

# **Analiza vadbenih programov v koronarnih društvih in klubih v Sloveniji**

## **Analysis of exercise programmes in coronary clubs in Slovenia**

Tjaša Dragan<sup>1</sup>, Alan Kacin<sup>1</sup>

### **IZVLEČEK**

**Uvod:** Program vadbe za srčno-žilne bolnike in ogrožene osebe mora biti varen in učinkovit, zato je treba zagotavljati primerno strukturo in izvedbo programov in učinkovito spremljati vadeče. Namen raziskave je bil proučiti organiziranost in najpomembnejše značilnosti vadbenih programov za koronarne bolnike v Sloveniji. **Metode:** V raziskavi je bila uporabljena metoda anketiranja. Vprašalnik smo po elektronski pošti poslali 150 vaditeljem, ki vodijo vadbe v koronarnih društvih in klubih po Sloveniji. Za predstavitev rezultatov je bila uporabljena opisna statistika. **Rezultati:** Anketo je izpolnilo 42 (28,0 %) vaditeljev. Največ programov (54,7 %) se je izvajalo v 60-minutnih vadbenih enotah, najpogosteje (64,3 %) dvakrat na teden. V največ programih so se izvajale vaje za gibljivost in raztezanje (95,2 %), vaje za izboljšanje ravnotežja (83,3 %), kontinuirana aerobna vadba (69,0 %), vadba proti uporu (54,8 %) in intervalna vadba (45,2 %), v nekaj programih pa tudi vaje za sproščanje, dihalne vaje, vaje za koordinacijo in krožno vadbo (26,2 %). **Zaključki:** Glede na priporočila iz literature ugotavljamo, da bi vadbeni programi v koronarnih društvih in klubih v Sloveniji morali aerobno intervalno vadbo in vadbo proti uporu izvajati v večjem obsegu in pogosteje. Večina drugih priporočil je bila primerno vključena v programe.

**Gljučne besede:** bolezn srca in ožilja, preventivni vadbeni programi.

### **ABSTRACT**

**Background:** Given that exercise programmes for patients with coronary disease or those at risk must be safe and effective, it is necessary to ensure appropriate exercise programme structure and implementation, as well as to use effective patient monitoring. The purpose of the present research was to elucidate key characteristics of exercise programmes in coronary clubs in Slovenia. **Methods:** A structured questionnaire was sent by e-mail to 150 exercise instructors engaged in Slovenian coronary clubs. Descriptive statistics were used for presentation of results. **Results:** Twenty-four (28.0%) exercise instructors filled-in and returned the questionnaire. The majority of exercise units (54.7%) was of 60 minutes duration and was carried out twice a week (64.3%). Most of the programmes comprised flexibility exercise and stretching (95.2%), balance exercises (83.3%), steady-state aerobic exercise (69.0%), resistance exercise (54.8%) and interval training (45.2%), in some cases also whole-body relaxation and breathing exercises, coordination and circuit exercises (26.2%). **Conclusions:** According to recommendations in the literature, the analysed exercise programmes should have comprised more aerobic interval training and resistance exercises. Also, exercise units should have been organised more than twice weekly. Other recommendations have been successfully incorporated in current programmes.

**Key words:** cardiovascular disease, preventive exercise programmes.

---

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta, Ljubljana

**Korespondenca/Correspondence:** Tjaša Dragan, dipl. fiziot.; e-pošta: tjasa.dragan@gmail.com

Prispelo: 28.08.2013

Sprejeto: 26.11.2013

## UVOD

Najpogostejše bolezni koronarnih arterij so koronarna ateroskleroza, vnetje koronarnih arterij in fibromuskularna hiperplazija koronarnih arterij. Ta stanja pogosto vodijo v pojav angine pektoris, miokradnega infarkta in srčno popuščanje. Najpogostejši vzrok za nastanek koronarnih bolezni je zamašitev koronarnih arterij, kar vodi v zmanjšan dotok kisika in hranil do srca, lahko pa so vzrok tudi morfološke srčne nepravilnosti. Dejavniki tveganja za nastanek teh bolezni so čezmerno uživanje kofeina in alkohola, kajenje, debelost, neustrezna prehrana, telesna nedejavnost, stres, visok krvni tlak ter povišane vrednosti krvnega sladkorja in maščob (1, 2). Telesna vadba je pomembna za koronarnega bolnika, saj ima zanj veliko pozitivnih učinkov: nižja arterijski krvni tlak, izboljšuje hemodinamske odzive in profile maščob v krvi, vadeči izgubijo maščobno telesno maso, vadba vpliva tudi na proces nastajanja eritrocitov, izboljša se metabolizem glukoze, izboljšata se aerobna in telesna zmogljivost, zmanjšajo se kardiorespiratorni odzivi na vadbo, zmanjša se frekvenca srčnega utripa v mirovanju, poveča se število oziroma gostota kapilar v skeletnih mišicah (3). Preden se bolnik vključi v program telesne vadbe, je treba narediti teste in meritve telesne pripravljenosti. Za določanje vrste, intenzivnosti, trajanja in pogostosti telesne vadbe se najpogosteje uporablja obremenitveno testiranje. Tako na obremenitveno testiranje kot na telesno vadbo mora bolnik priti ustrezno pripravljen, vaditelj pa ga mora tako med obremenitvenim testiranjem kot med telesno vadbo ustrezno nadzorovati (1). Ena izmed oblik sekundarne preventive koronarnih bolnikov je organizirana vadba v laičnih koronarnih klubih; ti združujejo bolnike s koronarno boleznijo, z dejavniki tveganja in drugimi srčnimi boleznimi. V Sloveniji so klubi združeni v Zvezo koronarnih klubov Slovenije. Program vadbe za koronarne bolnike mora biti varen in učinkovit, zato je treba zagotavljati minimalne standarde oblikovanja in izvajanja vadbenih programov, pa tudi nadzora in spremljanja vadečih (4). Z raziskavo smo želeli s pomočjo ankete, namenjene vaditeljem v koronarnih društvih in klubih, raziskati organiziranost in najpomembnejše značilnosti vadbenih programov za koronarne bolnike v Sloveniji. Zanimali so nas podatki o vaditeljih in

vadečih, o strukturi vadbenih programov in o nadzoru vaditeljev nad udeleženci vadbe.

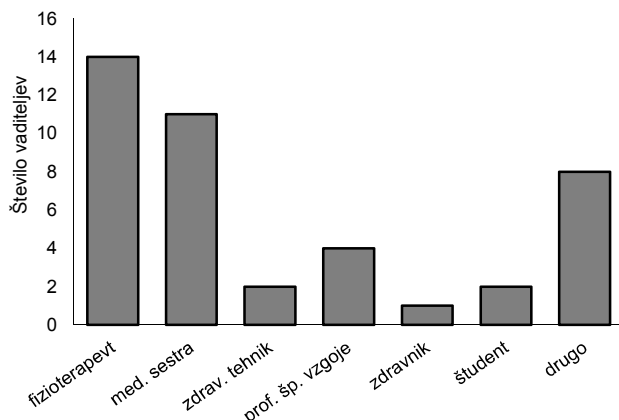
## METODE

V raziskavi je bila uporabljena metoda anketiranja. Anketo smo po elektronski pošti poslali 150 vaditeljem, ki vodijo programe telesne vadbe v koronarnih društvih in klubih po Sloveniji. Vsebovala je dvajset vprašanj. Deset vprašanj je bilo zaprtega tipa, od tega sta bili dve vprašanji dihotomni. Tri vprašanja so bila odprtega tipa, sedem vprašanj je bilo kombiniranih. Šest vprašanj se je nanašalo na vaditelje. Zanimali so nas podatki o spolu, starosti, izobrazbi in dodatnem izobraževanju za vaditelja, koliko časa so že vaditelji in ali so tudi na svojem delovnem mestu v stiku s koronarnimi bolniki. V zvezi z vadečimi so nas zanimali velikost vadbene skupine, povprečna starost udeležencev vadbe in najpogostejše bolezensko stanje vadečih. Pet vprašanj se je nanašalo na vadbo (vrsta vadbe in najpogosteje uporabljena oblika aerobne vadbe ter vadbeni položaji, dolžina vadbene ure in pogostost izvajanja vadbe). Zanimali so nas še podatki o tem, kako vaditelji določajo intenzivnost vadbe, katere meritve uporabljajo za nadzor vadečih med vadbo in v mirovanju ter kako pogosto merijo vadečim krvni tlak in srčno frekvenco ter vodenje evidence zdravil. Za predstavitev rezultatov je bila uporabljena opisna statistika (povprečje, standardni odklon, frekvenčna porazdelitev). Rezultati so prikazani s stolpičastimi diagrami.

## REZULTATI

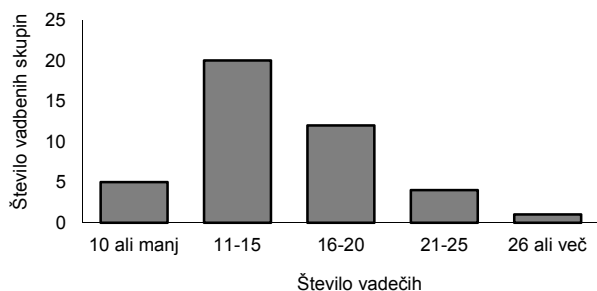
Od 150 poslanih je bilo vrnjenih 50 anket, od tega je bilo 42 anket pravilno in popolno izpolnjenih. Šestintrideset (85,7 %) vaditeljev je bilo žensk, šest (14,3 %) pa moških. Največ je bilo starih med 31 in 35 leti (26,2 %), v povprečju pa so vodili vadbo malo manj kot šest let. Vsi razen enega (97,6 %) so bili na posebnem izobraževanju za vaditelja koronarnih bolnikov. Izobrazbena struktura vaditeljev je prikazana na sliki 1. V rubriki drugo so bili vaditelji po izobrazbi diplomirani delovni terapevti, učiteljica športne vzgoje, ekonomski tehnik, inženir medicinske biokemije in socialna delavka. Več kot polovica vaditeljev je tudi na svojem rednem delovnem mestu delala s koronarnimi bolniki (devet fizioterapevtov in devet medicinskih sester z višjo ali visoko izobrazbo, dva profesorja športne

vzgoje, en zdravstveni tehnik in en delovni terapevt).



Slika 1: Izobrazbena struktura vaditeljev v koronarnih društvih in klubih Slovenije

Najpogostejše stanje vadečih je bilo predbolezensko stanje s prisotnimi več dejavniki tveganja (42,9 %). Vadbena enota je bila najpogosteje (54,7 %) dolga 60 minut in se je v največ vadbenih skupinah (64,3 %) izvajala dvakrat na teden. Velikost vadbene skupine je najpogosteje štela med 11 in 15 udeleženci (47,6 %) (slika 2), starih med 61 in 70 leti (69,0 %).



Slika 2: Velikost vadbenih skupin v koronarnih društvih in klubih Slovenije

V večini programov so se izvajale različne vrste vadbe. V največ programih so se izvajale vaje za gibljivost in raztezanje (95,2 %), veliko vaditeljev je izvajalo vaje za izboljšanje ravnotežja (83,3 %), v več kot polovici programov sta se izvajali kontinuirana aerobna vadba (69,0 %) in vadba proti uporabi (54,8 %), malo manj kot polovica vaditeljev je izvajala intervalno vadbo (45,2 %), v nekaj programih pa so izvajali še vaje za sproščanje, dihalne vaje, vaje za koordinacijo in krožno vadbo (26,2 %). Med vadbena enota je večina vaditeljev (88,1 %) uporabljala kombinacijo

različnih telesnih položajev (stoje, sede na stolu, leže na blazini). Poleg rednih vadbenih ur so v največ programih izvajali pohodništvo (35,7 %), v enajstih (26,2 %) nordijsko hojo, v šestih (14,3 %) tek, v treh pa kolesarjenje (7,1 %).

Večina vaditeljev (80,9 %) je določala intenzivnost vadbe na več različnih načinov. Intenzivnost jih je 83,3 % določalo na podlagi izmerjene frekvence srčnega utripa, 64,3 % jo je določalo glede na občutek zadihanosti vadečega. Polovica vseh anketiranih vaditeljev si je pomagala tudi z Borgovo lestvico (občutenje navora vadečega), 23,8 % pa si je pomagalo s priporočili glede intenzivnosti iz literature. Nekateri (9,5 %) so določali intenzivnost tudi na podlagi obremenitvenega testiranja in priporočil stroke, splošnega počutja vadečih, vremena in opazovanja.

Za nadzor vadečih med vadbo so vaditelji uporabljali kombinacijo različnih meritev in testiranj. Največ so uporabljali merjenje srčnega utripa (85,7 %) in merjenje krvnega tlaka (33,3 %). Vaditelji so opisovali še druge načine spremljanja vadečih med vadbo: spremljanje rdečice na obrazu, frekvenco dihanja oziroma zadihanost, opazovanje sprememb pri posamezniku, vzdrževanje pogovornega tempa, Borgovo lestvico, subjektivni občutek in splošno počutje posameznika, zanašali so se tudi na poznavanje vadečih.

Za spremljanje vadečih v mirovanju so vaditelji prav tako uporabljali kombinacijo različnih meritev. Največ so uporabljali merjenje srčnega utripa (83,3 %) in merjenje krvnega tlaka (64,3 %). Poleg teh dveh meritev so merili še frekvenco dihanja, saturacijo krvi s kisikom in občasno tudi krvni sladkor. Večina vaditeljev (92,8 %) je merila vadečim tlak pred vsako vadbo. Največ vaditeljev (61,9 %) je merilo srčno frekvenco vadečim dva- do trikrat med vsako vadbo. Le sedem vaditeljev (16,7 %) je vodilo evidenco zdravil, ki so jih jemali posamezniki v njihovi vadbeni skupini.

## RAZPRAVA

Velikost vadbene skupine je najpogosteje štela med 11 in 15 udeleženci (47,6 %), kar je skladno s priporočili: en vaditelj na deset vadečih oziroma dva vaditelja na 20 vadečih (5). Največ programov (95,2 %) je vključevalo vaje za gibljivost in raztezanje, le 69,0 % pa kontinuirano aerobno

vadbo in 55,0 % vadbo proti upor. Glede na priporočila iz literature bi bilo pričakovano ravno obratno razmerje vrst vadbe. Kombinacija aerobnih vaj in vaj proti upor. je najbolj učinkovita za izboljšanje tolerance na vadbo in za zmanjšanje utrujenosti skeletnih mišic pri moških s koronarno boleznijo (6). Kombinacija aerobne vadbe in vadbe proti upor. je bolj učinkovita od aerobne vadbe, saj izboljša telesno sestavo, moč mišic ter kardiovaskularne sposobnosti (7) in je enako varna kot aerobna vadba (8). Vadba naj bi vključevala tudi intervalno hojo in vaje za raztezanje. Intervalna vadba, ki jo izvaja le 45,2 % anketiranih vaditeljev, predstavlja učinkovito stimulacijo perifernega mišičja, ne da bi ob tem povzročila prevelik stres za srčno-žilni sistem. Priporočajo se kratke delovne obremenitve z vmesnimi počitki (9). Raziskave kažejo, da ima aerobna intervalna vadba boljše učinke na izboljšanje aerobne kapacitete kot zmerna neprekinjena vadba (10). Ena izmed študij (11) je pokazala, da se je pri bolnikih s kroničnim srčnim popuščanjem pri aerobni intervalni vadbi maksimalna aerobna kapaciteta izboljšala za 48 %, pri zmerni neprekinjeni vadbi pa le za 14 %. V eni izmed raziskav (12) se je pokazalo, da je za bolnike s srčnim popuščanjem zelo učinkovita intervalna vadba (intenzitete med 50 in 80 % maksimalne aerobne kapacitete). V preteklosti so tovrstno vadbo koronarnim bolnikom odsvetovali, danes pa je dokazano, da so tudi visokointenzivni programi, vadba proti upor. in intervalna vadba varni za te bolnike (13).

Vadba proti upor. je priporočena pri večini srčno-žilnih bolnikov, ker izboljša venozni odtok, zmanjša sistemsko žilno upornost, izboljša pretok v skeletnih mišicah in optimizira metabolizem perifernih tkiv (9). Priporočila glede intenzivnosti vadbe proti upor. pri srčno-žilnih bolnikih so različna, in sicer se priporočata nizkointenzivna vadba proti upor. (40–60 % maksimalne hotene kontrakcije) s 15 do 20 ponovitvami, ker to povzroči manjši dvig krvnega tlaka (14), in tudi srednjeintenzivna vadba proti upor., ki dopušča od 12 do 13 ponovitev (12-ponovitveni maksimum) (12). Vaje proti upor. se lahko izvajajo z malimi prostimi utežmi, elastičnimi trakovi ali težo telesa ali dela telesa. Kombinacija aerobne vadbe in vadbe proti upor. izboljša silo hotene mišične kontrakcije ter poveča maksimalno aerobno

kapaciteto (12). Tudi pri starejših bolnikih s koronarno boleznijo aerobna vadba in vadba proti upor. povečata aerobno kapaciteto, mišično moč in vzdržljivost, z minimalnim tveganjem za poškodbe in koronarne dogodke (15). Vadbo proti upor. je izvajalo le 54,8 % anketiranih vaditeljev, kar je glede na priporočila in dokazane pozitivne učinke pri pacientih premalo.

V večji meri se priporočajo tudi dihalne vaje, ki jih v slovenskih klubih izvaja le 26,2 % vaditeljev. Dihalne vaje povečajo moč in vzdržljivost dihalnih mišic, izboljšajo učinkovitost dihanja, zmanjšajo frekvenco dihanja, povečajo dihalni volumen ter delujejo sproščujoče (9). Največje povečanje maksimalne porabe kisika dosežemo z aerobno vadbo, aktivnostjo, ki vključuje predvsem velike mišične skupine in je dolgotrajna, ritmična in aerobna (pohodništvo, tek, hoja na steperju, plavanje, kolesarjenje, kombinirana ergometrija za zgornje in spodnje ude, ples, tek na smučeh). Najprimernejša je raznovrstna, redna, zmerna telesna aktivnost. Vadba naj vključuje okoli 50 % aerobnih aktivnosti (vaje za pridobivanje in vzdrževanje telesne zmogljivosti) ter 25 % vaj za krepitev mišic in 25 % vaj za gibljivost in raztezanje mišic (3).

Glede na to, da so kar pri 77 % pacientov, ki so doživeli padec iz neznanih vzrokov, odkrili, da je vzrok za padec kardiovaskularna motnja, je tudi vadba za ravnotežje primerna za koronarne bolnike (16). Vaje za izboljšanje ravnotežja je izvajalo 83,3 % anketiranih vaditeljev. Trije vaditelji (7,1 %) so izvajali vaje za sproščanje. Tudi te vaje so priporočene za koronarne bolnike, saj zmanjšujejo stres, ki je pogost dejavnik tveganja za nastanek koronarnih bolezni (17).

Pohodništvo je izvajalo 15 (35,7 %) vaditeljev, nordijsko hojo pa 11 (26,2 %) vaditeljev. American Heart Association (18) priporoča hitro hojo vsak dan ali pa vsaj od tri- do štirikrat na teden izvajanje drugih aerobnih aktivnosti, kot sta lahkoten tek in kolesarjenje. Šest vaditeljev (14,3 %) je izvajalo tek, trije (7,1 %) pa kolesarjenje. Za dneve, ko ne poteka vadba, je priporočljiva hoja (12). Kolesarjenje je primerna oblika vadbe za koronarne bolnike, vendar je treba upoštevati nekaj omejitev: vožnja naj bo pretežno po ravnem, zelo

dolge vožnje so odveč, tudi vožnji pri skrajnih zunanjih temperaturah se je treba odreči (19).

V največ programih (54,7 %) je bila vadbeni enota dolga 60 minut in se je izvajala dvakrat na teden (64,3 % programov). Poles (9) sicer priporoča od 30 do 60 minut dolgo vadbo, vendar naj bi se izvajala od tri- do sedemkrat v tednu. Tudi Naughton (20) priporoča vadbo, dolgo med 30 in 60 minutami, ki naj bi se izvajala najmanj trikrat na teden. American Heart Association (18) prav tako priporoča od 30 do 60 minut dolgo aerobno vadbo zmerne intenzivnosti, izvajala pa naj bi se vsak dan oziroma najmanj petkrat na teden. V eni izmed raziskav (21) priporočajo zmerno telesno dejavnost večino dni v tednu. Najpogosteje pa so v raziskavah izvajali vadbo od tri- do petkrat na teden (12). Na podlagi dokazov in mnenj strokovnjakov je razvidno, da je organizirana vadba dvakrat na teden enako učinkovita kot skupinska vadba trikrat na teden (5). Nekatere raziskave pa so pokazale, da ima lahko tudi vadba pod nadzorom le enkrat na teden podobne učinke, če potem bolnik doma vsak dan hodi (5). Če so vadeči sposobni naporov nad 5 MET, je priporočena vadba od tri- do petkrat na teden, od 20 do 60 minut (3).

Pri določitvi pogostnosti vadbe je torej pomemben parameter intenzivnost vadbe. Poles (9) priporoča, da vadbo začnemo s 50 % maksimalne frekvence srčnega utripa in intenzivnost vadbe postopno višamo do 80 % maksimalne srčne frekvence. Za starejše bolnike s koronarno boleznijo se priporoča nizka do zmerne intenzivnost vadbe (22). Drugi avtorji priporočajo vadbo malo pod anaerobnim pragom (zmerne intenzivnosti) (23). V novejših raziskavah pa celo priporočajo vadbo v območju anaerobnega praga (24). Visokointenzivna aerobna intervalna vadba ima boljši učinek na izboljšanje maksimalne aerobne kapacitete kot zmernointenzivna vadba (25). Ena najnovejših študij kaže, da je tveganje za srčno-žilne dogodke nizko tako pri visokointenzivni kot pri zmernointenzivni vadbi. Glede na to, da pri visokointenzivni vadbi prihaja do boljših srčno-žilnih prilagoditev, se koronarnim bolnikom priporoča vadba z visoko intenzivnostjo (26). Za bolnike s srčnim popuščanjem se priporoča nizka do zmerne intenzivnost vadbe. Največkrat v raziskavah izvajajo vadbo med 70 % in 80 %

maksimalne porabe kisika. Pacienti, ki niso vajeni aerobne vadbe, naj začnejo z nižjo intenzivnostjo, med 60 % in 65 % maksimalne porabe kisika. V eni izmed starejših raziskav je pozitivne učinke imela tudi nizkointenzivna vadba (40 % maksimalne porabe kisika) trikrat na teden (27). Tudi zmernointenzivna vadba proti uporabi izboljšuje mišično moč in vzdržljivost ter povečuje maksimalno porabo kisika (28). Študije so pokazale, da imata nizko- in visokointenzivna vadba podobne učinke. Za tiste, ki na svojem delovnem mestu veliko fizično delajo, je visokointenzivna vadba primernejša od nizkointenzivne (5). Za večino pacientov je dovolj že nizkointenzivna vadba. Njene prednosti so, da je primerna za večino populacije, ker ni prenaporna, bolniki dlje vztrajajo pri vadbi, ni potreben velik nadzor in ne potrebujemo toliko opreme (5). Priporočila strokovnih združenj glede intenzivnosti so od 60 do 90 % maksimalne srčne frekvence oziroma od 50 do 85 % maksimalne aerobne kapacitete, pri zelo nizki začetni zmogljivosti pa od 40 do 50 % maksimalne aerobne kapacitete.

Za določanje intenzivnosti vadbe srčno-žilnih bolnikov se najpogosteje uporablja merjenje frekvence srčnega utripa, za kar se priporoča uporaba srčnih monitorjev (9). Intenzivnost se lahko določi tudi na podlagi ocene subjektivne zaznave napora s pomočjo standardne ali modificirane Borgove lestvice (3, 12). Uporablja se tudi pogovorni test, s katerim vadeči uravnava intenzivnost svoje telesne aktivnosti tako, da se lahko med aktivnostjo še brez težav pogovarja s partnerjem. S pogovornim testom večina posameznikov vadi pri vsaj 60 % maksimalne srčne frekvence (3). V večini analiziranih programov se je intenzivnost vadbe določala na podlagi izmerjene frekvence srčnega utripa, nekoliko manj na podlagi zadihanosti (pogovorni test) in pri slabi četrtini s pomočjo Borgove lestvice občutenja napora. Med vadbo moramo biti pozorni tudi na subjektivne znake, kot so bolečina v prsih, omotica in dispnea ob naporu, vrtoglavica, motnje vida ali koordinacije ter stopnja utrujenosti (9). Večina anketiranih vaditeljev je navedla redno opazovanje subjektivnih znakov svojih vadečih med vadbo. Poleg tega so nadzor izvajali z meritvami srčnega utripa (83,3 %) in krvnega tlaka (64,3 %) predvsem v mirovanju, nekoliko manj (61,9 %) jih je redno spremljalo srčno frekvenco

dvakrat ali trikrat med vsako vadbeno enoto. Večina vaditeljev (92,8 %), ki so izvajali meritve arterijskega krvnega tlaka, je merila vadečim tlak pred vsako vadbo. Pri določanju in spremljanju vadbe na podlagi frekvence srčnega utripa pa je treba upoštevati tudi morebitno uživanje zdravil, ki lahko vplivajo na frekvenco srčnega utripa (3). V naši raziskavi je le sedem vaditeljev (16,7 %) vodilo evidenco zdravil, ki jih jemljejo posamezniki v njihovi vadbeni skupini, kar je odločno premalo.

## ZAKLJUČKI

Največ raziskav priporoča kontinuirano aerobno vadbo, intervalno vadbo in vadbo proti uporabi oziroma kombinacijo vseh treh vrst vadbe. Anketirani vaditelji sicer navajajo uporabo vseh priporočenih vrst vadbe, vendar je pogostost vadbe primerne intenzivnosti manjša od priporočene. Priporočilo za trajanje in pogostost vadbe, ki se največkrat pojavi v literaturi, je od 30 do 60 minut vadbe, od tri- do petkrat na teden. Po podatkih iz ankete se je v največ programih vadba izvajala dvakrat na teden, vadbeni enota pa je bila v večini programov dolga 60 minut. Kljub primerni dolžini vadbene enote pa je obseg treh ključnih vrst vadbe v skoraj polovici programov premajhen, saj se v največji meri izvajajo vaje za gibljivost in raztezanje ter vaje za izboljšanje ravnotežja. Pri načrtovanju programov je bilo večinoma upoštevano priporočilo, da se vadba izvaja v različnih položajih telesa, in sicer stoje, sede na stolu in leže.

Rezultati različnih raziskav kažejo, da imajo tako nizka, zmerna kot visoka intenzivnost vadbe pozitivne učinke na koronarne bolnike in so zanje varne. Za starejše se priporoča nizka do zmerna intenzivnost, za mlajše oziroma take, ki na svojem delovnem mestu veliko fizično delajo, pa je bolj primerna visoka intenzivnost vadbe. Torej mora vaditelj glede na sposobnosti vadečih določiti primerno intenzivnost vadbe. Za določanje intenzivnosti vadbe in nadzor vadečih je priporočenih več različnih načinov, in sicer merjenje frekvence srčnega utripa, Borgova lestvica in test zadihanosti vadečega. Za nadzor vadečih med vadbo se priporočajo tudi opazovanje subjektivnih znakov in simptomov ter občasne kontrole krvnega tlaka. Vse te načine so uporabljali tudi anketirani vaditelji.

Glede na priporočila strokovnjakov in odgovore anketiranih vaditeljev lahko ugotovimo, da bi vadbeni programi v koronarnih društvih in klubih v Sloveniji morali bolj vključevati aerobno vadbo, predvsem intervalno vadbo, in vadbo proti uporabi ter da bi se morala vadba izvajati več kot le dvakrat na teden. Večina drugih priporočil iz literature je bila primerno vključena v programe. Za prihodnje podobne raziskave bi potrebovali večji vzorec vaditeljev, da bi lahko dobili še širšo in natančnejšo sliko o delu in vadbi v koronarnih društvih ter klubih v Sloveniji.

## LITERATURA

1. Frownfelter D, Dean E (2006). *Physical therapy: evidence and practice*. 4th ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 264–800.
2. Moffat M, Frownfelter D (2007). *Cardiovascular/pulmonary essentials: applying the preferred physical therapist practice patterns*. Thorofare: SLACK Inc., ZDA, 2–134.
3. Fras Z (2000). Telesna aktivnost – varovalni dejavnik za zdravje srca in žilja. V: 6. Krkini rehabilitacijski dnevi, Otočec, 22.-23. september 2000. Novo mesto: Krka Zdravilišča, d.o.o., 84–90.
4. Gužič Salobir B (1998). Doživljenjska rehabilitacija srčnega bolnika. V: 4. Krkini rehabilitacijski dnevi, Otočec, 2.-3. oktober 1998. Novo mesto: Krka Zdravilišča, 29–31.
5. Goble AJ, Worcester M (1999). *Best practice guidelines for cardiac rehabilitation and secondary prevention*. Carlton: Heart research centre, Department of human services, Victoria, Australia, 30–64.
6. Gayda M, Choquet D, Ahmaidi S (2009). Effects of exercise training modality on skeletal muscle fatigue in men with coronary heart disease. *J Electromyogr Kinesiol*. 19 (2): 32–8.
7. Brennan B (2012). Combined resistance and aerobic training is more effective than aerobic training alone in people with coronary artery disease. *J Physiother* 58 (2): 129.
8. Marzolini S, Oh PI, Brooks D (2012). Effect of combined aerobic and resistance training versus aerobic training alone in individuals with coronary artery disease: a meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol* 19 (1): 81–94.
9. Poles J (2012). Srčno popuščanje in ishemična bolezen srca. V: *Internistični bolnik v rehabilitaciji 2012*, Ljubljana, 3. 3. 2012. Ljubljana: Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije - Soča, 49–54.
10. Mairoana A (2012). Interval training confers greater gains than continuous training in people with heart failure. *J Physiother* 58 (3): 199.

11. Wisløff U, Støylen A, Loennechen JP, et al. (2007). Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation* 115 (24): 3086–94.
12. Piña IL, Apstein CS, Balady GJ, et al. (2003). Exercise and heart failure. *Circulation* 107: 1210–25.
13. Humphrey R, Bartels MN (2001). Exercise, cardiovascular disease, and chronic heart failure. *Arch Phys Med Rehabil* 82 (3): 76–81.
14. Bjarnason-Wehrens B, Mayer-Berger W, Meister ER, Baum K, Hambrecht R, Gielen S (2004). Recommendations for resistance exercise in cardiac rehabilitation. Recommendations of the German Federation for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 11 (4): 352–61.
15. Aggarwal A, Ades PA (2001). Exercise rehabilitation of older patients with cardiovascular disease. *Cardiology Clin* 19 (3): 525–36.
16. Carey BJ, Potter JF (2001). Cardiovascular causes of falls. *Age and aging* 30-S4: 19–24.
17. Guzzetta CE (1989). Effects of relaxation and music therapy on patients in a coronary care unit with presumptive acute myocardial infarction. *Heart Lung* 18 (6): 609–16.
18. Fraker TD, Finn SD (2007). 2007 chronic angina focused update of the ACC/AHA 2002 guidelines for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Writing Group to develop the focused update of the 2002 guidelines for the management of patients with chronic stable angina. *Circulation* 116: 2762–72.
19. Andrejčič I (1980). Srčni infarkt. Ljubljana: Mladinska knjiga, 144–5.
20. Naughton J (1992). Exercise training for patients with coronary artery disease. Cardiac rehabilitation revisited. *Sports Med* 14 (5): 304–19.
21. Wannamethee SG, Shaper AG (2002). Physical activity and cardiovascular disease. *Semin Vasc Med* 2 (3): 257–66.
22. Wenger NK (1994). Guidelines for exercise training of elderly patients with coronary artery disease. *South Med J* 87 (5): S66–9.
23. Farsidfar F, Kasikcioglu E, Oflaz H, Kasikcioglu D, Meric M, Unman S (2008). Effects of different intensities of acute exercise on flow-mediated dilatation in patients with coronary heart disease. *Int J Cardiol*. 124 (3): 372–4.
24. Che L, Gong Z, Jiang JF, et al. (2011). Effects of exercise therapy at the intensity of anaerobic threshold for exercise tolerance in patients with chronic stable coronary artery disease. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 91 (24): 1659–62.
25. Rognmo Ø, Hetland E, Helgerud J, Hoff J, Slørdahl SA (2004). High intensity aerobic interval exercise is superior to moderate intensity exercise for increasing aerobic capacity in patients with coronary artery disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 11 (3): 216–22.
26. Rognmo Ø, Moholdt T, Bakken H, et al. (2012). Cardiovascular risk of high- versus moderate-intensity aerobic exercise in coronary heart disease patients. *Circulation* 126 (12): 1436–40.
27. Belardinelli R, Georgiou D, Scocco V, Barstow TJ, Purcaro A (1995). Low intensity exercise training in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 26 (4): 975–82.
28. Selig SE, Carey MF, Menzies DG, et al. (2004). Moderate-intensity resistance exercise training in patients with chronic heart failure improves strength, endurance, heart rate variability, and forearm blood flow. *J Card Fail* 10 (1): 21–30.