

UREJENOST DEJAVNIKOV TVEGANJA BOLEZNI SRCA IN OŽILJA PRI VISOKOOGROŽENIH BOLNIKI: POVEZAVA S KAKOVOSTJO OSKRBE

MANAGEMENT OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN HIGH RISK PATIENTS: CORRELATES OF QUALITY OF CARE

Davorina Petek¹, Janko Kersnik¹

Prispelo: 11. 8. 2012 – Sprejeto: 14. 2. 2013

Izvirni znanstveni članek
UDK 614.2:616.1

Izvleček

Izhodišča: Bolezni srca in ožilja (BSO) predstavljajo vodilni vzrok smrti v večini evropskih držav, njihovo preprečevanje pa predstavlja pomembno nalogo osnovnega zdravstvenega varstva. Ocena dejavnikov tveganja in usmerjene preventivne aktivnosti so posebej pomembne pri visokoogroženih bolnikih. Pomembno je poznati tudi dejavnike, ki vplivajo na uspešnost preventive teh bolezni.

Metode: V presečno raziskavo je bilo z naključnim stratificiranim vzorčenjem vključenih 36 slovenskih ambulant. Vsaka ambulanta je iz registra visokoogroženih vključila 30 bolnikov, ki so izpolnili vprašalnik o življenjskem slogu, kakovosti življenja, samooceni zdravja in o uporabi zdravstvenih storitev. Vir podatkov o dejavnih tveganja BSO so bile kartoteke bolnikov, z vprašalnikom o ambulanti pa so bila pridobljena vprašanja o obremenjenosti, projektih kakovosti, izobraževanju, informacijski tehnologiji, o preventivnih aktivnostih.

Rezultati: Sodelovalo je 871 bolnikov iz 36 ambulant (80,6 % predvidenega vzorca), starih 62,4 leta ($SD \pm 8,6$). 22,4 % je bilo kadilcev; priporočeno raven aerobne telesne aktivnosti je vzdrževalo 330 (48,8 %) sodelujočih, najmanj urejen dejavnik tveganja pa je bil indeks telesne mase ($29,3 \text{ kg/m}^2$). V multivariatnem modelu so vsi dejavniki (ambulante, bolniki in zdravniki) statistično značilno napovedali urejenost dejavnikov tveganja ($p < 0,005$, $F = 2,7$, $R^2 = 0,087$). Neodvisne spremenljivke bolje urejenih dejavnikov tveganja so bile: ženski spol, višja starost in višja izobrazba bolnika, uporaba informacijskega sistema v ambulanti, organizacija srčno-žilne preventive in zdravnikova profesionalna aktivnost v projektih preventive.

Zaključki: Urejenost dejavnikov tveganja je v največji meri odvisna od značilnosti ambulante, predvsem organizacije na področju preventive, ter od strokovne aktivnosti zdravnika. Vplivajo tudi nekatere splošne značilnosti bolnika. Pomembni so še drugi dejavniki, ki niso bili vključeni v model.

Ključne besede: bolezni srca in ožilja, preventiva, izid oskrbe, družinska medicina

Original scientific article
UDC 614.2:616.1

Abstract

Background: In most European countries, cardiovascular diseases (CVD) are still the leading cause of mortality. Preventing them is an important task of primary care. Assessment of risk factors and preventive activities are especially important for patients at high risk for CVD. Moreover, it is important to know effect factors that influence the successfulness of prevention.

Methods: A cross-sectional study of a stratified random sample of 36 practices. Each practice included 30 high risk patients from the register. Data on patient characteristics (life-style, quality of life, self-assessment of health, use of health services, state of risk factors) and practice characteristics (practice load, cooperation in quality projects, education, information technology, preventive practice) were collected by questionnaire for patients, physicians and audit of medical record.

Results: 871 patients from 36 practices participated (80.6% response rate), mean age was 62.4 years ($SD \pm 8.6$).

¹Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za družinsko medicino, Poljanski nasip 58, 1000 Ljubljana, Slovenija
Kontaktni naslov: e-pošta: davorina.petek@gmail.com

22.4% were smokers, adequate level of aerobic physical activity was implemented by 330 (48.8%) participants, the least regulated was body mass index (29.3kg/m²). All variables (practice, patient, doctor characteristics) together significantly predicted regulation of risk factors ($p < 0.005$, $F = 2.7$, $R^2 = 0.087$). Independent variables of better-regulated risk factors were female gender, higher education, higher age of the patient, information system and organization of cardiovascular prevention and physician's professional activity.

Conclusions: Good regulation of risk factors is mostly dependent on practice characteristics, especially on organization of prevention and doctor's professional activity. Some patient characteristics are important as well and besides that other characteristics not included in the model seem to be important also.

Key words: cardiovascular diseases, prevention and control, outcome and process assessment, family practice

1 UVOD

Bolezni srca in ožilja (BSO) predstavljajo vodilni vzrok smrti v večini evropskih držav. V Sloveniji je bila starostno standardizirana stopnja umrljivosti v letu 2008 zaradi BSO 234,6/100.000 prebivalcev vseh starosti, kar je nekoliko nižje, kot je povprečje v Evropi (240,4/100.000 prebivalcev) (1), po vzroku smrti v Sloveniji pa so bile leta 2011 z 39,7% še vedno na prvem mestu (2).

Preprečevanje BSO sodi med temeljne preventivne aktivnosti v ambulantah družinske medicine. Te že od leta 2001 potekajo v okviru Nacionalnega programa za preprečevanje bolezni srca in ožilja, kjer glede na starostne skupine vključenih bolnikov (moški 35–65 let, ženske 45–70 let) določimo dejavnike tveganja in ocenimo tveganje za razvoj srčno-žilnih bolezni. Po dogovoru se tveganje ocenjuje na podlagi Framinghamskih tabel. Raziskave kažejo, da tabele za oceno tveganja niso povsem natančne. V sistematičnem pregledu Framinghamskih tabel se je izkazalo, da je bila ocena srčno-žilnega tveganja v ameriški populaciji ustrezna, v evropski populaciji z nizkim srčno-žilnim tveganjem pogosto precenjena, v populaciji z visokim tveganjem pa podcenjena (3, 4). Kljub temu večina smernic priporoča določitev tveganja kot podlago za nadaljnje intervencije.

Pri bolnikih z nizkim ocenjenim tveganjem naj bi se bolezni srca in ožilja preprečevale predvsem prek aktivnosti javnega zdravja, medtem ko je pri ljudeh z visokim tveganjem ob tem predvidena tudi intervencija zdravnika družinske medicine. Glede na sodobna priporočila je pri osebah z visokim tveganjem, a brez izražene bolezni srca in ožilja, treba predvsem izboljševati življenjski slog (5).

V raziskovalni literaturi je najti le malo kompleksnih pregledov dejavnikov, ki vplivajo na kakovosten izid srčno-žilne preventive. Več je raziskav posameznih dejavnikov tveganja in urejenosti le-teh, npr. krvnega tlaka, lipidov itn. (6), in raziskav, kako na izvedbo svetovanja družinskega zdravnika vplivajo značilnosti

bolnika, npr. njegov spol, izobrazba, zakonski stan ali druge sočasne bolezni oziroma dejavniki tveganja (7–9). Med organizacijskimi dejavniki ambulate je ugotovljen pomen zapisa dejavnikov tveganja v papirnem (10) ali elektronskem zdravstvenem kartonu bolnika (11). Od dejavnikov, povezanih z lastnostmi zdravnikov, je bila za preventivno svetovanje pomembna starost zdravnikov (7).

V Sloveniji je bila opravljena analiza učinkov preventivnega programa za preprečevanje nenalezljivih bolezni na gibanja krvnega tlaka odraslih prebivalcev Slovenije v obdobju 12 let (12). Prav tako so bile narejene nacionalna raziskava dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni prebivalcev Slovenije (13), raziskava o kakovostnem vodenju arterijske hipertenzije skladno s smernicami (14, 15), o odnosu prebivalcev do spremembe življenjskega sloga v preventivi srčno-žilnih bolezni (16) in nekaj posameznih raziskav na temo preventive srčno-žilnih bolezni (17–18). Do zdaj pa ni bila opravljena raziskava, ki bi analizirala kompleksne dejavnike, ki vplivajo na izid preventive SŽ-bolezni pri visoko ogroženi populaciji bolnika in zdravnika ter organizacije ambulate.

Z raziskavo smo želeli ugotoviti urejenost dejavnikov tveganja v vzorcu oseb z visoko ogroženostjo za bolezni srca in ožilja ter dejavnike/značilnosti bolnika, zdravnika in organizacije ambulate, ki vplivajo na celostno urejenost dejavnikov tveganja.

2 METODOLOGIJA

2.1 Vzorčenje

2.1.1 Ambulate

Prikazani so slovenski izsledki opazovalno-presečne mednarodne raziskave o kakovosti preventive bolezni srca in ožilja Epa-Cardio (European Practice Assessment – Cardiovascular risk management). V raziskavi je sodelovalo 36 ambulant iz 36 zdravstvenih enot po principu naključnega stratificiranega vzorčenja.

Zdravstvena enota je bila definirana kot najmanjša lokacijska in organizacijska enota posamezne ambulante ali več med seboj povezanih ambulant, ki so lahko del večjega zdravstvenega centra. Pri stratifikaciji sta bili upoštevani dve merili: velikost zdravstvene enote (majhna: do vključno dve ambulanti na isti lokaciji; velika: več kot dve ambulanti na isti lokaciji) ter lokacija glede na mesto oziroma podeželje (pod 30.000 prebivalcev). Delež ambulant v posamezni stratifikacijski enoti je bil takšen, kot je sicer v celotni državi.

2.1.2 Bolniki

Vsaka sodelujoča ambulanta je iz registra bolnikov z visoko ogroženostjo za bolezni srca in ožilja vključila 30 naključno izbranih bolnikov, pri katerih smo sproti izključili bolnike, ki že imajo bolezen srca in ožilja ali ki imajo sladkorno bolezen. Bolniki z visoko ogroženostjo so bili opredeljeni kot tisti, ki imajo po Framinghamski tabeli izračunano 20-odstotno ali višje tveganje za srčno-žilni dogodek v obdobju naslednjih 10 let. Predvideno število vključenih bolnikov je bilo 1.080. Bolniki so bili pisno in ustno obveščeni o raziskavi in so podali pisno prostovoljno privoljenje k sodelovanju. Potem ko je bolnik izpolnil vprašalnik, smo pridobili tudi ustrezne podatke iz njegove kartoteke.

2.2 Instrument

2.2.1 Vprašalnik za podatke iz kartotek

Podatki so bili pridobljeni s pomočjo vprašalnika, ki je temeljil na seznamu kazalnikov kakovosti preventive BSO, ki je bil razvit s pomočjo metode Delfi v več stopnjah (19). Podatki so poleg demografskih značilnosti bolnika zajemali kartotečne zapise o dejavnikih tveganja BSO in obravnavi – svetovanju za zmanjšanje tveganja obolevnosti.

2.2.2 Vprašalnik za bolnike

Vprašalnik je zajemal osnovne demografske podatke, pripadnost etnični manjšini in samooceno socioekonomskega položaja, bolnikovo samooceno zdravja z lestvico od 1 –odlično do 5 –slabo ter podatke o uporabi zdravstvenih storitev in trajanju izbire osebnega zdravnika. Bolniki so izpolnili tudi standardiziran vprašalnik EQ-5D za oceno zdravstvenega stanja, ki ga sestavlja pet kategorij: mobilnost, samooskrba, vsakodnevne dejavnosti, bolečine/slabo počutje, tesnoba/depresija (20). Vprašalnik je vseboval tudi podatke o kroničnih boleznih in rednosti jemanja zdravil. Življenjski slog bolnikov smo ocenili s pomočjo

standardiziranih vprašalnikov za oceno telesne aktivnosti (21), kajenja (22) in prehrane (23). Vsi vprašalniki so bili prevedeni v slovenski jezik v postopku validiranega prevoda (prevod dveh prevajalcev v slovenski jezik, prevod drugih dveh prevajalcev nazaj v angleški jezik, poenotenje dvojice prevajalcev in pilotska raziskava, ki je veljala tudi za kognitivni preizkus prevedenih vprašalnikov).

2.2.3 Vprašalnik o ambulanti

Vseboval je kazalnike, razvite v raziskavi Epa (24), z naslednjih področij: uporaba informacijske tehnologije, organizacija preventive BSO, projekti za izboljšanje kakovosti, naloge osebja ambulante v izvajanju srčno-žilne preventive v ambulanti in tudi drugje v javnosti ter podatki o velikosti in obremenjenosti ambulante. Vprašalnik je izpolnil zdravnik, običajno ob pomoči medicinske sestre.

Od sodelujočih zdravnikov smo pridobili tudi podatke s pomočjo usmerjenega intervjuja, ki ga je izvedel raziskovalec po telefonu ob koncu preiskave. Vprašanja so se nanašala na vodenje kartoteke v zvezi s srčno-žilnimi boleznimi, izvajanje srčno-žilne preventive, izobraževanje zdravstvenega osebja na področju srčno-žilne preventive ter na sodelovanje pri projektih srčno-žilne preventive.

2.2.4 Podatki o zdravniku

O zdravniku smo pridobili osnovne demografske podatke, podatek o izobraževanju na področju SŽ-preventive in o njegovem sodelovanju pri projektih preventive BSO.

2.3 Statistična analiza

Zbrani podatki so bili analizirani s statističnim paketom SPSS, različica 17.0, z uporabo naslednjih modulov: FREQUENCIES, CROSSTABS, ANALYSIS OF VARIANCE (ANOVA), in MULTIVARIATE LINEAR REGRESSION. Izbiro programa smo prilagodili naravi podatkov (nominalni, ordinalni in intervalni ravni). Neodvisne spremenljivke so bile intervalne (npr. višina krvnega tlaka, holesterola...), ordinalne (npr. socioekonomski položaj – nizek, srednji, visok) in nominalne (npr. zaposlitveni status). Nekatere smo za nadaljnjo obdelavo smiselno dihotomizirali glede na raziskovalni problem.

2.3.1 Konstrukcija odvisne spremenljivke »Dejavniki tveganja«

Vseh osem opazovanih dejavnikov tveganja smo

spremenili v dihonomne spremenljivke, tako da so bile dosežene ciljne vrednosti označene z 1, nedosežene pa z 0, in sešteli odgovore

- a) telesna aktivnost: primerna, če je v vprašalniku RAPA obkrožil eno izmed dveh možnosti
 - 30 ali več minut dnevno zmerne tel. aktivnosti 5 dni v tednu ali več,
 - 20 min. dnevno ali več intenzivne telesne aktivnosti 3 dni tedensko ali več;
- b) kajenje < 1 cigareta dnevno;
- c) indeks telesne mase: < 25 kg/m²;
- d) sistolični krvni tlak: povprečje zadnjih treh izmerjenih vrednosti < 140 mm Hg;
- e) diastolični krvni tlak: povprečje zadnjih treh izmerjenih vrednosti < 90 mm Hg;
- f) celokupni holesterol: <5 mmol/L;
- g) LDL-holesterol: <3 mmol/L;
- h) krvni sladkor na tešče: <6 mmol/L.

Seštevek smo poimenovali »Dejavniki tveganja« in je imel lahko razpon od 0 do 8. Večji seštevek je pomenil večjo urejenost dejavnikov tveganja.

Z multivariatno linearno regresijo smo iz lastnosti zdravnika, bolnika in ambulante izdelali model, ki pojasnjuje urejenost dejavnikov tveganja oziroma izid preventive srčno-žilnih bolezni.

Raziskavo je odobrila Komisija za medicinsko etiko pri Ministrstvu za zdravje 20.11.2007 pod številko obravnave 87/11/07.

3 REZULTATI

3.1 Demografske značilnosti bolnikov

Za vzorec 36 ambulant smo kontaktirali 56 ambulant (64,3 % odgovorov). Za vsako ambulanto, ki je odklonila sodelovanje, smo vzorčili naprej in vključili naslednjo po naključnem izboru z enakimi stratifikacijskimi merili. Vse sodelujoče ambulante so vključile skupno 897 bolnikov, kar predstavlja 83,0 % od predvidenega števila 1.080 načrtovanih vključitev. Preostali bolniki so zavrnil sodelovanje ali pa niso vrnili vprašalnikov. Zaradi nejasnega šifriranja ali neizpolnjevanja meril vključitve smo pred vnosom izločili 26 bolnikov, tako da je bilo v analizo vključenih 871 vprašalnikov bolnikov, kar predstavlja 80,6 % predvidenega vzorca. Povprečna starost udeležencev je bila 62,4 leta (SD=8,6), za moške 61,3 leta (SD=8,4) in za ženske 64,4 leta (SD=8,7) (Tabela 1).

Tabela 1. Demografski podatki za bolnike z visokim tveganjem za BSO.

Table 1. Demographic data of patients with high risk for cardiovascular disease.

		Frekvenca (%) Frequency (%)	N (%)
Spol /Sex	Ženske / Women	298 (35,6)	837 (96,1)
	Moški / Men	539 (64,4)	
Izobrazba /Education	OŠ ali manj / Primary school or less	279 (36,9)	757 (86,9)
	Srednja šola / High school	319 (42,1)	
	Višja, visoka šola/ University	159 (21,0)	
Zaposlitev/ Employment status	Nezaposlen / Unemployed	31 (4,0)	784 (90,0)
	Ostalo* / Others*	753 (96,0)	
Socialno-ekonomski status/Social-economic status	Nizek / Low	164 (21,9)	750 (86,1)
	Srednji / Average	559 (74,5)	
	Visok / High	27 (3,6)	
Zakonski stan / Marital status	Poročen / Married	610 (78,3)	779 (89,4)
	Ostalo** / Other**	169 (21,7)	
Etnična pripadnost/ Ethnical origin	Slovenska / Slovenian	707 (94,3)	750 (86,1)
	Ostalo / Other	43 (5,7)	

* upokojen, gospodinja, zaposlen, samozaposlen, delanezmožen/retired, homemaker, employed, self-employed, on sick-leave

** razvezan, ovdovel, samski/ divorced, widower, single

Bolniki so svoje zdravje v 82,8 % ocenili kot dobro ali zadovoljivo, kot slabo v 9,1 %, odlično ali zelo dobro pa v 8,1 %. Večina bolnikov (75 %) je obiskovala isto ambulanto že več kot 8 let, na leto so jo v 37,6 % obiskali od 4- do 5-krat, v 24,8 % pa od 2- do 3-krat.

Večina bolnikov je imela predpisano redno terapijo z zdravili. Skoraj polovica bolnikov preneha jemati zdravila ob poslabšanju stanja, 13 % ob izboljšanju stanja, skoraj 30 % jih pozabi vzeti zdravilo in majhen odstotek bolnikov jemlje zdravila časovno neredno.

3.2 Opis vzorca zdravnikov

V raziskavi je sodelovalo 36 zdravnikov, od tega 28 zdravnic. Zdravnice so bile v povprečju stare 47,1 leta (SD=7,1), mediana 48,5 leta, zdravniki pa 53,8 leta (SD=5,8), mediana 54,5 leta. Vsi sodelujoči zdravniki so se v zadnjih dveh letih o srčno-žilni preventivi izobraževali v povprečju 30 ur (SD=25), zdravniki 38 ur (SD=26) in zdravnice 27 ur (SD=25). Razpon izobraževalnih ur je bil velik, od 2 uri pa vse do 100 ur. 30 % jih je v zadnjih dveh letih sodelovalo pri projektih SŽ-preventive, od tega 25 % zdravnic in 50 % zdravnikov.

3.3 Opis vzorca ambulant

V raziskavi je sodelovalo 36 ambulant, izbranih po metodi stratificiranega vzorčenja. Ambulante so bile iz

vseh slovenskih regij. 27 ambulant je bilo lociranih na podeželju ali v naseljih z manj kot 30.000 prebivalcev. 23 ambulant je delovalo v okviru majhnih zdravstvenih organizacij (1–2 ambulanti na isti lokaciji). Med vsemi sodelujočimi ambulantami je bilo 10 zasebnih ambulant. Povprečno število opredeljenih bolnikov v eni ambulanti je bilo 2.096 (SD=850).

3.4 Urejenost dejavnikov tveganja bolezn srca in ožilja pri ljudeh z visokim tveganjem

Z vprašalnikom o prehrani smo pridobili podatke o prehranskih navadah. Najbolj zdravo prehrano je predstavljalo maksimalno število mogočih točk vprašalnika. Minimalno število točk iz vprašalnika je bilo: min. =12, maks. =38; mediana=27; 30 % se jih je glede na odgovore uvrstilo v prvi kvartil (do 25 točk), 22,5 % v drugi kvartil (26–27 točk), 31 % v tretji kvartil (28–30 točk) in 16,5 % v četrti kvartil. Podatke o kajenju smo pridobili za 778 bolnikov (89,3 %). Izmed teh je bilo 174 (22,4 %) kadilcev, 27 (3,5 %) jih je prenehalo kaditi v zadnjih 6 mesecih, 205 (26,3 %) jih je prenehalo pred več kot 6 meseci in 327 (47,8 %) jih ni nikoli kadilo.

Priporočeno raven aerobne telesne aktivnosti je vzdrževalo 330 (48,8 %) sodelujočih, vaje za mišično moč je izvajalo 110 (15,7 %) sodelujočih, vaje za raztegljivost (gibčnost) pa 144 (20,6 %) sodelujočih. Povprečne vrednosti holesterola, ITM, krvnega tlaka in krvnega sladkorja prikazuje Tabela 2.

Tabela 2. Povprečne vrednosti holesterola, ITM, krvnega tlaka in krvnega sladkorja.

Table 2. Average values of cholesterol, Body mass index (BMI), blood pressure (BP) and blood glucose at patients on high risk for cardiovascular disease.

	povprečna vrednost/ Average value	standardni odklon/ standard deviation	Min.	Max.	N
Cel. holesterol (mmol/l)/ total cholesterol (mmol/l)	5,72	1,15	2,60	9,90	745
LDL holesterol (mmol/l)/ LDL cholesterol (mmol/l)	3,47	1,00	1,20	6,70	612
HDL holesterol (mmol/l)/ HDL cholesterol (mmol/l)	1,37	0,42	0,50	3,80	611
ITM (kg/m ²)/BMI (kg/m ²)	29,29	4,41	19,20	55,00	597
SKT mm Hg/ SBP* mm Hg*	141,1	17,5	95	220	806
DKT mmHg/ DBP mmHg**	83,7	10,4	50	125	806

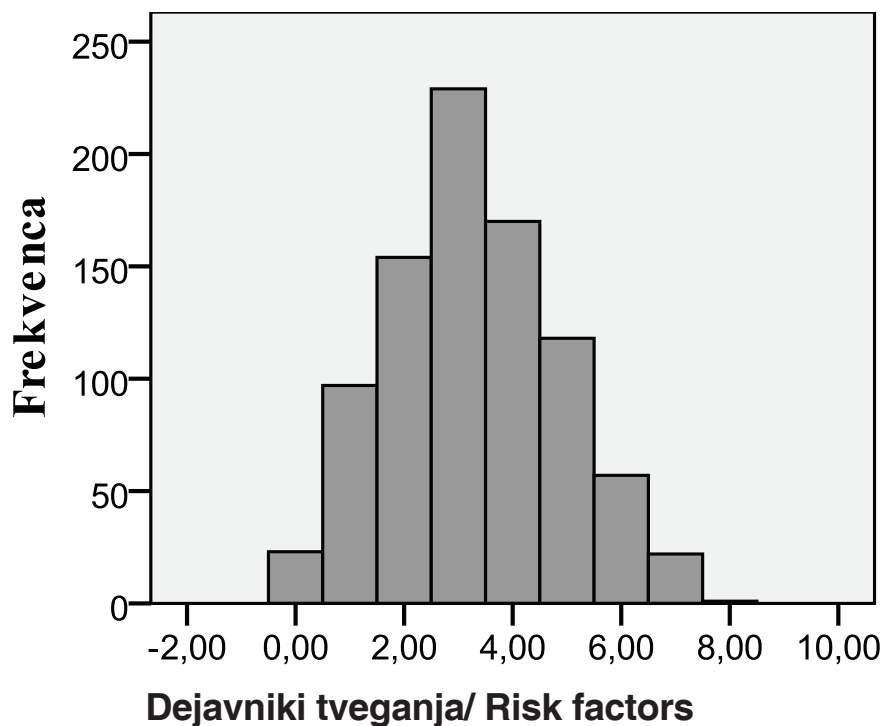
*SKT = sistolični krvni tlak, SBP=sistolic blood pressure

**DKT= diastolični krvni tlak, DBP=diastolic blood pressure

Porazdelitev števila bolnikov z določenim številom pozitivnih odgovorov sestavljene spremenljivke »Dejavniki tveganja« prikazuje Slika 1, korelacije med dejavniki tveganja pa Tabela 3.

Frequency

Konstruirana spremenljivka se statistično značilno zmerno visoko povezuje z vsemi posameznimi dejavniki tveganja. Pozitivno vrednost predstavlja urejenost dejavnika tveganja. Najvišja povezanost se kaže z ravniho LDL-holesterola v krvi.



Slika 1. Porazdelitev vrednosti sestavljene spremenljivke »Dejavniki tveganja«
Figure 1. Distribution of the compound variable »risk factors«.

Tabela 3. Spearmanov koeficient korelacije spremenljivke »Dejavniki tveganja« s posameznimi dejavniki tveganja.

Table 3. Spearman correlation coefficient of the variable »risk factors« with individual risk factors.

	ITM/ BMI	Kajenje/ Smoking	Telesna dejavnost/ Physical activity	Sistolični krvni tlak/ Systolic BP	Diastolični krvni tlak/ Diastolic BP	Celokupni holesterol/ total cholesterol	LDL holesterol/ LDL cholesterol/	Krvni sladkor/ blood glucose
Dejavniki tveganja/ Risk factors	-0,21**	-0,07*	0,39**	-0,46**	-0,42**	-0,49**	-0,54**	-0,18**

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

3.5 Napovedovanje urejenosti dejavnikov tveganja bolezni srca in ožilja z značilnostmi bolnika, zdravnika in ambulante

Tabela 4. *Linearni regresijski model – napovedovanje urejenosti dejavnikov tveganja z dejavniki bolnika, zdravnika in ambulante.*

Table 4. *Linear regression model – prediction of controlled risk factors with patient characteristics, doctor characteristics and practice characteristics.*

	<i>B</i>	<i>SE (B)</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Interval zaupanja</i>
Konstanta/(Constant)	3,35	1,52		2,20	0,03	
Spol (M)/ Sex (M)	-0,38	0,16	-0,12	-2,36	0,02*	-0,54;-0,21
Starost/Age	0,02	0,01	0,10	1,94	0,05*	0,003;0,03
Izobrazba (<9 let, 10-13 let, >13 let) Education (<9 yrs, 10-13 yrs, >13 yrs)	0,35	0,11	0,17	3,19	<0,001*	0,09;0,45
Socialno-ekonomsko stanje (nizko, srednje, visoko)/ Social-economic status (low, average, high)	-0,10	0,16	-0,03	-0,59	0,55	-0,35;0,19
Zaposlitveni status (nezaposlen, ostali)/ Employment status (unemployed, others)	0,01	0,37	0,00	0,03	0,98	-0,41;0,85
Zakonski stan (poročen, ostali)/ Marital status (married, others)	0,19	0,17	0,05	1,13	0,26	-0,09;0,49
Etnična pripadnost (slovenska, ostala)/ Etnical origin (slovenian, others)	0,18	0,34	0,02	0,55	0,58	-0,69;0,26
Samooocena zdravja (1=odlično, 2=zelo dobro, 3=dobro, 4=zadovoljivo, 5=slabo)/ Self assessment of health (1=excellent, 2=very good, 3=good, 4=fair, 5=poor)	0,05	0,12	0,03	,46	0,64	-0,11;0,27
Ocena kakovosti življenja po EQ-5D ¹ Quality of life (EQ-5D) ¹	-0,06	0,06	-0,06	-1,03	0,30	-0,18;0,06
Stalnost izbire zdravnika ² Practice continuity ²	0,01	0,08	0,01	0,12	0,90	-0,15;0,17
Frekvenca obiskov na leto ³ Frequency of practice visits per year ³	0,08	0,06	0,07	1,33	0,18	-0,04;0,16
Kronične bolezni ⁴ /Chronic illnesses ⁴	-0,02	0,10	-0,01	-0,19	0,85	-0,19;0,13
Rednost jemanja zdravil ⁵ Regular taking medication ⁵	0,09	0,06	0,07	1,47	0,14	-0,19;0,19
Izobraževanje o SŽ preventivi/ Education on CV prevention	-0,01	0,01	-0,22	-1,70	0,09	-0,03;0,001
Sodelovanje v programih SŽ preventive/ Participation in CVD prevention programs	-0,55	0,20	-0,17	-2,80	<0,001*	-0,92;-0,18
Starost zdravnika/ Age doctor	-0,01	0,02	-0,05	-0,72	0,47	-0,04;0,02
Spol zdravnika/ Gender doctor	-0,31	0,23	-0,09	-1,37	0,17	-0,72;0,14
Lokacija ambulante/ Location of the practice	0,13	0,30	0,03	0,44	0,66	-0,40;0,71
Velikost zdravstvene enote/ Practice size	0,08	0,27	0,02	0,28	0,78	-0,51;0,55

Informacijski sistem SŽP ⁶ / Information system CVD prevention ⁶	0,16	0,07	0,23	2,35	0,02*	0,06;0,28
Informacijski sistem ambulante ⁷ / Information system practice ⁷	-0,14	0,10	-0,18	-1,44	0,15	-0,32;0,01
Organizacija preventive ⁸ / Organisation of prevention ⁸	0,27	0,11	0,22	2,45	0,02*	0,08;0,47
Dostopnost do informacij ⁹ / Access to information ⁹	-0,14	0,22	-0,04	-0,64	0,52	-0,56;0,23
Sodelovanje v lokalnih akcijah srčno-žilne preventive/ Participation in local community programs for CVD prevention	-0,20	0,12	-0,11	-1,70	0,09	-0,44;0,025
Organizacija izobraževanja SŽ preventive v zdravstvenih organizacijah/ Organization of education on CVD prevention in health center	-0,12	0,11	-0,10	-1,10	0,27	-0,32;0,10
Število opredeljenih bolnikov/ Number of patients on list	0,05	0,00	0,03	0,26	0,79	0,03;0,3
Število zdravnikov, ki izvajajo SŽP/ Number of doctors who provide CVD prevention	0,06	0,03	0,00	-0,02	0,98	-1,23;1,35

F = 2,66

Stopnja značilnosti p<0,001

% pojasnjene variance = 8,7

F = 2.66

Significance level p<0,001

% explained variance = 8.7

¹ gibljivost, samooskrba, težave pri vsakodnevnih dejavnostih, bolečine/slabo počutje, tesnoba/depresija: 1=malo/nič težav, 2=nekaj težav, 3=veliko težav,

² Koliko let že obiskuje to ambulanto: <1leto, 1-2 leti, 3-7 let, 8-12 let, > 13 let,

³Število obiskov v ambulanti v enem letu 0-1krat, 2-3 krat, 4-5 krat, 6-7 krat, 8-9 krat, >10 krat

⁴Prisotnost kroničnih bolezni –arterijska hipertenzija, hiperholesterolemija, depresija

⁵Sodelovanje pri jemanju zdravil po vprašalniku Morisky: ali pozablja, opusti terapijo, začasno opusti, časovno neredno jemlje. Višja vsota predstavlja bolj redno jemanje zdravil.

⁶ Vsota DA odgovorov: ali zdravstvena kartoteka vsebuje podatke o problemski listi, stalni terapiji, neprenašanju zdravil, označene dejavnike tveganja, sistem za klasifikacijo bolezni

⁷Vsota DA odgovorov: dostopnost do interneta, dostopnost do elektronske pošte, protivirusna oprema in zaščita, uporaba računalniškega sistema za vodenje kartotek, uporaba računalnika za izdajanje receptov, izdelani protokoli rezultatov pregleda in preiskav, dostop do kliničnih smernic, strokovne literature, bibliografskih baz podatkov

⁸ Vsota DA odgovorov: ali zdravstvena organizacija uporablja aktivne metode iskanja ogroženih bolnikov, ali zdravstvena organizacija uporablja sistem za vabljenje

⁹ Vsota DA odgovorov: ali so na voljo informativne zloženke, seznam lokalnih dejavnosti/organizacij za preventivo

¹mobility, self-care, difficulties in everyday activities, pain/feeling unwell, anxiety/depression: 1=little/no problems, 2=some problems, 3=a lot of problems,

² How many years are you visiting this practice: <1year, 1-2 years, 3-7 years 8-12 years, > 13 years,

³Number of visits of the practice in one year 0-1, 2-3, 4-5, 6-7, 8-9, >10

⁴Chronic diseases –hypertension, hypercholesterolemia, depression

⁵Adherence to medication (Morisky questionnaire): whether he forgets medication, permanently or temporarily stops therapy, takes therapy irregularly. Higher sum means better adherence to therapy.

⁶ Sum YES answers: does medical record contain record of problem list, regular therapy, medication intolerance, recorded risk factors, system for classification of disease

⁷ Sum YES answers: availability of internet, availability of e mail, antiviral protection, computer system for

keeping medical records, use of computer system for prescription of medication, existing protocols for results of consultation and examinations, availability of clinical guidelines, professional literature and database.

⁸ Sum YES answers: does health organisation uses screening methods for patients at high risk, does health organisation uses active approach (inviting patients)

⁹ Sum YES answers: is information material for patients available in the practice, existence of the list for local activities/organisations for prevention of CVD.

Izmed dejavnikov bolnika so se kot statistično značilni neodvisni napovedni dejavniki urejenosti dejavnikov tveganja izkazali ženski spol, višja starost in višja izobrazba. Neodvisna napovedna značilnost zdravnika, ki napoveduje urejenost dejavnikov tveganja, je njegovo sodelovanje v programih srčno-žilne preventive. Izmed dejavnikov ambulate sta značilna napovedna dejavnika boljši informacijski sistem in organizacija srčno-žilne preventive. Model je statistično značilen, a pojasni le 8,7 % celotne variance ($F=2,66$; $p<0,001$). Izmed dejavnikov bolnika so se kot statistično značilni neodvisni napovedni dejavniki urejenosti dejavnikov tveganja izkazali ženski spol, višja starost in višja izobrazba. Neodvisna napovedna značilnost zdravnika, ki napoveduje urejenost dejavnikov tveganja, je njegovo sodelovanje v programih srčno-žilne preventive. Izmed dejavnikov ambulate sta značilna napovedna dejavnika boljši informacijski sistem in organizacija srčno-žilne preventive. Model je statistično značilen, a pojasni le 8,7 % celotne variance ($F=2,66$; $p<0,001$).

4 RAZPRAVA

4.1 Ustreznost metodologije

Raziskava je sledila mednarodni metodologiji glede stratificiranega vzorčenja ambulant, ki je sledilo situaciji v državi, in glede vzorčenja bolnikov (25). Vsaka ambulanta, ki je odklonila sodelovanje, je bila nadomeščena z naslednjo naključno iz iste stratifikacijske enote. Mogoče je, da so k sodelovanju pristopile ambulate, ki imajo večji interes za izvajanje preventive SŽ-bolezni. Odstotek sodelovanja bolnikov je bil za kakovost raziskave zadovoljiv in njihovo skupno število predstavlja ustrežno moč raziskave. Naključno izbere iz registra visokoogroženih je imel prednost pred vključevanjem zaporednih obiskovalcev ambulate, saj so imeli enako možnost sodelovanja pogosti in redki obiskovalci ambulate. Osnovno pomanjkljivost predstavlja dejstvo, da gre za presečno raziskavo, saj bi za učinek preventivnega

dela potrebovali longitudinalno sledenje. Glede na način izbire bolnikov – vključevanje prek registra visokoogroženih, ki nastane po preventivnem programu – pa so vsi bolniki v preteklosti sodelovali v nacionalnem preventivnem programu. Pomanjkljivost predstavlja tudi dejstvo, da v raziskavi nismo pridobili podatkov o bolnikih, ki so odklonili sodelovanje ali niso vrnili vprašalnika. Domnevamo lahko, da je bil pomemben razlog nesodelovanja v tem, da je bil vprašalnik, ki so ga morali izpolniti, izjemno obsežen in v nekaterih vprašanjih (predvsem s področja življenjskega sloga) tudi kognitivno zahteven. Izid srčno-žilne preventive smo prikazali prek sestavljene spremenljivke vseh dejavnikov tveganja, kar predstavlja prednost, ker gre za bolj celostni pogled na urejenost dejavnikov tveganja. Zavedamo se, da je konstrukcija te spremenljivke, kot smo jo naredili, le eden izmed mogočih načinov celostnega pogleda na urejenost dejavnikov tveganja, ki predstavljajo intermediarni izid preventive srčno-žilnih bolezni.

4.2 Razprava o izsledkih

4.2.1 Urejenost dejavnikov tveganja

Povprečni sistolični krvni tlak je le malo odstopal od ciljne vrednosti, diastolični je bil normalen. Nekoliko nad ciljem so bile vrednosti celokupnega in LDL-holesterola, najbolj pa je odstopal ITM, torej tisti dejavnik tveganja, pri katerem zdravila ne morejo dolgoročno urediti stanja. ITM je bil najslabše urejen dejavnik tveganja tam, kjer je bilo povprečje na meji prekomerno težkih in debelih. V vzorcu je bilo 22,4 % kadilcev. Po podatkih populacijske raziskave CINDI iz leta 2001 je bilo leta 1990/91 v ljubljanski regiji 34,6 % kadilcev, leta 2002/03 v ljubljanski regiji 25,1 %, v murskosoboški regiji 21,5 % kadilcev (26). Glede na izsledke raziskave CINDI to ne predstavlja večjega odstopanja, vendar je v vzorcu bolnikov skoraj 30 % nekdanjih kadilcev, kar je pričakovano glede na to, da gre za visokoogrožene osebe.

Pri ugotavljanju prehrabnih navad kot dejavnika tveganja smo našli 30 % ljudi, ki imajo zelo slabe prehrabne navade (spodnji kvartil po vprašalniku), kar je nekoliko boljši izid kot v populacijski raziskavi, v kateri je bil odstotek ljudi z zelo slabimi prehrabnimi navadami glede na regijo Slovenije 34–42 % (27). Boljši izid je pričakovan, ker gre v naši raziskavi za populacijo, ki je že bila vključena v preventivni program v ambulanti družinske medicine. Pri primerjavi moramo upoštevati tudi dejstvo, da so bili vzorec, metodologija in vprašalnik za oceno prehrabnih navad v obeh raziskavah različni.

4.2.2 Značilnosti, ki vplivajo na dejavnike tveganja

Dejavniki, ki so bili najbolj povezani z urejenostjo dejavnikov tveganja, so bili tisti s področja značilnosti ambulate – organizacija preventive in informacijski sistem srčno-žilne preventive, prek zdravnika sodelovanje v projektih srčno-žilne preventive, prek bolnika pa višja starost, višja izobrazba in ženski spol.

Pri presoji dejavnikov bolnika je treba upoštevati, da je izhodiščna vrednost dejavnikov tveganja boljša pri ženskah in pri bolj izobraženih, kar dokazujejo druge raziskave (28,29), in da je naša raziskava presečnega tipa. V populacijski raziskavi, ki je iskala povezavo med dejavniki tveganja in demografskimi značilnostmi v slovenski populaciji, so bili izsledki delno podobni; prav tako so ugotovili boljše prehrabne navade in telesno aktivnost pri ženskah, mlajših in bolj izobraženih, medtem ko so bili za telesno neaktivnost značilni ženski spol, srednja starostna skupina in srednja izobrazba (30).

Dolžina obiskovanja ambulate oziroma stalnost izbire zdravnika ni vplivala na urejenost dejavnikov tveganja, čeprav je to pomemben napovedni dejavnik za preventivno oskrbo (31) in oskrbo kroničnih bolnikov (32). Prav tako nismo dokazali, da je pri pogostejših obiskovalcih ambulate urejenost dejavnikov tveganja boljša, čeprav je glede na druge raziskave izvajanje preventive pri njih boljše (33).

Izid preventive BSO, ki smo ga merili z urejenostjo dejavnikov tveganja, je bil odvisen od nekaterih pomembnih organizacijskih dejavnikov, s poudarkom na informacijskem sistemu ambulate ter na organizaciji preventive z načinom aktivnega pozivanja ob strokovni angažiranosti zdravnika na področju preventive bolezni srca in ožilja. Organizacija preventive s sistematičnim in z oportunističnim pozivanjem ter intervencije, prilagojene značilnostim ambulate, so izboljšale izsledke preventive tudi v drugih raziskavah (34).

Urejenost dejavnikov tveganja je bila značilno povezana z nekaterimi značilnostmi bolnikov, zdravnikov in ambulant, vendar je model pojasnil le majhen odstotek variabilnosti odvisne spremenljivke.

Očitno so za izid urejenosti dejavnikov tveganja pomembni tudi drugi dejavniki, ki jih v raziskavi nismo zajeli. Zdrav življenjski slog je posledica kompleksnih dejavnikov, predvsem psiholoških osebnostnih značilnosti, ki jih v raziskavi nismo merili in upoštevali (npr. stališča do življenjskega sloga in obnašanja, subjektivne norme, stopnja samokontrole v obnašanju (35) ter samozaupanje v zmožnost doseganja cilja in z njim povezana motiviranost – oboje predstavlja dejavnik

odločitve za spremembo in izvedbo spremembe življenjskega sloga. Na samozaupanje za izvedbo sprememb pa vpliva množica dejavnikov, kot so: lastne izkušnje, stališča, vzornišvo, zavedanje socialnih norm (36,37). Na življenjski slog vplivajo tudi drugi dejavniki, med njimi prehrabne navade, socialne okoliščine (38), zakonski predpisi glede omejevanja prodaje cigaret. Urejenost dejavnikov tveganja se dogaja v zelo širokem kontekstu, ki ne upošteva le zdravstvene oskrbe, ampak tudi številne omenjene dejavnike zunaj zdravstvenega sistema.

Pojasnjevanje izida zdravstvene oskrbe z dejavniki zdravnika, bolnika in ambulate se je izkazalo za nezadostno tudi v nekaterih drugih raziskavah (15). Kazalniki postopka so slabo razlagali izid – bolnišnično umrljivost po akutnem srčnem infarktu (le 6,0 % pojasnjene variance) (39) in izid bolnikov s kroničnim srčnim popuščanjem (40). Peterson s sod. je dokazal značilno povezavo med postopkom oskrbe v bolnišnici in bolnišnično umrljivostjo pri akutnem koronarnem sindromu (41), a tudi pri tej raziskavi je razlaga izida multifaktorska z veliko vplivnimi dejavniki, ki jih niso zajeli. Na nekaterih drugih področjih, npr. uspešnosti fizioterapije, so postopek, značilnosti bolnika in izid zdravljenja bolje razloženi z modelom dejavnikov, pri katerih je variabilnost izida pojasnjena v 30–39 % (42). Nekatere raziskave se ukvarjajo s posameznimi deli oskrbe, npr. s kakovostjo medicinske dokumentacije, in ugotavljajo povezave z ugodnim izidom zdravljenja (43).

5 ZAKLJUČEK

Merjenje kakovosti in s tem učinkovitosti preventive glede na izid je zahtevna in kompleksna naloga. Pridobivanje podatkov, ki služijo za oceno, je lahko nezanesljivo in podvrženo napakam. Pri urejenosti dejavnikov tveganja se poleg dejavnikov zdravnika in ambulate ter osnovnih značilnosti bolnika vpleta še množica psiholoških dejavnikov in osebnostnih značilnosti bolnika, ki jih je težko preprosto meriti.

Pri dejavnikih, ki vplivajo na izid srčno-žilne preventive, merjen z urejenostjo dejavnikov tveganja, so se za najpomembnejše izkazali dejavniki ambulate in organizacije. Sodobna informacijska tehnologija in organiziranost srčno-žilne preventive sta povezana z izidom in s tem vplivata na kakovost. Pomembna je tudi aktivnost zdravnikov – njihovo delovanje v projektih srčno-žilne preventive. Izidi so boljši pri tistih bolnikih, ki imajo verjetno že v osnovi boljše izhodišče glede dejavnikov tveganja.

Zahvala

Zahvaljujeva se vsem sodelujočim zdravnikom, medicinskim sestram in drugim, ki so pomagali pri izvedbi raziskave.

Pokroviteljstvo

Raziskavo je finančno omogočila fundacija Bertelsmann (http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xchg/bst/hs.xsl/prj_8519.htm), ki ni imela nobenega vpliva na zasnovo raziskave, analizo ali na interpretacijo izsledkov. Raziskavo je finančno podprlo tudi Združenje zdravnikov družinske medicine.

Konflikt interesov

Ne obstaja.

Literatura

- Izbrani zdravstveni kazalniki SZO za Slovenijo in EU. Pridobljeno 2.7.2012 s spletne strani: http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=48&pi=5&_5_id=117&_5_PageIndex=0&_5_groupId=187&_5_newsCategory=&_5_action>ShowNewsFull&p=48-5.0.
- Statistični urad Republike Slovenija. Statistični letopis 2011. Pridobljeno 2.7.2012 s spletne strani: http://www.stat.si/letopis/2011/04_11/04-14-11.htm.
- Brindle P, Beswick A, Fahey T, Ebrahim S. Accuracy and impact of risk assessment in the primary prevention of cardiovascular disease: a systematic review. *Heart* 2006; 92: 1752-1759.
- Eichler K, Puhar MA, Steurer J, Bachmann LM. Prediction of first coronary events with the Framingham score: a systematic review. *Am Heart J* 2007; 153: 722-731.
- Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14 (Suppl 2): S1-S113.
- Banegas JR, López-García E, Dallongeville J, Guallar E, Halcox JP, Borghi C, et al. Achievement of treatment goals for primary prevention of cardiovascular disease in clinical practice across Europe: the EURIKA study. *Eur Heart J* 2011; 32: 2143-2152.
- Thande NK, Hurstak EE, Sciacca RE, Giardina EG. Management of obesity: a challenge for medical training and practice. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 17: 107-113.
- Foss FA, Dickinson E, Hills M, Thomson A, Wilson V, Ebrahim S. Missed opportunities for the prevention of cardiovascular disease among British hypertensives in primary care. *Br J Gen Pract* 1996; 46: 571-575.
- Poirier P, Després JP. Exercise in weight management of obesity. *Cardiol Clin* 2001; 19: 459-470.
- Little P, Slocock L, Griffin S, Pillinger J. Who is targeted for lifestyle advice?: a cross-sectional survey in two general practices. *Br J Gen Pract* 1999; 49: 806-810.
- Giorda CB, Guida P, Avogaro A, Cortese C, Mureddu GF, Corsini A, et al. Association of physicians' accuracy in recording with quality of care in cardiovascular medicine. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2009; 16: 722-728.
- Bulc M, Fras Z, Zaletel-Kragelj L. Twelve-year blood pressure dynamics in adults in Ljubljana area, Slovenia: contribution of WHO Countrywide Integrated Noncommunicable Diseases Intervention Program. *Croat Med J* 2006; 47: 469-477.
- Zaletel-Kragelj L, Erzen I, Fras Z. Interregional differences in health in Slovenia. II. Estimated prevalence of selected behavioral risk factors for cardiovascular and related diseases. *Croat Med J* 2004; 45: 644-650.
- Petek-Šter M, Kersnik J. Knowledge and acceptance of hypertension guidelines in clinical practice: experience from Slovenia. *Wien Klin Wochenschr* 2005; 117: 534-540.
- Petek-Ster M, Kersnik J, Svab I. Compliance with hypertension guidelines in general practice in Slovenia. *Srp Arh Celok Lek* 2007; 135: 191-196.
- Klemenc-Ketis Z, Bulc M, Kersnik J. Attitudes of Slovenian family practice patients toward changing unhealthy lifestyle and the role of family physicians: cross-sectional study. *Croat Med J* 2011; 52: 205-211.
- Susic TP, Svab I, Kolsek M. Community actions against alcohol drinking in Slovenia-a Delphi study. *Drug Alcohol Depend* 2006; 83: 255-261.
- Petek D, Rotar Pavlic D, Svab I, Lolić D. Attitudes of Roma toward smoking: qualitative study in Slovenia. *Croat Med J* 2006; 47: 344-347.
- Campbell SM, Ludt S, Van Lieshout J, Boffin N, Wensing M, Petek D, Grol R, Roland MO. Quality indicators for the prevention and management of cardiovascular disease in primary care in nine European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; 15: 509-515.
- Prevolnik Rupel V, Ogorevc M. The EQ-5D health states value set for Slovenia. *Zdrav Varst* 2012; 51: 128-140.
- Topolski TD, LoGerfo J, Patrick DL, Williams B, Walwick J, Patrick MB. The rapid assessment of physical activity (RAPA) among older adults. *Prev Chronic Dis* 2006; 3: A118. Pridobljeno 2.6.2012 s spletne strani:
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1779282/?tool=pubmed>.
- Behavior Change Consortium, mid-sized model smoking measure mid-size model. Pridobljeno 2.6.2012 s spletne strani: <http://www1.od.nih.gov/behaviorchange>.
- Segal-Isaacson CJ, Wylie-Rosett J, Gans KM. Validation of a short dietary assessment questionnaire: the rapid eating and activity assessment for participants short version (REAPS). *Diabetes Educ* 2004; 30: 774-781.
- Engels Y, Dautzenberg M, Campbell S, Broge B, Boffin N, Marshall M, et al. Testing a European set of indicators for the evaluation of the management of primary care practices. *Fam Pract* 2006; 23: 137-147.
- Wensing M, Ludt S, Van Lieshout J, Campbell S, Roland M, Szecsenyi J, Grol R. European Practice Assessment of Cardiovascular risk management (EPA Cardio): protocol of an international observational study in primary care. *Implem Science* 2009; 4: 3. Pridobljeno 2.6.2012 s spletne strani: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2627825/>.
- Maučec Zakotnik J, Zaletel Kragelj L, Vegnuti M, Fras Z, Djomba JK. Raziskave CINDI o dejavnikih tveganja in učinkovitosti procesa. Pridobljeno 2.7.2012 s spletne strani: http://cindislovenija.net/images/stories/cindi/raziskave/CINDI_DEJAVNIKI_TVEGANJA_UCINKOVITOST_PROCESA_II.pdf.
- Zaletel-Kragelj L, Erzen I, Fras Z. Interregional differences in health in Slovenia. II. Estimated prevalence of selected behavioral risk factors for cardiovascular and related diseases. *Croat Med J* 2004; 45: 644-650.

29. MacDonald S, Joffres MR, Stachenko S, Horlick L, Fodor G. Multiple cardiovascular disease risk factors in Canadian adults. Canadian Heart Health Surveys Research Group. *CMAJ* 1992; 146: 2021-2029.
30. Artac M, Dalton AR, Majeed A, Huckvale K, Car J, Graley C, Millett C. Assessment of cardiovascular risk factors prior to NHS Health Checks in an urban setting: cross-sectional study. *JRSM Short Rep* 2012; 3: 17.
31. Zaletel-Kragelj L, Fras Z, Maucec Zakotnik J. Results of CINDI Health Monitor surveys in Slovenia as a tool for development of effective healthy nutrition and physical activity intervention programmes. *J Public Health* 2006; 14: 110-118.
32. Cornelius L, Smith P, Simpson G. What factors hinder women of colour from obtaining preventive health care? *Am J Public Health* 2002; 92: 535-539.
33. Streja DA, Rabkin SW. Factors associated with implementation of preventive care measures in patients with diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 1999; 159: 294-302.
34. Pelletier-Fleury N, Le Vaillant M, Hebbrecht G, Boisnault. Determinants of preventive services in general practice: a multilevel approach in cardiovascular domain and vaccination in France. *Health Policy* 2007; 81: 218-227.
35. Goodwin MA, Zyzanski SJ, Zronek S, Ruhe M, Weyer SM, Konrad N, et al. A clinical trial of tailored office systems for preventive service delivery: the Study to Enhance Prevention by Understanding Practice (STEP-UP). *Am J Prev Med* 2001; 21: 20-28.
36. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Proc* 1991; 50: 179-211.
37. Gatt S, Sammut R. An exploratory study of predictors of self-care behavior in persons with type 2 diabetes. *Int J Nurs Stud* 2008; 45: 1525-1533.
38. Gleeson-Kreig J.M. Self-monitoring of physical activity: effects on self-efficacy and behaviour in people with type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2006; 32: 69-77.
39. Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Grodstein F, Colditz GA, Speizer FE, Willett WC. Trends in the incidence of coronary heart disease and changes in diet and lifestyle in women. *N Engl J Med* 2000; 343: 530-537.
40. Bradley EH, Herrin J, Elbel B, McNamara RL, Magid DJ, Nallamothu BK, et al. Hospital quality for acute myocardial infarction: correlation among process measures and relationship with short-term mortality. *JAMA* 2006; 296: 72-78.
41. Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM, Stough WG, Gheorghiane M. Association between performance measures and clinical outcomes for patients hospitalized with heart failure. *JAMA* 2007; 297: 61-70.
42. Peterson ED, Roe MT, Mulgund J, DeLong ER, Lytle BL, Brindis RG, et al. Association between hospital process performance and outcomes among patients with acute coronary syndromes. *JAMA* 2006; 295: 1912-1920.
43. Deutscher D, Horn SD, Dickstein R, Hart DL, Smout RJ, Gutvitz M, et al. Associations between treatment processes, patient characteristics, and outcomes in outpatient physical therapy practice. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90: 1349-1363.
44. Dunlay SM, Alexander KP, Melloni C, Kraschnewski JL, Liang L, Gible WB, et al. Medical records and quality of care in acute coronary syndromes. *Arch Intern Med* 2008; 168: 1692-1698.