

Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu
Institut za epidemiologiju¹
Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu²

Originalni naučni rad
Original study
UDK 616.24-006.6-036.22(497.11)
DOI:10.2298/MPNS0802016M

DESKRIPTIVNO-EPIDEMIOLOŠKE KARAKTERISTIKE RAKA PLUĆA U SRBIJI

DESCRIPTIVE-EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LUNG CANCER IN SERBIA

Nataša MAKSIMOVIĆ¹ i Kyriakos SPANOPOULOS²

Sažetak - Rak pluća predstavlja najčešći maligni tumor kod osoba muškog pola, a sve je češći i kod osoba ženskog pola u mnogim zemljama sveta. Cilj ovog deskriptivnog epidemiološkog rada bio je da se izračuna tendencija kretanja mortaliteta od svih malignih tumora i raka pluća u Centralnoj Srbiji u periodu 1990-1999. godine, i da se sagledaju učestalost obolevanja i umiranja od raka pluća, kao i osnovne demografske karakteristike u centralnoj Srbiji u 1999. godini. Izvor podataka bili su Registar za rak Centralne Srbije i Republički zavod za statistiku. Za procenu značajnosti koeficijenta linearne regresije korišćen je Fišerov test. Uočena je tendencija porasta mortaliteta, kako od svih malignih tumora (za osobe muškog pola $y = -4139,88 + 2,15x$, $p = 0,163$, za osobe ženskog pola $y = -3649,68 + 1,88x$, $p = 0,016$), tako i za rak pluća (za osobe muškog pola $y = -1876,26 + 0,96x$, $p = 0,028$, za osobe ženskog pola $y = -654,78 + 0,33x$, $p = 0,001$). U 1999. godini rak pluća kod osoba muškog pola bio je na prvom mestu sa 29,2%, dok je kod osoba ženskog pola zauzimao treće mesto sa 10,3%. Uzasno-specifične stope mortaliteta povećavale su se sa godinama starosti kod oba pola i bile su najviše u uzrasnoj grupi 70-74 godine. Regionu sa najvećom incidencijom i mortalitetom bili su grad Beograd, Moravički i Šumadijski okrug.

Ključne reči: Rak pluća+epidemiologija+mortalitet; Incidenca; Demografija
NeMesh: Srbija

Uvod

Maligni tumori su, posle kardiovaskularnih bolesti, najčešći uzroci smrti u većini razvijenih zemalja sveta. Zbog produžetka očekivanog trajanja života i sve češćeg prihvatanja nezdravih stilova života, broj obolelih u svetu se povećava iz godine u godinu. Procenjuje se da je u svetu tokom 2000. godine bilo oko 10 miliona novoobolelih, a predviđa se da će se 2020. godine taj broj povećati za 50% - na 15 miliona. Oko 60% novih slučajeva nastaje u zemljama koje još uvek nisu preduzele adekvatne mere za prevenciju i suzbijanje raka [1]. Procenjuje se da je broj umrlih od raka u svetu u 2002. godini bio 6,7 miliona, od kojih je 40,1% živelo u razvijenim zemljama (Severna Amerika, Japan, Evropa, uključujući i Rusiju, Australija i Novi Zeland), a 59,9% u zemljama u razvoju [2]. Maligni tumori predstavljaju drugi uzrok prevremenih smrti u Srbiji [3].

Rak pluća danas predstavlja najčešći malignom kod osoba muškog pola u najvećem broju zemalja i prednjači kao uzrok smrti u odnosu na sve druge maligne tumore [2,4]. Od lokalizacije ovog malignoma sve češće boluju i žene [1]. Procenjuje se da je u svetu tokom 2002. godine bilo oko 1,35 miliona novoobolelih od raka pluća, među kojima je bilo 965 241 osoba muškog (71,4%) i 386 891 osoba ženskog pola (28,6%) [5]. U Evropi u 2004. godini bilo je oko 381 500 novoobolelih, i to 298 600 novoobolelih osoba muškog (78,3%) i 82 900 novoobolelih osoba ženskog pola (21,7%). Iste godine u Evropi broj umrlih od raka pluća iznosio je 341 800, od toga 268 300 činile su osobe muškog (78,5%), a 73 500 osobe ženskog pola (21,5%) [6]. Opšte je prihvaćeno da pušenje predstavlja najznačajniji fak-

tor rizika za nastanak raka pluća [7,8] i, shodno tome, rasprostranjenost i prevalencija pušenja ključno utiču na epidemiološke karakteristike i kretanje raka pluća [8].

Ciljevi rada bili su da se izračuna tendencija kretanja mortaliteta od raka pluća, kao i od svih malignih tumora u Centralnoj Srbiji u periodu od 1990. do 1999. godine, i da se sagledaju učestalost obolevanja i umiranja od raka pluća, kao i osnovne demografske karakteristike u Centralnoj Srbiji u 1999. godini.

Materijal i metode

Za procenu epidemiološke situacije primenjen je deskriptivni metod.

Izvor podataka o obolelima i umrlima od raka pluća i ostalih malignih tumora u 18 okruga Centralne Srbije 1999. godine, bio je Registar za rak u Centralnoj Srbiji [9]. Za analizu kretanja mortaliteta od svih malignih tumora i raka pluća, u periodu od 1990. do 1999. godine, korišćeni su nepublikovani podaci Republičkog zavoda za statistiku. Izvor podataka o populaciji bio je popis stanovništva 1991. godine.

Kao pokazatelji umiranja od malignih tumora i raka pluća korišćene su standardizovane stope mortaliteta (1990-1999. godina), struktura smrtnosti kroz proporcionalni odnos umiranja od pojedinih lokalizacija u odnosu na sve maligne tumore i uzasno-specifične stope mortaliteta (1999. godina). Kretanje svih malignih tumora i raka pluća tokom desetogodišnjeg perioda prikazano je prosečnim stopama mortaliteta i izračunati su linearni trendovi. Sve stope standardizovane su metodom direktne standardizacije, prema populaciji sveta. Intervali

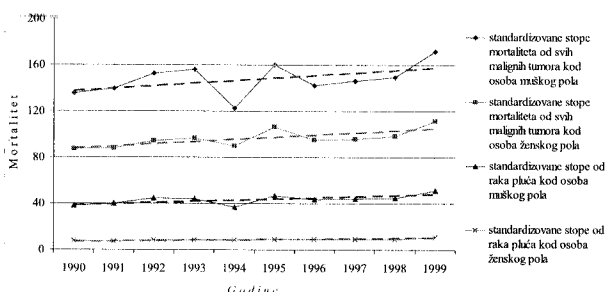
Skraćenice

IP - Interval poverenja

poverenja (IP) za stope mortaliteta procenjivani su na nivou verovatnoće od 95%. Za procenu značajnosti koeficijenta linearne regresije u analizi trenda mortaliteta korišćen je Fišerov test.

Rezultati

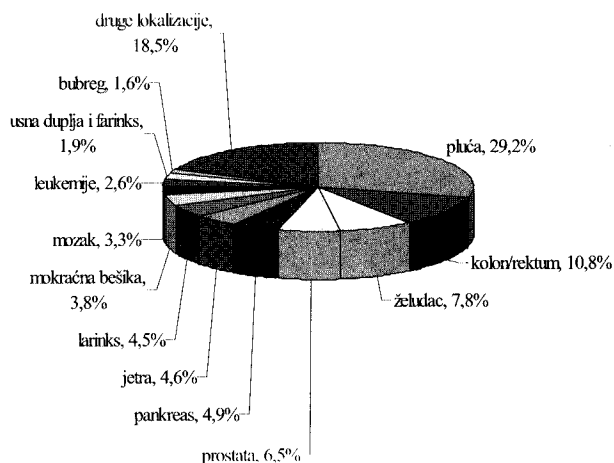
Na Grafikonu 1 prikazana je tendencija kretanja mortaliteta od svih malignih tumora i od raka pluća u centralnoj Srbiji u periodu od 1990. do 1999.



Grafikon 1. Trend kretanja mortaliteta od svih malignih tumora i od raka pluća po polu i godinama u Centralnoj Srbiji, u periodu 1990-1999. godina

Graph 1. Mortality trends of all malignant tumours and lung cancer by sex and year in Central Serbia, in the period 1990-1999

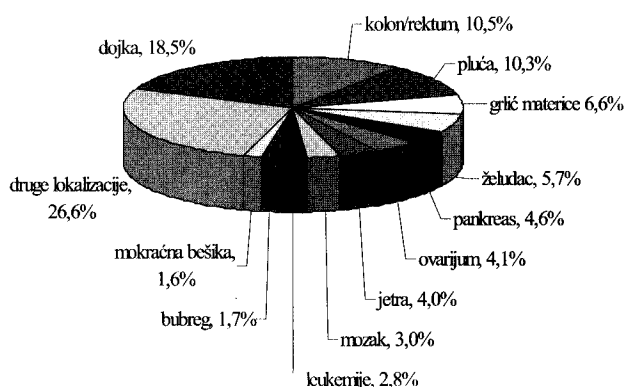
godine, posebno za osobe muškog i ženskog pola. Prosečna stopa mortaliteta od svih malignih tumora veća je kod osoba muškog pola (147,69 na 100 000, 95% IP: 137,93-157,45) u odnosu na osobe ženskog pola (96,35 na 100 000, 95% IP: 90,81-101,89). Uočava se tendencija porasta mortaliteta, kako od svih malignih tumora (za osobe muškog pola $y = -4139,88 + 2,15x$, $p=0,163$, za osobe ženskog pola $y =$



Grafikon 2. Struktura umiranja od malignih tumora kod osoba muškog pola, Centralna Srbija, 1999. godina

Graph 2. Death structure of leading cancer sites among men, Central Serbia, 1999

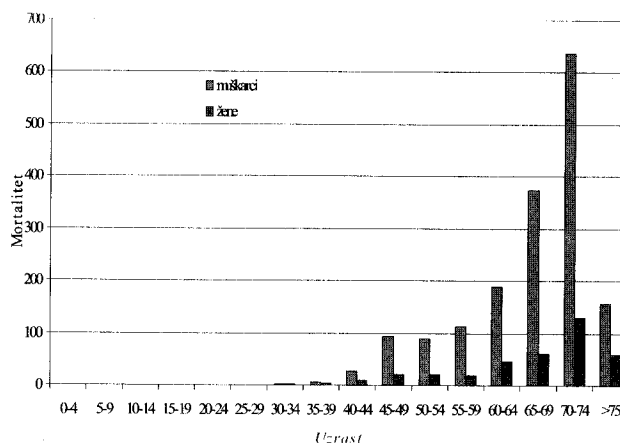
$= -3649,68 + 1,88x$, $p=0,016$), tako i za rak pluća (za osobe muškog pola $y = -1876,26 + 0,96x$, $p=0,028$, za osobe ženskog pola $y = -654,78 + 0,33x$, $p=0,001$). Statistička značajnost je dostignuta u svim tendencijama izuzev u tendencije svih malignih tumora kod osoba muškog pola. Stope mortaliteta rastu iz godine u godinu, sa izuzetkom 1994. i 1996. godine kada dolazi do pada stopa, koji je izraženiji za sve maligne tumore nego za rak pluća. Kada je rak pluća u pitanju, prosečna stopa mortaliteta je petostruko veća kod muškog (43,30 na 100 000, 95% IP: 40,26-46,34) u odnosu na ženski pol (8,85 na 100 000, 95% IP: 8,04-9,66).



Grafikon 3. Struktura umiranja od malignih tumora kod osoba ženskog pola, Centralna Srbija, 1999. godina

Graph 3. Death structure of leading cancer sites among women, Central Serbia, 1999

Grafikonu 2 i 3 prikazuju strukture umiranja od malignih tumora u Centralnoj Srbiji 1999. godine, prema polu i lokalizacijama. Uočava se da je kod osoba muškog pola rak pluća na prvom mestu sa procentualnim učešćem od 29,2% (Grafikon 2), dok kod osoba ženskog pola zauzima treće mesto sa zastupljenošću od 10,3% (Grafikon 3).



Grafikon 4. Uzrasno-specifične stope mortaliteta od raka pluća prema polu, Centralna Srbija, 1999. godina

Graph 4. Age-specific mortality rates of lung cancer by sex, Central Serbia, 1999

Stope mortaliteta od raka pluća veće su kod osoba muškog pola u svim uzrasnim grupama, izuzev u grupi 25-29 godina, gde je zapaženo umiranje samo kod osoba ženskog pola, kao i u grupi 30-34 godina gde su stope mortaliteta iste za osobe oba pola. Do 40. godine života stope mortaliteta su niske, a zatim počinju da rastu i najviše vrednosti dostižu u uzrasnoj grupi 70-74 za oba pola, da bi iza toga usledio pad stopa u najstarijoj uzrasnoj grupi (Grafikon 4).

Okrugi sa najvećom incidencijom raka pluća u 1999. godini kod osoba muškog pola bili su grad

Tabela 1. Standardizovane* stope incidencije i mortaliteta (1:100 000) od raka pluća prema okruzima i polu u Centralnoj Srbiji u 1999. godini

Table 1. Standardized* incidence and mortality rates (1:100 000) of lung cancer by district and sex in Central Serbia in 1999

Okrug District	Broj obolelih Number of new cases	Incidencija Incidence	Rang Rank	Broj umrlih Number of deaths	Mortalitet Mortality	Rang Rank
Centralna Srbija/Cent ral Serbia	M/M 2260 Ž/W 621	57,3 13,6	7 4	2032 550	51,2 11,4	7,5 6
Beograd Belgrade	M/M 943 Ž/W 324	91,8 25,3	1 1	684 249	65,5 18,6	1 1
Kolubarski	M/M 70 Ž/W 16	50,3 10,2	9 8	74 17	50,7 9,5	9,5 9
Mačvanski Macvanski	M/M 87 Ž/W 23	40,8 9,4	11 10	115 31	54,6 12,0	5 3
Raški Raski	M/M 102 Ž/W 22	58,8 10,7	6 7	83 15	46,3 7,9	11 13
Moravički Moravicki	M/M 107 Ž/W 25	69,8 13,7	2 3	97 24	62,6 12,2	2 2
Zlatiborski	M/M 94 Ž/W 21	46,9 9,2	10 11	102 12	51,2 5,3	7,5 18
Rasinski	M/M 62 Ž/W 11	5,4 6,5	19 14	74 25	36,9 10,1	15 8
Šumadijski Sumadijski	M/M 138 Ž/W 45	68,0 18,9	3 2	111 27	59,8 11,7	4 4
Pomoravski	M/M 116 Ž/W 16	60,8 7,9	5 12	108 18	53,4 8,2	6 11,5
Braničevski Branicevski	M/M 58 Ž/W 11	31,9 5,3	15 16	68 24	37,3 11,1	14 7
Podunavski	M/M 57 Ž/W 16	38,6 12,1	13 5	90 21	61,8 11,6	3 5
Zaječarski Zajecarski	M/M 26 Ž/W 4	22,4 2,9	16 18	39 11	30,3 6,8	18 15
Borski	M/M 15 Ž/W 6	13,1 5,2	18 17	57 11	46,1 7,1	12 14
Nišavski Nisavski	M/M 205 Ž/W 42	63,2 12,0	4 6	148 31	45,9 8,2	13 11,5
Pčinjski Pcinjski	M/M 23 Ž/W 4	16,6 2,7	17 19	46 9	33,8 5,6	16 17
Jablanički Jablanicki	M/M 72 Ž/W 20	39,5 9,7	12 9	61 10	33,6 4,4	17 19
Toplički Toplicki	M/M 46 Ž/W 5	54,1 6,4	8 15	42 7	50,7 8,4	9,5 10
Pirotski	M/M 39 Ž/W 10	38,2 7,7	14 13	33 8	29,1 5,9	19 16

world population*populacija sveta/

Beograd, Moravički i Šumadijski okrug. I kod osoba ženskog pola, stopa incidencije od ovog malignoma bila je najveća u Beogradu, a zatim slede Šumadijski i Moravički okrug. Najviše stope mortaliteta od raka pluća u 1999. godini zapažene su kod osoba muškog pola u Beogradu, Moravičkom i Podunavskom okrugu, odnosno u Beogradu, Moravičkom i Mačvanskom okrugu kod osoba ženskog pola (Tabela 1).

Diskusija

Prema našim rezultatima, stope mortaliteta od svih malignih tumora u Centralnoj Srbiji u posmatranom desetogodišnjem periodu pokazuju tendenciju porasta, za razliku od razvijenih zemalja gde je tendencija opadanja. Mortalitet od svih malignih tumora opada kod osoba oba pola u Austriji i kod žena u Nemačkoj [10]. Od početka devedesetih, stope mortaliteta u SAD se smanjuju svake godine, u proseku za 0,6%, posle dve decenije stalnog porasta [11, 12].

Prosečna standardizovana stopa mortaliteta od malignih tumora kod osoba muškog pola u Centralnoj Srbiji u periodu 1990-1999. godina (147,7 na 100 000) slična je stopi mortaliteta u Rumuniji (147,4 na 100 000), veća u odnosu na stopu mortaliteta u Belorusiji (111,8 na 100 000), a manja u odnosu na stope mortaliteta u Mađarskoj (266 na 100 000) i Češkoj (228,9 na 100 000), kao i u Hrvatskoj (216,3 na 100 000), Estoniji (206,9 na 100 000), Letoniji (203,2 na 100 000), Sloveniji (202,3 na 100 000), Litvaniji (200,2 na 100 000), Ukrajini (190,5 na 100 000), Škotskoj (190,9 na 100 000), Holandiji (182,1 na 100 000), Luksemburgu (180,8 na 100 000), Nemačkoj (170,8 na 100 000), Engleskoj i Velju (165,3 na 100 000), Austriji (164,2 na 100 000), Moldaviji (157,3 na 100 000), na Malti (155,0 na 100 000) i u Portugaliji (153,4 na 100 000) [13].

Prosečna standardizovana stopa mortaliteta od malignih tumora kod osoba ženskog pola u Centralnoj Srbiji, u periodu 1990-1999. godina (96,4 na 100 000), niža je od stope mortaliteta kod osoba muškog pola (147,7 na 100 000), tako da se naši rezultati poklapaju sa rezultatima istraživanja dobijenim za druge evropske zemlje [10,13,14]. Ova stopa je veća u odnosu na stope mortaliteta u Ukrajini (93,1 na 100 000), Moldaviji (88,0 na 100 000), Rumuniji (87,6 na 100 000), Belorusiji (86,5 na 100 000) i Portugaliji (84,7 na 100 000), a manja u poređenju sa mortalitetom u Mađarskoj (137,3 na 100 000) i Škotskoj (133,1 na 100 000), kao i u Češkoj (124,7 na 100 000), Engleskoj i Velju (116,8 na 100 000), Holandiji (108,2 na 100 000), Sloveniji (107,1 na 100 000), Nemačkoj (104,3 na 100 000), Estoniji (103,5 na 100 000), Luksemburgu (101,3 na 100 000), Hrvatskoj (101,1 na 100 000), Austriji (101 na 100 000), Litvaniji (99,1 na 100 000), Letoniji (98,8 na 100 000) i na Malti (97,5 na 100 000) [13].

Stope mortaliteta od raka pluća u Centralnoj Srbiji u posmatranom desetogodišnjem periodu, prema našim rezultatima, pokazuju tendenciju porasta kod osoba oba pola, tako da se ranije zapažena [15,16] tendencija porasta mortaliteta od ovog malignoma nastavlja.

Kod osoba muškog pola, u desetogodišnjem intervalu 1990-1999. godina, prosečna stopa mortaliteta od raka pluća u Centralnoj Srbiji (43,3 na 100 000) bila je skoro dvostruko manja u odnosu na prosečnu stopu mortaliteta od raka pluća u Mađarskoj, gde je registrovana najviša stopa u Evropi (83,8 na 100 000). Takođe, prosečna stopa mortaliteta od raka pluća u Centralnoj Srbiji bila je manja u odnosu na prosečne stope mortaliteta zabeležene u Češkoj (69,1 na 100 000), Estoniji (66,7 na 100 000), Hrvatskoj (66,4 na 100 000), Škotskoj (63,6 na 100 000), Letoniji (62,9 na 100 000), Holandiji (61,5 na 100 000), Litvaniji (61,4 na 100 000), Belorusiji (59,6 na 100 000), Sloveniji (59,4 na 100 000), Ukrajini (57,8 na 100 000), Luksemburgu (55,4 na 100 000), Engleskoj i Velsu (47,4 na 100 000) i Nemačkoj (45,8 na 100 000), slična stopi mortaliteta u Rumuniji (43,4 na 100 000), ali veća u poređenju sa stopama mortaliteta od raka pluća na Malti (42,5 na 100 000), u Austriji (41,9 na 100 000), Moldaviji (41,5 na 100 000) i Portugaliji (28,7 na 100 000) [13].

Kod osoba ženskog pola, prosečna stopa mortaliteta od raka pluća u Centralnoj Srbiji u periodu 1990-1999. godine iznosila je 8,9 na 100 000, odnosno bila je ista sa stopom mortaliteta u Hrvatskoj (8,9 na 100 000) i slična stopi mortaliteta u Sloveniji (9,2 na 100 000) i Nemačkoj (9,1 na 100 000). Osim toga, ova stopa je manja u odnosu na prosečne stope mortaliteta od raka pluća registrovane u Škotskoj (29,5 na 100 000), Engleskoj i Velsu (19,8 na 100 000), Mađarskoj (18,6 na 100 000), Holandiji (13,3 na 100 000), Češkoj (11 na 100 000), Luksemburgu (10,6 na 100 000) i Austriji (10 na 100 000), ali veća u poređenju sa stopama mortaliteta od raka pluća u Estoniji (7,4 na 100 000), Rumuniji (7,1 na 100 000), Ukrajini (6,5 na 100 000), Letoniji (6,3 na 100 000), Moldaviji (6,3 na 100 000), Litvaniji (5,5 na 100 000), na Malti (4,6 na 100 000), u Portugaliji (4,6 na 100 000) i Belorusiji (4,5 na 100 000) [13].

Stope mortaliteta od raka pluća kod osoba ženskog pola u Centralnoj Srbiji povećavaju se svake godine, slično kao i u evropskim zemljama, gde su se stope mortaliteta od ovog malignoma poslednjih petnaest godina udvostručile. Smatra se da će u 21. veku u Evropi mortalitet od raka pluća u ženskoj populaciji prevazići mortalitet od raka dojke. To je već ranije uočeno u SAD [17].

Rak pluća je teško oboljenje, koje često rezultuje smrtnim ishodom, na šta ukazuju i stope petogodišnjeg preživljavanja, koje iznose 15% u SAD, 10% u Evropi i 8,9% u zemljama u razvoju. Rak pluća je u 2002. godini bio vodeći uzrok umiranja od raka u svetu i činio je 17,6% ukupnog mortaliteta

od svih malignih tumora. Najveće stope incidencije od raka pluća u svetu registruju se u severnoj Americi i evropskim zemljama (najviše u Istočnoj Evropi kod osoba muškog pola odnosno u Severnoj Evropi kod osoba ženskog pola) [2].

U Centralnoj Srbiji 1999. godine, pluća su bila najčešća lokalizacija malignog procesa koji je dovodio do smrti kod osoba muškog pola, odnosno treća po redu lokalizacija kod osoba ženskog pola, što je potpuno u skladu sa rezultatima istraživanja koja se odnose na mortalitet od raka pluća u većini zemalja Evrope [8], kao na primer u Austriji, Češkoj, Estoniji, Finskoj, Hrvatskoj, Nemačkoj, Slovačkoj i Sloveniji [13].

Najviše stope mortaliteta od raka pluća u Centralnoj Srbiji 1999. godine, prema našim rezultatima, registruju se u uzrasnoj grupi 70-74 za oba pola, da bi iza toga usledio pad stopa u najstarijoj uzrasnoj grupi. Nagli pad stopa mortaliteta kod osoba starijih od 75 godina nije sasvim realan i verovatno je posledica neobraćanja lekaru, kao i loše dijagnostike uzroka smrti.

Rak pluća bio je uzrok smrti skoro svakog trećeg muškarca (29,2%) i svake desete žene (10,3%) umrlih od malignih tumora u Centralnoj Srbiji 1999. godine. Stalni porast obolevanja i umiranja od ovog malignoma povezuje se sa porastom broja pušača u zemlji, kojih je prema istraživanju zdravstvenog stanja i zdravstvenih potreba stanovnika Srbije, sprovedenom 2000. godine čak 40% u populaciji odraslih [18].

Poznato je da pušenje predstavlja najvažniji etiološki faktor za nastanak raka pluća i da je rizik za nastanak raka pluća veći kod onih osoba koje su u mladom uzrastu počele da puše, kao i da je direktno proporcionalan broju popušanih cigareta i dužini pušačkog staža [4,7]. Pušenju se pripisuje 85-90% slučajeva raka pluća [8], a izračunato je da je 1995. godine bilo odgovorno za 90% smrti vezanih za rak pluća kod osoba muškog pola, tj. oko 60% kod osoba ženskog pola u zemljama Evropske unije (iako su postojale mnoge varijacije među zemljama) [19].

Različita rasprostranjenost pušenja [8] tj. signifikantne promene u prevalenciji pušenja [20] obeležene su u mnogim evropskim zemljama i prouzrokovale su značajne varijacije u mortalitetu od raka pluća. Smanjenje pušenja dovelo je do pada stopa mortaliteta od raka pluća kod osoba muškog pola u severnim i zapadnim zemljama Evrope posle 1979. godine, odnosno u mediteranskim zemljama posle 1989. godine, a pri tome nije se javilo neko poboljšanje u terapiji i preživljavanju koje bi moglo uticati na stope mortaliteta poslednjih godina, dok je u zemljama Istočne Evrope došlo do porasta stopa mortaliteta od raka pluća usled povećanja prevalencije pušenja [8].

Uprkos njihovom stalnom porastu, stope mortaliteta kod osoba ženskog pola su pet do šest puta manje nego kod osoba muškog pola. Prevalencija pušenja još raste u istočnim i mediteranskim

zemljama i zato se očekuje i tendencija porasta stopa mortaliteta. Međutim, u severnim i zapadnim zemljama je nedavno došlo do pada prevalencije pušenja, tako da se očekuje opadajuća tendencija stopa u narednim godinama, kao što je već uočeno u Velikoj Britaniji (iako su u ovoj zemlji stope među najvećim u svetu) [8].

Pad incidencije i mortaliteta od raka pluća zabeležen je u zemljama gde je uspešno sprovedena kampanja protiv pušenja, kao na primer u SAD, Velikoj Britaniji i Finskoj [7,17]. Smanjenje incidencije se javljalo pet godina posle prestanka pušenja [4], a posle deset godina bivši pušači imaju za 50% manji rizik da obole od raka pluća u odnosu na osobe koje su nastavile da puše [17].

Prema podacima iz literature, zapaženo je da je u Srbiji bez Kosova i Metohije u 2000. godini opterećenje rakom pluća na prvom mestu među malignim tumorima (odgovorno za 59 088 DALI-ja tj. godina života korigovanih u odnosu na nesposobnost), a da ga prate kolorektalni rak (26 007 DALI-ja), rak dojke (23 868 DALI-ja), rak želuca (16 487 DALI-ja) i rak grlića materice (8 230 DALI-ja) [3].

Prema rezultatima našeg rada, učestalost umiranja od malignih tumora se tokom desetogodišnjeg perioda (1990-1999) povećavala, tj. kretanje mortaliteta od raka pluća pokazuje tendenciju porasta, naročito kod osoba ženskog pola. Uzrasno-specifične stope mortaliteta povećavaju se sa godinama starosti kod osoba oba pola, a najveće stope incidencije i mortaliteta u 1999. godini registrovane su u Beogradu, Moravičkom i Šumadijskom okrugu.

Kampanja protiv pušenja koju je Institut za zaštitu zdravlja Srbije zajedno sa Ministarstvom zdravlja Srbije organizovao i sprovodio tokom 2004. godine, ukazuje da je zdravstvena služba Srbije prepoznala pušenje kao najznačajniji pojedinačni faktor rizika za nastanak ovog malignog tumora, ali i kardiovaskularnih i drugih oboljenja. Ta kampanja protiv aktivnog i pasivnog pušenja mora da bude stalna kako bi urodila plodom i dovela do smanjenja obolevanja i umiranja od raka pluća, kao što se to desilo u zemljama koje su pre nas shvatile značaj borbe protiv pušenja [7,17].

Literatura

1. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005;55:74-108.
2. Vlajinac H, Janković S, Šipetić-Grujičić S. Cancers. In: Atanasković-Marković, Bjegović V, Janković S, et al, eds. The burden of disease and injury in Serbia. Belgrade: Ministry of Health of the Republic of Serbia; 2003. p. 94-102.
3. Blot WJ, Fraumeni JF Jr. Cancer of the lung and pleura. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, eds. *Cancer epidemiology and prevention*. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1996. p. 637-65.
4. Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin DM. GLOBOCAN 2002: cancer incidence, mortality and prevalence worldwide. IARC Cancer Base No. 5, version 2.0. Lyon: International Agency for Research on Cancer (IARC) Press; 2004.
5. Boyle P, Ferlay J. Cancer incidence and mortality in Europe, 2004. *Ann Oncol* 2005;16(3):481-8.
6. Tyczynski JE, Bray F, Parkin DM. Lung cancer in Europe in 2000: epidemiology, prevention, and early detection. *The Lancet Oncol* 2003;4(1):45-55.
7. Borrrs JM, Fernandez E, Gonzalez JR, Negri E, Lucchini F, La Vecchia C, et al. Lung cancer mortality in European regions (1955-1997). *Ann Oncol* 2003;14:159-61.
8. Institut za zaštitu zdravlja Srbije - Centar za prevenciju i kontrolu nezaraznih oboljenja. Registar za rak u centralnoj Srbiji: incidencija i mortalitet od raka u centralnoj Srbiji 1999. Izveštaj br. I. Beograd: Institut za zaštitu zdravlja Srbije "Dr Milan Jovanović - Batut"; 2002.
9. Zatonski EW, Smans M, Tyczynski JE, Boyle P. Atlas of cancer mortality in central Europe. Scientific publication, No 134. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 1996.
10. National Cancer Institute (NCI). Cancer facts. Annual report shows continuing decline in US cancer incidence and death rates: special section focuses on lung cancer and tobacco smoking. Bethesda: NCI; 1999.
11. Wingo PA, Ries LA, Giovino GA, Miller DS, Rosenberg HM, Shopland DR, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1973-1996, with a special section on lung cancer and tobacco smoking. *J Natl Cancer Inst* 1999;91(8):675-90.
12. WHO mortality database. Available from: URL: <http://www-depdb.iarc.fr/who/menu.htm>.
13. Ferlay J, Bray F, Sankila S, Parkin DM. EUCAN: Cancer incidence, mortality and prevalence in the European Union 1998, IARC Cancer Base No 4. Lyon: International Agency for Research on Cancer (IARC) Press; 1999.
14. Jevremović I, Janković S, Gledović Z, Denić Lj, Radosavljević V, Radovanović Z. Smrtnost od najčešćih malignih tumora žena u Srbiji. *Vojnosanit Pregl* 1994;51(2):114-7.
15. Janković S, Jevremović I, Gledović Z, Marković-Denić Lj, Radosavljević V, Radovanović Z. Smrtnost muškaraca u Srbiji od najčešćih malignih tumora. *Vojnosanit Pregl* 1995;52(3):233-6.
16. ACS (American Cancer Society). Cancer facts and figures - 2004. Atlanta: American Cancer Society; 2004.
17. Institute of Public Health of Serbia. Health status, health needs and utilisation of health services in 2000. Belgrade: Institute of Public Health of Serbia "Dr Milan Jovanović - Batut"; 2001.
18. Bray F, Tyczynski JE, Parkin DM. Going up or coming down? The changing phases of the lung cancer epidemic from 1967 to 1999 in the 15 European Union countries. *Eur J Cancer* 2004;40:96-125.
19. Tyczynski JE, Bray F, Aareleid T, Dalmas M, Kurtinaitis J, Plesko I, et al. Lung cancer mortality patterns in selected Central, Eastern and Southern European countries. *Int J Cancer* 2004;109(4):598-610.

Summary

Introduction

Lung cancer represents the most common malignant tumour among men, and appears more and more frequently among women in many countries worldwide. The aims of this descriptive epidemiological study were to evaluate the mortality trends of all malignant tumours and lung cancer in Central Serbia from 1990 to 1999, and to estimate the incidence, mortality and the basic demographic characteristics of lung cancer in Central Serbia in 1999.

Material and methods

The source of data concerning cancer cases in 1999 was the Cancer Registry of Central Serbia, while data of the Republic Statistics Institute were used for the analysis of mortality trends for the period 1990-1999. All rates were standardized by the direct method, to the world standard population. Confidence intervals for mortality rates were assessed with 95% level of

probability. Linear regression coefficient was determined by Fisher's test.

Results

The mortality rates showed rising tendencies for both lung cancer ($y = -1876.26 + 0.96x$, $p = 0.028$ for men; $y = -654.78 + 0.33x$, $p = 0.001$ for women) and all malignant tumours ($y = -4139.88 + 2.15x$, $p = 0.163$ for men; $y = -3649.68 + 1.88x$, $p = 0.016$ for women), with statistically significant increase being observed for all trends, except all malignant tumours among men. In the year 1999, lung cancer ranked first among men and third among women, with 29.2% and 10.3% of cancer mortality respectively. The age-specific mortality rates were much higher in men in all age groups. Mortality increased with age and the highest rates were found in the age group 70-74 for both sexes. The highest incidence and mortality rates were reported in Belgrade, Moravicki and Sumadijski district.

Key words: Lung Neoplasms+epidemiology+mortality; Incidence; Demography
NonMesh: Serbia

Rad je primljen 19. XII 2005.

Prihvaćen za štampu 26. I 2006.

BIBLID.0025-8105:(2008):LXI:1-2:16-21.