

Mortalitet od kardiovaskularnih bolesti u populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina u periodu od 1990. do 2002. godine

Sandra Šipetić*, Hristina Vlajinac*, Vesna Stefanović†, Dejana Stanisavljević‡

Medicinski fakultet, *Institut za epidemiologiju,

‡Institut za socijalnu medicinu, statistiku i zdravstveno istraživanje, Beograd,

†Zavod za zaštitu zdravlja, Čuprija

U populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina, od 1990. do 2002. godine, skoro svaka druga osoba umrla je od neke kardiovaskularne bolesti (KVB). U poređenju sa ženama muškarci su češće umirali od svih KVB 1,7 puta, od ishemijske bolesti srca (IBS) 2,5 puta, od cerebrovaskularnih bolesti (CVB) 1,3 puta i od drugih bolesti srca 1,6 puta. U toku ovog perioda stopa umiranja od svih KVB je porasla za 18,6% u muškoj i za 10% u ženskoj populaciji, a od CVB za 32,6%, odnosno 17,2%. Kod muškaraca je zabeleženo dvostruko veće opadanje umiranja od IBS (17,0%) nego kod žena (8,5%). Kod oba pola sa godinama starosti dolazi do porasta prosečnih specifičnih stopa mortaliteta od KVB, s tim da stopa smrtnosti kod žena kasni za stopom smrtnosti kod muškaraca u proseku za 5 godina. Kod osoba oba pola starosti od 30 do 34 godine došlo je do porasta umiranja od KVB i to za 22,2% u muškoj i za 14,1% u ženskoj populaciji.

K l j u č n e r e č i : kardiovaskularne bolesti; mortalitet; epidemiologija; epidemiološki metodi.

Uvod

Kardiovaskularne bolesti (KVB) su vodeći uzrok obolevanja i umiranja u većini zemalja sveta (1, 2). Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije svake godine u svetu od KVB umire oko 17 miliona ljudi, što čini oko 30% svih umrlih (3). Procenjuje se da će 2020. godine u svetu od KVB umreti oko 25 miliona ljudi, što bi činilo 36,3% svih umrlih (4). U Evropi oko 4 miliona ljudi godišnje umre usled neke KVB (48% svih umrlih), odnosno skoro svaka druga umrla osoba (5). U mnogim zemljama severne, zapadne i južne Evrope prisutan je pad umiranja od KVB, dok se u zemljama centralne i istočne Evrope i dalje beleži porast umiranja (1, 3, 6).

Cilj ove deskriptivne epidemiološke studije je da utvrdi razlike u kretanju umiranja od svih KVB, kao i od ishemijske bolesti srca (IBS), drugih oboljenja srca i cerebrovaskularnih bolesti (CVB), između muškaraca i žena starosti od 30 do 69 godina u populaciji Beograda u periodu od 1990. do 2002. godine.

Metode

Podaci o najčešćim uzrocima smrti dobijeni iz nepublikovanog materijala Gradskog zavoda za statistiku su: neoplazme (140-239, C00-D48), kardiovaskularne bolesti (390-458/459, I00-I99), povrede trovanja i posledice delovanja spoljnih faktora (800-999, S00-T98), ishemijske bolesti srca (410-414, I20-I25), druga oboljenja srca (393-398, 402, 404, 415-429, I05-I09, I11, I13, I30-I52), cerebrovaskularne bolesti (430-438, I60-I69), simptomi, znaci i nedovoljno definisana stanja (780-799, R00-R99) i svi uzroci smrti (000/001-999, A00-Z99) (šifre date prema IX i X reviziji Međunarodne klasifikacije bolesti).

Stopa mortaliteta (na 100 000 stanovnika) računata je u odnosu na populaciju Beograda, starosti od 30 do 69 godina, a dobijena je kao prosečna vrednost dve poslednje popisne godine (1991. i 2001. godine). Stope mortaliteta su standardizovane direktnom metodom standardizacije, a kao standardna populacija korišćena je populacija sveta (7). Izračunavanje 95% intervala poverenja (95% IP) za stope

mortaliteta bazirano je na Poissonovoj distribuciji. U okviru analize podataka o mortalitetu korišćene su proporcije, a za procenu kretanja umiranja regresiona analiza.

Rezultati

Na osnovu procenta učešća umrlih od glavnih uzroka smrti u svih uzroka, za period od 1990. do 2002. godine, uočeno je da muškarci, kao i žene, starosti od 30 do 69 godina, najčešće umiru od KVB (muškarci – 43,4% i žene – 38,8%), a zatim od neoplazmi (32,5% i 34,5%) i povreda, trovanja i posledica delovanja spoljnih faktora (9,2% i 4,1%).

U populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina muškarci su 1,8 puta češće umirali od žena, a za svakog sedmog muškarca i dvanaestu ženu nije bio poznat uzrok smrti

(tabela 1). U posmatranom periodu muškarci su, u poređenju sa ženama, imali 1,6 puta veće prosečne standardizovane stope mortaliteta na 100 000 stanovnika od KVB, 1,3 puta veće stope smrtnosti od neoplazmi i 4,8 puta veće stope umiranja zbog povreda, trovanja i posledica delovanja spoljnih faktora.

Među muškarcima koji su umrli od svih kardiovaskularnih bolesti, najviše je bilo onih sa drugim oboljenjima srca (34,2%), a zatim sa IBS (33,3%) i CVB (30,2%). U ženskoj populaciji je među umrlima od svih KVB bilo najviše onih sa drugim oboljenjima srca (35,6%), a potom sa CVB (37,5%) i IBS (22,8%).

Prosečne standardizovane stope mortaliteta od svih KVB bile su 1,7 puta veće za muškarce (119,7; 95% IP = 98,3–141,3) nego za žene (72,1; 95% IP = 55,4–88,8) (tabela 2). Muškarci su u poređenju sa ženama češće umirali

Tabela 1

Prosečne standardizovane stope mortaliteta (na 100 000 stanovnika) od glavnih uzroka smrti i svih uzroka umiranja za populaciju Beograda, starosti od 30 do 69 godina, po polu, za period od 1990. do 2002. godine

Uzrok smrti (šifre prema 9. i 10. reviziji MKB)	Muškarci		Žene	
	Broj umrlih*	Stopa mortaliteta* [†] (95% IP)	Broj umrlih*	Stopa mortaliteta* [†] (95% IP)
Neoplazme (140–239, C00–D48)	1 327	92,1 (73,3–110,9)	1 032	68,6 (52,3–84,9)
Kardiovaskularne bolesti (390–459, I00–I99)	1 774	119,7 (98,3–141,1)	1 160	72,2 (55,4–88,8)
Simptomi, znaci i nedovoljno definisana stanja (780–799, R00–R99)	610	67,0 (50,9–83,1)	253	27,0 (16,8–37,2)
Povrede, trovanja i posledice delovanja spoljnih faktora (800–999, S00–T98)	374	38,2 (69,8–106,6)	123	18,4 (10,1–26,9)
Svi uzroci smrti (000–999, A00–Z99)	4 086	433,2 (392,4–474,0)	2 989	233,7 (203,7–263,7)

MKB – Međunarodna klasifikacija bolesti

*Prosek za period od 1990. do 2002. godine

[†]Stope mortaliteta standardizovane prema populaciji sveta – prema Waterhouseu (7)

Tabela 2

Prosečne standardizovane stope mortaliteta (na 100 000 stanovnika) od svih i određenih grupa kardiovaskularnih bolesti za populaciju Beograda, po polu, za period od 1990. do 2002. godine

Uzrok smrti (šifre prema 9. i 10. reviziji MKB)	Broj umrlih*	Stopa mortaliteta* [†]	95% IP
Muškarci			
Kardiovaskularne bolesti (390–459, I00–I99)	1 774	119,7	98,3 – 141,3
Ishemijske bolesti srca (410–414, I20–I25)	591	40,3	28,0 – 52,6
Druge bolesti srca (393–398, 402, 404, 415–429, I05–I09, I11, I13, I30–I52)	606	40,3	27,8 – 52,8
Cerebrovaskularne bolesti (430–438, I60–I69)	536	35,5	23,7 – 47,3
Žene			
Kardiovaskularne bolesti (390–459, I00–I99)	1 160	72,1	55,4 – 88,8
Ishemijske bolesti srca (410–414, I20–I25)	264	16,3	8,5 – 24,1
Druge bolesti srca (393–398, 402, 404, 415–429, I05–I09, I11, I13, I30–I52)	413	25,4	15,2 – 34,8
Cerebrovaskularne bolesti (430–438, I60–I69)	435	27,3	17,1 – 37,5

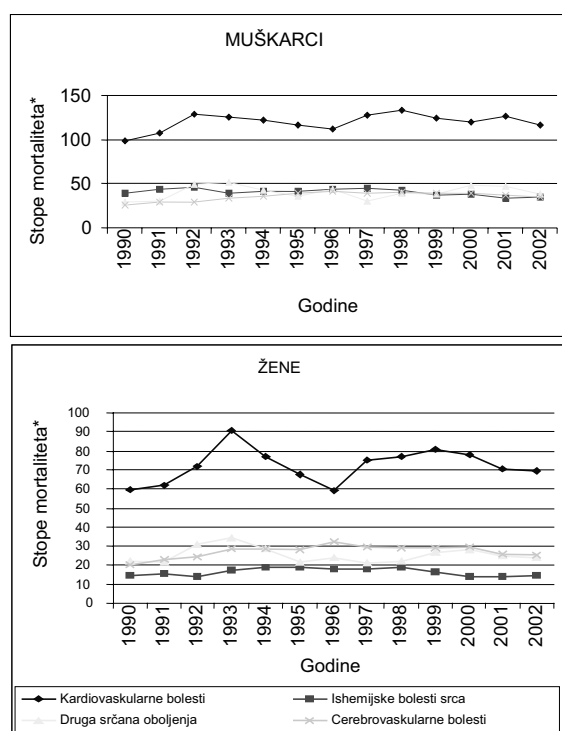
MKB – Međunarodna klasifikacija bolesti

*Prosek za period od 1990. do 2002. godine

[†]Stope mortaliteta standardizovane prema populaciji sveta – prema Waterhouseu (7).

od drugih oboljenja srca (muškarci – 40,3; 95% IP = 27,8–52,8; žene – 25,4; 95% IP = 15,2–34,8), IBS (40,3; 95% IP = 28,0–52,6; 16,3; 95% IP = 8,5–24,1) i od CVB (35,5; 95% IP = 23,7–47,3; 27,3; 95% IP = 17,1–37,5).

Prikazane standardizovane stope mortaliteta (na 100 000 stanovnika), za period od 1990. do 2002. godine, za muškarce i žene u populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina ukazuju na porast umiranja od svih KVB i CVB, kao i na opadanje umiranja od IBS (slika 1).



*Standardizovane prema populaciji sveta – prema Rayneru

Sl. 1 – Standardizovane stope mortaliteta (na 100 000 stanovnika) od svih i odabranih grupa kardiovaskularnih oboljenja, za populaciju Beograda starosti od 30 do 69 godina, po polu, u periodu od 1990. do 2002. godine

U tabeli 3 sumirani su rezultati trenda umiranja. U populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina tokom posmatranog perioda, došlo je do porasta umiranja od svih KVB i to za 18,3% (95% IP = 10,7–25,9) u muškoj i za 10,0% (95% IP = 4,1–15,9) u ženskoj populaciji. U ženskoj populaciji zabeležen je skoro dvostruko veći porast umiranja od CVB (32,6%; 95% IP = 27,9–37,3) nego u muškoj populaciji (17,2%; 95% IP = 13,4–21,0). Kod oba pola ni jedan od modela regresione analize nije odgovarao trendu umiranja za druga oboljenja srca. U muškoj populaciji opadanje umiranja od IBS je bilo skoro dvostruko veće (-17%) od onog zabeleženog kod žena (-8,5%).

Kod oba pola sa godinama starosti dolazi do porasta prosečnih specifičnih stopa mortaliteta od KVB, s tim da stopa smrtnosti kod žena kasni za istom stopom kod muškaraca u proseku za oko 5 godina (tabela 4).

U tabeli 4 prikazano je kretanje umiranja od svih KVB po starosnim grupama za period od 1990. do 2002. godine, odvojeno za muškarce i žene. U muškoj i ženskoj populaciji zabeležen je najveći porast umiranja od KVB u grupi od 45 do 49 godina (114,2% i 62,6%). Porast umiranja od KVB uočen je i u grupi od 30 do 34 godine za 22,2% u muškoj i za 14,1% u ženskoj populaciji, a kod muškaraca i u grupama od 50 do 54 (43,6%), 60–64 (57,1%) i 65–69 godina (64,9%). I kod muškaraca i kod žena smrtnost od KVB je opala u grupi od 35 do 39 (51,8% i 57,5%), 40–44 (17,24% i 23,5%) i 55–59 godina (22,0% i 22,6%). Ni jedan od modela regresione analize nije mogao da se primeni na podatke koji su se odnosili na kretanje umiranja od KVB u ženskoj populaciji starosti od 50 do 54, 60–64 i 65–69 godina.

Diskusija

Kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok umiranja i nesposobnosti u mnogim zemljama sveta (8). U 1990. godini oko 5,3 miliona ljudi je umrlo od KVB u razvijenim zemljama sveta, a čak 8–9 miliona u zemljama u razvoju (1). U populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina u periodu od 1990. do 2002. godine, KVB takođe predstavljaju vodeći uzrok smrti. U ovoj populaciji je od KVB prosečno godišnje umiralo oko 1 800 muškaraca i 1 200 žena.

U mnogim zemljama sveta KVB čine 50% svih uzroka smrti (9), a u zemljama u razvoju i više od 70% (1). U populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina, u periodu od 1990. do 2002. godine, KVB su uzrok smrti kod 43,4% svih umrlih u muškoj i 38,8% svih umrlih u ženskoj populaciji. To znači da je od ukupnog broja umrlih skoro svaka druga osoba umrla od neke KVB, što je slično sa podacima iz drugih zemalja u svetu (9).

U SAD, kao i u drugim razvijenim zemljama, IBS je uzrok smrti kod 50% svih umrlih od KVB, a CVB i druga oboljenja srca su uzrok smrti u preostalih 50% umrlih (9). U Švedskoj IBS i CVB imaju sličnu učestalost, dok se u Japanu CVB javljaju mnogo češće (9–11). U populaciji muškaraca u Beogradu, starosti od 30 do 69 godina, tokom posmatranih trinaest godina, učestalost IBS, drugih bolesti srca i CVB je slična (oko 30% svih umrlih umrlo je od KVB). U ženskoj populaciji kod 1/4 svih umrlih uzrok smrti bila je IBS, kod 36% druga oboljenja srca, a čak kod 38% CVB.

Ovakve razlike u učestalosti određenih grupa KVB mogu se objasniti prisustvom različitih faktora rizika u datim sredinama, korišćenjem različitih dijagnostičkih procedura, kao i razlikama u kvalitetu prijavljavanja uzroka smrti.

U većini industrijalizovanih zemalja u svetu dolazi do opadanja umiranja od KVB (uključujući umiranje od IBS i CVB) (1). Procenjuje se da je u periodu od 1965. do 1990. godine stopa mortaliteta od KVB opala za 50% u Australiji, Kanadi, Francuskoj i SAD, a čak za 60% u Japanu (1). U zemljama zapadne Evrope, sa izuzetkom Francuske, prisutan je umereniji pad umiranja od KVB i to za 20–25% (1). Interesantno je da je opadanje stopa mortaliteta od CVB

Табела 3

Trend umiranja od svih i određenih grupa kardiovaskularnih bolesti za populaciju Beograda starosti od 30 do 69 godina, po polu, za period od 1990. do 2002. godine

Uzrok smrti (šifre prema 9. i 10. reviziji MKB)	Jednačina regresione analize	Procenat izmena u trendu umiranja	95% IP
Muškarci			
Kardiovaskularne bolesti (390–459, I00–I99)	$y = 106,5 + 7,6 \ln(t)$	+18,3	10,7 – 25,9
Ishemijske bolesti srca (410–414, I20–I25)	$y = 44,6 - 0,6t$	-17,0	9,6 – 24,4
Druge bolesti srca (393–398, 402, 404, 415–429, I05–I09, I11, I13, I30–I52)	*	*	*
Cerebrovaskularne bolesti (430–438, I60–I69)	$y = 29,4 + 0,9t$	+17,2	13,4 – 21,0
Žene			
Kardiovaskularne bolesti (390–459, I00–I99)	$y = 68,2 + 0,6t$	+10,0	4,1 – 15,9
Ishemijske bolesti srca (410–414, I20–I25)	$y = 12,7 + 1,58t - 0,12t^2$	-8,5	0,6 – 16,0
Druge bolesti srca (393–398, 402, 404, 415–429, I05–I09, I11, I13, I30–I52)	*	*	*
Cerebrovaskularne bolesti (430–438, I60–I69)	$y = 22,4 + 2,85 \ln(t)$	+32,6	27,9 – 37,3

MKB – Međunarodna klasifikacija bolesti

*Ni jedan od modela regresione analize ne odgovara datim podacima

Табела 4

Prosečne specifične stope mortaliteta (na 100 000 stanovnika) od svih kardiovaskularnih oboljenja za populaciju Beograda starosti od 30 do 69 godina, kao i njihov trend za period od 1990. do 2002. godine

Starosne grupe	Stopa mortaliteta* (95% IP)		Jednačina regresione analize	Procenat izmena u trendu umiranja (95% IP)	
Muškarci					
30–34	7,3	(4,8 – 9,8)	$y = 13,3 + 2,0 \ln(t)$	+22,2	(13,2 – 31,2)
35–39	49,6	(39,8 – 59,4)	$y = 59,0 - 2,4t$	-51,8	(42,0 – 67,5)
40–44	106,3	(86,4 – 125,3)	$y = 97,5 - 1,4t$	-17,2	(9,8 – 24,6)
45–49	221,4	(195,7 – 247,1)	$y = 107,9 + 11,3t$	+114,2	(110,2 – 118,4)
50–54	325,4	(296,4 – 354,4)	$y = 217,8 + 8,2t$	+43,6	(33,9 – 53,3)
55–59	751,4	(724,6 – 778,2)	$y = 726,9 - 13,0t$	-22,0	(13,9 – 30,1)
60–64	1339,4	(1272,5 – 1406,2)	$y = 1123,9 + 1,3t$	+57,1	(47,7 – 66,7)
65–69	1985,4	(1907,2 – 2063,6)	$y = 1290,1 + 64,4t$	+64,9	(55,6 – 74,2)
Žene					
30–34	4,5	(0,5 – 8,5)	$y = 15,1 + 0,2t$	+14,1	(7,4 – 21,2)
35–39	23,0	(14,8 – 31,3)	$y = 28,7 - 1,3t$	-57,5	(47,7 – 67,2)
40–44	51,9	(42,1 – 61,7)	$y = 3,4 + 24,7t - 3,6t^2 + 0,1t^3$	-23,5	(15,2 – 31,8)
45–49	101,0	(82,4 – 119,6)	$y = 61,7 + 3,4t$	+62,6	(57,8 – 67,4)
50–54	144,1	(122,4 – 165,8)	†		†
55–59	352,1	(326,5 – 381,7)	$y = 342,2 - 6,3t$	-22,6	(14,5 – 30,8)
60–64	693,4	(643,6 – 743,2)	†		†
65–69	1345,3	(1278,4 – 1412,2)	†		†

*Prosečne specifične stope mortaliteta za period od 1990. do 2002. godine

†Ni jedan od modela regresione analize ne odgovara datim podacima

mnogo više izraženo u odnosu na umiranje od IBS. Tako je u SAD, u periodu od 1979. do 1989. godine, stopa mortaliteta od CVB opala za 1/3, a od IBS samo za 22% (12, 13).

Dok je u zemljama severne, zapadne i južne Evrope došlo do opadanja smrtnosti od svih KVB, u zemljama isto-

čne i centralne Evrope je zabeležen porast umiranja od ove grupe oboljenja (14). Smrtnost od CVB je u porastu u centralnoj Evropi, a opada u severnoj, zapadnoj i južnoj Evropi. Najveće opadanje je zabeleženo u Francuskoj i ono je veće od 3% godišnje (14).

U populaciji Beograda starosti od 30 do 69 godina, u periodu od 1990. do 2002. godine, nastavlja se porast stope umiranja od KVB, koji je zabeležen u prethodnom periodu, od 1975. do 1989. godine (15).

Kada je u pitanju IBS, uočava se porast stope umiranja u istočnoj Evropi posebno u Rumuniji, a opadanje u severnoj i zapadnoj Evropi, kao i u nekim delovima južne Evrope (Francuska i Italija). Najveće opadanje umiranja je zabeleženo kod muškaraca u Belgiji i iznosi 2% godišnje (14). U Australiji i na Novom Zelandu stopa mortaliteta od IBS je opala za oko 60% tokom poslednjih 25 godina (16, 17).

Opadanje stope mortaliteta od IBS u populaciji Beograda uočeno u periodu od 1990. do 2002. godine zabeleženo je i u prethodnom periodu, od 1975. do 1989. godine (15). Opadanju umiranja od IBS kod oba pola populacije Beograda starosti od 30 do 69 godina najviše doprinosi smanjivanje stope umiranja od akutnog infarkta miokarda i to za 23,8% u muškoj i za 11,6% u ženskoj populaciji.

Ne raspoložemo podacima na osnovu kojih bi se moglo reći da li je do opadanja stope umiranja od akutnog infarkta miokarda došlo usled smanjivanja broja obolelih i/ili usled pravovremenog dijagnostikovanja i adekvatnog lečenja ovog oboljenja.

U posmatranoj populaciji Beograda prosečne standardizovane stope mortaliteta od svih KVB su za 1,7 puta veće kod muškaraca (119,7) nego kod žena (72,1), a u periodu od 1975. do 1989. godine odnos stopa mortaliteta od KVB kod muškaraca i žena je bio 1,6 : 1 (15). U Evropi stope mortaliteta (na 100 000) od svih KVB za starost od 45 do 75 godina su, takođe, bile veće kod muškaraca nego kod žena i kretale su se od 330 u Francuskoj do 1 490 u Ukrajini. Stope mortaliteta (na 100 000) kod žena u Evropi kreću se od 122 u Francuskoj do 830 u Ukrajini (14).

U populaciji Beograda, starosti od 30 do 69 godina, muškarci su 2,5 puta češće umirali od IBS (40,3 na 100 000 stanovnika) nego žene (16,3 na 100 000 stanovnika). U periodu od 1975. do 1989. godine, u istoj starosnoj populaciji, odnos stopa mortaliteta od IBS kod muškaraca i žena bio je 2,3 : 1,0 (15). U Evropi se stopa mortaliteta kod muškaraca, starosti od 45 do 74 godine, kretala od 142 u Francuskoj do 907 u Letoniji, a kod žena od 36 u Francuskoj do 342 u Ukrajini (14). Najviše stope mortaliteta od IBS su zabeležene u istočnoj Evropi (14).

U posmatranoj populaciji prosečne standardizovane stope mortaliteta (na 100 000 stanovnika) od CVB bile su 35,5 za muškarce i 27,3 za žene. U većini studija nalazimo podatke da od CVB više umiru muškarci nego žene (14, 15) što se slaže sa rezultatima naše studije. U Evropi kod muškaraca, starosti od 45 do 74 godine, standardizovane stope mortaliteta (na 100 000) su se kretale od 54 u Švajcarskoj do 606 u Ukrajini, a kod žena od 32 u Švajcarskoj do 408 u Ukrajini (14). Odnos između najviše i najniže zabeležene stope mortaliteta u Evropi je bio 11 za muškarce i 13 za žene (14). U populaciji Beograda kod muškaraca starosti od 30 do 69 godina je, u periodu od 1975. do 1989. godine, prosečna stopa mortaliteta bila 1,3 puta veća nego kod žena (15). Ovaj odnos umiranja po polovima se zadržao i u periodu od 1990. do 2002. godine.

U našoj populaciji porast umiranja kako od svih KVB, tako i od odabranih grupa KVB, može se povezati sa visokom učestalošću i porastom učestalosti pojedinih faktora rizika za KVB (3, 5). U 2000. godini u Srbiji bez Kosova i Metohije, su npr. smanjena fizička aktivnost, hipertenzija, pušenje, gojaznost i visok nivo holesterola u krvi u 85,2% slučajeva, uzrok obolevanja od IBS (18).

U našoj studiji, kao i u drugim studijama (19, 20), specifične stope mortaliteta od KVB rastu sa godinama starosti kod oba pola. Muškarci u poređenju sa ženama imaju veće stope mortaliteta od KVB u grupi od 30 do 34, pa i u grupi od 30 do 69 godina života. Stopa smrtnosti od KVB kod žena kasni za istom stopom kod muškaraca u proseku za 5 godina. U mnogim zemljama uočava se pojava KVB u sve mlađim starosnim grupama, što je u skladu sa sve češćim otkrivanjem aterosklerotskih promena na krvnim sudovima još u prvoj deceniji života (21, 22). U populaciji Beograda uzrasta od 30. do 34. godine došlo je do porasta umiranja od KVB čak za 22,2% u muškoj i za 14,1% u ženskoj populaciji.

Zaključak

Rezultati ove studije ukazuju na to da je neophodna primena primarnih i sekundarnih mera prevencije KVB. Veliki značaj u prevenciji KVB imali bi programi edukacije koji bi se sprovodili na nivou populacije, kao i edukacija osoba kod kojih je povećan rizik od nastanka KVB.

L I T E R A T U R A

1. *Lopez AD.* Assessing the burden of mortality from cardiovascular diseases. *World Health Stat Q* 1993; 46(2): 91-6.
2. *Murray CJL, Lopez AD.* Global comparative assessments in the health sector disease burden, expenditures and intervention packages. Geneva: World Health Organization; 1994.
3. *Tunstall-Pedoe H,* editor. WHO MONICA project. Geneva: WHO; 2003.
4. *Gaziano JM.* Global burden of cardiovascular disease. In: *Zorab R.* editor. *Heart Disease. A textbook of cardiovascular medicine.* 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2001. p. 1-18.
5. *Rayner M, Peterson S.* European cardiovascular disease statistics 2000 [monograph in the Internet]. London: British Heart Foundation, University of Oxford; 2000 [cited 2005]. Available at: <http://www.heartstats.org/datapage.asp?id=1570>

6. Howson CP, Reddy KS, Ryan TJ, Bale JR, editors. Control of cardiovascular disease in developing countries: Research, Development and Institutional Strengthening. Washington, DC: The National Academies Press; 1998.
7. Waterhouse J, Muir C, Correa P, Powell J. Cancer incidence in five continents. Vol. 3. Lyon: International agency for research on cancer; 1976.
8. Luepker RV. Cardiovascular disease. In: Detels R, McEwen, Beaglehole R, Tanaka H, editors. The practice of public health. Vol. 3. New York: Oxford University Press; 2002. p. 1127–54.
9. American Heart Association. Heart and stroke statistical update. Dallas: American Heart Association; 1999.
10. WHO. World health statistics annual. Geneva; WHO; 1995.
11. WHO. World health statistics annual. Geneva: WHO; 1996.
12. Whelton PK, Brancati FL, Appel LJ, Klag MJ. The challenge of hypertension and atherosclerotic cardiovascular disease in economically developing countries. High Blood Press Cardiovasc Prev 1995; 4: 36–45.
13. Feinleib M, Ingster L, Rosenberg H, Maurer J, Singh G, Kochanek K. Time trends, cohort effects, and geographic patterns in stroke mortality-United States. Ann Epidemiol 1993; 3(5): 458–65.
14. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. Eur Heart J 1997; 18(8): 1231–48.
15. Vlajinac HD, Adanja BJ, Jarebinski MS, Šipetić SB. Cardiovascular disease mortality in Belgrade: trends from 1975–89. J Epidemiol Community Health 1994; 48(3): 254–7.
16. Public Health Commission. Our health, our future. Wellington: Public Health Commission, 1994.
17. Russell MA, Dobson AJ. Age-specific patterns of mortality from cardiovascular disease and other major causes, 1969 to 1990. Aust J Public Health 1994; 18(2): 160–4.
18. Atanasković-Marković Z, Bjegović V, Janković S, Koccev N, Lasser U, Marinković J, et al. The burden of disease and injury in Serbia. Belgrade; Ministry of health of the Republic Serbia; 2003.
19. Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S Jr, Fuster V. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. Circulation 1999; 100(13): 1481–92.
20. Ridker PM, Hennekens CH, Buring JE, Rifai N. C-reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women. N Engl J Med 2000; 342(12): 836–43.
21. Berenson GS, Wattigney WA, Tracy RE, Newman WP 3rd, Srinivasan SR, Webber LS, et al. Atherosclerosis of the aorta and coronary arteries and cardiovascular risk factors in persons aged 6 to 30 years and studied at necropsy (The Bogalusa Heart Study). Am J Cardiol 1992; 70(9): 851–8.
22. Kanjuh V, Ostojić M, Đurić d, Zalić N, editors. Significance and prospects of solving the problem of atherosclerosis at the dawn of III millenium. Proceedings of the 1st Yugoslav International Congress on Atherosclerosis; 2001 June 14–16; Belgrade, YU. Beograd: Serbian Academy of Science and Art; 2001. (Serbian)

Rad je primljen 25. VIII 2004. god.

Abstract

Šipetić S, Vlajinac H, Stefanović V, Stanisavljević D. Vojnosanit Pregl 2005; 62(5): 343–348.

CARDIOVASCULAR DISEASES MORTALITY IN THE POPULATION OF BELGRADE AGED 30–69 YEARS FOR 1990–2002 PERIOD

During the period between 1990 and 2002 in Belgrade population, almost every second person aged 30–69 years, died of some cardiovascular disease (CVD). Men, as compared to women, had higher standardized mortality rates from CVD (1.7 times), ischemic heart diseases (2.5 times), other heart diseases (1.6 times), and cerebrovascular diseases (1.3 times). During that period, the mortality from CVD increased by 18.6% in men, and by 10.0% in women. The increase in cerebrovascular disease mortality was 32.6% for men and 17.2% for women. Mortality from ischemic heart disease decreased twice as much in men (17.0%) than in woman (8.5%). In both sexes, the average age-specific mortality rates from CVD rised with the age. In women, the average age-specific mortality rates were 5 years behind those in men. In both sexes aged 30–34 years, the average mortality rate from CVD increased by 22.2% in men and by 14.1% in women, respectively.

Key words: cardiovascular diseases; mortality; epidemiology; epidemiologic methods.