



PUŠENJE KAO OSNOVNI FAKTOR PREVENTABILNE SMRTNOSTI U SRBIJI

*Ivan MARINKOVIĆ**

Štetno dejstvo duvana je prepoznato kao značajan faktor preventabilne smrtnosti u svetu. Posledice pušenja na morbiditet i mortalitet stanovništva dobro su dokumentovane na primerima pojedinih razvijenih zemalja, ali na prostoru Srbije nije bilo dovoljno radova sa ovom tematikom. Naročito je izostao pokušaj da se proceni uticaj duvana na smrtnost stanovništva, posebno na određene uzroke smrti. U radu se, na osnovu primene Peto-Lopez metoda, analizira stanje, ali i trend smrtnosti u periodu 1991-2011. godina, prouzrokovan negativnim dejstvom duvana. Uz komparaciju sa evropskim zemljama, kartografski su prikazane zone najvećeg i najmanjeg uticaja pušenja na mortalitet stanovništva. Takođe, uspostavljena je veza između različite smrtnosti po polu i konzumacije duvana. Procenjen je i uticaj pušenja na očekivano trajanje života stanovnika Srbije i pokazano je koji se uzroci smrti najviše javljaju pod uticajem ovog faktora smrtnosti. Diskutuje se o suviše tolerantnom stavu prema pasivnom pušenju i o potrebi za intenzivnijim merama zaštite stanovništva od izloženosti duvanskom dimu.

Ključne reči: mortalitet, pušenje, Peto-Lopez metod, Srbija, očekivano trajanje života

Uvod

Duvan je u širokoj upotrebi preko 150 godina (od kraja 19. veka). U početku bio je naročito prisutan u muškoj populaciji, što je bila opšte prihvaćena društvena norma. U drugoj polovini 20. veka i žene masovnije prihvataju naviku pušenja, prvo u zapadnoevropskim zemljama, a kasnije i šire. Od druge polovine 1970-ih i početkom 1980-ih, dolazi do konvergencije u trendovima smrtnosti po polu, što se u mnogome objašnjava u sve široj rasprostranjenosti konzumiranja duvana među ženskom populacijom (Burbank, 1972; Waldron, 1985; Pampel, 2002). Štetnosti duvanskog dima i posledice po zdravlje ljudi dobro su analizirane i u mnogim radovima je uspostavljena jasna veza između

* Centar za demografska istraživanja Instituta društvenih nauka, Beograd (Srbija); email: imarinkovic@orion.rs

upotrebe duvana i porasta stopa smrtnosti od tumora, kardiovaskularnih bolesti i bolesti disajnih organa (Brønnum-Hansen, Juel, 2001; DesMeules *et al.*, 2004; Doll *et al.*, 2004). Upotreba duvana je, prema nekim autorima, najveći pojedinačni uzrok prevremene smrtnosti u razvijenom delu sveta (Fenelon, 2012).

Jedno od najznačajnijih naučnih potvrda o štetnosti pušenja dalo je istraživanje u okviru prospektivne studije na britanskim lekarima (Doll *et al.*, 2004). U studiji su, počev od 1951. pa u narednih 50 godina, periodično posmatrane navike u vezi pušenja. Na uzorku od 34.439 lekara muškog pola, rođenih između 1851. i 1930. godine nedvosmisleno je ukazano da pušenje višestruko povećava rizik za rak pluća i druge tumore, infarkt srca, šlog, hroničnu opstruktivnu bolest pluća. Studija je pokazala da su muškarci rođeni 1900-1930. godine, a koji su neprekidno pušili tokom života, u proseku za 10 godina imali kraći životni vek od nepušača. Gotovo polovina pušača, na osnovu studije, umre od bolesti izazvanih pušenjem, dok četvrtina umre u srednjim godinama života (30-69). Studija je takođe pokazala da su pod manjim rizikom bili muškarci rođeni pre Prvog svetskog rata, jer se u 19. i na samom početku 20. veka, više koristila lula u konzumaciji duvana. Dve velike američke studije, American Cancer Society Cancer Prevention Study (CPS-I i CPS-II), sprovedene početkom 1960-ih odnosno 1980-ih, potvrdile su negativno dejstvo duvanskog dima na zdravlje stanovništva (Thun *et al.*, 1997). Obe studije su uključivale preko milion ispitanika sa prostora Sjedinjenih Američkih Država. Najvažniji rezultat je uspostavljanje jasne veze između konzumacije duvana i određenih oblika kancera. Rak pluća je identifikovan kao osnovni pokazatelj indirektno procene rasprostranjenosti pušenja. Pojedini autori ističu da je nivo smrtnosti od raka pluća dobar pokazatelj „zrelosti“ epidemije pušenja u populaciji (Peto *et al.*, 1992). U razvijenim zemljama rak pluća je izuzetno redak među nepušačima. Oko 90% osoba koje su umrle od raka pluća bili su pušači (Thun *et al.*, 2013). Značajno je istaći da je u Srbiji rak pluća najčešći maligni tumor kod muškaraca, dok je kod žena među vodećim uzrocima smrti (Marinković, 2012), što teorijski nagoveštava visok procenat pušača u populaciji.

Na osnovu istraživanja koje je 2013. godine sproveo Institut za javno zdravlje Srbije, više od polovine stanovništva (52%) je pušilo nekada tokom života (IZJZS-Batut, 2014). Većina njih su bili svakodnevni pušači (82%). Na osnovu njihovih procena, čak 35% stanovništva Srbije puši. Pušači čine skoro polovinu kod sredovečnog stanovništva (25-54) i četvrtinu kod mladih (15-24). Kod lica starih 15 ili više godina, 38% je pušača kod muškaraca i 32% kod žena. Petina mladih od 15-19 godina puši, a devojčice imaju nešto viši udeo od dečaka. To je jedina starosna grupa gde ženska populacija u Srbiji ima veći udeo pušača. Na osnovu

prethodnih istraživanja koje je organizovao Institut za javno zdravlje „Milan Jovanović Batut“ i Ministarstvo zdravlja Republike Srbije (MZRS, 2007) može se primetiti postepen porast udela žena pušača u ženskoj populaciji (sa 23% u 2006. godini na 26% u 2013. godini), što će neminovno voditi ka smanjivanju razlike u mortalitetu po polu kod onih bolesti kod kojih je uticaj štetnog dejstva duvana najveći.

Posledice pušenja na morbiditet i mortalitet stanovništva dobro su dokumentovane na primerima pojedinih razvijenih zemalja, ali na prostoru Srbije nije bilo dovoljno radova sa ovom tematikom. Naročito je izostao pokušaj da se proceni uticaj duvana na očekivano trajanje života muškaraca i žena. Pušenje spada i u faktore tzv. preventabilne smrtnosti (eng. *avoidable mortality – preventable deaths*), mortalitet koji je moguće sprečiti boljim merama zdravstvene zaštite, naročito kod određenih starosnih grupa. Koncept „smrtnosti koju je moguće izbeći“ uključuje sve one faktore koji se određuju stilom života, socioekonomskim statusom i drugim faktorima sredine. Najznačajniji faktori preventabilne smrtnosti su hipertenzija, pušenje, neadekvatna ishrana, polno prenosive bolesti, fizička neaktivnost, alkoholizam. Ovi faktori rizika obično nisu registrovani u umrlici iako su delimično dostupni u medicinskim izveštajima.

Metod

Mnogi metodi procene smrtnosti koju je prouzrokovalo pušenje pominju se u naučnoj literaturi (Gutterman, 2015). Kao najviše korišćen u stručnim radovima izdvaja se Peto-Lopez metod (Peto *et al.*, 1992). Taj metod je u ovom istraživanju odabran i zbog činjenice da postoje radovi u kojima su procene uticaja pušenja rađene za veliki broj zemalja, pa je moguće imati komparativnu analizu. Ključni doprinos ovog metoda predstavlja izračunavanje uticaja pušenja na prekomernu smrtnost ili na specifične stope mortaliteta od određenih uzroka, kroz analizu stopa smrtnosti od karcinoma pluća. Na taj način izračunavanje ne zahteva podatke o procentu pušača na određenoj teritoriji, kao i analizu njihovih pušačkih navika. Mnogi ističu da upravo ovaj metod daje dosta dobre rezultate i upravo njega najviše koriste u analizi uticaja pušenja na smrtnost stanovništva (Brønnum-Hansen, Juel, 2000).

Pri izračunavanju na osnovu Peto-Lopez metoda nije potrebno uzimati smrtnost ispod 35. godine starosti. Najveći broj smrtnih slučajeva vezanih za pušenje, javlja se u starijem sredovečnom i starom uzrastu. Ciroza jetre i nasilni uzroci smrti, takođe, neće ulaziti u kalkulaciju. Iako je ciroza zastupljenija kod pušača nego kod nepušača, kao i na primer samoubistva, teško je utvrditi u kojoj meri su, ako i uopšte, to posledice konzumacije duvana (Bongaarts, 2014). Rak pluća u starosti 35-79 upoređivaće se sa

rezultatima „Američke studije – CPS-II“, podaci o nepušačima (Peto *et al.*, 1992).

Za izračunavanje su potrebni sledeći podaci:

- ${}_5m_{u,m/f,x}^t$ – Stope smrtnosti od određenog uzroka smrti po starosti i polu u posmatranoj godini. Izdvojeno je 9 grupa bolesti i uzroka smrti: rak pluća, odnosno zloćudni tumor dušnika, bronhija i pluća (MKB 10:¹ C33,C34), karcinom gornjih disajno-digestivnih organa, odnosno zloćudni tumor usta, jednjaka, ždrela i grkljana (C00–C14, C15, C32), ostale maligne neoplazme (C00–C97), bolesti srca i krvotoka (I00–I99), hronična opstruktivna bolest pluća (J40–J47), ostale respiratorne bolesti (J00–J98), ciroza jetre (K70–K76), ostali medicinski uzroci (A00–R99), ostali nemedicinski uzroci (V01–Y89). Izračunavanje je rađeno za petogodišnje starosne grupe (počev od 35 pa završno sa otvorenim intervalom 80+).
- ${}_5m_{(p),C33,C34,m/f,x}^t$ – Stope smrtnosti od karcinoma pluća kod pušača, procene iz „američke studije“ (CPS-II).
- ${}_5m_{(np),C33,C34,m/f,x}^t$ – Stope smrtnosti nepušača od karcinoma pluća iz pomenute studije (CPS-II).
- ${}_5RR_{u,(np-p),m/f,x}$ – Relativni rizik, odnosno odnos stopa smrtnosti pušača i nepušača kod određenih uzroka smrti po starosti i polu (po metodu Mantel i Haenszel).²

Na osnovu prethodno navedenih ulaznih podataka izračunavanje stopa smrtnosti za koje je odgovorno pušenje moguće je u nekoliko koraka:

- Proporcija pušača se procenjuje – ${}_5P(p)_{u,m/f,x} = ({}_5m_{u,m/f,x}^t - {}_5m_{(np),C33,C34,m/f,x}^t) / ({}_5m_{(p),C33,C34,m/f,x}^t - {}_5m_{(np),C33,C34,m/f,x}^t)$.
- Prekomerna smrtnost usled pušenja (eng. *excess mortality rate attributable to smoking*) – ${}_5PS_{u,m/f,x} = {}_5RR_{u,(np-p),m/f,x} - 1$, za rak pluća i $0,5 * ({}_5RR_{u,(np-p),m/f,x} - 1)$, za sve ostale uzroke.
- Stope smrtnosti usled pušenja po uzroku, starosti i polu u određenoj godini – ${}_5m_{(p),u,m/f,x}^t = {}_5m_{u,m/f,x}^t * {}_5P(p)_{u,m/f,x} + {}_5PS_{u,m/f,x} / ({}_5P(p)_{u,m/f,x} * {}_5PS_{u,m/f,x} + 1)$.

¹ Deseta revizija Međunarodne statističke klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih problema. Videti u: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en#/I>

² Detaljnije u: Peto *et al.* (1992).

Rezultati

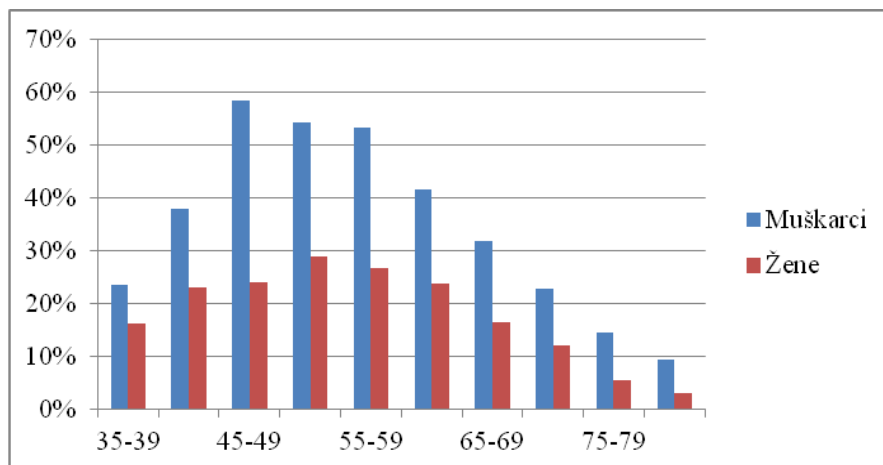
Aktuelno stanje

Korišćenjem Peto-Lopez metoda urađene su procene opterećenosti stanovništva Srbije negativnim delovanjem duvana na zdravlje. Mortalitet od bolesti ili uzroka smrti koji se dovode u vezu sa pušenjem je, na osnovu trogodišnjeg proseka 2010-2012. godina, oko 17 hiljada smrtnih slučajeva na godišnjem nivou, što je približno 17% ukupne smrtnosti. Kod muškaraca oko 13 hiljada smrti se godišnje povezuje sa ovim faktorom ili četvrtina ukupnog broja, dok je kod žena udeo znatno manji i iznosi 9%. Posmatrano po starosnim grupama, apsolutno najveći broj smrti se registruje kod muškaraca starih 55-59 godina (oko 2.200). Relativno, 60% svih smrti u starosti 45-49 povezuje se sa pušenjem, a preko polovine u uzrastu 45-59 (grafikon 1). Najmanje i apsolutne i relativne vrednosti su kod starih 75-79 i 85 ili više godina.

Žene imaju niže i apsolutne i relativne vrednosti. Najveći broj smrtnih slučajeva je kod starih 70-74 godine i iznosi oko 760, što je tri puta niže od najvećeg broja umrlih kod muškaraca. Udeo je najviši (29%) u starosti 50-54, a preko petine ukupne smrti beleži se kod starih 40-64 godine. Izuzetno nizak udeo je kod najstarijih 75-79 i 80 ili više, 5% odnosno 3%.

Grafikon 1.

Udeo smrtnosti usled pušenja, po starosti i polu, Srbija 2010-2012.

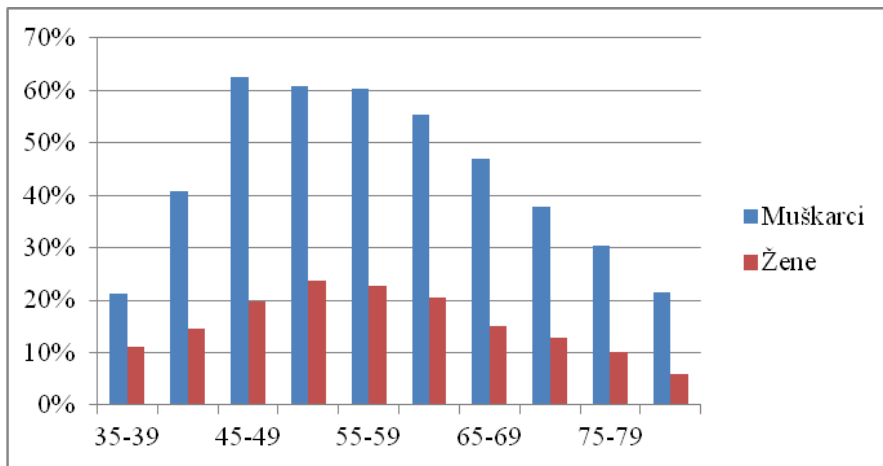


Izvor: Izračunato na osnovu podataka RZS.

Od svih velikih grupa bolesti, tumori su pod najvećim uticajem pušenja. Udeo u smrtnosti za koju je odgovoran duvan kod neoplazmi je visok i

iznosi 30% (kod muškaraca 43% i kod žena 14%). Muškarci stari 45-59 imaju udeo preko 60%, a čak i kod najstarijih (80 ili više) ili najmlađih (35-39) petina smrti od karcinoma je povezana sa pušenjem. Kod žena najveći udeo ima grupa 50-54 godine od 24%, dok 20% ili više imaju još i petogodišnje grupe iz intervala 45-64 godine (grafikon 2).

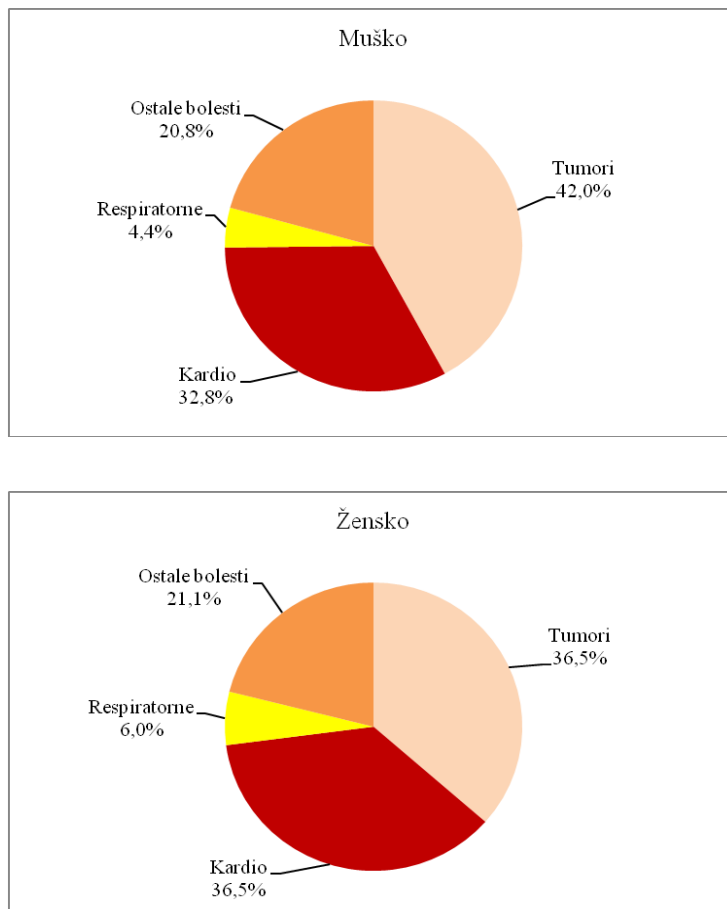
Grafikon 2.
Smrtnost usled pušenja – udeo u tumorima, po starosti i polu,
Srbija 2010-2012.



Izvor: Izračunato na osnovu podataka RZS.

Kod kardiovaskularnih bolesti uticaj pušenja je dosta manji i godišnje oko 6 hiljada smrti se povezuje sa upotrebom duvana, odnosno 11% od svih bolesti srca i krvotoka. Više je zastupljen kod muškaraca (16%) nego kod žena (6%). Posebno su ugrožene relativno mlađe starosne grupe do 60 godina, gde kod muškaraca (45-59) udeli prelaze 50%, a kod žena (40-59) 30%. Od ukupnog broja smrtnih slučajeva povezanih sa pušenjem, 42% se kod muškaraca ispoljava nekim oblikom karcinoma, 33% vaskularnim bolestima i oko 4% respiratornim (grafikon 3). U ženskoj populaciji je izjednačen udeo kod neoplazmi i bolesti cirkulatornog sistema (po 36%) i nešto viši udeo u bolestima disajnih organa (6%) nego kod muškaraca.

Grafikon 3.
Smrtnost usled pušenja: distribucija po grupama bolesti, Srbija 2010-2012.



Izvor: Izračunato na osnovu podataka RZS.

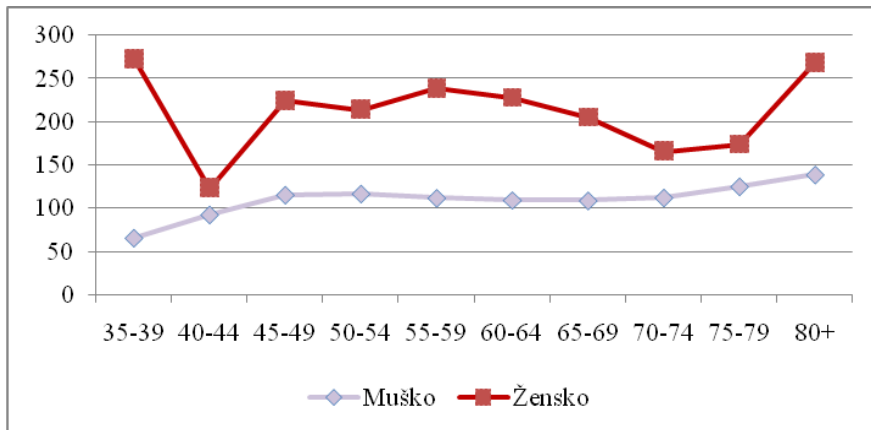
Trendovi

Promene u poslednje dve decenije pokazuju trend izvesnog pogoršanja. U periodu 1990-1992. godina procenjeno je oko 13,5 hiljada smrtnih slučajeva za koje je odgovorno pušenje,³ što je tada predstavljalo približno 15% ukupne smrtnosti (trenutno je oko 17%). Relativno, udeo smrtnosti kod muškaraca se nije promenio (oko 1991. iznosi 24%), ali je udeo kod žena, za 20 godina, znatno uvećan sa 5% na 9%. U svim starosnim grupama, žensko stanovništvo povećava udeo smrtnosti za koju je

³ Procena primenom Peto-Lopez metoda (više u metodološkom delu rada).

odgovorno pušenje (grafikon 4). Naročito u intervalu 45-69 godina gde je smrtnost duplirana. Promene kod muškaraca su male i uopšteno posmatrano može se zaključiti da od početka 1990-ih nije bilo značajnijih promena.

Grafikon 4.
Indeks promene smrtnosti usled pušenja (2010-2012. u odnosu na 1990-1992.), po starosti i polu



Izvor: Izračunato na osnovu podataka RZS.

Kod tumora, posmatrano u starosnom intervalu najveće izloženosti štetnom dejstvu duvana (35-69 godina), udeo smrtnosti pod uticajem pušenja kod muškaraca stagnira. Naime, u periodu 1991-2011. relativna vrednost je porasla svega jedan procentni poen, sa 54% na 55%. U ženskoj populaciji vrednosti su značajnije promenjene od 8% na čak 20%. Poređenje kod ostalih odabranih uzroka smrti pokazuje kod muškaraca i nešto povoljnije vrednosti, naročito kod kardiovaskularnih oboljenja, dok žensko stanovništvo svuda beleži pogoršanje (tabela 1), počev od raka pluća, gde je povećanje oko 30%, pa do ostalih karcinoma gde su vrednosti duplirane.

Tabela 1.
Udeo smrtnosti usled pušenja (%) kod izabranih uzroka smrti, Srbija, 1990-1992. i 2010-2012.

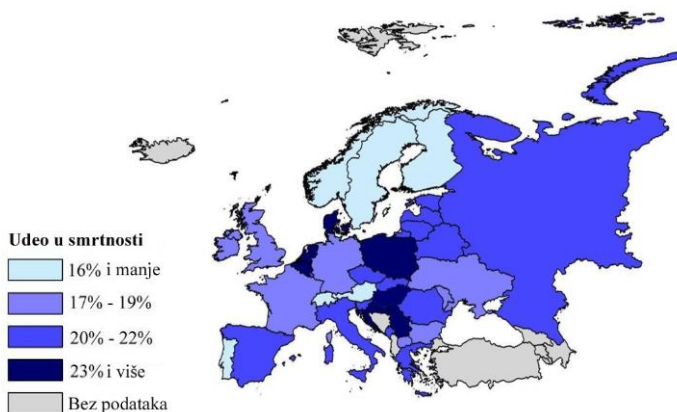
Uzroci smrti	Muško		Žensko	
	1990-1992	2010-2012	1990-1992	2010-2012
Rak pluća	92,34	92,36	56,25	75,59
Karcinom gornjih disajno-digestivnih organa	68,39	67,20	23,31	42,27
Ostale maligne neoplazme	16,56	14,86	1,29	2,65
Hronična opstruktivna bolest pluća	66,53	69,18	32,40	52,13
Bolesti srca i krvotoka	18,78	16,49	3,95	6,13
Ostali medicinski uzroci	22,16	20,51	4,75	8,23

Izvor: Izračunato na osnovu podataka RZS.

Međunarodno poređenje

Razlike među zemljama postoje, kako u vremenu nastanka, tako i u obimu tzv. pušačke epidemije (eng. *smoking epidemic*) i ona je naročito naglašena od druge polovine 20. veka (Ezzati, Lopez, 2003; Ezzati *et al.*, 2005). Za analizu situacije u svetu korišćiće se podaci iz studije objavljene u Peto *et al.* (2012),⁴ dok su procene za Srbiju deo autorovih izračunavanja na osnovu istog metoda. U pomenutoj studiji dati su podaci za 47 razvijenih zemalja sveta, ali će se u analizi koristiti samo najnoviji podaci za određen broj evropskih zemalja.

Karta 1.
Udeo smrtnosti usled pušenja, muškarci, oko 2010.



Izvor: Peto *et al.* (2012) i autorova izračunavanja za Srbiju.

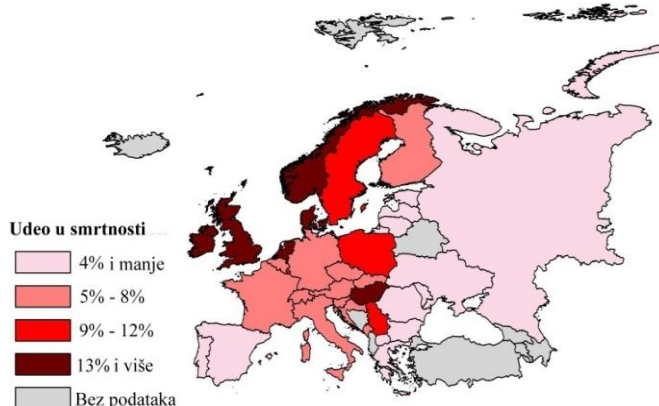
Najmanji udeo smrtnosti za koju je odgovorno pušenje je, prema procenama za period oko 2010. godine, kod muškaraca u skandinavskim zemljama, kao i Austriji, Švajcarskoj i Portugaliji (karta 1). Naročito se izdvaja Švedska gde taj udeo iznosi 10% (čak pet procentnih poena manje od sledeće zemlje u nizu). Na drugoj strani, države koje su najviše opterećene smrtnošću koja se dovodi u vezu sa duvanskim dimom su Mađarska, Poljska, Belgija, Hrvatska i Srbija. Kao i u prethodnoj grupi, jedna zemlja (Mađarska) se izdvaja od ostalih jer ima udeo 31% (isto pet procentnih poena više od sledeće zemlje u nizu). Najveći broj država (15) ima udeo 20-22% i to su mahom zemlje centralnog i istočnog dela Evrope. Sa izuzetkom Danske, Belgije i Holandije, prosečno niže vrednosti su ostvarene u Severnoj i Zapadnoj Evropi.

⁴ Podaci su ažurirani 2015. godine i dostupni na: <http://www.ctsu.ox.ac.uk/~tobacco>.

U analizi smrtnosti pod uticajem duvanskog dima naročito je značajna veza između tumora i pušenja (Fenelon & Preston, 2012; Oza *et al.*, 2011), jer ukazuje na činjenicu da prosečno mlađe stanovništvo umnogome doprinosi ukupnoj smrtnosti za koju je odgovorno pušenje. Podaci za period oko 2010. pokazuju da je kod muškaraca u Švedskoj znatno povoljnija situacija i da se nalaze ispred ostalih sa udelom od 20% u smrtnosti za koju je odgovorno pušenje, kada se posmatraju isključivo kanceri. Najnepovoljniji položaj ima Mađarska, ali i Crna Gora gde se čak polovina ukupne smrtnosti od tumora povezuje sa upotrebom duvana. Srbija je ponovo visoko rangirana sa 43%.

Žene, za razliku od muškaraca, odlikuju znatno niži udeli smrtnosti za koju je odgovorno pušenje, a interval javljanja vrednosti je značajno uži, 1-22% (karta 2). Može se primetiti da je rangiranje zemalja, prema udelu smrtnosti za koju je odgovorno pušenje, dosta drugačije nego što je to kod muškaraca. Istočni deo kontinenta ima prosečno najniže udele, dok severni prednjači (izuzetak je Mađarska). Danska beleži najvišu vrednost, 22%, pri čemu u ovoj zemlji gotovo da nema razlike po polu, jer je udeo smrtnosti od pušenja kod muškaraca 23%. Uz duplo niže vrednosti nego što su u Danskoj, Švedska (11%) je jedina evropska zemlja gde su žene u lošijem položaju od muškaraca kada je u pitanju smrtnost od duvana. Najniže vrednosti su u bivšim republikama SSSR, ali i u Grčkoj, Španiji i Portugaliji (1-2%).

Karta 2.
Udeo smrtnosti usled pušenja, žene, oko 2010.



Izvor: Peto *et al.* (2012) i autorova izračunavanja za Srbiju.

Smatra se da su Francuska i mediteranske evropske zemlje kasnije imale široku rasprostranjenost pušenja među ženama u periodu kada su postojale jake akcije opšte prevencije, tako da nikada žene (procentualno) u tim

zemljama nisu konzumirale duvan kao što su to stanovnice severnog dela Evrope (Staetsky, 2009). Žene u Srbiji imaju umereno visok udeo od 9% i nalaze se među deset najugroženijih zemalja u Evropi. U Danskoj 27% svih smrti od nekog oblika raka kod žena povezano je sa konzumacijom duvana, dok su u Litvaniji i Ukrajini udeli 1%. Srbija je sa 14% na desetom mestu zajedno sa Crnom Gorom, koja kao i kod muškaraca ima znatno više vrednosti kada se posmatra isključivo smrtnost od neoplazmi.

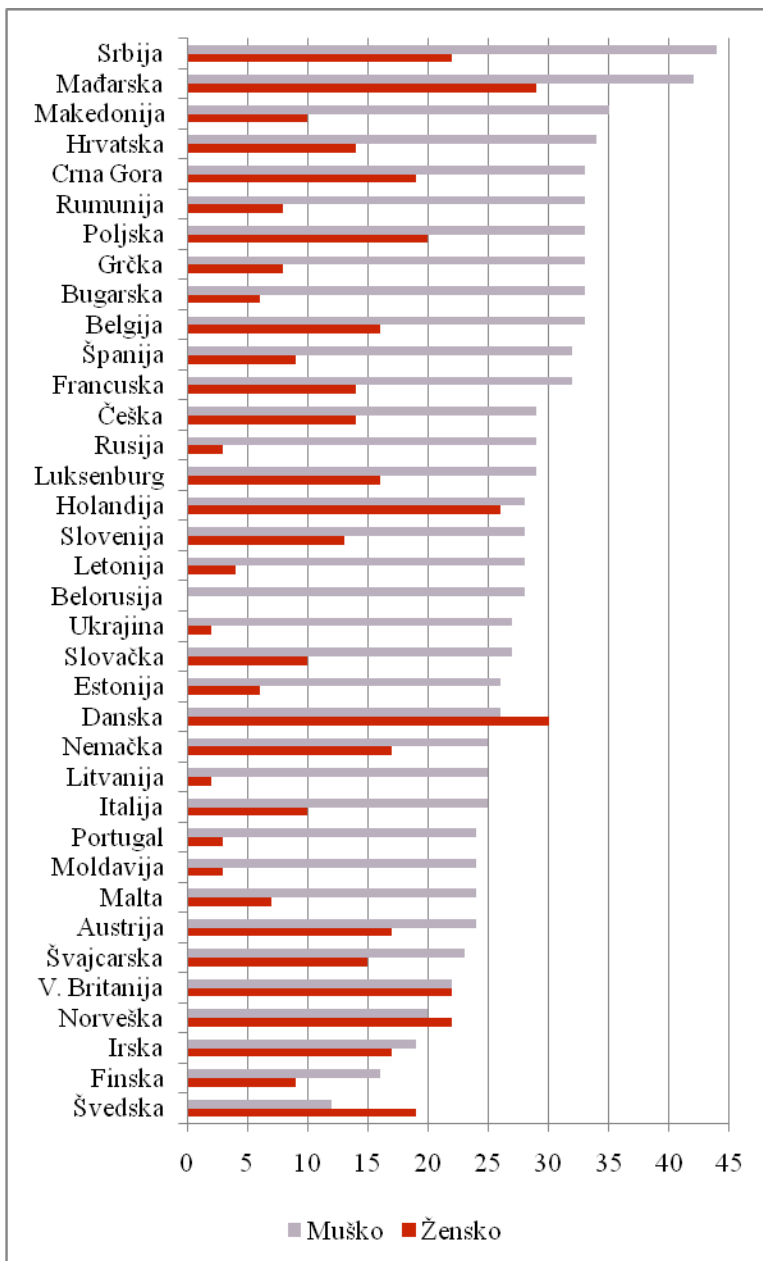
Uticaj pušenja na mortalitet stanovništva se pre svega vidi u kategoriji stanovništva 35 godina ili stariji, jer je potrebno određeno vreme da dođe do kritične akumulacije štetnih dejstava duvanskog dima. Stariji od 69 godina, rođeni do početka Drugog svetskog rata, ne predstavljaju vulnerabilnu grupu stanovništva kada je u pitanju ovaj faktor smrtnosti. Značaj nebioloških faktora sa starošću slabi, ustupajući mesto genetici (Luy, 2012).

Muškarci u Srbiji, stari 35-69 godina, najviše su opterećeni smrtnošću usled pušenja u Evropi (grafikon 5). Čak 44% ukupnih smrtnih slučajeva u tom starosnom intervalu je direktno povezano za pušenjem. Osim Mađarske, gde je smrtnost kod muškaraca takođe relativno visoka (42%), ostale zemlje imaju značajno niže udele. Ipak, posmatrano na nivou čitavog kontinenta, države Balkanskog poluostrva (i njihovi neposredni susedi) imaju najviše udele smrti za koju je odgovorno pušenje. Udeo u Švedskoj (12%) je 3,5 puta niži od onog u Srbiji. Pored Švedske, Finska, Irska i Norveška imaju učešće manje od 20%. Kada se posmatraju tumori, posledice pušenja u starosti 35-69 su najveće, kod muškaraca u Mađarskoj (60%), Crnoj Gori (57%) i Srbiji (55%). Više od polovine smrtnih slučajeva je i kod Poljaka i Rumuna, dok su sa udelom od 49% jako blizu i Hrvatska, Makedonija, Bugarska i Belgija. Ponovo su najniži udeli na severu kontinenta, pa tako Šveđani imaju tri puta manji rizik od Mađara.

Kod ženske populacije, u starosti 35-69 godina, najveću smrtnost imaju stanovnice Danske (30%) i Mađarske (29%). Udeli su visoki na severu Evrope, ali i u Srbiji (22%). Među deset najugroženijih zemalja, nalazi se i Crna Gora sa 19%. Države istočnog i južnog dela Evrope imaju najmanje vrednosti i udeli ne prelaze 10%. Kod tumora, Mađarska i Danska su procentualno samo zamenile mesta, a vrednosti su gotovo identične onima za sve uzroke. Srbija i Crna Gora su ponovo među deset najugroženijih, s tim što su u Crnoj Gori nešto više vrednosti.

Najveća razlika u smrtnosti po polu za koju je odgovorno pušenje, formira se na Pirinejskom poluostrvu i istočnim i jugoistočnim delovima Evrope (karta 3). To su upravo i zemlje koje odlikuje najveća apsolutna razlika u smrtnosti muškaraca i žena, pa se tako na ovaj način potvrđuje hipoteza da

Grafikon 5.
 Udeo smrtnosti usled pušenja (%), kod starih 35-69 god, oko 2010.

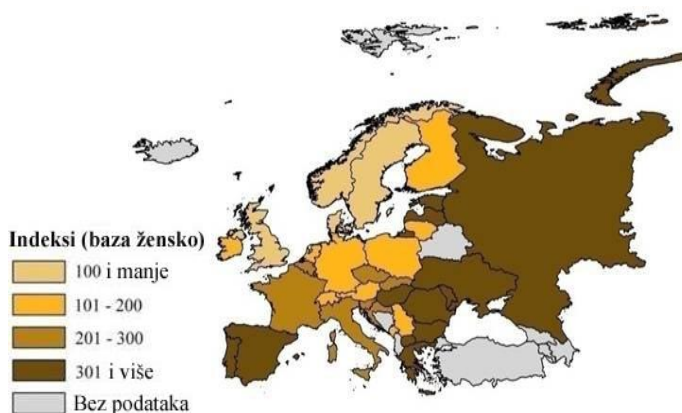


Izvor: Peto et al. (2012) i autorova izračunavanja za Srbiju.

duvanski dim, kao pojedinačni faktor smrtnosti, ima najvažniju ulogu kod uspostavljanja različitog obrasca smrtnosti po polu. Muškarci su 12-13 puta više pod rizikom nego žene u Ukrajini i Litvaniji. U 22 od 36 analiziranih država, rizik smrtnosti usled upotrebe duvana je najmanje dvostruko veći kod muškog u odnosu na žensko stanovništvo. Samo u četiri evropske zemlje, uticaj duvanskog dima na smrtnost nije izraženiji kod muškaraca. Konkretno, rizik od ovog uzroka mortaliteta je izjednačen po polu u Velikoj Britaniji, dok je veći kod žena u Švedskoj (za 37%), Danskoj (13%) i Norveškoj (9%). To su upravo države sa najmanjom razlikom u smrtnosti po polu. U Srbiji, muškarci su u dvostruko većem riziku od žena. Na osnovu ove razlike, Srbija pripada grupi zemalja gde razlika nije velika, što je rezultat, pre svega, relativno visokih vrednosti kod oba pola. Primera radi, Slovenija ima sličnu razliku, ali su pojedinačne vrednosti po polu niske.

Karta 3.

Razlika po polu u uticaju duvanskog dima kod svih uzroka smrti, starost 35-69 godina (indeksi)



Izvor: Peto *et al.* (2012) i autorova izračunavanja za Srbiju.

Uticaj pušenja na očekivano trajanje života u Srbiji

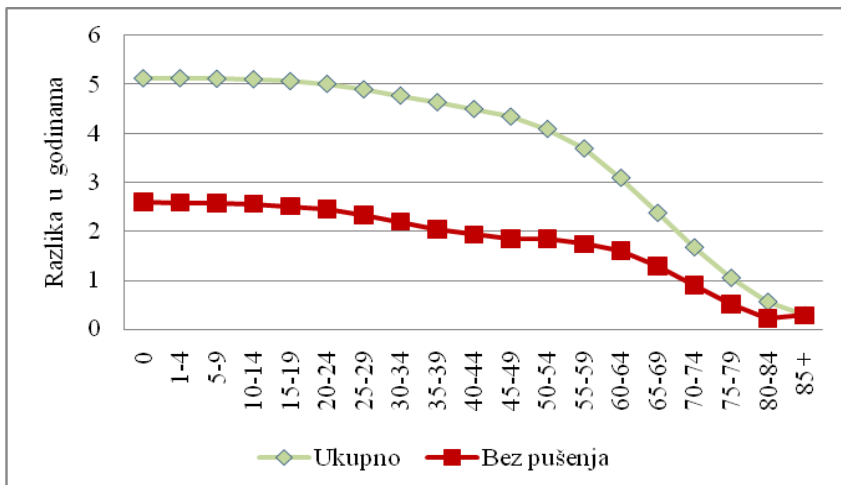
Doprinos određenih faktora smrtnosti u očekivanom trajanju života muškaraca i žena moguće je izmeriti sistemom eliminacije smrtnosti vezane za taj faktor. Metod eliminacije uzroka, odnosno smrti povezane sa određenim faktorom, iz tablice smrtnosti, često je korišćen metod u literaturi (Arias *et al.*, 2013; Beltrán-Sánchez *et al.*, 2008). Uprkos činjenici da je apstrahovanje veliko, jer se primenom ovog metoda polazi od pretpostavke da se isključenjem smrti od određenog uzroka ona neće javiti pod uticajem drugog, ipak se dobija zadovoljavajuća teorijska slika.

Pušenje je pojedinačno najveći uzrok preventabilne smrti i kod muškaraca i kod žena u Srbiji (25% ukupne smrti se povezuje sa duvanom kod muškaraca i 9% kod žena). Kada bi se eliminisala smrtnost pod uticajem pušenja, muškarci bi imali duže očekivano trajanje života pri živorođenju za oko 3 godine, odnosno umesto 72,3 (koliko je e_{0m} u 2011. godini), očekivao bi se životni vek od 75,5 godina. Dobitak od oko 3 godine na očekivano trajanje života odnosio bi se na sve starosne grupe do 55 godina starosti. Kod starijih grupa stanovništva značaj se gubi, pa kod starih 80-84 i 85 ili više nema doprinosa očekivanom trajanju života. Uticaj pušenja na očekivano trajanje života pri živorođenju kod žena (e_{0f}) je značajno manji i dobiti u godinama su skromniji. Da nije posledica pušenja žene bi živele 78,1, umesto 77,4 godine (razlika je ispod jedne godine i iznosi 0,7 godina). Kod žena starih 60 ili više godina, pušenje nema uticaja na očekivano trajanje života.

Razlika e_0 po polu u Srbiji za proteklih 20 godina se nije menjala (iznosi 5 godina). Eliminisanjem pušenja postiže se značajna promena u smrtnosti, pre svega, muškog stanovništva, što dovodi do velikog smanjenja razlike u e_0 muškaraca i žena (grafikon 6). Razlika kod novorođenih bi tada bila 2,6 godina, što je smanjenje za gotovo polovinu (49%), odnosno pušenje je odgovorno za 2,5 godina u razlici.

Grafikon 6.

Razlika u očekivanom trajanju života po starosti između muškaraca i žena u Srbiji (2010-2012), metodom eliminacije smrti povezane sa pušenjem



Izvor: Izračunato na osnovu podataka RZS.

Diskusija

Prisustvo duvana i njegova raširenost u društvu je izuzetno velika. Često se namerno ili nenamerno štetna uloga pušenja minimizira, a akcije koje propagiraju ograničavanje upotrebe duvana nailaze na veliki otpor. Činjenica da gotovo 50% sredovečnog stanovništva u Srbiji konzumira duvan (IZJZS-Batut, 2014) objašnjava zašto je teško sprovesti mere zaštite stanovništva od izloženosti duvanskom dimu. Visoka opšta smrtnost i relativno niske vrednosti očekivanog trajanja života pokazuju da u populaciji još uvek ne postoji dovoljno razvijena svest o potrebi da se brine za sopstveno zdravlje. Sva postkomunistička društva u Evropi se suočavaju sa ovim problemom gde zdravlje pojedinca postaje pre svega njegov problem, a ne društvena briga (Bongaarts, 2014). Širenje siromaštva i pad kvaliteta zdravstvene zaštite takođe su značajni razlozi zbog kojih faktori koji su odgovorni za preventabilni mortalitet imaju dominantni uticaj na zdravlje stanovništva. Na osnovu istraživanja koje je predstavljeno u ovom radu, pušenje je označeno kao osnovni faktor rizika za mnoga oboljenja, pre svega za tumore. U mnogim razvijenim zemljama u novijem periodu stope smrtnosti opadale su zahvaljujući sprovođenju niza nacionalnih programa za borbu protiv pušenja (WHO, 2007). U Srbiji je 2010. godine donet Zakon o zaštiti stanovništva od izloženosti duvanskom dimu kojim se ograničava upotreba duvanskih proizvoda. Na osnovu ankete o efektima i stavovima u vezi sa Zakonom o zaštiti stanovništva od izloženosti duvanskom dimu (IZJZS-Batut, 2015), polovina pušača nema želju da prestane da puši. Naročito zabrinjava odgovor na pitanje „Da li je u vašoj kući dozvoljeno pušenje?“, jer pokazuju da je u 75% domaćinstava pušenje dozvoljeno svuda ili u nekim prostorijama. Tolerancija prema duvanskom dimu pokazuje da stanovništvo nije u dovoljnoj meri informisano o negativnim posledicama pasivnog pušenja i da kampanje u tom smislu treba intenzivirati. Stanovništvo Srbije je izloženo duvanskom dimu i u drugim zatvorenim prostorima, pri čemu je više od dve trećine stanovnika izloženo duvanskom dimu u kafićima i restoranima (Krstev, 2014). Ukoliko se nastave postojeće tendencije, visok udeo muškaraca pušača u starosti 35-69 godina i relativno visoke vrednosti kod žena, koje imaju i trend porasta, ne treba očekivati poboljšanje mortalitetne situacije u Srbiji. Naprotiv, starenjem stanovništva uz porast udela žena pušača, bolesti poput karcinoma pluća i drugih neoplazmi nastaviće da povećavaju udeo u ukupnoj smrtnosti stanovništva.

Zaključak

Stanovništvo Srbije zanemaruje negativno dejstvo duvana, a njegove efekte na zdravlje često minimizira. U prilog tome govori činjenica da je, na osnovu rezultata istraživanja u ovom radu, već dugi niz godina pušenje

najzastupljeniji faktor rizika za nastanak mnogih bolesti i prevremene smrtnosti. Pregledom literature i izračunavanjem uticaja pušenja na smrtnost stanovništva u Srbiji (pomoću Peto-Lopez metoda), uspostavljena je jasna veza između konzumacije duvana i zdravlja stanovnika. Mortalitet od bolesti ili uzroka smrti koji se dovode u vezu sa pušenjem u muškoj populaciji je izuzetno visok. Procene su da je čak četvrtina ukupne smrtnosti povezana sa pušenjem. U ženskoj populaciji udeo žena pušača je znatno manji, pa je i smrtnost od ovog faktora niža. Trend kretanja smrtnosti za koju je prevashodno odgovorno pušenje je u porastu u poslednje dve decenije. Udeli kod muškaraca se nisu značajnije menjali, ali su promene kod žena znatno intenzivnije. U svim starosnim grupama kod ženskog stanovništva raste udeo smrtnosti za koju je odgovorno pušenje. Ankete o zdravlju stanovnika Srbije (MZRS, 2007; IZJZSBATUT, 2014), takođe, potvrđuju konstataciju o trendu porasta udela žena pušača u populaciji, posebno kod kategorija mladog stanovništva.

U evropskom kontekstu, države Balkanskog poluostrva i njihovi susedi beleže najviše udele smrtnosti za koju je odgovorno pušenje. U tom pogledu, stariji sredovečni muškarci u Srbiji predstavljaju najugroženiju populaciju. Žene u Srbiji odlikuje umereno visok udeo smrtnosti od ovog uzroka, ali se Srbija ipak nalazi među deset najugroženijih zemalja u Evropi, uz jasan trend pogoršanja vrednosti. Skandinavski model visokog udela žena pušača u ukupnoj populaciji je sve izvesniji i u Srbiji. Visok procenat pušača u ukupnoj populaciji ograničava porast očekivanog trajanja života i utiče na razliku u smrtnosti po polu. Ako je ovaj faktor smrtnosti, uslovno, odgovoran za niže očekivano trajanje života od čak tri godine, kao što je to kod muškaraca u Srbiji, onda je posebno važno obratiti pažnju na mere prevencije i bolju informisanost stanovništva. Uloga medija je izuzetno važna, jer promovisanjem zdravih životnih navika utiče se na formiranje svesti o potrebi da se brine za sopstveno zdravlje. Pored mera koje inicira i donosi Ministarstvo zdravlja, trebalo bi pojačati ulogu obrazovnog sistema u edukaciji mladih, jer upravo se u ranom životnom dobu stvaraju pušačke navike. Mere su posebno važne, jer bi sa padom procenta pušača troškovi lečenja stanovništva bili značajno manji, a godine života u dobrom zdravlju bi se produžile.

Ovaj članak je nastao kao rezultat istraživanja finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, u okviru projekata III47006 interdisciplinarnih istraživanja za period 2011-2017.

Literatura

- ARIAS, E., HERON M., & TEJADA-VERA, B. (2013) *United States life tables eliminating certain causes of death, 1999–2001. National vital statistics reports* 61(9). Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.
- BELTRÁN-SÁNCHEZ, H., PRESTON, S. H., & CANUDAS-ROMO, V. (2008). An integrated approach to cause-of-death analysis: cause-deleted life tables and decompositions of life expectancy. *Demographic Research* 19(1): 1323–1350. doi:10.4054/DemRes.2008.19.35
- BONGAARTS, J. (2014). Trends in Causes of Death in Low-Mortality Countries: Implications for Mortality Projections. *Population and Development Review* 40(2): 189–212. doi:10.1111/j.1728-4457.2014.00670.x
- BRØNNUM-HANSEN, H., & JUEL, K. (2000). Estimating mortality due to cigarette smoking: two methods, same result. *Epidemiology* (Cambridge, Mass.) 11(4): 422–426.
https://www.jstor.org/stable/3703968?seq=1#page_scan_tab_contents
- BRØNNUM-HANSEN, H., & JUEL, K. (2001). Abstention from smoking extends life and compresses morbidity: a population based study of health expectancy among smokers and never smokers in Denmark. *Tobacco Control* 10(3): 273–278. doi:10.1136/tc.10.3.273
- BURBANK, F. (1972). U.S. lung cancer death rates begin to rise proportionately more rapidly for females than for males: a dose-response effect? *Journal of Chronic Diseases* 25(8): 473–479. doi:10.1016/0021-9681(72)90211-1
- DESMEULES, M., MANUEL, D., & CHO, R. (2004). Mortality: Life and health expectancy of Canadian women. *BMC Women's Health* 4 (Suppl 1): S9. doi:10.1186/1472-6874-4-S1-S9
- DOLL, R., PETO, R., BOREHAM, J., & SUTHERLAND, I. (2004). Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *British Medical Journal* 328: 1519–1528. doi: 10.1136/bmj.38142.554479.AE
- EZZATI, M., & LOPEZ, A. D. (2003). Measuring the accumulated hazards of smoking: global and regional estimates for 2000. *Tobacco Control* 12(1): 79–85. doi:10.1136/tc.12.1.79
- EZZATI, M., HENLEY, S. J., THUN, M. J., & LOPEZ, A. D. (2005). Role of Smoking in Global and Regional Cardiovascular Mortality. *Circulation* 112: 489–497. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.104.521708
- FENELON, A., & PRESTON, S. H. (2012). Estimating Smoking–Attributable Mortality in the United States. *Demography* 49(3): 797–818. doi:10.1007/s13524-012-0108-x
- GUTTERMAN, S. (2015). Mortality of Smoking by Gender. *North American Actuarial Journal* 19(3): 200–223. doi:10.1080/10920277.2015.1018389
- IZJS-BATUT (2014). *Rezultati istraživanja zdravlja stanovništva Srbije: 2013. godina*. Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut” i Ministarstvo zdravlja Republike Srbije.

<http://www.batut.org.rs/download/publikacije/IstrazivanjeZdravljaStanovnistvaRS2013.pdf>

- IJZS-BATUT (2015). *Rezultati Istraživanja o efektima i stavovima u vezi sa Zakonom o zaštiti stanovništva od izloženosti duvanskom dimu*. Beograd: Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”.
<http://www.batut.org.rs/download/publikacije/Rezultati%20istrazivanja%20duvanski%20dim%202015.pdf>
- KRSTEV, S. (2014). *Globalno istraživanje upotrebe duvana među mladima 13-15 godina u Srbiji 2013. godine*. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”.
- LUY, M. (2012). Estimating mortality differences in developed countries from survey information on maternal and paternal orphanhood. *Demography* 49(2): 607–627. doi:10.1007/s13524-012-0101-4
- MARINKOVIĆ, I. (2012). Uzroci smrti u Srbiji od sredine 20. veka. *Stanovništvo* 50(1): 89-106. <https://doi.org/10.2298/STNV1201089M>
- MZRS (2007). *Istraživanje zdravlja stanovnika Republike Srbije, 2006. godina*. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije.
<http://www.batut.org.rs/download/publikacije/Finalni%20izvestaj%202006.pdf>
- OZA, S., THUN, M. J., HENLEY, S. J., LOPEZ, A. D., & EZZATI, M. (2011). How many deaths are attributable to smoking in the United States? Comparison of methods for estimating smoking-attributable mortality when smoking prevalence changes. *Preventive Medicine* 52(6): 428–33. doi:10.1016/j.ypmed.2011.04.007
- PAMPEL, F. C. (2002). Cigarette use and the narrowing sex differential in mortality. *Population and Development Review* 28(1): 77–104. doi: 10.1111/j.1728-4457.2002.00077.x/abstract
- PETO, R., LOPEZ, A. D., BOREHAM, J., THUN, M., & HEATH, C. (1992). Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 339(8804): 1268–1278. doi:10.1016/0140-6736(92)91600-D
- PETO, R., LOPEZ, A. D., PAN, H., BOREHAM, J., & THUN, M. (2012). *Mortality from smoking in developed countries 1950-2020*.
<http://www.ctsuo.ox.ac.uk/~tobacco/>
- STAETSKY, L. (2009). Diverging trends in female old-age mortality: a reappraisal. *Demographic Research* 2: 885–914. doi:10.4054/DemRes.2009.21.30
- THUN, M. J., DAY-LALLY, C., MYERS, D. G., CALLE, E. E., FLANDERS, W., ZHU, B. P. ... & HEATH, C. W. (1997). Trends in tobacco smoking and mortality from cigarette use in Cancer Prevention Studies I (1959 through 1965) and II (1982 through 1988). Changes in cigarette-related disease risks and their implication for prevention and control: smoking and tobacco control monograph, 8.
<https://cancercontrol.cancer.gov/brp/tcrb/monographs/8/index.html>

- THUN, M. J., CARTER, B. D., FESKANICH, D., FREEDMAN, N. D., PRENTICE, R., LOPEZ, A. D., ... GAPSTUR, S. M. (2013). 50-Year Trends in Smoking-Related Mortality in the United States. *New England Journal of Medicine* 368(4): 351–364. doi:10.1056/NEJMs1211127
- WALDRON, I. (1985) What do we know about causes of sex differences in mortality? A review of the literature. *Population Bulletin of the United Nations* 18: 59–76.
- WHO (2007). *Protection from exposure to second-hand tobacco smoke. Policy recommendations*. Geneva: World Health Organization.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241563413_eng.pdf?ua=1

Ivan Marinković *

Smoking as the Main Factor of Preventable Mortality in Serbia

S u m m a r y

The use of tobacco in Serbia has for many years been one of the most frequent risk factors affecting disease development. Although its impact is often neglected and the effects on health minimised, reviewing the existing literature and calculating the tobacco consumption impact on the mortality of the population in Serbia (using the Peto-Lopez method) show a clear link between smoking and health of the population. Serbian population is heavily burdened with the negative effects of tobacco on health, especially men. At the beginning of the second decade of the 21st century, mortality from the illness or cause of death associated with smoking was at about 17% of the total mortality. In men, it is estimated that even a quarter of the total mortality is associated with smoking. In the female population, the share of smokers is considerably lower, and consequently the mortality from this factor is lower, about 9% of the total mortality. Of all major disease groups, tumours are most affected by smoking. The share of tobacco-related mortality in neoplasms is high and accounts for 30% (43% in men and 14% in women). In cardiovascular diseases, the impact of smoking is much smaller and about 6,000 deaths per year are associated with the use of tobacco. Since the early 1990s, the number of smoking-attributable death has been growing. Relatively, the share of men has not changed, but for 20 years of analysis the share of women has significantly increased from 5% to 9%. In all age groups, the share of smoking-related mortality has increased in the female population, especially in the 45-69 age range where mortality has been doubled. Surveys on the health of the Serbian population also confirm the trend of increasing the share of women smokers in the population, especially in the categories of young people. Men in Serbia (35-69 years of age) have the highest smoking-attributable death rate in Europe. As much as 44% of total deaths in that age are directly related to smoking. Besides Hungary, where mortality in men is also relatively high (42%), other countries have significantly lower shares. Observed at the level of the entire continent, countries of the Balkan Peninsula (and their neighbours) have the highest shares of smoking-attributable death.

* Demographic Research Centre, Institute of Social Sciences, Belgrade (Serbia); email: imarinkovic@orion.rs

Women in Serbia have a moderately high share of 9% and are among the ten most vulnerable countries in Europe. The biggest difference in smoking-related mortality by gender is observed in the Pyrenees Peninsula and in the eastern and south-eastern parts of Europe. These are also the countries with the largest absolute difference in the mortality rate of men and women, thus confirming the hypothesis that tobacco smoke, as a single mortality factor, plays the most important role in establishing a different gender mortality pattern. A high percentage of smokers in the total population limits the growth of life expectancy and affects the difference in gender mortality rate. If a certain mortality factor potentially affects the life expectancy of up to three years for men in Serbia, as shown in the paper, then it is especially important to pay attention to measures of prevention and awareness of the population regarding this issue. Moreover, it is particularly important to recognise the consequences of passive smoking the youth and children are exposed to, since in Serbia there is a great deal of tolerance for smoking indoors.

Key words: *mortality, smoking, Peto-Lopez method, Serbia, life expectancy.*