

## Javnozdravstveno značenje bolesti cirkulacijskoga sustava

Dinko Puntarić i Maja Miškulin

Katedra za javno zdravstvo, Medicinski fakultet Osijek

Stručni članak

UDK 614.39:612.13

Prispjelo: 22. srpnja 2008.

Sukladno podacima Svjetske zdravstvene organizacije bolesti cirkulacijskog sustava vodeći su uzrok smrti u svijetu, te od njih godišnje umire oko 17 milijuna ljudi od čega 5,5 milijuna ljudi u Europi. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo i u Hrvatskoj su bolesti cirkulacijskog sustava vodeći uzrok smrti. Godine 2005. zabilježene su 26.029 umrle osobe zbog bolesti srca i krvnih žila, a udio u ukupnom mortalitetu iznosio je 51%. To u principu znači kako je kod svake druge umrle osobe u Republici Hrvatskoj uzrok smrti jedna od bolesti cirkulacijskoga sustava. Najčešće dijagnostičke podskupine kao uzrok smrti u ukupnom mortalitetu od bolesti cirkulacijskoga sustava u Republici Hrvatskoj bile su ishemične bolesti srca s udjelom od 38,2% i cerebrovaskularne bolesti s udjelom od 31,3%. Bolesti cirkulacijskoga sustava kao vodeći uzrok smrti u suvremenom svijetu, sa značajnim udjelom u prijevremenom umiranju, morbiditetu i dizabilitetu stanovništva, predstavljaju prioritetni javnozdravstveni problem kojemu treba posvetiti posebnu pozornost te višestruko intenzivirati rad na programima prevencije, pravodobne dijagnostike, liječenja te rehabilitacije oboljelih.

**Gljučne riječi:** Bolesti cirkulacijskoga sustava - pobol - smrtnost - rizični čimbenici - epidemiologija; Kardiovaskularne bolesti; Ishemične bolesti srca; cerebrovaskularne bolesti

### UVOD

Svijet je danas suočen s globalnom epidemijom bolesti cirkulacijskoga sustava (10,22). Ove bolesti nalaze se u većini razvijenih zemalja na prvom mjestu uzroka smrti, dok u zemljama u razvoju one zauzimaju drugo do četvrto mjesto, iako se u nekim već nalaze na prvom mjestu (10,11,22,38). Prema X. Reviziji Međunarodne klasifikacije bolesti i srodnih zdravstvenih problema, bolesti cirkulacijskoga sustava (I00-I99) dijele se u sljedeće podskupine: akutna reumatska groznica, kronične reumatske srčane bolesti, hipertenzivne bolesti, ishemične bolesti srca, plućna bolest srca i bolesti plućne cirkulacije, ostali oblici srčane bolesti, cerebrovaskularne bolesti, bolesti arterija, arteriola i kapilara, bolesti vena, limfnih žila i limfnih čvorova (nesvrstane drugamo) te ostale i nespecificirane bolesti cirkulacijskoga sustava. Najviši mortalitet među ovim bolestima imaju ishemične bolesti srca te cerebrovaskularne bolesti, dok je prevalencija najviša kod hipertenzivne bolesti koja je i zasebna bolest i rizični čimbenik za neke bolesti srca (11,38). Početkom 20. stoljeća bolesti cirkulacijskoga sustava zauzimale su udio od svega 10% svih smrti u svijetu dok je početkom 21. stoljeća na njih otpadala gotovo polovica svih umrlih u razvijenim zemljama svijeta te četvrtina svih umrlih u zemljama u razvoju (36,38).

### Bolesti cirkulacijskoga sustava u svijetu i u Europi

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije kardiovaskularne bolesti jesu vodeći uzrok smrti u svijetu, od kojih godišnje umire otprilike 17 milijuna ljudi, od čega 5,5 milijuna u Europi. Najzastupljenije su dijagnostičke podskupine ishemične bolesti srca s udjelom od 43,3% na razini svijeta i 48,1% u Europi te cerebrovaskularne bolesti s udjelom od 32,9% na razini svijeta i 29,4% u Europi. Procjenjuje se da u svijetu godišnje ima 32 milijuna srčanih i moždanih udara od čega 12,5 milijuna završava fatalno (11).

Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje na osnovi praćenja demografskih trendova, trendova mortaliteta i morbiditeta kao i ekonomskih modela daljnji porast kardiovaskularnih bolesti, posebice u zemljama u razvoju. U okviru studije globalnoga opterećenja bolestima, među 15 vodećih uzroka bolesti i ozljeda u svijetu 1990. godine ishemične bolesti srca nalazile su se na petom mjestu, a cerebrovaskularne bolesti na šestom mjestu. U procjenama za 2020. godinu predviđa se međutim, da će se na razini svijeta ishemične bolesti srca nalaziti na prvom mjestu, a cerebrovaskularne bolesti na četvrtom mjestu, iza unipolarnih depresivnih poremećaja i cestovnih prometnih nesreća. U razvijenim zemljama smatra se kako će one biti na prvom i drugom mjestu (24,25,27). Nastave li se sadašnji trendovi kretanja kardiovaskularnih bolesti u svijetu nadalje, procjenjuje se kako će do 2020. godine broj ukupno umrlih od ovih bolesti porasti na 25 milijuna (38).

S obzirom na kretanje učestalosti kardiovaskularnih bolesti, danas se razlikuju tri skupine zemalja. Na prvom su mjestu razvijene zemlje svijeta u kojima već polovicom 20. stoljeća dolazi do nagloga porasta smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti. Otprilike u isto vrijeme javila su se prva znanstvena otkrića vezana uz rizične čimbenike za nastanak kardiovaskularnih bolesti slijedom čega u ovim zemljama započinjju sveobuhvatni programi primarne prevencije ovih bolesti. Spomenuti programi temeljili su se prije svega na otkrivanju, kontroli i liječenju hipertenzije, propagiranju tjelesne aktivnosti, prestanka pušenja te na edukaciji stanovništva o zdravoj prehrani. Ovi su naponi u razvijenim zemljama svijeta urodili plodom te je utvrđeno kako su već od posljednjih desetljeća 20. stoljeća, a poglavito početkom 21. stoljeća stope smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti u razvijenim zemljama svijeta u stalnom opadanju (čak 30-50%), (38).

Drugu skupinu zemalja čine tranzicijske zemlje srednje i istočne Europe u kojima je porast incidencije i mortaliteta započeo tek

tijekom 70-tih godina prošloga stoljeća, a svoj je vrhunac dostigao potkraj 80-tih godina. U zadnjem desetljeću 20. stoljeća porast incidencije i mortaliteta od kardiovaskularnih bolesti u ovim zemljama još je uvijek postojao u nekim zemljama iz ove skupine dok je u većini njih nastupio plato, a u rijetkima pojavnost i smrtnost od ovih bolesti počinje opadati (38). Unatoč tome za najveći dio zemalja iz ove skupine može se još uvijek reći kako su upravo kardiovaskularne bolesti glavni uzrok smrtnosti te kako upravo ove zemlje imaju najviše stope mortaliteta od ovih bolesti u cijeloj Europi (18,22).

Treću skupinu zemalja s obzirom na kretanje kardiovaskularnih bolesti čine zemlje u razvoju koje su donedavno imale nisku učestalost ovih bolesti, ali u kojima tijekom posljednjih desetak godina dolazi do naglog porasta smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti. Sukladno tome očekuje se kako će do kraja prvoga desetljeća ovog stoljeća i u zemljama u razvoju kardiovaskularne bolesti zauzeti vodeće mjesto među uzrocima smrti stanovništva ovih zemalja (38).

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije sabranima u bazi podataka "Health for All" najviše stope dobnostandardiziranoga mortaliteta za cijelu skupinu kardiovaskularnih bolesti na 100 000 stanovnika u 2004. godini imale su Ruska federacija 831,5, Ukrajina 808,0, Moldavija 805,2, Bugarska 685,4 i Rumunjska 649,4. Srednje visoke stope bile su u Češkoj 430,5, Hrvatskoj 419,0 te u Poljskoj (podatak za 2003. godinu) 416,0. Najniže stope bile su zabilježene u Nizozemskoj 197,4, Norveškoj (podatak za 2003. godinu) 214,5, Ujedinjenom Kraljevstvu (podatak za 2003. godinu) 243,1, Portugalu 256,3 i Finskoj (podatak za 2003. godinu) 264,9 (39).

U većini europskih zemalja kardiovaskularne su bolesti još uvijek glavni uzrok smrtnosti iako postoje velike razlike u učestalosti obolijevanja od ovih bolesti u različitim regijama te među pojedinim zemljama (38). Tijekom proteklih nekoliko godina ove su bolesti uzrokovale oko 4,3 milijuna smrti u Europi te oko 1,9 milijuna smrti u Europskoj Uniji godišnje što čini 49% svih smrtnih slučajeva u Europi te oko 42% svih smrtnih slučajeva u Europskoj Uniji (27). U Europi su prema studiji provedenoj u 30 zemalja najniže stope smrtnosti od bolesti cirkulacijskoga sustava zabilježene u zemljama Zapadne Europe, napose mediteranskim zemljama, a najviše stope u zemljama Srednje i osobito Istočne Europe (32). Za ishemične bolesti srca i cerebrovaskularne bolesti, kao najzastupljenije podskupine bolesti cirkulacijskog sustava u Europi stope mortaliteta su također najniže u zemljama Zapadne Europe, a najviše u zemljama Istočne Europe (19,32).

### **Bolesti cirkulacijskoga sustava u Hrvatskoj**

Prema podacima Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo i u Hrvatskoj su bolesti cirkulacijskoga sustava vodeći uzrok smrti. Godine 2005. zabilježene su 26.029 umrle osobe zbog bolesti srca i krvnih žila. Stopa smrtnosti je za 2005. godinu bila 586 na 100.000 stanovnika, a udio u ukupnom mortalitetu iznosio je 51%. To je u načelu značilo da je u svake druge umrle osobe u Republici Hrvatskoj uzrok smrti jedna od bolesti cirkulacijskoga sustava. (12,13,14).

Najbrži je porast smrtnosti od bolesti cirkulacijskoga sustava u Hrvatskoj tijekom 70-tih i 80-tih godina prošloga stoljeća, nakon

čega je mortalitet opao, te je krajem 90-tih godina prošloga stoljeća ponovno porastao i ostao na visokoj razini početkom 21. stoljeća (12,13,14).

U 2003. godini mortalitet od ovih bolesti dosegao je najvišu stopu od čak 627 umrlih na 100.000 stanovnika, što je u apsolutnom broju iznosilo 27.872 umrle osobe. U 2004. godini stopa opada na 562, ali je u 2005. godini opet nešto porasla te je iznosila 586/100.000 stanovnika (12,13,14).

Prema podacima Državnoga zavoda za statistiku, kao i u većini ostalih zemalja u svijetu te u Europi, i u Hrvatskoj najvišu stopu smrtnosti imaju ishemične bolesti srca (stopa od 224,0/100.000 stanovnika u 2005. godini) nakon koje slijede cerebrovaskularne bolesti (stopa od 183,6/100.000 stanovnika u 2005. godini). U Hrvatskoj je najviša stopa smrtnosti od ishemične bolesti srca zabilježena 2003. godine kada je iznosila 234,9/100.000 stanovnika, dok je najviša stopa smrtnosti od cerebrovaskularnih bolesti zabilježena 1999. godine kada je iznosila 195,5/100.000 stanovnika te kada se gotovo izjednačila sa stopom smrtnosti od ishemične bolesti srca koja je te godine iznosila 197,5/100.000 stanovnika.

Temeljem podataka Državnoga zavoda za statistiku i Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo utvrđeno je kako u Republici Hrvatskoj, slično kao i u većini drugih zemalja, mortalitet od bolesti cirkulacijskoga sustava raste s dobi te je najviši u stanovnika od 75 i više godina starosti. U svim dobnim skupinama muškarci imaju viši mortalitet od žena. Najveće su razlike u mlađoj i srednjoj dobi te su tada stope u muškaraca za oko tri puta više od stopa u žena. U dobi od 65 do 74 godine, muškarci imaju gotovo dvostruko viši mortalitet, dok se s daljnjim porastom dobi, mortalitet žena gotovo izjednačuje s mortalitetom muškaraca.

Prema podacima Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo za 2005. godinu, može se zaključiti kako su najučestalije bolesti cirkulacijskoga sustava (ishemične bolesti srca, cerebrovaskularne bolesti te insuficijencija srca) zastupljene u muškaraca s 35,8% u njihovom ukupnom mortalitetu, a u žena znatno više sa čak 46,1% (14).

Dobno-standardizirani mortalitet od bolesti cirkulacijskoga sustava u Republici Hrvatskoj (prilikom čega se populacija Hrvatske prema popisu iz 2001. godine koristila kao standardna populacija) omogućuje točne usporedbe mortaliteta od te skupine bolesti među pojedinim županijama. Tako u 2003. godini najviši mortalitet ima Bjelovarsko-bilogorska županija 924,05/100.000 stanovnika, Virovitičko-podravska županija 809,47/100.000 stanovnika te Krapinsko-zagorska županija 767,58/100.000 stanovnika. Iste godine, 2003. najniži mortalitet od bolesti cirkulacijskoga sustava zabilježen je u Zadarskoj županiji 454,91/100.000 stanovnika, Splitsko-dalmatinskoj županiji 481,27/100.000 stanovnika te u Dubrovačko-neretvanskoj županiji 530,00/100.000 stanovnika (12).

### **Rizični čimbenici za nastanak bolesti cirkulacijskoga sustava**

Brojna epidemiološka istraživanja ukazala su na niz čimbenika koji povećavaju rizik obolijevanja od bolesti cirkulacijskoga sustava. Svi se rizični čimbenici mogu raščlaniti na tri velike

podskupine. To su: rizični čimbenici vezani uz način života, koji se mogu mijenjati (pušenje, loša prehrana, konzumacija pretjeranih količina alkohola te tjelesna neaktivnost), zatim biokemijski i fiziološki čimbenici u koje spadaju hipertenzija, hiperlipoproteinemija, dijabetes mellitus, pretilost, homocistein i C reaktivni protein, potom psihosocijalni stres i neke socijalne odrednice te na kraju osobne karakteristike pojedinca koje se ne mogu mijenjati, a u koje spadaju dob, spol i nasljeđe (11,38).

Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije u svijetu puši oko 1 milijarda i 100 milijuna ljudi što čini oko 30% odraslog stanovništva (11). Već je dugo poznato kako pušenje započinje i pospješuje proces ateroskleroze tijekom kojeg dolazi do stvaranja plakova u krvnim žilama. Uz to pušenje povisuje razinu fibrina koji se hvata za plakove i na taj način dodatno sužava krvne žile. Pušenje povisuje i krvni tlak koji pospješuje ubranu aterosklerozu (1,38). Niz je dokaza kako prestanak pušenja izrazito smanjuje morbiditet i mortalitet od bolesti cirkulacijskoga sustava. U osoba koje još nemaju simptome bolesti cirkulacijskoga sustava rizik se nakon 10 do 12 godina izjednačava s rizikom nepušača (1). U oboljelih od infarkta miokarda, već nakon jedne godine nepušenja, rizik za ponovni infarkt opada na 50% u usporedbi s osobama koje i dalje puše (23).

Epidemiološka istraživanja su pokazala kako je obilna prehrana bogata mastima važan čimbenik koji utječe na razvoj ateroskleroze s posljedičnom visokom koncentracijom lipida u krvi, povišenim krvnim tlakom te preti lošću. Zasićene masne kiseline u prehrani povećavaju razinu LDL kolesterola u krvi dok ga jednostruko nezasićene masne kiseline snižavaju (15,21). Prehrana hidrogeniranim prehrambenim proizvodima dovodi do stvaranja transmasnih kiselina koje oštećuju stanične funkcije i enzimske procese djelujući isto tako štetno kao i zasićene masti (21,38). Isto tako istraživanja ukazuju na vrijednost i korisnost prehrane bogate jednostruko nezasićenim masnim kiselinama, voćem i povrćem koji su izvori vitamina E i C, snažnih antioksidansa, u prevenciji bolesti cirkulacijskoga sustava (16,17). Uzimanje većih količina alkohola dovodi do hipertenzije, hemoragičnoga cerebrovaskularnoga infarkta, do poremećaja ritma srca, razvika kardiomiopatije te do iznenadne srčane smrti, dok uzimanje umjerene količine alkohola ima zaštitni učinak na pojavnost bolesti cirkulacijskoga sustava (29,31). U literaturi se spominje zaštitno djelovanje vina, naročito crnog, u slučaju njegove umjerene konzumacije. Učinak je to koji se pripisuje bioflavonoidu resveratrolu za kojeg je dokazano da sprječava formiranje endotelina I, koji izaziva vazokonstrukciju i tranzitorne ishemične atake, te uz to reducira taloženje masnih plakova, sprječava aglomeraciju trombocita i proširuje krvne žile. Smatra se kako je ovo objašnjenje za tzv. "francuski paradoks", odnosno činjenicu da Francuzi koji konzumiraju znatne količine crnoga vina imaju najniže stope mortaliteta od bolesti srca i krvnih žila u Europi (26,38).

Dobro je poznato kako redovita tjelesna aktivnost ili izbjegavanje tzv. sedentarnog načina života ima važnu ulogu na smanjenje rizika oboljevanja te ukupne smrtnosti od bolesti cirkulacijskoga sustava. Tjelesnim vježbanjem dolazi do gubitka tjelesne težine, smanjenja masnoća u krvi, prvenstveno triglicerida, te istodobno do porasta razine HDL kolesterola kao i do sniženja krvnoga tlaka. Epidemiološke studije su utvrdile kako fizički aktivne osobe imaju dvostruko smanjen rizik za pojavu koronarne bolesti od onih koji uglavnom provode tzv. sedentarni način života (35).

Mnoštvo je epidemioloških studija koje su ukazale na važnost povišenoga krvnoga tlaka kao rizičnoga čimbenika za razvoj kako ishemične bolesti srca tako i cerebrovaskularnih bolesti. U najpoznatijoj Framinghamskoj studiji hipertenzija je na prvom mjestu kao rizik za srčane bolesti (38). Značenje hipertenzije kao rizičnoga čimbenika za nastanak bolesti cirkulacijskoga sustava još je veće imali se na umu kako prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije 15-37% odraslog stanovništva u svijetu ima hipertenziju, dok je prevalencija hipertenzije u osoba u dobi 60 i više godina otprilike 50%, s time da je viša u urbanim nego u ruralnim područjima (11). Hrvatska također ne zaostaje za ovim brojkama, dapače, u nas su te brojke i veće, što je potvrđeno najnovijim istraživanjem provedenim 2003. godine na reprezentativnom uzorku od 9.070 osoba starijih od 18 godina u šest regija Hrvatske, kojim je utvrđeno kako u odrasloj populaciji Hrvatske ima ukupno 45,3% hipertoničara (oko 50% u muškaraca te oko 44% u žena) u svim regijama (18,38).

Već je i najpoznatija Framinghamska studija ukazala na povezanost između ukupnog i LDL kolesterola te rizika oboljevanja od koronarne bolesti srca. Uz to, mnoge su studije potvrdile važnost djelovanja LDL kolesterola u patogenezi ateroskleroze (38). Za razliku od LDL kolesterola, epidemiološke su studije pokazale obrnutu povezanost između visokih razina HDL kolesterola u krvi te pojavnosti koronarne bolesti srca ukazujući na zaštitni učinak HDL kolesterola (34). Kao važan pokazatelj rizika u europskoj kliničkoj praksi uvriježen je omjer ukupnog kolesterola i HDL kolesterola, pri čemu omjer veći od 5 ukazuje na povećani rizik za razvoj bolesti cirkulacijskoga sustava (28). Poznato je kako se regulacija masnoća u krvi može postići prehranom, tjelesnom aktivnošću te lijekovima (statinima) pri čemu su ovi potonji snizili rizik velikih koronarnih događaja za 55%, svih kardiovaskularnih događaja za oko 37% te sveukupnog mortaliteta za 43% (28).

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije prevalencija dijabetesa, koji osobito podiže rizik za ishemične bolesti srca, moždani udar i perifernu vaskularnu bolest, u posljednja dva desetljeća izrazito je porasla u svijetu te iznosi 5-10%. Procjenjuje se da u 150 milijuna osoba s dijabetesom tipa 2, a približno podjednaki broj ima oštećenu toleranciju glukoze, koja također povećava rizik za bolesti krvnih žila (11). Relativni rizik za kardiovaskularne bolesti je u dijabetičara 2-4, a u onih s poremećenom tolerancijom glukoze za 1,5 puta veći nego u osoba koje nemaju dijabetes (7).

U svijetu godišnje umre najmanje 2,6 milijuna ljudi zbog prekomjerne težine ili debljine (41). Prospektivna Framinghamska studija, a kasnije i mnoge druge studije pokazale su da prevelika tjelesna težina utječe na povišenje incidencije i mortaliteta od bolesti cirkulacijskog sustava. Debljina je ujedno i rizik za pojavu hipertenzije, povišenih masnoća u krvi te za smanjenje tolerancije glukoze (40).

Psihosocijalni stres, odnosno nepovoljni psihosocijalni čimbenici imaju znatan utjecaj na pojavu i tijek koronarne bolesti. Prolongirani te izrazito visoki stres uzrok je nastanka mnoštva oboljenja, kao što su npr. infarkt srca, hipertenzija, cerebrovaskularni infarkt, dijabetes mellitus, razni oblici malignoma te neke respiratorne bolesti (2,37). Istraživanja su pokazala kako je rizik od nastanka koronarne bolesti veći u osoba klasificiranih kao tip A ličnosti (agresivan, ambiciozan, kompetitivan) (38).

Novija istraživanja pokazala su pak da nakon nastanka akutnog infarkta miokarda, tijekom dvogodišnjeg praćenja pacijenata skupina oboljelih okarakterizirana na Bortnerovoj skali kao tip B ličnosti ima veću smrtnost, dok je pojavnost novog infarkta veća u skupini osoba okarakteriziranih kao tip A ličnosti (3). Od psihosocijalnih čimbenika još je bitno spomenuti depresivnost koja je povezana s trostruko većim rizikom velikih srčanih komplikacija u koronarnih bolesnika (38). Studije su pokazale da bolesnici s akutnim koronarnim sindromom i fibrilacijom ventrikula koji imaju manje izražene depresivne simptome imaju puno bolju prognozu tijekom samog liječenja kao i puno bolju dugoročnu životnu prognozu (20).

Novije istraživanje provedeno u Slovačkoj pokazalo je kako podskupine stanovništva koje žive u lošijim socioekonomskim uvjetima imaju bitno kraće očekivano trajanje života te veću smrtnost od kardiovaskularnih bolesti, i to u ranijoj životnoj dobi, i u muškaraca i u žena, u odnosu na one koje žive u boljim socioekonomskim prilikama. Ovime je potvrđeno kako socioekonomske prilike kao što su niski stupanj obrazovanja, siromaštvo, nezaposlenost, socijalna isključenost te loši uvjeti stanovanja značajno utječu na zdravlje i pojavu bolesti u populaciji (6).

Kao i kod većine drugih bolesti i u bolesti cirkulacijskoga sustava bitan etiološki čimbenik njihova nastanka svakako je nasljeđe. Obiteljska anamneza opterećena obolijevanjem od ove skupine bolesti povezana je sa svakim od sljedećih stadija u razvoju ovih bolesti: agregacija rizičnih čimbenika prisutnih u obitelji, subklinička ateroskleroza te klinički manifestna bolest cirkulacijskoga sustava (36). Za apoproteine i vrijednosti lipida nasljednost je između 40-60%, što znači da genetski čimbenici određuju oko polovicu individualnih rizika, a za ostatak je odgovorna okolina. Poznato je da osobe koje imaju visoke vrijednosti lipoproteina A imaju povećan rizik nastanka koronarne bolesti. On se nasljeđuje u čak 90% slučajeva pa bi on mogao biti genetički čimbenik koronarne bolesti (5,8).

Epidemiološke i opservacijske studije pokazale su kako su povišene vrijednosti homocisteina u krvi povezane s povećanim rizikom za razvoj koronarne bolesti, moždanoga udara te okluzivne bolesti perifernih arterija. Nadalje je utvrđeno kako su povišene vrijednosti homocisteina u krvi povezane sa sniženom razinom folata, vitamina B12 i B6 te kako se povišene razine homocisteina mogu smanjiti dodatkom ovih vitamina. Ono što se još uvijek ne zna i na što pokušavaju odgovoriti brojne studije koje su još uvijek u tijeku jest smanjuje li dodatak ovih vitamina ujedno i rizik od koronarne bolesti (4,9,33).

Danas se zna kako je upala glavni čimbenik u patogenezi aterosklerotske bolesti. Istraživanja su pokazala kako je povišena razina C-reaktivnog proteina, markera sistemske upale te medijatora u nastanku ateroskleroze ujedno i rizični čimbenik za razvoj bolesti cirkulacijskoga sustava (30).

### Prevenција bolesti cirkulacijskoga sustava

Nastanak većine kroničnih nezaraznih bolesti, među njima i nastanak bolesti cirkulacijskoga sustava moguće je spriječiti djelovanjem na dobro poznate rizične čimbenike za nastanak ovih bolesti. Danas postoje čvrsti dokazi o učinkovitosti primarne i sekundarne prevencije ovih bolesti. Svjetska zdravstvena orga-

nizacija naglašava kako se strategijom uravnotežene kombinacije populacijskog pristupa i pristupa rizičnim skupinama može postići učinkovit nadzor nad epidemijom bolesti cirkulacijskoga sustava u svijetu (41).

Primarna prevencija bolesti cirkulacijskoga sustava podrazumijeva nastojanje da se modificiraju rizični čimbenici ili pak spriječi njihov razvoj s krajnjim ciljem odgađanja ili sprječavanja nastanka ovih bolesti (38). Smanjenjem djelovanja jednog rizičnog čimbenika istodobno se djeluje u smislu prevencije na više bolesti. Multiuzročna priroda bolesti često osigurava izbor između različitih preventivnih strategija, koje mogu djelovati simultano. Zdravim životnim navikama i liječenjem te uklanjanjem čimbenika rizika bolest se može izbjeći, ili ako već postoji, može se spriječiti njezino pogoršanje. Intenzivni programi promicanja zdravlja, usvajanjem zdravijeg načina života (nepušenje, pravilna prehrana, redovita tjelesna aktivnost) uz osposobljavanje za kontrolu vlastitog zdravlja, pokazali su u nekim zemljama svijeta svoju učinkovitost u smislu smanjenja pobola i smrtnosti od pojedinih kroničnih bolesti. Ako se uklone poznati rizični čimbenici, moguće je spriječiti 80% bolesti srca, cerebrovaskularnih bolesti te dijabetesa tipa 2 (41).

Sekundarna prevencija odnosi se osim na modifikaciju rizičnih čimbenika i na terapiju koja omogućava da se smanji ili pak drži pod kontrolom već postojeća bolest ili rizični čimbenik te da se ujedno smanji smrtnost bolesnika. Sekundarna prevencija ide dakle ciljano na kontrolu rizičnih čimbenika s jedne strane te na terapijsku zaštitu ciljnih organa s druge. Tercijarna prevencija, u slučaju kada se bolest već dogodila, odnosi se na sprječavanje njezina ponovnog pojavljivanja, odnosno njezino odlaganje u što stariju dob, smanjenje patnji bolesnika te osiguranje zadovoljavajuće kvalitete života (38).

U provođenju svih preventivnih mjera bitno je da naglasak bude na sveobuhvatnom pristupu (koji kombinira različite strategije) u prevenciji nastanka kroničnih bolesti (primarna i sekundarna prevencija) te u situaciji kada se bolest već pojavila (tercijarna prevencija). Pri tome je bitna suradnja i komplementarnost svih razina zdravstvene zaštite (primarne, sekundarne i terciarne) kao i uska suradnja kliničara i javnozdravstvenih djelatnika. Prethodno izneseni podaci jasno ukazuju na činjenicu kako su bolesti cirkulacijskoga sustava nadasve značajan javnozdravstveni problem u suvremenom svijetu što se vidi kako iz njihova značajnog udjela u prijevremenom umiranju, pobolu i dizabilitetu stanovništva tako i iz njihova udjela u troškovima zdravstvene zaštite te ekonomskog opterećenja društva čije rješavanje i stavljanje pod kontrolu predstavlja prioritetni zadatak zdravstva u većini razvijenih zemalja ali i zemalja u razvoju, a Hrvatska u tom smislu ne predstavlja nikakav izuzetak.

LITERATURA

1. Bullen C. Impact of tobacco smoking and smoking cessation on cardiovascular risk and disease. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2008;6:883-95.
2. Catipovic-Veselica K. Socioeconomic changes associated with medical indices in the Democratic Republic of Croatia. *Psychol Rep.* 1998;83:129-30.
3. Catipovic-Veselica K, Glavas B, Kristek J, Sram M. Components of type A behavior and two-year prognosis of patients with acute coronary syndrome. *Psychol Rep.* 2001;89:467-75.
4. Clarke R, Armitage J. Vitamin supplements and cardiovascular risk: review of the randomised trials of homocysteine-lowering vitamin supplements. *Semin Thromb Hemost.* 2000;26:341-8.
5. Dahlén GH, Srinivasan SR, Stenlund H, Wattigney WA, Wall S, Berenson GS. The importance of serum lipoprotein (a) as an independent risk factor for premature coronary artery disease in middle-aged black and white women from the United States. *J Intern Med.* 1998;244:417-24.
6. Ginter E, Hulanská K. Social determinants of health in Slovakia. *Bratisl Lek Listy.* 2007;108:477-9.
7. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. The DECODE study group. European Diabetes Epidemiology Group. *Diabetes Epidemiology: Collaborative Analysis of diagnostic criteria in Europe.* *Lancet.* 1999;354:617-21.
8. Goldstein JL, Brown MS. Lipoprotein receptors and the control of plasma LDL cholesterol levels. *Eur Heart J.* 1992;13(Suppl B):34-6.
9. Graham IM, Daly LE, Refsum HM, Robinson K, Brattstrom LE, Ueland PM, i sur. Plasma homocysteine as a risk factor for vascular disease. The European Concerted Action Project. *JAMA.* 1997;277:1775-81.
10. Hrabak-Žerjavić V, Kralj V, Silobričić-Radić M. Javnozdravstvena važnost najčešćih kardiovaskularnih bolesti. *Medicus.* 2003;12:9-16.
11. Hrabak-Žerjavić V, Kralj V. Kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2004.
12. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2003. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2004.
13. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2004. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2005.
14. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2005. godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; 2006.
15. Hu FB, Manson JE, Willett WC. Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical review. *J Am Coll Nutr.* 2001;205-19.
16. Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ, Ascherio A, Spiegelman D, Willett WC. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:912-21.
17. Joshupura KJ, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE, Colditz G, Ascherio A, Rosner B, Spiegelman D, Willett WC. The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary heart disease. *Ann Intern Med.* 2001;134:1106-14.
18. Kern J, Strnad M, Coric T, Vuletic S. Cardiovascular risk factors in Croatia: struggling to provide the evidence for developing policy recommendations. *BMJ.* 2005;331:208-10.
19. Klein W. Cardiovascular disease at the turn of the millennium: focus on Europe. *Eur Heart J.* 2001;3(Suppl M):2-6.
20. Kozmar D, Catipovic-Veselica K, Galic A, Habek J. Depression in acute coronary syndrome. *Psychol Rep.* 2003;93:1105-8.
21. Kromhout D, Menotti A, Bloemberg B, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R, i sur. Dietary saturated and trans fatty acids and cholesterol and 25-year mortality from coronary heart disease: the Seven Countries Study. *Prev Med.* 1995;24:308-15.
22. Lukenda J, Kolarić B, Kolčić I, Pažur V, Biloglav Z. Cardiovascular diseases in Croatia and other transitional countries: comparative study of publications, clinical interventions, and burden of disease. *Croat Med J.* 2005;46:865-74.
23. Mohiuddin SM, Mooss AN, Hunter CB, Grollmes TL, Cloutier DA, Hilleman DE. Intensive smoking cessation intervention reduces mortality in high-risk smokers with cardiovascular disease. *Chest.* 2007;131:446-52.
24. Murray MLC, Lopez AD. Alternative projection of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet.* 1997;349:1498-504.
25. Murray MLC, Lopez AD. The global burden of disease. Geneva: WHO; 1996.
26. Pendurthi UR, Williams JT, Rao LV. Resveratrol, a polyphenolic compound found in wine, inhibits tissue factor expression in vascular cells: a possible mechanism of the cardiovascular benefits associated with moderate consumption of wine. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1999;19:419-26.
27. Petersen S, Peto V, Rayner M, Leal J, Luengo Fernandez R, Gray A. European cardiovascular disease statistics 2005. London: British Heart Foundation; 2005.
28. Pyorala K, Pedersen TR, Kjekshus J, Faergeman O, Olsson AG, Thorgeirsson G. Cholesterol lowering with simvastatin improves prognosis of diabetic patients with coronary heart disease: a subgroup analysis of the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Diabetes Care.* 1997;20:614-20.
29. Rehm JT, Bondy SJ, Sempos CT, Vuong CV. Alcohol consumption and coronary heart disease morbidity and mortality. *Am J Epidemiol.* 1997;146:495-501.
30. Ridker PM. High-sensitivity C-reactive protein and cardiovascular risk: rationale for screening and primary prevention. *Am J Cardiol.* 2003;92(4B):17K-22K.
31. Rimm EB, Williams P, Fosher K, Criqui M, Stampfer MJ. Moderate alcohol intake and lower risk of coronary heart disease: meta-analysis of effects on lipids and haemostatic factors. *BMJ.* 1999;319:1523-28.
32. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular disease mortality in Europe. *Eur Heart J.* 1997;18:1231-48.
33. Selhub J. Public health significance of elevated homocysteine. *Food Nutr Bull.* 2008;29(2 Suppl):S116-25.
34. Shah PK. Focus on HDL: a new treatment paradigm for athero-thrombotic vascular disease. *Expert Opin Investig Drugs.* 2000;9:2139-46.
35. The European Heart Network's Expert Group on Physical Activity. Physical Activity and cardiovascular disease prevention in the European Union. Brussels: European Heart Network; 1999.
36. Tyroler HA. Coronary Heart Disease Epidemiology in the 21st century. *Epidemiol Rev.* 2000;22:7-13.
37. Vogt TM, Mullooly JP, Ernst D, Pope CR, Hollis JF. Social networks as predictors of ischemic heart disease, cancer, stroke and hypertension: incidence, survival and mortality. *J Clin Epidemiol.* 1992;45:659-66.
38. Vorko-Jović A, Heim I. Epidemiologija kardiovaskularnih bolesti. U: Vorko-Jović A, Strnad M, Rudan I. Epidemiologija kroničnih nezaraznih bolesti. Zagreb: Laserplus; 2007. str. 48-78.
39. World Health Organization. "Health for All" Database. Copenhagen, January 2003.
40. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000.
41. World Health Organization. Preventing Chronic Disease, a vital investment. Overview. Geneva: World Health Organization; 2005.

## IMPACT OF CIRCULATORY DISEASES ON PUBLIC HEALTH

Dinko Puntarić, Maja Miškulin,  
Department of Public Health, Faculty of Medicine Osijek

### ABSTRACT

According to the World Health Organization's data, circulatory diseases are the world's leading cause of death, being responsible for the death of 17 million people annually, 5,5 million of them being in Europe. According to the data of the Croatian National Institute of Public Health, circulatory diseases are the leading cause of death in Croatia as well. In the year 2005, there were 26,029 recorded deaths caused by circulatory diseases, which accounted for 51% of the overall mortality. Basically, it means that one of the circulatory diseases was responsible for every second death in Croatia. The most common diagnostic subgroups when observing cause of death in the overall mortality from the circulatory diseases in Croatia were ischemic heart diseases with a share of 38,2% and cerebrovascular diseases with a share of 31,3%. Circulatory diseases, as the most common cause of death in the modern world, with a significant share in premature mortality, morbidity and disability of the population, represent public health priority, which requires special attention and multiple intensification of the work on programs of disease prevention, early diagnosis and treatment, and patients' rehabilitation.

**Key words:** Circulatory diseases - morbidity - mortality - risk factors - epidemiology; Cardiovascular diseases; Ischemic heart diseases; Cerebrovascular diseases