-1973. godina, kada je četvrtina umrlih bez dijagnoze smrti. U periodu od 28 godina (1950-1978), uz godišnje oscilacije, prosečno petina smrtnih slučajeva nije imala jasan uzrok smrti. Početkom 1980-ih udeo u

ukupnoj smrtnosti stanovništva je ispod 10% i tokom narednih 30 godina, uz velike godišnje oscilacije, nalazi se u intervalu 4-9%. Količnik najviše i najniže vrednosti, kada se posmatraju stope smrtnosti stanovništva, veći je od sedam. Nedefinisana stanja su imala najnižu vrednost 1983. godine (39 umrlih na 100.000 stanovnika), a najvišu 1970. (275 na 100.000).

### **Kardiovaskularne bolesti**

Vodeći uzrok smrti u Srbiji su kardiovaskularne bolesti. U periodu 2007-2009. godišnji proseki umrlih je 57.301 ljudi. Za poslednjih 35 godina (1975-2009) najveći apsolutni broj smrtnih slučajeva zabeležen je 2005. (60.684). U odnosu na broj umrlih 1975. (32.308) povećanje je poslednjih godina preko 80%. Trend porasta vrednosti je jasno uočljiv, ali tempo porasta je različit tokom godina u zavisnosti od veličine starosnih kontingenata stanovništva koji ulaze u tzv. rizične godine za smrtnost od tog uzroka. Najveći porast broja umrlih bio je 1978. godine, kada je u odnosu na prethodnu godinu umrlo čak 6 hiljada ljudi više. Čini se da je najčešće beležen porast umrlih od dve-tri hiljade, mada je bilo i godina kada je registrovano smanjenje. Od 1992. broj umrlih je preko 50 hiljada i od tada je stalno iznad te granice. Preko polovine svih smrtnih slučajeva u Srbiji se od 1976. dijagnostikuje kao smrtnost od bolesti krvotoka i srca. Tokom prve dekade 21. veka udeo je prosečno oko 56%, što je za procenat niže nego u prethodnoj dekadi. U većini zemalja Istočne Evrope udeo kardiovaskularnih smrti u ukupnoj smrtnosti je preko 50%, dok je kod razvijenih zemalja sveta i dvostruko niži, 25-30%.

Prosečna stopa smrtnosti od bolesti cirkulatornog sistema u Srbiji za period 2007-2009. iznosi 780 smrtnih slučajeva na 100.000 stanovnika. Na osnovu te vrednosti, Srbija se našla u grupi 10 najugroženijih zemalja sveta od tog uzroka smrti (Marinković, 2010a). Stopa smrtnosti za poslednje tri i po decenije porasla je za oko 80%.

Sredinom 1970-ih od kardiovaskularnih bolesti umiralo je prosečno oko 15 hiljada muškaraca godišnje, dok krajem analiziranog perioda (2005-2009) umire oko 26 hiljada. Povećanje broja smrtnih slučajeva kod žena je još izraženije, sa 17 hiljada na preko 31 hiljadu. Apsolutna razlika po polu se tako povećala na više od 5 hiljada. Udeo žena u ukupnom broju umrlih od kardiovaskularnih bolesti za 35 godina se povećao sa 52% na 55%. Feminizacija starih je odgovorna za ovakvu sliku. Na osnovu podataka za poslednjih pet godina, žene su za 20% brojnije u smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti od muškaraca.

Smrtnost od bolesti krvotoka i srca prema starosnoj strukturi stanovništva pokazuje da najviše umire staro stanovništvo (tabela 1).

Smrtnost po tom uzroku kod starosnih grupa mlađih od 35 godina je zanemarljiva (manje od 1% ukupne smrtnosti), pa ti kontingenti stanovništva nisu predmet analize. Relativne vrednosti pokazuju da se vremenom smanjuju udeli smrtnosti stanovništva do 65 godina (izuzetak je 1991), a da rastu kod starijih, naročito kod starih 75 i više godina, kao posledica starenja ukupnog stanovništva. Više od polovine umrlih je u kontingentu starih (75+), dok je u 2009. taj udeo povećan na preko 60%.

Tabela 1.

**Udeo određenih starosnih grupa u ukupnoj smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti u Srbiji, 1981, 1991, 2002. i 2009. godine (izraženo u %)**

Godina	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85 i više
1981	1,4	5,4	9,8	28,3	41,2	13,0
1991	1,5	4,2	14,3	22,9	38,1	18,3
2002	0,9	4,2	9,8	31,4	39,2	14,1
2009	0,7	3,1	8,6	21,6	46,8	19,0

*Izvor: Demografska statistika (SZS i RZS) za odgovarajuće godine*

Razlika po polu pokazuje da muškarci više umiru od kardiovaskularnih bolesti u relativno mlađem uzrastu od žena (2007-2009). Petina smrtnih slučajeva kod muškaraca dogodi se u uzrastu do 65. godine života, dok je kod ženske populacije to tek 8%. U starosti 65-74 godine udeo kod muškaraca je oko 30%, a kod žena 23%. Za razliku od ženskog stanovništva, polovina smrtnih slučajeva uzrokovana bolestima cirkulatornog sistema kod muškaraca ostvari se do 75. godine. Kod žena udeo je, do iste starosti, 31%. U starosti 75 i više godina, procenat smrtnosti kod žena je gotovo 70%, dok je kod muškaraca nešto ispod 50%. Razlog ove disproporcije leži u dužem očekivanom trajanju života žena, čime je omogućeno da se veći udeli smrtnosti "premeste" kod najstarijih starosnih grupa stanovništva.

Posmatrajući po polu, stope smrtnosti od bolesti srca i krvotoka u 2009. su niže kod ženskog stanovništva sve do 75. godine života, kada se izjednačavaju sa stopama smrtnosti muškaraca, a kod najstarijih (85+) nešto su i veće (tabela 2). Najveće razlike su do 55. godine – stope smrtnosti muškaraca su oko 2,5 puta više. Kod starih 65-74 godine stope su približno za 30% niže kod žena, a kod starih 75-84 godina očiglednih razlika u stopama smrtnosti po polu nema. Manje stope, za oko 10%, muškarci jedino imaju kod najstarije starosne grupe stanovništva.



Tabela 2.  
**Stopa smrtnosti stanovništva Srbije po starosti i polu od kardiovaskularnih bolesti, 2009. godine (izraženo na 100.000 stanovnika)**

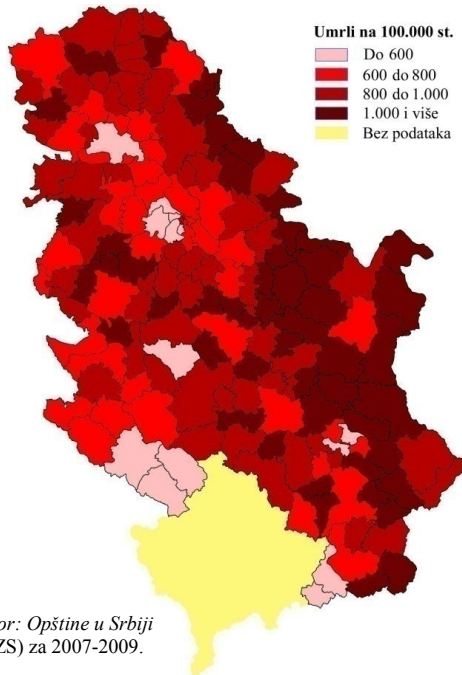
Pol	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85 i više
Ukupno	40	170	485	1721	5854	13318
Muško	58	254	694	2053	5812	12450
Žensko	22	89	293	1458	5882	13795

*Izvor: Demografska statistika (RZS) za 2009. godinu*

Na osnovu detaljnije klasifikacije grupe kardiovaskularnih bolesti, u periodu 2007-2009, najviše ljudi, gotovo 22 hiljade, ili 38% ukupne smrtnosti od ovog uzroka, umrlo je od bolesti pod šifrom I26-I51, odnosno pod nazivom "druge bolesti srca" (stopa smrtnosti je 299 umrlih na 100.000 stanovnika).

Karta 1.

**Stopa smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti, po opštinama. Srbija, 2007-2009.**



*Izvor: Opštine u Srbiji (RZS) za 2007-2009.*

Bolesti krvnih sudova mozga (I60-I69) ili cerebrovaskularno oboljenje je na drugom mestu sa 29% umrlih (skoro 17.000 smrtnih slučajeva i stopa od 228 na 100.000). Ishemijska bolest srca sa približno 13.000 umrlih ili 22%, nalazi se na trećem mestu (stopa je 175 na 100.000). Ova tri uzroka predstavljaju polovinu svih smrtnih slučajeva, odnosno 90% smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti. Iz grupe oboljenja srca i krvotoka treba još spomenuti bolest povišenog krvnog pritiska (hipertenzivna bolest), koja usmrti godišnje oko 3,5 hiljade ljudi i masno zakrečavanje krvnih sudova, koje je odgovorno za 1,5 hiljadu smrtnih slučajeva.

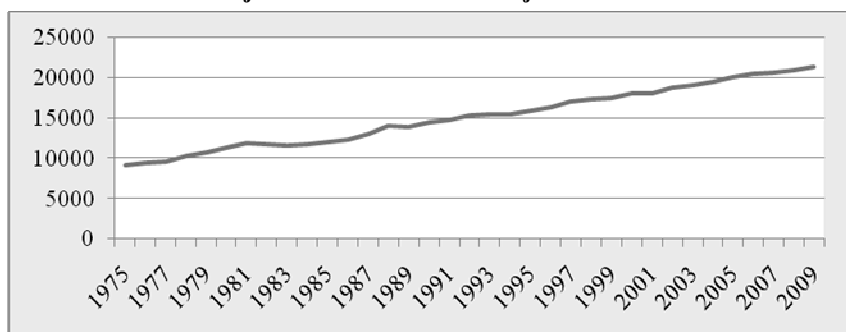
Stanovništvo Vojvodine je više opterećeno smrtnošću od kardiovaskularnih bolesti nego stanovništvo centralne Srbije (Marinković, 2010b). Stope smrtnosti su u Vojvodini 786 na 100.000, dok su u centralnoj Srbiji 777 na

100.000 (2007-2009). Niži teritorijalni nivo (opštinski) donosi izraženije razlike. Stope su u intervalu 387-2.854 na 100.000, a granične vrednosti pripadaju opštinama Novi Pazar i Crna Trava. Izuzetno visoke stope, preko 1.000 na 100.000, su u 51 opštini, od kojih je najveći broj u istočnom delu Srbije (karta 1). U njima živi 14% stanovništva Srbije sa prosečnom starošću od 40 do 53 godine. Stope smrtnosti preko 800 na 100.000 ima čak 109 opština. Na osnovu toga možemo konstatovati da dve trećine opština u Srbiji ima izuzetno visoke stope smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti u poređenju sa referentnim vrednostima u svetu. Najmanje stope su evidentirane kod opština na jugu Srbije sa prosečno najmlađim stanovništvom.

### Tumori

Posle kardiovaskularnih bolesti, najznačajniji uzrok smrti u Srbiji su tumori, od kojih je u 2009. godini umrlo 21.415 lica. Posmatrano od 1975. godine (grafikon 2) nijedan uzrok smrti nema tako ravnomeran godišnji porast smrtnih slučajeva (najčešće za oko 400). Najveći godišnji rast iznosio je 1.070 smrtnih slučajeva, 1987-1988.

Grafikon 2  
Broj umrlih od tumora u Srbiji 1975-2009.



Izvor: Demografska statistika (SZS i RZS) za odgovarajuće godine

Bolesti iz grupe neoplazmi predstavljaju petinu svih smrtnih slučajeva. Udeo u ukupnoj smrtnosti tumori su povećali sa 13% (1975) na 21% (2009). Najbrži relativni porast smrtnosti je poslednjih godina (tri procentna poena), dok je najsporiji bio tokom 1990-ih.

Analiza stopa smrtnosti pokazuje da se Srbija, krajem prve decenije 21. veka, nalazi među pet zemalja u svetu sa najvišim stopama smrtnosti od

tumora. U odnosu na početak posmatranog perioda, stope smrtnosti su povećane čak 123%. Smrtnost je tokom 1975-1979. bila oko 130 na 100.000, da bi u narednim dekadama usledio intenzivan porast. Stope su se prosečno svakih deset godina povećavale za 20%, odnosno tokom 1980-ih porast je približno 30 novih smrtnih slučajeva na 100.000 stanovnika, naredne decenije 40, a u periodu 2000-2009. godina oko 60. Prema ovom trendu, početkom druge decenije 21. veka, možemo očekivati stope smrtnosti od tumora preko 300 na 100.000.

Razlika u smrtnosti po polu je izrazita kod tumora. Usled dužeg očekivanog trajanja života, žene su prosečno starije od muškaraca, pa se na osnovu toga pretpostavlja i veći apsolutni broj smrtnih slučajeva kod žena, ali to nije slučaj. Muškarci više umiru od neoplazmi i ta razlika, uprkos sve većem broju žena usled feminizacije starih, raste. Pre 35 godina razlika je bila relativno mala – oko 400, a 2009. je skoro 3.000. U poređenju sa 1975, broj umrlih žena od tumora je 2009. godine povećan preko 100% (sa 4.342 na 9.202). Kod muškaraca, u istom vremenskom intervalu, povećanje je još intenzivnije, preko 150% (sa 4.765 na 12.213). Nasuprot apsolutnoj razlici, relativna je svoj vrhunac imala tokom 1990-ih kada je dostizala 15 procentnih poena, odnosno udeo muškaraca u ukupnoj smrtnosti od tumora je bio 57,5%. Najujednačeniji udeo u ukupnoj smrtnosti po polu bio je početkom posmatranog perioda (udeo muškaraca 52%), dok prema poslednjim podacima iznosi 57%.

Ako se uzme u obzir veći broj umrlih muškaraca od tumora, a poznato je da žensko stanovništvo dominira u ukupnoj populaciji, naročito kod starijih grupa stanovništva, lako može da se zaključi da su stope smrtnosti od neoplazmi više u muškoj populaciji. Kod muškaraca, stope smrtnosti su za 35 godina (1975-2009) povećane dva i po puta (sa 140 na 330 umrlih na 100.000 stanovnika), a kod žena dva puta (sa 118 na 230). Razlika u stopama smrtnosti po polu se kretala od 13% do čak 40%. Maksimalna relativna razlika od 40% bila je 1990. godine i narednih 20 godina praktično se nije menjala, uslovljavajući, na taj način, sve veću apsolutnu razliku u stopama smrtnosti među polovima. Ono što se može očekivati je da ta razlika premaši 100 umrlih na 100.000, ako smrtnost muškaraca ostane 40% viša od smrtnosti žena.

Starije starosne grupe stanovništva su, kao i kod kardiovaskularnih bolesti, ugroženije od tumora (tabela 3). Najveći broj smrtnih slučajeva (80% ukupne smrtnosti od tumora) dogodi se u životnom dobu od 55. do 84. godine. Da je obrazac smrtnosti po starosti od tumora sličan kao kod kardiovaskularnih bolesti, očekivali bismo da se petina smrtnih slučajeva nalazi kod najstarije grupe stanovništva (85+), ali to nije tako. Udeo

najstarijih, u zavisnosti od godine posmatranja, je relativno nizak i kreće se u intervalu 2,5% – 4,7%. Na osnovu distribucije umrlih po starosnoj strukturi stanovništva, može se izneti zaključak o različitom obrascu umiranja kod dva vodeća uzroka smrti. Kod kardiovaskularnih bolesti, 12% smrtnih slučajeva ostvari se do 65. godine života, a kod tumora čak 37%. Na ovaj način može se objasniti veći broj smrtnih slučajeva kod muškaraca, jer je do 65. godine života znatno manja razlika u broju stanovnika po polu, dok je dominacija žena kod starijih starosnih grupa više nego očigledna.

Tabela 3.

**Udeo određenih starosnih grupa u ukupnoj smrtnosti od tumora u Srbiji, 1981, 1991, 2002. i 2009. godine (izraženo u %)**

Godine	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85 i više
1981	4,9	17,2	22,2	30,2	19,3	2,8
1991	5,4	11,9	31,5	28,9	16,6	3,3
2002	3,1	13,8	21,1	36,8	21,0	2,5
2009	2,3	10,5	23,8	30,5	27,0	4,7

*Izvor: Demografska statistika (SZS i RZS) za odgovarajuće godine.*

Razlika u stopama smrtnosti po polu, a u odnosu na starosne grupe, pokazuje dosta specifične odnose između muške i ženske populacije (tabela 4). Do 35. godine stope su približno na istom nivou (velike su godišnje oscilacije usled malog broja smrtnih slučajeva). Kod starosne grupe 35-44 godine žene imaju više stope smrtnosti od kancera za oko 20%, dok su kod svih ostalih grupa (stari 45 i više godina) stope više kod muškaraca. Najveća razlika je kod petogodišnjih starosnih grupa unutar intervala 55-84 godine, gde su stope smrtnosti muškaraca za 80% više nego kod žena.

Tabela 4.

**Stope smrtnosti stanovništva Srbije po starosti i polu od tumora, 2009. godine (izraženo na 100.000 stanovnika)**

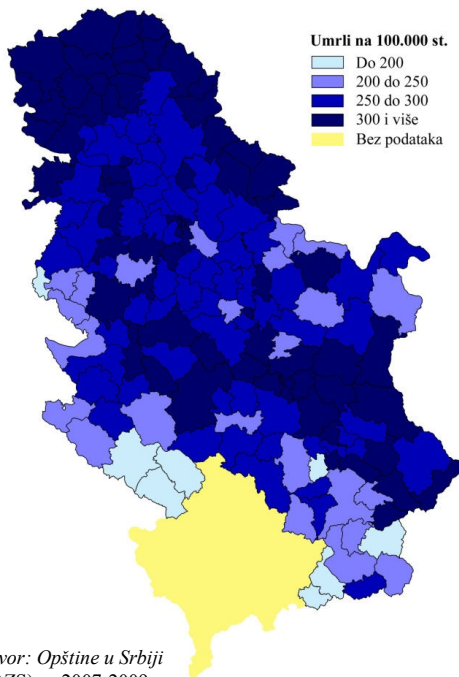
Pol	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85 i više
Ukupno	52	213	507	915	1270	1244
Muško	47	239	642	1241	1734	1567
Žensko	57	188	383	657	958	1067

*Izvor: Demografska statistika (RZS) za 2009. godinu*

Detaljna klasifikacija neoplazmi podrazumeva 21 dijagnostičku jedinicu. Za razliku od grupe kardiovaskularnih bolesti, gde je gotovo celokupna smrtnost koncentrisana u tri vodeća uzroka, kod neoplazmi postoji veći broj pojedinačnih uzroka koji figuriraju značajnije u smrtnosti od ove grupe bolesti. Za potrebe analize, izdvojeno je pet pojedinačnih uzroka koji najviše

dominiraju u grupi neoplazmi (smrtnost na godišnjem nivou od preko hiljadu slučajeva, što predstavlja 63% ukupne smrtnosti od tumora, odnosno 12% ukupne smrtnosti stanovništva). Najzastupljeniji oblik raka u smrtnosti stanovništva Srbije je maligni tumor dušnika, dušnice i pluća od koga je, u periodu 2007-2009, umrlo 4.932 stanovnika, što je 23% smrtnosti od neoplazmi (5% ukupne smrtnosti stanovništva).

Karta 2.  
**Stopa smrtnosti od tumora, po opštinama.**  
**Srbija, 2007-2009.**



*Izvor: Opštine u Srbiji (RZS) za 2007-2009.*

Na osnovu udela od 13% u ukupnoj smrtnosti od tumora, na drugom mestu su bolesti dijagnostikovane i grupisane kao "drugi maligni tumori" sa 2.770 smrtna slučaja ili 3% ukupne smrtnosti. Maligni tumor debelog creva i čmara, od koga godišnje umire 2.537 stanovnika, takođe je među najzastupljenijim oblicima kancera u Srbiji sa udelom 2,5% u ukupnoj smrtnosti stanovništva i 12% u smrtnosti od tumora. Rak dojke, na osnovu 1.637 umrlih, zauzima četvrtu poziciju sa udelom od 8% ili 1,5% ukupne smrtnosti. Poslednji tumor čiji udeo u ukupnoj smrtnosti nije manji od procenta u ukupnoj smrtnosti stanovništva je karcinom želudca sa 1.129 umrlih na godišnjem nivou i udelom od 5% u grupi tumora.

Smrtnost od tumora je viša u Vojvodini nego u centralnoj Srbiji (308 naspram 278 umrlih na 100.000 stanovnika). Stope preko 250 na 100.000 ima čak 135 opština u Srbiji i u njima živi preko 86% stanovništva. Babušnica ima najveću stopu od 412 na 100.000 i jedina je opština sa vrednostima preko 400 na 100.000 (karta 2).

U Vojvodini su opštine sa najvećim stopama one koje se graniče sa Mađarskom, koja ima najveću stopu smrtnosti od neoplazmi u svetu. Najniže stope su u Preševu, Tutinu, Novom Pazaru i Bujanovcu, ispod 150 na

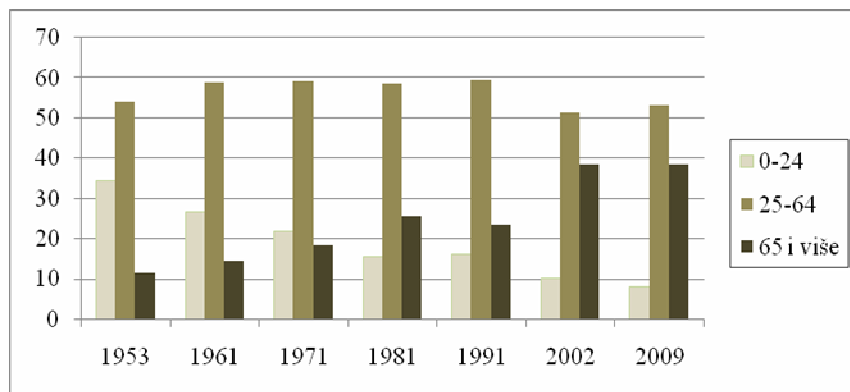
100.000. Može se reći da je i na opštinskom nivou potvrđeno pravilo da su najviše stope u opštinama sa najstarijim stanovništvom, a najniže kod "mladih opština". Stanje je identično na teritoriji Grada Beograda. Najviše stope su u opštinama Stari Grad, Vračar i Savski Venac, a najniže u Surčinu i Grockoj.

### Nasilne smrti

Kod nasilnih smrti moguće je sa većom pouzdanošću pratiti smrtnost od sredine 20. veka, jer je uticaj promena klasifikacija uzroka smrti, znatno manji nego kod drugih uzroka. Najmanja razlika u apsolutnim vrednostima za 60 godina je kod ovog uzroka. U odnosu na period 1950-1952. broj smrtnih slučajeva je sa 3.000 povećan na 3.760 u periodu 2007-2009. (porast je manji od 30%). Najviše vrednosti su evidentirane 1991. (5.590), a najmanje 1956. godine (2.761). Krajem prve dekade 21. veka broj umrlih je opet ispod 4.000.

Grafikon 3

**Udeo velikih starosnih grupa u ukupnoj smrtnosti od nasilnih smrti u Srbiji za period 1953-2009.**



Izvor: Vitalna statistika i Demografska statistika (SZS i RZS) za odgovarajuće godine.

Razlika u broju smrtnih slučajeva po polu pokazuje da je smrtnost muškaraca prosečno tri puta veća u odnosu na žene od ovog uzroka. Udeo muškaraca u smrtnosti od nasilnih smrti je u posmatranom periodu (1950-2009) nešto preko 70% (71,5% – 77%). U najnepovoljnijem odnosu muškarci su bili 1992. godine, kada je njihov udeo bio 3,3 puta veći od udela žena. U periodu 2007-2009, udeo muškaraca je 74%.

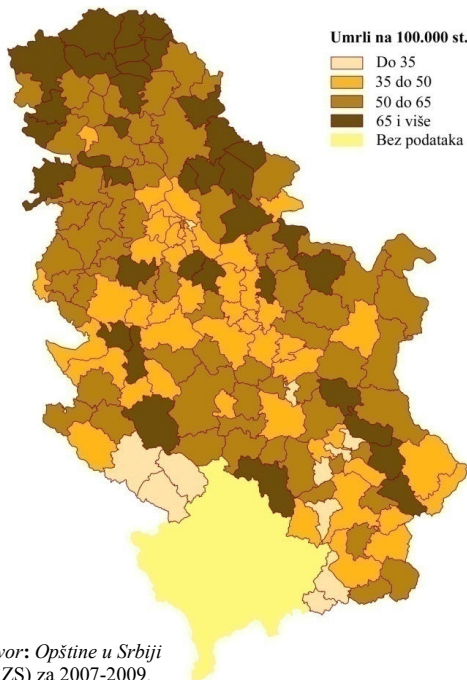
Stopa smrtnosti od nasilnih smrti kod muškaraca je u intervalu od 63 do 111 umrlih na 100.000 stanovnika (1950-2009). Najniže vrednosti stope bile su 1950-ih – ispod 70 na 100.000. Prvi put stopa prelazi 100 umrlih na 100.000 stanovnika 1971, što se ponovilo još dva puta (1991. i 1992). Poslednjih godina (2007-2009) vrednost stope je 78 na 100.000. Kod žena, stopa je gotovo tri puta niža i kreće se u intervalu 24-34 na 100.000 (1950-2009). Ovaj interval je skoro pet puta niži nego kod muškaraca, ali su promene tokom posmatranog perioda istovetne. Najniža stopa smrtnosti je u periodu do 1969, a najviša 1991-1992. – prosečno 32 na 100.000. U periodu 2007-2009. godina vrednost je 26 na 100.000.

Starosna struktura umrlih od nasilnih smrti pokazuje da su sredovečni najugroženiji, odnosno da učestvuju u ukupnoj smrtnosti od tog uzroka sa više od 50%. Ujedno, kontinuirano se povećava udeo starih (65+) u ukupnoj

smrtnosti od nasilnih uzroka i to, kako zbog starenja stanovništva, tako i zbog smanjenih stopa smrtnosti mladih usled nasilnih uzroka (grafikon 3).

Sredinom 20. veka u Srbiji je trećina umrlih (34%) usled nasilnih uzroka bila mlađa od 25 godina, a gotovo polovina (48%) mlađa od 35 godina. Stari 65 ili više godina činili su tek desetinu (11%) ukupnog broja nasilnih smrtnih slučajeva. Krajem prve decenije 21. veka, učešće stanovništva mlađeg od 25 godina u ukupnom broju nasilnih smrti je smanjeno četiri puta (8%), dok je učešće starih 65 ili više učetvorostručeno (39%). Posmatrano po polu, razlike u starosnom modelu smrtnosti usled nasilnih uzroka, kao i u distribuciji umrlih po starosti u 2009. su značajne. Kod žena, svaka druga umrla osoba (53%) je starija od 65 godina, a čak

Karta 3.  
**Stopa smrtnosti od nasilnih smrti,  
po opštinama. Srbija, 2007-2009.**



Izvor: Opštine u Srbiji (RZS) za 2007-2009.

svaka četvrta (24%) umrla je u starosnom intervalu 75-84 godine. Kod muškaraca je tek svaka treća umrla osoba (33%) stara 65 ili više godina.

Stopa smrtnosti od nasilnih smrti je viša u Vojvodini nego u centralnoj Srbiji, 63 naspram 47 umrlih na 100.000 stanovnika (2007-2009). Visoku stopu u okvirima Republike ima 26 opština (preko 70 na 100.000), od čega je polovina u Vojvodini (karta 3). Četiri opštine (Bačka Topola, Senta, Bečež i Opovo) imaju stopu neznatno preko 90 na 100.000. Najniža stopa smrtnosti od nasilnih smrti je na jugu centralne Srbije (Preševo, Bujanovac, Tutin), gde su vrednosti ispod 25 umrlih na 100.000 stanovnika. Opštine na teritoriji Grada Beograda, takođe, se svrstavaju u grupu sa niskim vrednostima stope smrtnosti od nasilnih uzroka smrti. Prosečna vrednost je oko 40 na 100.000 (najviše vrednosti su u Mladenovcu i Sopotu, a najniže u Novom Beogradu, Surčinu i Zemunu).

### **Zaključak**

Početak ovog veka, bolesti prouzrokovane starenjem su najzastupljeniji faktor u smrtnosti svetskog stanovništva.<sup>4</sup> Kardiovaskularne bolesti uzrokuju 29% ukupne smrtnosti u svetu, infektivne 19%, tumori 13%, a nasilne smrti oko 9%. Najviše stope smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti imaju zemlje u istočnom i jugoistočnom delu Evrope, a prednjače Ukrajina i Bugarska sa oko 1.000 umrlih na 100.000 stanovnika. Srbija (oko 800 na 100.000) je u samom svetskom vrhu, a u prvih deset je i Rumunija (oko 700 na 100.000). Od ostalih zemalja iz neposrednog okruženja, gotovo sve bivše republike SFRJ (izuzev Slovenije) i Mađarska imaju stope oko 600 na 100.000. Kod tumora, najviše stope smrtnosti (preko 200 na 100.000) imaju evropske zemlje, kao i Urugvaj, Kanada i Japan. Evropa nije jasno diferencirana po ovom parametru između razvijenih i manje razvijenih država (lociranih uglavnom u istočnom i južnom delu kontinenta). Najviše stope u svetu od oko 300 na 100.000 imaju Mađarska, Hrvatska i Danska, a slede ih Srbija i Slovenija (stope oko 280 na 100.000).

Promene u strukturi vodećih uzroka smrti stanovništva Srbije u periodu 1950-2009. su tipične za stare populacije. Analizom ove relativno duge serije podataka dat je osnov za dalje proučavanje smrtnosti, a trend porasta stopa smrtnosti od hroničnih nezaraznih bolesti, naročito kardiovaskularnih bolesti i tumora početkom 21. veka ukazuje da je to ključni problem za dalje poboljšanje opštih mortalitetnih prilika u zemlji. Sve veći udeli starog stanovništva (preko 60 godina) i izražena feminizacija starih predstavljaju

<sup>4</sup> Uporedni podaci za 2008. godinu za sve zemlje sveta preuzeti su sa sajta Svetske zdravstvene organizacije, <http://www.who.int/whosis>.



veliki izazov za promene koje su neophodne u funkcionisanju zdravstvene zaštite stanovništva. Kao najvulnerabilnije kategorije stanovništva izdvajaju se stari i stariji sredovečni muškarci. Posmatrano regionalno, najugroženija je Vojvodina kada je u pitanju smrtnost od tumora i nasilnih smrti, odnosno jugoistočni deo Srbije kada su u pitanju kardiovaskularne bolesti. To su oblasti gde, pre svega, treba fokusirati mere prevencije od pomenutih bolesti i uzroka smrti.

### Literatura

- CASELLI, G. F. MESLE, J. VALLIN (2002). "Epidemiologic Transition Theory Exceptions", *Genus: Journal of Population Sciences*, Vol. 58, No.1.
- MARINKOVIĆ, I. (2010a) "Grupisanje zemalja prema vodećim uzrocima smrti u svetu početkom 21. veka", *Stanovništvo*, god. XLVIII, br. 1.
- MARINKOVIĆ, I. (2010b). "Razlike u smrtnosti stanovništva centralne Srbije i Vojvodine", *Zbornik Matice Srpske za društvene nauke* (Novi Sad), No. 131/2010, pp. 359-368.
- MESLE, F. (2004). "Mortality in Central and Eastern Europe: Long-term Trends and Recent Upturns", *Demographic Research*. <http://www.demographic-research.org/special/2/3/S2-3>.
- OLSHANSKY J., B. AULT (1986). "The Fourth Stage of the Epidemiologic Transition: the Age of Delayed Degenerative Diseases", *The Milbank Quarterly*, Vol. 64.
- OMRAN, A.R. (1971). "The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change", *Milbank Memorial Fund Quarterly*, Vol. 49.
- ROGERS R. G., R. HACKENBERG (1987). "Extending epidemiologic transition theory", *Social Biology*, Vol. 34.
- RZS (2002-2009). *Demografska statistika*, za odgovarajuće godine, (Beograd: Republički zavod za statistiku).
- RZS (2008-2010). *Opštine u Srbiji*, za odgovarajuće godine, (Beograd: Republički zavod za statistiku).
- SZS (1950-1955). *Vitalna statistika*, za odgovarajuće godine, (Beograd: Savezni zavod za statistiku).
- SZS (1956-2001). *Demografska statistika*, za odgovarajuće godine, (Beograd: Savezni zavod za statistiku).
- WHO (2011). World Health Organization, <http://www.who.int/whosis>, preuzeto 24.5.2011.

*Ivan Marinković*

**Causes of Death in Serbia since the mid-20<sup>th</sup> Century**

*S u m m a r y*

The structure of the leading causes of death in Serbia has considerably changed in the last half century. Diseases which presented the main threat to the population a few decades ago are now at the level of a statistical error. On the one side are causes which drastically changed their share in total mortality in this time interval, while others have shown stability and persistence among the basic causes of death. Acute infectious diseases "have been replaced" with chronic noninfectious diseases, due to the improvement of general and health conditions. One of the consequences of such changes is increased life expectancy and a larger share of older population which resulted in cardiovascular diseases and tumors to dominate more and more in total mortality.

Convergent trends in the structure of the leading causes of death in Serbia from the middle of the 20<sup>th</sup> century are the reasons why there are considerably fewer diseases and causes with a significant rate in total population mortality at the beginning of the 21<sup>st</sup> century. During the 1950s, there were five groups of diseases and causes which participated individually with more than 10% of population mortality (infectious diseases, heart and circulatory diseases, respiratory diseases, some perinatal conditions and undefined states) while at the beginning of the new century there were only two such groups (cardiovascular diseases and tumors). Identical trends exist in all European countries, as well as in the rest of the developed world.

The leading causes of death in Serbia are cardiovascular diseases. An average of somewhat over 57.000 people died annually in the period from 2007 – 2009, which represents 55.5% of total population mortality. Women are more numerous among the deceased and this difference is increasing due to population feminization. The most frequent cause of death in Serbia, after heart and circulatory diseases, are tumors, which caused 21,415 deaths in 2009. Neoplasms are responsible for one fifth of all deaths. Their number has doubled in three decades, from 9,107 in 1975 to about 20,000 at the beginning of the 21<sup>st</sup> century, whereby tumors have become the fastest growing cause of death. Least changes in absolute number of deaths in the last half century were marked among violent deaths. Observed by gender, men are in average three times more numerous among violent deaths than women. In the middle of the 20<sup>th</sup> century in Serbia, one third of the deaths caused by violence were younger than 25 and as many as one half were younger than 35 years old. Only one tenth (11%) of total number of violent deaths were from the age group of 65 or older. At the end of the first decade of the 21<sup>st</sup> century (2009), the share of population younger than 25 in the total number of violent deaths was decreased four times (and amounted to 8%). At the same time, the rate of those older than 65 or more quadrupled (amounted to 39%).

**Key words:** *mortality, causes of death, Serbia, 1950-2009, municipality*