

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

POLONCA POKLEKA

Ljubljana 2007

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Specialna športna vzgoja
Prilagojena športna vzgoja

**PRIMERJAVA VPLIVOV NORDIJSKE IN KLASIČNE HOJE
NA NEKATERE VIDIKE TELESNE PRIPRAVLJENOSTI
IN SUBJEKTIVNO OCENO TELESNEGA ZDRAVJA
KORONARNIH BOLNIKOV**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR

izr. prof. dr. Herman Berčič

SOMENTORICA

asist. dr. Darja Ažman

RECENZENT

doc. dr. Boris Sila

KONZULTANTKA

prof. dr. Irena Keber, dr. med.

AVTORICA DELA

Polonca Pokleka

Ljubljana 2007

ZAHVALA

*So dnevi, ki so vredni spomina,
so dogodki, ki ostanejo v spominu,
so ljudje, zaradi katerih je svet lepši,
in so ljudje, katerim posvečam to zahvalo.*

Posebna zahvala ZKDKS (Zvezi Koronarnih društev in klubov Slovenije) in KKL (Koronarni klub Ljubljana), ker sta omogočila in pripomogla k realizaciji raziskovalnega projekta. Hvala vsem članom, ki ste bili vključeni v projekt in ste pripomogli k pridobivanju podatkov. Pristrčno hvala Aleksandri Gorup za neizmerno pomoč in koristne nasvete pri pisanju diplomskega dela.

Za strokovno pomoč in navodila pri izdelavi diplomske naloge se zahvaljujem mentorju prof. dr. Herman Berčiču in somentorici asist. dr. Darji Ažman.

Hvala prof. dr. Ireni Keber za konzultacije in pomoč s področja medicine. Hvala sestram Marjanci Čuk, Kristini Huč, Katji Janša Trontel, Simoni Auman za pomoč pri obremenitvenem testiranju.

Hvala Brigiti Valenčič za strokovno zdravstveno pomoč in Nini Žvanut za pomoč pri izvedbi programa hoje.

Za pomoč pri statistični obdelavi podatkov se zahvaljujem prof. Vidu Mesariču.

Zahvaljujem se lektorici Eriki Božič, ki je lektorirala diplomsko delo.

Hvala Bernardi Plavec in Tomažu Stanovniku za pomoč pri prevodu tuje literature.

Za razumevanje, moralno podporo in vzpodbudo bi se zahvalila očetu, saj mi je omogočil študij in mi v času njegovega trajanja ves čas stal ob strani.

Zahvala tudi vsem tistim, ki niste omenjeni in ste kakorkoli sodelovali pri nastajanju tega diplomskega dela.

Ključne besede: Nordijska hoja, klasična hoja, telesna pripravljenost, koronarna bolezen.

PRIMERJAVA VPLIVOV NORDIJSKE IN KLASIČNE HOJE NA NEKATERE VIDIKE TELESNE PRIPRAVLJENOSTI IN SUBJEKTIVNO OCENO TELESNEGA ZDRAVJA KORONARNIH BOLNIKOV

Polonca Pokleka

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2007

Specialna športna vzgoja, prilagojena športna vzgoja

Število strani: 103; **Število preglednic:** 8; **Število grafov:** 6; **Število slik:** 30; **Število virov:** 84; **Število prilog:** 7.

IZVLEČEK:

Namen diplomske naloge je bil primerjati vpliv nordijske (v nadaljevanju NH) in klasične hoje (v nadaljevanju KH) na nekatere vidike telesne pripravljenosti in subjektivno oceno telesnega zdravja koronarnih bolnikov. S postavljenimi cilji smo ugotavljali učinke vadbenega programa NH in KH, in sicer na izbrane antropometrijske parametre, fiziološke parametre, funkcionalno telesno pripravljenost ter na subjektivno oceno telesnega zdravja koronarnih bolnikov. Vzorec merjencev je bil izbran med člani Koronarnega kluba Ljubljana in je predstavljal vse bolnike s stabilno koronarno boleznijo, ki so se prostovoljno vključili v projekt. V vzorcu je bilo 30 koronarnih bolnikov (15 enakovrednih parov – 8 ženskih in 7 moških). Povprečna starost merjencev je bila 68,4 let. Med merjenjem začetnega in končnega stanja izbranih spremenljivk sta potekala 12 – tedenska programa nordijske in klasične hoje (štirikrat tedensko; trikrat vodeno, enkrat so merjenci opravili sami). Pri analizi rezultatov je bil uporabljen statistični program SPSS (statistical package for the social sciences), in sicer osnovna opisna statistika, analiza variance za neodvisne in T-test za odvisne vzorce. Rezultati analize variance za neodvisne vzorce so pokazali, da pred izvedbo 12 – tedenskega programa hoje med skupinama NH in KH ni bilo razlik. Iz rezultatov osnovne opisne statistike je opaziti, da sta tako program NH kot KH vplivala na izboljšanje funkcionalne telesne pripravljenosti, subjektivne ocene telesnega zdravja in nekaterih antropometrijskih parametrov obeh skupin. Rezultati T – testa za odvisne vzorce po izvedenem 12 – tedenskem programu kažejo, da je program NH vplival na izboljšanje subjektivne ocene telesnega zdravja, telesne pripravljenosti in enega antropometrijskega parametra; program KH pa na izboljšanje nekaterih antropometrijskih parametrov in telesne pripravljenosti koronarnih bolnikov.

Key words: Nordic walking, classical walking, physical fitness, coronary disease.

COMPARISON OF THE INFLUENCES OF NORDIC WALKING AND OF CLASSICAL WALKING ON CERTAIN ASPECTS OF PHYSICAL FITNESS AND ON THE SUBJECTIVE ASSESSMENT OF THE PHYSICAL HEALTH OF CORONARY PATIENTS

Polonca Pokleka

University of Ljubljana, Faculty of sport, 2007

Special physical education, Adapted physical education

Number of pages: 103; Number of tables: 8; Number of graph: 6; Number of pictures:30; Number of sources: 84; Number of additions: 7.

SUMMARY:

The intent of this diploma thesis was to show the influence of nordic walking (NW) and of classical walking (CW) on certain aspects of physical fitness and on the subjective assessment of the physical health of coronary patients. Our goals focused on the effects of a training regimen, which featured Nordic walking and walking without poles, on the following certain anthropometric parameters, physiological parameters, functional physical fitness and the subjective assessment of the physical health of coronary patients. The target group were chosen from the members of the Ljubljana Coronary club all of whom were patients with a stable coronary disease and have volunteered for the project. The group was comprised of 30 coronary patients (15 equal pairs – 8 female and 7 male). The average age of the subjects was 68,4 years. Between the first and the final measurement of the chosen variables the subjects underwent two 12 week programs of either Nordic or classical walking (four times a week, three times under supervision and once individually). In analyzing the results we used the SPSS (statistical package for the social sciences) statistics program (basic descriptive statistics, the analysis of variance for independent samples and T-test for dependent samples). The results of the analysis of variance for independent samples showed that before the start of the 12 week program there was no difference between NW and the CW group. The basic descriptive statistics results showed that both NW and KW programs contributed to improved functional physical fitness, a subjective assessment of better physical health and improved anthropometric parameters of both groups. The results of the T-test for dependent samples show that the NW program has affected the subjective assessment of physical health and physical fitness of the coronary patients, and that the CW program has improved certain anthropometric parameters and the general physical fitness of the patients.

KAZALO

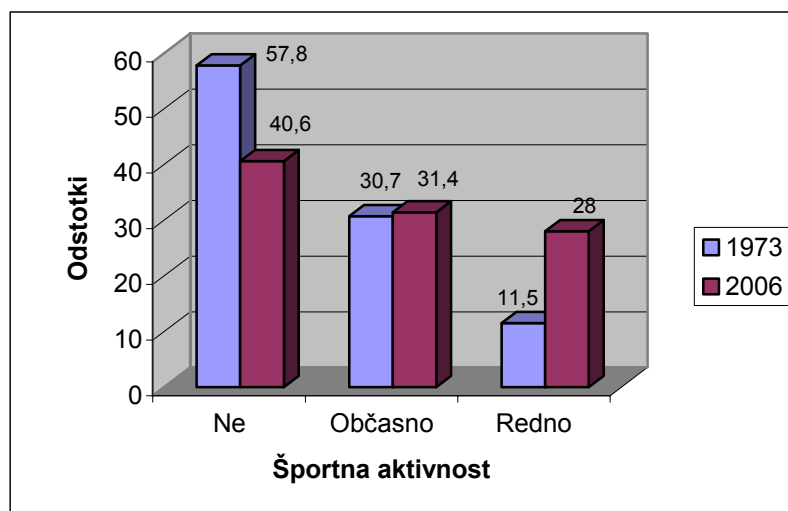
1. UVOD	8
2. PREDMET IN PROBLEM	13
2.1 KORONARNA BOLEZEN ALI ISHEMIČNA BOLEZEN SRCA	13
2.1.1 Epidemiologija – Razširjenost bolezni	13
2.1.2 Etiopatogeneza – Vzroki za nastanek koronarne bolezni	15
2.1.3 Vrste koronarnih bolezni – Klinična razdelitev ishemične srčne bolezni ..	16
2.1.4 Raziskave s področja bolezni srca in ožilja	19
2.1.5 Zdravljenje koronarne bolezni – Rehabilitacija	20
2.2 POMEN REDNE TELESNE (GIBALNE) DEJAVNOSTI ZA SRČNO- ŽILNO ZMOGLJIVOST	21
2.2.1 Smernice in priporočila v zvezi s telesno (gibalno) dejavnostjo	22
2.2.2 Vpliv telesne dejavnosti na komponente telesne pripravljenosti	23
2.2.3 Vpliv gibalne dejavnosti na subjektivno oceno telesnega zdravja	24
2.3 KLASIČNA HOJA	25
2.3.1. Razvoj klasične hoje	26
2.3.2 Hoja kot telesna aktivnost	27
2.3.3 Tehnika hoje	28
2.3.4 Vpliv hoje na organizem	28
2.3.5 Raziskave s področja hoje kot telesne aktivnosti	29
2.3.6 Oprema	32
2.4 NORDIJSKA HOJA	33
2.4.1 Razvoj nordijske hoje	33
2.4.2 Tehnika nordijske hoje	36
2.4.3 Vplivi nordijske hoje na organizem	37
2.4.4 Oprema	38
2.4.5 Pregled nekaterih znanstvenih raziskav o nordijski hoji	40
3. NAMEN DELA	42
4. CILJI RAZISKAVE	43
5. HIPOTEZE	44
6. METODE DELA	45
6.1 Vzorec merjencev	45
6.2 Eksperimentalni program	48
6.3. Vzorec spremenljivk	50
6.3.1 Antropometrijski parametri	50
6.3.2 Fiziološki parametri	51
6.3.3 Parametri telesne pripravljenosti	54
6.3.4 Subjektivna ocena	58
6.4 Organizacija zbiranja podatkov	58
6.5 Metode obdelave podatkov	58

7. REZULTATI	59
7.1 Rezultati morfološke telesne pripravljenosti	- 60 -
7.2 Rezultati kardio respiratorne telesne pripravljenost	- 61 -
7.3. Rezultati mišično- skeletne telesne pripravljenost.....	- 61 -
7.4 Rezultati subjektivne ocena telesnega zdravja	- 62 -
8. RAZPRAVA	- 68 -
9. SKLEP	- 73 -
10. PRILOGE.....	- 76 -
11. LITERATURA	- 96 -

1. UVOD

Danes ima človek na voljo različne oblike športnih dejavnosti s katerimi lahko vpliva na vzdrževanje ali na izboljšanje telesnega zdravja. V številnih medijih zasledimo različna priporočila in nasvete, zakaj in kako biti telesno gibalno dejaven. Vse več ljudi si prizadeva, da so aktivni, še posebej tisti, ki jim zdravje ne prizanaša. Vprašanje pa je, ali ljudje vedo in razumejo, kaj pomeni biti varno in zdravju koristno gibalno dejaven. Res je, da vsakdanje delo krepi organe, vendar ne v taki meri kot strokovno vodena in po intenzivnosti prilagojena vadba. Ni vse za vsakogar, vadba mora biti prilagojena posamezniku, potrebno je upoštevati raznolikost in uravnoteženost vadbe (vzdržljivosti, moči, gibljivosti), upoštevati moramo priporočila in nasvete zdravnika, športnega strokovnjaka in drugih pomembnih oseb, ki so vključene v proces rehabilitacije.

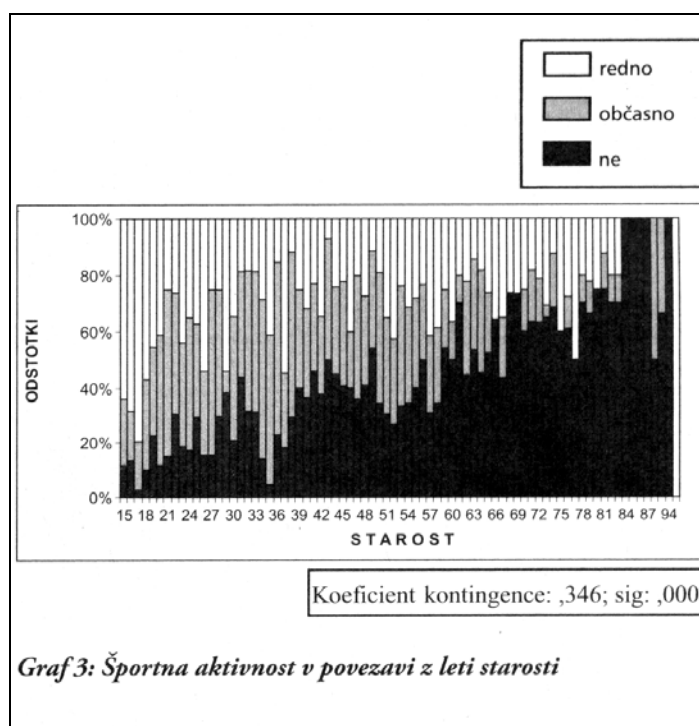
»Sistematično ugotavljanje športne dejavnosti v Sloveniji poteka že dobrih 33 let. Raziskave so bile izvedene v sodelovanju med Fakulteto za šport in Centrom za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij pri Fakulteti za družbene vede v Ljubljani. V obdobju, ki ga je za 1/3 stoletja, smo ugotovili velik napredek v deležu športno aktivnega prebivalstva in v rednosti športne aktivnosti. V Sloveniji se je povprečna življenjska raven v obravnavanem obdobju dvignila, enako tudi športna aktivnost. Vse manj je ljudi, ki le govorijo o športu in so pasivni spremljevalci športnih dogodkov. Vse več pa je tistih, ki so v športu aktivno udeleženi, živijo športno življenje, kupujejo športna oblačila in rekvizite. Dejansko je v prepričanju vse večjega števila ljudi postal šport pomembna kategorija kakovostnega življenja, aktivnega, zdravega življenjskega sloga« (Sila, 2007, str. 3 in 8).



Graf 1: Športna (ne)aktivnost – primerjava 1973/2006 (Sila, 2007)

»V primerjavi z evropskimi državami smo lahko s prikazanim stanjem zelo zadovoljni, saj smo takoj za športno najrazvitejšimi severnimi državami (Finsko, Švedsko, Dansko, Irsko in Veliko Britanijo), pred srednjeevropskimi in še bolj pred sredozemskimi državami (Evropska komisija, 2004). Razmerje med neaktivnimi, občasno aktivnimi in redno aktivnimi je danes okoli 4:3:3, pred 33 leti pa je bilo 6:3:1, kar govori o zelo velikem zmanjšanju deleža športno neaktivnih in velikem povečanju redno (vsaj dvakrat na teden) aktivnih« (Sila 2007, str.8).

Vse od leta 2006 pa ugotavljamo padanje športne dejavnosti v povezavi s staranjem. Pomembno je spoznanje, da se z leti prenehajo športno udeleževati predvsem tisti, ki so bili neaktivni, redno aktivni pa z aktivnim življenjskim slogom ostajajo zvesti športu tudi v pozni starosti. Z vidika padanja deleža športno aktivnih v povezavi s starostjo je treba posebej opozoriti na vse večji pomen telesne in športne aktivnosti za omenjeno generacijo. Pri tem ne moremo in ne smemo prezreti vesplošnega staranja prebivalstva (Sila, 2007).



Graf 2: Športna aktivnost v povezavi z leti (Sila, 2007)

V 20. stoletju se je povprečna življenjska doba v zahodnem svetu podaljšala skoraj za 30 let. Ta pomemben dosežek pa spremlja rast težav, povezanih s starostjo in nezadostno telesno gibalno dejavnostjo. Podatki slovenskega Inštituta za varovanje zdravja kažejo, da so trendi kazalnikov Svetovne zdravstvene organizacije o zdravstvenem stanju prebivalstva v Sloveniji podobni trendom povprečja držav Evropske unije, s pomembnim časovnim zamikom. Tako zgodnja umrljivost zaradi

vseh oblik bolezni kot pričakovano trajanje življenja je v Sloveniji sedaj primerljiva s stanjem v EU. Pogostost bolezni ateroskleroze in z njo povezanih srčnožilnih bolezni (v nadaljevanju SŽB) je v Sloveniji velika (Fras, 2002).

Nezadostna telesna gibalna dejavnost je eden izmed najpomembnejših dejavnikov nezdravega življenjskega sloga, h kateremu prispevajo tudi nezdrava prehrana, kajenje, nedovoljene droge, stres in uživanje alkoholnih pijač. Znanstveno je dokazano, da spadajo naštetih dejavniki nezdravega življenjskega sloga med ključne v procesih nastanka, napredovanja in pojavljanja zapletov najpomembnejših kroničnih nenalezljivih bolezni, med katere sodi tudi koronarna bolezen (http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/aktualno/aktualno_2007_dokumenti/STRATEGIJA_gibanja.doc#_Toc149374350).

Koronarna bolezen ter SŽB so pogost vzrok obolevanja in umrljivosti v razvitih deželah sveta, vse bolj pa narašča pogostost in pojavljanje novih oblik bolezni. Za leto 2002 so ocenili, da so bile v Evropi KNB v 86% vzrok vseh smrti in 77% vseh bolezni. Po pogostosti vzrokov smrti so si sledile SŽB, rak, bolezni dihal, prebavnega trakta in nevropsihiatrične bolezni. SŽB so pomenile skoraj polovico vseh vzrokov smrti in pri tem velja poudariti, da so bile v nekaterih novih državah prestopnicah Evropske unije do trikrat pogostejši vzrok smrti kot v zahodnih državah EU (http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/aktualno/aktualno_2007_dokumenti/STRATEGIJA_gibanja.doc#_Toc149374350).

Hoja je že od nekdaj tradicionalna telesna aktivnost Slovencev. To dokazuje študija, v kateri so proučevali športnorekreativno dejavnost prebivalcev Slovenije in njihovo ukvarjanje s posameznimi športnimi zvrstmi. »Ugotovitve zadnje študije kažejo, da so hoja, plavanje in kolesarjenje še vedno v vrhu najbolj priljubljenih športov, planinarjenje in alpsko smučanje pa se izmenjujeta na naslednjih mestih. Glede na razvojne trende in izbor ljubiteljskih športnih dejavnosti, povezanih z gibanjem v naravnem okolju, bo najverjetneje tako tudi v prihodnje. Dejstvo je, da kljub vidnemu tehnološkemu napredku, ki smo mu danes priča pri izdelavi posameznih naprav, npr. za vadbo v sodobnih fitnes studiih, te ne morejo nadomestiti hoje, ...« (Berčič, Sila, 2007 str.17,19).

Hoja je preprosta, poceni in nadvse učinkovita vadba. Je vsestransko koristna in varna aktivnost za telo in dušo, ne glede na starost in zdravstveno stanje posameznika. S pravilnim ravnanjem vsakdanja hoja lahko postane tudi zdravilna. Številne raziskave potrjujejo, da hoja postaja vse bolj pomemben dejavnik kvalitete življenja oseb po prebolelem srčnem infarktu.

Vse več pa se pojavlja novih športnih zvrsti, ki zamenjujejo mesta na lestvici športov in ki bogatijo športnorekreativno ponudbo na slovenskih tleh. Znano je, da mladi lažje

in bolj zavzeto spremljajo novosti ter tudi hitreje osvojijo zapletenejše motorične oz. gibalne vzorce pri posameznih športih, vendar pa novi športi privlačijo tudi starejše (Berčič in Sila, 2007).

V zadnjem času smo pričča novemu športno rekreativnemu trendu za izboljšanje zdravja in prijaznejši življenjski slog – nordijski hoji. »Nordijska hoja (v nadaljevanju NH) je oblika gibanja, ki je primerna za različne skupine ljudi in za vse letne čase. Za dosego ugodnih učinkov je pomembna pravilna izvedba tehnike NH. Pri njej je zaradi aktivacije celega telesa obremenitev na srčno-žilni sistem praviloma večja kot pri klasični hoji (na osnovi različnih raziskav za približno 15–25 %). Nordijska hoja v primerjavi s klasično v večji meri krepi dihalni in srčno žilni sistem. Sprošča mišice vratu in ramenskega obroča, občutno zmanjša bolečine v vratu in ramenih. Vodi k bolj pokončni drži in popravlja vzorec hoje, poveča gibljivost hrbtenice in zgornjega dela trupa, izboljšuje vzdržljivostno moč rok in ramenskega obroča, izdatneje krepi zadnjico in mišice nog ter trebušne mišice, varuje skočni in kolenski sklep. Z uporabo palic se poveča tudi varnost na drsečem in nevarnem terenu. Subjektivno ni nič bolj naporna od klasične hoje. Izboljšuje splošno počutje, zmanjšuje utrujenost, jezo in razdražljivost« (Ažman in Švent, 2006).

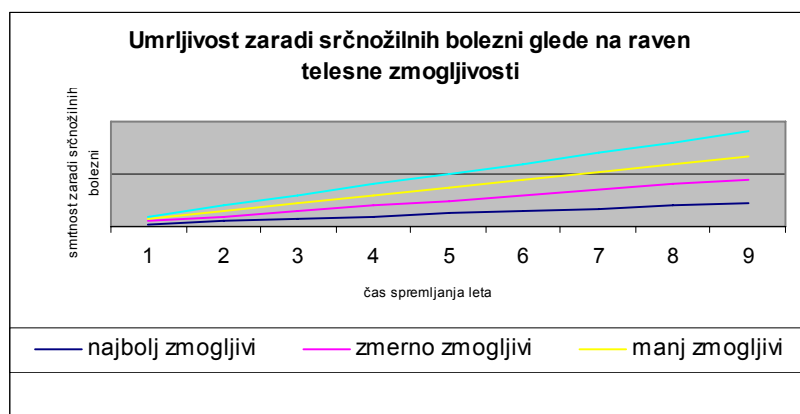
Iz navedenega je razvidno, da je NH v primerjavi s klasično bolj intenzivnejši gibalni dražljaj, kar lahko pozitivno vpliva na ohranitev ali dvig telesne zmogljivosti in izboljšanje splošnega počutja koronarnih bolnikov. Tega se je že v letu 2006 pričelo zavedati vodstvo Zveze koronarnih klubov in društev Slovenije, ki je poslalo na strokovno usposabljanje za vodnika NH prvih približno 21 vaditeljev organizirane telesne vadbe iz 8 različnih društev in klubov. Tako smo v program vseživljenjske rehabilitacije poleg klasične hoje vključili še to novo obliko športnorekreativne dejavnosti NH in s tem vzpodbudili k razvoju pedagoškega eksperimentalnega programa, s katerim smo primerjali vpliv nordijske in klasične hoje na nekatere vidike telesne pripravljenosti in subjektivno oceno telesnega zdravja koronarnih bolnikov.

Redna aerobna telesna vadba izboljša telesno zmogljivost in ima pomembno vlogo tako v primarnem kot sekundarnem preprečevanju ter ponovnem nastanku SŽB ter podaljša življenje. Fras (2002) na podlagi številnih raziskav meni, da je telesna aktivnost varovalni dejavnik za zdravje srca in ožilja.

Načrtovana redna telesna vadba učinkovito preprečuje ponovne zaplete aterosklerotične žilne bolezni (predvsem na koronarnem žilju) pri bolnikih, ki so že utrpeli srčni infarkt. Za bolnike, vključene v program srčne rehabilitacije, so z meta analizo randomiziranih raziskav, ugotavljali učinke rehabilitacije po srčnem infarktu. Raziskava je zajela več kot 4.700 bolnikov in je potrdila zmanjšanje števila zapletov SŽB za 20–25 %, nenadnih smrti pa za 37 %. Pri bolnikih po prebolelem srčnem infarktu, ki so bili redno telesno aktivni, so dokazali pomembno izboljšanje prekrvitve

srčne mišice (kar za 25–54 %). Ugodni učinki redne telesne aktivnosti pri bolnikih z znano aterosklerozo (predvsem v sekundarnem preprečevanju koronarne bolezni) najverjetneje nastanejo zaradi sprememb ravni dejavnikov tveganja za aterosklerozo (ugodne spremembe koncentracij in sestave krvnih maščob, zmanjšanje neugodnega delovanja kateholaminov na srčno mišico, zmanjšanje krvnega tlaka, zmanjšanje prekomerne telesne teže in drugo) (Fras, 2002).

V treh ameriških raziskavah (*Dallas Study*, *Lipid Research Clinics Mortality Follow-up Study* in *US Railroad Study*) so merili srčnožilno telesno zmogljivost in sicer v vseh primerih z obremenitvenim testiranjem na tekoči preprogi. Ugotavljali so od dejavnikov tveganja neodvisno koristnost čim večje srčnožilne zmogljivosti za zdravje. Z epidemiološkimi raziskavami so dokazali obratno sorazmerno povezanost med količino telesne vadbe in ogroženostjo zaradi SŽB, kar pomeni, da zdravju koristi kakršnokoli, tudi relativno majhno, povprečje redne telesne dejavnosti. V obdobju večletnega opazovanja je bila umrljivost zaradi srčnih infarktov največja v skupini najmanj zmogljivih in najmanjša v skupini najbolj zmogljivih (Fras,2002).



Graf 3: Umrljivost zaradi srčnožilnih bolezni glede na raven telesne zmogljivosti.

K sreči obstajajo načini, s katerimi se lahko SŽB izognemo, ali pa upočasnimo njihovo napredovanje. Redna telesna vadba, poleg ustreznih prehranskih navad, lahko izjemno pripomore k dobremu zdravju. Gibanje je temeljni element varovalnega življenjskega sloga. Človek danes vedno bolj potrebuje gibanje vsakodnevno, prav tako kakor osnovne življenjske potrebščine. Da delo ohranja organe je resnica, ki jo moramo upoštevati v vseh obdobjih življenja.

Med primerne športne panoge za koronarne bolnike vsekakor sodi hoja. Vsak dan na sprehod, vendar ne do utrujenosti, je priporočilo za vsakogar. Hoja mora biti vir sprostitve, družabnosti, potrjevanja samega sebe, posebno prijetna aktivnost pa je za vzdrževanje optimalne telesne kondicije.

2. PREDMET IN PROBLEM

Pri koronarni bolezni je vpliv nemedicinskih dejavnikov (navade, razvade, življenjske okoliščine, psihična struktura posameznika, medsebojni odnosi itn) zelo velik in pomembno vpliva tako na nastanek bolezni kot tudi na možnosti njenega odpravljanja. Poleg zdravljenja je odločilno za uspešno vseživljenjsko rehabilitacijo to, da oseba uspe izboljšati način svojega življenja in odpraviti dejavnike, ki nanj škodljivo vplivajo. Cilj vseživljenjske rehabilitacije je doseči spremembe in izboljšanje telesne gibalne dejavnosti, prehranjevanja, kajenja in prekomernega pitja alkoholnih pijač. Pomembno je poudariti pomen zmanjševanja psihičnega stresa, depresivnosti in anksioznosti, saj le to povzroča ponovne zaplete koronarne bolezni.

2.1 KORONARNA BOLEZEN ALI ISHEMIČNA BOLEZEN SRCA

Ishemična srčna bolezen je najpogostejši vzrok obolevanja in umrljivosti v razvitih deželah sveta, saj po podatkih Svetovne zdravstvene organizacije iz leta 1995 zakrivi od 10–55 % vseh smrtnih primerov (Kocijančič, Mravlje in Štajer, 2005).

Svetovna zdravstvena organizacija je bolezen opredelila takole: ishemična bolezen je okvara srčne mišice zaradi neravnovesja med porabo in ponudbo kisika, kar je posledica sprememb na koronarnem ožilju ([http : // www .who. int/ cardiovascular _ diseases/en/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/)).

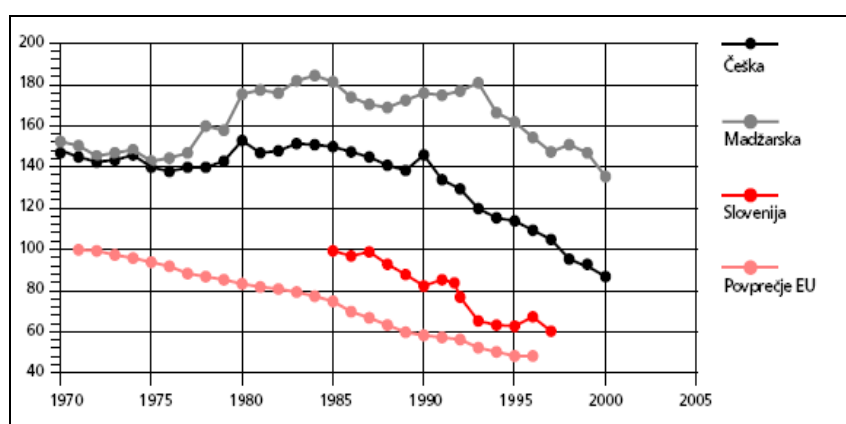
Poglavitni povzročitelj ishemične srčne bolezni je ateroskleroza, ki je sistemska, kompleksna in multifaktorialna bolezen (Kocijančič, Mravlje in Štajer, 2005).

2.1.1 Epidemiologija – Razširjenost bolezni

Ishemična srčna bolezen je pomemben vzrok obolevnosti v industrializiranem svetu. Žal so epidemiološki podatki sorazmerno redki in nepopolni, slabše pregledni pa so tudi zaradi nekaterih metodoloških (prevalenca, incidenca), demografskih (spol, starost, regija), kliničnih (pogosto asimptomatska bolezen) in tehničnih (doslednost registriranja bolezni) dejavnikov. Incidenca kronične stabilne angine pectoris, povzeta po podatkih evropskega kardiološkega združenja iz leta 1997, je pri moških največja v starosti 55–65 let (0,8 %), v najstarejši prikazani dekadi pa je za oba spola enaka (0,6 %). Prevalenca kronične stabilne angine pectoris je v slednji dekadi za moške 11–20 % in za ženske 10–14 %. Bolezen kaže tudi znatno regionalno odvisnost.

Tako je incidenca kronične stabilne angine pektoris v skupini moških, starih 40 do 59 let, najmanjša v Grčiji, na Japonskem in na Hrvaškem (0,1 %), srednja v Italiji, Nizozemskem, Združenih državah Amerike in Srbiji (0,2–0,4 %) ter največja na Finskem (0,6–1,1 %) (Kocijančič, Mravlje in Štajer, 2005).

Umrljivost zaradi bolezni srca in žilja v Sloveniji se pri moških in ženskah sicer počasi zmanjšuje, vendar pa je še vedno večja kot v državah »petnajsterice« Evropske unije (EU15). Starostno standardizirane stopnje umrljivosti zaradi bolezni srca in žilja so v Sloveniji nižje kot na Madžarskem in Češkem ter višje od povprečja držav EU15 (Fras, 2007).

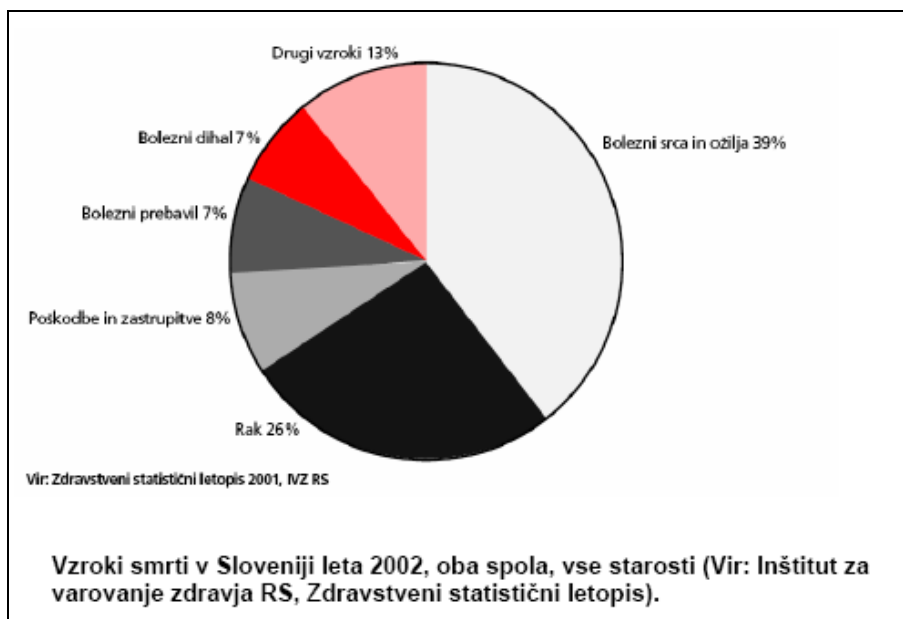


Graf 4: Standardizirana stopnja prezgodnje umrljivosti (na 100.000 prebivalcev) za SŽB v Sloveniji in nekaterih članicah Evropske unije (starostna skupina od 0 do 64 let, 1999), (Fras, 2007) .

Vodilni vzrok smrti prebivalcev Slovenije so SŽB (v povprečju v skoraj 40 %); po 65. letu starosti pa pomenijo bolezni obtočil vzrok smrti kar v 57 %. Med njimi je na prvem mestu bolezen venčnih (srčnih) arterij – ishemična bolezen srca. Izračunana ogroženost za koronarno bolezen glede na prisotnost posameznih dejavnikov tveganja v Sloveniji pokaže, da je s srčnim infarktom zelo ogroženih že precej prebivalcev v starosti nad 45 let (Fras, 2007).

Glede stopenj umrljivosti zaradi SŽB je Slovenija izrazito razdeljena na vzhodni in zahodni del. Pregled razširjenosti teh bolezni po regijah namreč kaže, da jih je veliko več na območjih, ki ležijo v vzhodni polovici Slovenije. Raziskava »Regionalne razlike v zdravju in iskanje rešitev za njihovo zmanjševanje« iz leta 2001 je ugotovila, da se pri vsaki od opazovanih bolezni na prvih petih mestih, z najvišjo prevalenco obolenj, izmenjujejo regije vzhodne Slovenije: Celje, Novo mesto, Ravne na Koroškem, Maribor in Murska Sobota. Le pri srčni in možganski kapi se mednje vrine še ljubljanska regija. Regije zahodne in osrednje Slovenije so glede razširjenosti teh obolenj na dnu. V isti raziskavi pregled razširjenosti vseh obolenj, ki spadajo v

skupino SŽB, pokaže, da je ta vzorec pojavljanja še izrazitejši. Najbolj obremenjeni regiji z SŽB sta regija Celje in regija Ravne na Koroškem, sledijo regija Novo mesto (33,2 %), Murska Sobota (32,8 %) in Maribor (31,7 %). V regiji z najnižjo prevalenco bolezni srca in žilja je število obolelih skoraj dvakrat manjše (19,5/100) kot v najbolj obremenjenih regijah. Tudi v drugih regijah, v zahodni in osrednji Sloveniji, je razširjenost teh bolezni manjša. Še največja je v ljubljanski regiji (28,2 %) (Fras, 2007).



Graf 5: Prikaz vzrokov smrti v Sloveniji (Ministrstvo za zdravje, 2007)

2.1.2 Etiopatogeneza – Vzroki za nastanek koronarne bolezni

Vzrok za nastanek koronarne bolezni je ateroskleroza. To je kronična degenerativna bolezen, ki prizadene žile odvodnice (arterije), po katerih kri priteka do organov. Pri aterosklerotičnem procesu nastajajo v notranjih plasteh arterijske stene zadebelitve (lehe), ki povzročajo zožitev žile, zaradi česar je zmanjšan krvni pretok skozi tako žilo. Na mestu aterosklerotičnih leh radi nastajajo krvni strdki, ki žilo lahko popolnoma zamašijo. Ateroskleroza koronarnih arterij (srčnih, venčnih arterij) povzroča koronarno bolezen, njene posledice pa so angina pectoris, srčni infarkt, nenadna srčna smrt ali popuščanje srčne mišice (Keber, 2005).

Bolezen se v blagi obliki začne že zgodaj v otroštvu. Z leti bolezenski proces predvsem pri osebah, ki so genetsko bolj nagnjene ali izpostavljene določenim dejavnikom tveganja, napreduje (Gužič Salobir, 2005).

(Gužič Salobir, 2005) navaja naslednje dejavnike tveganja:

- Kajenje: ima neposredne škodljive učinke na arterijsko žilno steno (povzroči skrčenje žile), poveča nagnjenost k strjevanju krvi, zmanjša raven zaščitnega HDL holesterola,
- Zvečana koncentracija krvnih maščob: zvečana raven celotnega in LDL holesterola, zmanjšana raven zaščitnega HDL holesterola, zvečana raven trigliceridov,
- Arterijska hipertenzija,
- Sladkorna bolezen ali motena toleranca na glukozo,
- Debelost: opredelimo jo z indeksom telesne mase (ITM), ki ga izračunamo po enačbi: telesna teža v kg/višina v m² in izrazimo v enotah kg/m² ter trebušni tip debelosti,
- Telesna neaktivnost,
- Psihični stres,
- Družinska obremenjenost s koronarno boleznijo (pojav koronarne bolezni pri moških sorodnikih pred 55 letom in ženskih sorodnicah pred 65 letom),
- Moški spol, menopavza pri ženskah.

Odpravljanje dejavnikov tveganja je eden ključnih elementov rehabilitacije bolnikov s koronarno boleznijo (Gužič Salobir, 2005).

2.1.3 Vrste koronarnih bolezni – Klinična razdelitev ishemične srčne bolezni

Pojavnih oblik koronarnih bolezni je več, odvisno od vrste, stopnje in števila zožitev koronarnih arterij.

Kronična stabilna angina pectoris

Kronična stabilna angina pectoris je klinična manifestacija obstruktivne koronarne ateroskleroze z značilnimi epizodami miokardne ishemije. Ishemične epizode se lahko pojavijo z značilnimi (prsna bolečina) ali neznačilnimi simptomi (dušenje), pogosto pa so klinično neme (nema miokardna ishemija). Značilna prsna bolečina je stiskajoča, redkeje pekoča bolečina. Bolnik ima lahko občutek teže v prsih. Skoraj nikoli ni ostra ali zbadajoča in navadno se ne ojača s spremembo lege ali globokim dihanjem. Pojavi se za prsnico, redkeje v žlički, širi se v levo ali obe roki, vrat, spodnjo čeljust, zatilje ali pleča. Značilna je sorazmerno kratka bolečina, ne več kot 20–30 min. Tako trenutna, nekaj sekund trajajoča, kakor tudi večurna bolečina nista značilni. Angina pectoris nastopi pri telesnem naporu, razburjenju, v mrazu ali po

obilni jedi. Bolečina, ki jo sprožijo določeni telesni gibi, dihanje ali kašelj, ni angina pectoris. Angina pectoris popusti v mirovanju ali v eni do petih minutah po nitroglicerinski lingveti ali pršilu. Pri približno 10 % bolnikov bolečina popusti tudi, če s hojo nadaljujejo ali celo stopnjujejo obremenitev. V tem primeru govorimo o fenomenu »walk through«, ki je verjetno posledica povečanja kolateralne prekrvitve ishemičnega dela srčne mišice (Kocijančič, Mravlje in Štajer, 2005).

Akutni koronarni sindrom (AKS)

AKS nastane zaradi nestabilnega aterosklerotičnega koronarnega plaka in posledične tromboze, ki pomembno zoži ali popolnoma zapre svetlino koronarne arterije. V področju, ki ga prehranjuje prizadeta koronarna arterija, zato pride do ishemije srčne mišice. Če je ishemija dovolj huda in dolgotrajna, nastopi nekroza srčne mišice, kar imenujemo srčni infarkt. Če je ishemija manj huda, srčna mišica sicer preživi, toda normalno delovanje se vzpostavi šele 7 do 14 dni po razrešitvi kritične stenoze. Ishemija spremeni tudi prevajanje električnega impulza po srčni mišici. Skupna značilnost bolnikov z AKS je ishemična srčna bolečina – stenokardija, ki nastopi v mirovanju ali najmanjšem telesnem naporu. Bolečina je po značaju pekoča ali stiskajoča. Lahko se širi v vrat, roke ali zgornji del trebuha in je večinoma neodvisna od dihanja in položaja telesa. Redki bolniki imajo bolečino le v zgornjem delu trebuha. Po nitroglicerinu bolečina bistveno ne popušča. Opisana tipična bolečina se pojavlja pri okoli 80 % bolnikov. Pri okoli 20 % bolnikov je bolečina atipična ali celo odsotna. To opazamo predvsem pri starejših bolnikih, bolnikih z boleznimi drugih organskih sistemov, ženskah, sladkornih bolnikih in bolnikih po operaciji na odprtem srcu (Kocijančič, Mravlje in Štajer, 2005).

Nenadna srčna smrt

Pojem nenadna srčna smrt označuje klinični sindrom, za katerega je značilen nenaden kolaps z izgubo zavesti in odsotnostjo tipnih pulzov, ki se pojavi manj kakor eno uro po začetku morebitnih simptomov. V veliko primerih pa, kot nakazuje že ime, pride do dogodka povsem nepričakovano in brez predhodnih opozorilnih znakov. Nenadni srčni zastoj je rezultat interakcij med »anatomskim substratom« in predhodnimi sprožilnimi dejavniki, ki privedejo do sprememb elektrofizioloških lastnosti srčne mišice in ustvarijo pogoje za nastanek motnje srčnega ritma. Zaradi ishemije miokarda pride do ventrikularne fibrilacije, kar imenujemo nenadna ishemična srčna smrt. Bolnik nenadoma izgubi zavest in se zgrudi brez znakov življenja. V prvih minutah pogosto ugotovimo agonalno hropenje in krče, ki so podobni epileptičnemu napadu. Nastopi lahko tudi v sklopu nestabilne angine pectoris ali razvijajočega srčnega infarkta. Ta oblika bolezni je daleč najpogostejši

vzrok za umiranje bolnikov z AKS pred prihodom v bolnišnico. Prizadene predvsem ljudi s predhodnim obolenjem srca in ožilja, mnogo bolj poredko se pojavi pri ljudeh brez organskega obolenja srca. Velika večina nenadnih srčnih zastojev se zgodi izven bolnišnic. Zato je za preživetje in usodo teh bolnikov bistvena predvsem obravnava na samem kraju dogodka. Ta vključuje predvsem čimprejšnji pričetek osnovnih postopkov oživljanja in defibrilacijo (Kocijančič, Mravlje in Štajer, 2005).

Srčno popuščanje

»Srčno popuščanje je bolezensko stanje, ki ga povzroči oslABLJENO delovanje srca, in je posledica različnih bolezni srca. Najpogostejši vzrok sta koronarna bolezen (miokardni infarkt) in arterijska hipertenzija, redkejši vzroki pa so različne bolezni srčne mišice (kardiomiopatije) in okvare srčnih zaklopk. Med presnovnimi boleznimi je vse pomembnejši vzrok sladkorna bolezen. Te različne bolezni srca zmanjšajo črpalno moč srca ali pa ovirajo pritek krvi vanj. Zaradi tega se zmanjša izgon krvi iz srca, to pa vodi do slabše prekrvitve vsega telesa« (Keber, 2007).

Je edino stanje med srčno-žilnimi boleznimi, ki narašča po pojavnosti in pogostosti. To gre predvsem na račun staranja ljudi in boljšega zdravljenja koronarne bolezni, zlasti srčnega infarkta, tako da preživi več bolnikov, ki imajo kronično okvaro srčne mišice. Ocenjujejo, da je v Evropi več kot deset milijonov bolnikov s srčnim popuščanjem. Raziskave, ki so jih naredili v različnih državah, so pokazale, da vsako leto na novo zboli en do pet bolnikov na 1000 ljudi, medtem ko je skupno število vseh bolnikov s srčnim popuščanjem od tri do dvajset na 1000 ljudi. V Sloveniji nimamo podatkov o pojavnosti in številu bolnikov s srčnim popuščanjem« (Keber, 2007).

»Srčno popuščanje se kaže s širokim razponom težav in znakov. Na začetku je bolnik med telesno obremenitvijo hitro utrujen in težko diha. Ko pa srčno popuščanje napreduje, se pojavi težko dihanje že pri hoji po ravnem, nato pa tudi v mirovanju. V pljučih se nabira voda, zato je dihanje oteženo, zlasti v ležečem položaju, dihanje se olajša med sedenjem. Najhujša oblika je pljučni edem, ki bolnika življenjsko ogroža, saj se lahko zaduši. Vzrok tem težavam je nabiranje vode v pljučih. Zaradi nabiranja vode drugod po telesu pa se pojavijo otekline nog, trebuha, žile na vratu nabreknejo, otekajo pa tudi trebušni organi, kar povzroča slabo prebavo, slab tek in zaradi zatekljiv jeter trebušno bolečino pod desnim rebrnim lokom. Pri težkih oblikah se pojavijo modrikaste ustnice, uhlji in prsti (Keber, 2007)«.

2.1.4 Raziskave s področja bolezni srca in ožilja

Telesna neaktivnost pospešuje koronarno aterosklerozo. Številne opazovalne študije so pokazale, da redna telesna dejavnost in dobra telesna zmogljivost zmanjšata koronarno ogroženost. Pri bolnikih po srčnem infarktu je bilo narejenih veliko raziskav o učinkih rehabilitacije. Leta 2005 je bila opravljena **meta – analiza 11 študij**, v katerih je bilo **vkjučeno 2285 bolnikov** po srčnem infarktu. Analiza je pokazala, **da program telesne vadbe zmanjša skupno umrljivost za 28 % in pojav ponovnega miokardnega infarkta za 24 %** (Keber, 2007).

»Pri bolnikih s srčnim popuščanjem so do leta 1980 smatrali telesno vadbo za neprimerno, ker so se bali, da bi lahko prišlo ob telesni aktivnosti do dodatne okvare srčne funkcije. Številne bazične in klinične raziskave po letu 1989 pa so pokazale, da je majhna telesna zmogljivost pri srčnem popuščanju v dokajšnji meri posledica disfunkcije skeletnih mišic. **Izkazalo se je, da je tudi pri teh bolnikih telesna vadba koristna in varna.** Leta 2004 objavljena meta analiza 9 randomiziranih kontroliranih študij pri skupno 801 bolniku je pokazala pri skupini bolnikov z nadzirano telesno vadbo v primerjavi s kontrolno skupino pomembno manjšo umrljivost (22 % vs 26 %) in umrljivost ter pogostost hospitalizacij (32 % vs 43 %)« (Keber, 2007, str. 41).

Koronarni bolniki s periferno arterijsko boleznijo imajo pomembno zmanjšano telesno zmogljivost zaradi motene arterijske prekrvitve udov. Njihova povprečna maksimalna poraba kisika je v povprečju pol manjša od zdravih vrstnikov, kar je primerljivo s funkcijskim razredom III. po NYHA. Zmanjšana sposobnost hoje zmanjšuje njihovo samostojnost in kvaliteto življenja. Pri teh bolnikih je telesna vadba bolj učinkovita kot medikamentozno in vsaj tako učinkovita kot revaskularizacijsko zdravljenje. To je pokazala tudi meta – analiza 10 randomiziranih raziskav, v katere je bilo vključenih 250 bolnikov. Program treninga je vključeval dvakrat tedensko nadzorovano telesno vadbo. Telesna vadba je pomembno podaljšala klavdikacijsko razdaljo, sposobnost za hojo se je izboljšala za 150 %, izboljšanje je bilo večje kot ob angioplastiki (Keber, 2007).

Raziskave so pokazale, da je nenadni zastoj srca neposreden vzrok smrti pri 50 % vseh bolnikov s kardiovaskularnimi boleznimi. V Združenih državah Amerike tako zaradi nenadne srčne smrti vsako leto umre okoli 450.000 ljudi. V Evropi je incidenca nenadne srčne smrti v večini držav med 80 in 100 smrti na 100.000 prebivalcev. Podatkov o incidenci za celotno Slovenijo ni na voljo, v literaturi so bili objavljeni podatki za področje Ljubljane. V dveh letih so na ljubljanskem območju, ki zajema okoli 400.000 prebivalcev, registrirali 966 primerov nenadne srčne smrti. Torej lahko za slovensko odraslo populacijo izračunamo, da letno umre okoli 1.500 ljudi, ki bi, če bi preživeli nenadni srčni zastoj, lahko normalno živeli naprej (Kocijančič, Mravlje in Štajer, 2005).

Po najnovejših izsledkih hoja zmanjša obolevost za SŽB. Redna dnevna hoja 11 – 20 minut zmanjša tveganje za hipertenzijo za 12 %, 21 minut in več pa za 24 %. Zaradi pozitivnih učinkov t. i. zmerne telesne dejavnosti na zdravje je zato za zdravje prebivalstva in posameznika pomembno, da se čim več in pogosteje zmerno giblje (http://www.hepa.ch/gf/gf_baspo/HEPA_recommendations_e.pdf).

2.1.5 Zdravljenje koronarne bolezni – rehabilitacija

Zdravljenje bolnikov z akutnim koronarnim sindromom je **z zdravili**, za katera je dokazano, da izboljšajo preživetje in kvaliteto življenja. Jemati jih morajo doživljenjsko. Med taka zdravila spadajo zdravila proti strjevanju krvi, zaviralci beta adrenergičnih receptorjev, lipolitična zdravila, zaviralci angiotenzinske konvertaze, zaviralci angiotenzinskih receptorjev, nitrati in druga antiishemična zdravila, zaviralci kalcijevih kanalov, digitalis in diuretiki in zdravila za zdravljenje motenj srčnega ritma, (PRILOGA 1). Povprečen bolnik mora po srčnem infarktu ali z angino pektoris jemati 3 do 4 različna zdravila za preprečevanje poslabšanja bolezni. Večino zdravil mora koronarni bolnik jemati doživljenjsko, saj se ob samovoljnem prenehanju jemanja zdravil koronarna bolezen lahko poslabša. Seveda pa lahko nastopijo stanja, ob katerih zdravnik svetuje sočasno ali trajno ukinitvev določenega zdravila (Lavrenčič, Gužič Salobir, 2005).

Poznavanje osnovnih značilnosti zdravil je nujno potrebno, saj nam omogoča lažje razumevanje neprijetnih stranskih učinkov, ki so lahko nevarni (hudo zmanjšanje arterijskega tlaka, srčnega utripa, poslabšanje astme, utrujenost ...) in ki lahko privedejo do morebitnih nevšečnosti med izvedbo programa vadbe.

Za bolnike s koronarno boleznijo je poleg rednega jemanja zdravil izjemno pomemben tudi **zdrav življenjski slog**, s katerim zmanjšujemo težave, povezane s koronarno boleznijo in povečamo preživetje. Poleg rednega gibanja je pomembno vztrajanje pri nekajenju, zdravi prehrani, vzdrževanju telesne teže, zmernem pitju alkohola in preprečevanju psihičnih težav (Lavrenčič, Gužič Salobir, 2005).

Rehabilitacija koronarnih bolnikov je čim večja telesna, psihična in socialna readaptacija bolnika. Poteka v treh obdobjih:

- prvo obdobje je bolnišnično v času akutne bolezni,
- drugo je obdobje rekonvalescence,
- tretje obdobje pa zajema **vseživljenska rehabilitacija**.

Rehabilitacija je pomembna pri obravnavi koronarnih bolnikov. Pri bolnikih, ki so preboleli srčni infarkt ali pa so bili operirani na srčnih žilah, z njo ne dosežemo samo

izboljšanja telesnega stanja, temveč lahko z doslednim izvajanjem sekundarne preventive zmanjšamo možnost ponovnih zapletov in podaljšamo preživetja. Velik pomen ima tudi pri zboljšanju psihičnega stanja, saj so ti bolniki pogosto depresivni in anksiozni, kar po eni strani slabša njihovo prognozo, po drugi strani pa jim otežkoča vračanje v normalno družinsko in poklicno okolje (Keber, 2005).

Pri rehabilitaciji je potrebno sodelovanje različnih strokovnjakov (zdravnikov, medicinskih sester, fizioterapevtov, dietetikov, psihologov, socialnih delavcev, športnih pedagogov). Z rehabilitacijo tako odpravljamo dejavnike tveganja, ustrezno zdravimo ter izboljšamo duševno, telesno in socialno počutje bolnikov. Na ta način podaljšamo življenje, in kar je še pomembneje, dokazano izboljšamo njegovo kvaliteto. Ozaveščen in zadovoljen bolnik je naša stalna spodbuda in največja nagrada za vloženi trud in delo (Gužič Salobir, 2005).

2.2 POMEN REDNE TELESNE (GIBALNE) DEJAVNOSTI ZA SRČNO-ŽILNO ZMOGLJIVOST

»Dejstvo, da redno in sistematično ter zmerno ukvarjanje z rekreativnim športom oz. z gibalno/športnimi aktivnostmi krepí zdravje, je posledica ugodnih učinkov telesne vadbe in gibanja na organizem človeka. To se odraža na njegovem dobrem fizičnem in psihičnem počutju, na človekovi duševnosti in na njegovem duhovnem ustroju. Na osnovi številnih in kakovostno izvedenih raziskav lahko ugotovimo, da si s pomočjo raznolikih gibalno/športnih aktivnosti krepimo imunski sistem. Ob tem pa je treba dodati, da to velja le, če gre za zmerno gibalno/športno aktivnost, torej za zmerne telesne napore« (Berčič, 2005).

»Zmerno gibalno/športno udejstvovanje pomembno učinkuje na oblikovanje skladno razvitega in vzdrževanega telesa z optimalno telesno težo. S tem se borimo tudi proti debelosti. Ohranjanje in izboljšanje srčno-žilne ter dihalne funkcije je tudi eden izmed pomembnih učinkov ukvarjanja z rekreativnim športom. S tako imenovano aerobno vadbo (hojo) je mogoče razvijati in ohranjati srce, ožilje in dihala, ki v osnovi predstavljajo funkcionalne sposobnosti človeka« (Berčič, 2005).

Gibalno/športno udejstvovanje je lahko tudi pomemben dejavnik pri ohranjanju in vzpostavljanju duševnega ravnovesja. Izsledki številnih raziskav so v zadnjih desetletjih pokazali ugodne učinke telesnega gibanja na človekovo duševnost. V vsakodnevem življenju pri opravljanju številnih nalog in opravil ter še zlasti pri obvladovanju in premagovanju stresov se telesne in duševne zmogljivosti posameznika povezujejo (Tomori, 2000; Berčič, 2005).

Za ohranjanje in krepitev zdravja je zelo pomembno razmerje med energijskim vnosom in energijsko porabo, skratka med prehranjevanjem in telesno gibalno dejavnostjo. Zdrava prehrana in redna telesna dejavnost vplivata na zdravje vsaka zase in hkrati, sinergijsko. Za zdravje ni potrebna intenzivna vadba, saj izsledki sodobne znanosti kažejo, da ogroženost za nastanek in napredovanje SŽB in fizioloških dejavnikov tveganja zanje pomembno zmanjšuje že pol ure zmerne telesne (gibalne) dejavnosti večino dni v tednu (http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/aktualno/aktualno_2007_dokumenti/STRATEGIJA_gibanja.doc#_Toc149374350).

Redna telesna gibalna dejavnost prispeva k zvečanju SŽB, saj povzroči zmanjšanje obremenitve srca med submaksimalno obremenitvijo, poleg tega pa ugodno spremlja globalno koronarno ogroženost. Telesno zmogljivost določamo s celotno porabo kisika oziroma aerobno kapaciteto ($V_{O2\ max}$), ki pomeni količino porabljenega kisika med telesno obremenitvijo (izražamo jo v količini porabljenega kisika na kilogram telesne teže na minuto). $V_{O2\ max}$ lahko izrazimo tudi v obliki t. i. metaboličnih ekvivalentov ali krajše MET (1 MET pomeni natančneje 3,5 ml porabljenega kisika na kg telesne teže na minuto) (Fras,2002).

2.2.1 Smernice in priporočila v zvezi s telesno (gibalno) dejavnostjo

Pri opredeljevanju, kakšna je zadostna in primerna telesna gibalna aktivnost, je treba upoštevati več kriterijev – vrsto telesne gibalne aktivnosti, njeno intenzivnost, pogostost in trajanje. Pri tem sta količina redne telesne gibalne dejavnosti in korist za zdravje sorazmerno povezani. Novejše smernice vključujejo priporočila in poudarek predvsem na hoji ali kateri koli telesni gibalni dejavnosti, ki jo je mogoče izvajati vsakodnevno z intenziteto, podobno tisti, ki jo občutimo ob hitri hoji (http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/aktualno/aktualno_2007_dokumenti/STRATEGIJA_gibanja.doc#_Toc149374350).

Za prepričljive pozitivne učinke na zdravje ni potrebna zelo intenzivna telesna dejavnost, ampak zadostuje že zmerno gibanje. Primer zadovoljive in vsem starostnim skupinam dostopne oblike gibanja je redna hoja. Hoja je oblika gibanja, ki jo posameznik najenostavneje vgradi v svoj življenjski slog in dnevno rutino (Fras, 2002).

Pomembno je, da je telesna vadba glede zvrsti uravnotežena. Velja splošno priporočilo, po katerem naj bi vadbo časovno razporedili med 50 % aerobnih dejavnosti, 25 % vaj za gibljivost in 25 % vaj za krepitev mišic. Intenzivnost telesne (gibalne) dejavnosti med 50–85 % posameznikove rezerve srčnega utripa, novejša

priporočila opredeljujejo aktivnost zmerne intenzitete v območju energijske porabe od 3 do 6 MET ali od 4 do 7kcal/min. Sodobne smernice priporočajo vsakodnevno ali vsaj petkrat tedensko ukvarjanje s telesno gibalno dejavnostjo. Trajanje posamezne vadbe naj ne bi bilo krajše od 30 min (http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/aktualno/aktualno_2007_dokumenti/STRATEGIJA_gibanja.doc#_Toc149374350).

2.2.2 Vpliv telesne dejavnosti na komponente telesne pripravljenosti

Z redno telesno dejavnostjo vplivamo na **morfološko telesno pripravljenost** (telesno zgradbo), **mišično–skeletno pripravljenost** (moč, vzdržljivost, gibljivost), **motorično pripravljenost** (nadzor ravnotežja), **kardiorespiratorno pripravljenost** (maksimalno aerobno zmogljivost, submaksimalno kardiorespiratorno zmogljivost) in **metabolično pripravljenost** (metabolizem ogljikovih hidratov in maščob) (Jakovljević, 2006).

Za proučevanje razmerja telesnih sestavin telo razdelimo na več komponent. Najpogosteje ga razdelimo na maščobno in nemaščobno maso. Manifestacija obeh komponent je odvisna od genotipa, kvalitete in kvantitete prehrane, stopnje telesne dejavnosti in duševnega stanja. Sprememba morfološke telesne pripravljenosti oz. sprememba **antropometrijskih parametrov telesa** se kaže v indeksu telesne mase, obsegu in kožnih gubah telesa. Dokazano je, da telesna dejavnost zmanjša delež podkožnega maščevja in obseg pasu, poveča pa mišično maso in s tem tudi obsege ekstremitet, poveča se mineralna gostota kosti, telesna teža se spremeni glede na spremembe obsegov in kožnih gub.

Redna telesna aktivnost vpliva tudi na izboljšanje **kardiorespiratorne pripravljenosti**, (Maksimalne aerobne zmogljivosti, submaksimalne kardiorespiratorne zmogljivosti) (Jakovljević, 2006). Z redno telesno aktivnostjo se zmanjša frekvenca srčnega utripa v mirovanju, zmanjša se frekvenčni odziv med submaksimalnim obremenitvenim testiranjem, poveča se srčni utripni volumen v mirovanju in med obremenitvijo, poveča se maksimalni minutni volumen srca in maksimalna aerobna kapaciteta (VO₂ max), poveča se arteriovenska rezlika delnega tlaka kisika, učinkovitejša je vazodilatacija arteriol med telesno aktivnostjo, poveča se število in gostota kapilar v skeletnih mišicah, poveča se oksidativna kapaciteta skeletnega mišičja, poveča se koncentracija mioglobina v mišicah, večja je sposobnost za pridobivanje energije z oksidacijo kislin in poveča se količina uskladiščenega glikogena, izboljša se izplavljanje škodljivih presnovkov.

Vpliv telesne dejavnosti se kaže pri izboljšanju **mišično skeletne pripravljenosti**. Ena izmed značilnosti v procesu staranja je mišična oslabelost, ki lahko starostniku omeji uspešno opravljanje dnevnih aktivnosti in mu poslabša kakovost življenja. Mišična zmogljivost s starostjo upada zaradi normalnih, s starostjo povezanih sprememb v mišicah, neuporabe ali posledic različnih bolezenskih stanj. Merjenje mišične zmogljivosti pri starostnikih ima pomembno vlogo pri oceni starostnikovega funkcijskega statusa, pri spremljanju in ugotavljanju sprememb. Priporoča se previdnost pri bolnikih s povišanim krvnim tlakom in z drugimi resnejšimi srčnožilnimi obolenji (Jakovljević, 2006).

Vpliv redne telesne dejavnosti se kaže tudi pri izboljšanju presnove ogljikovih hidratov in maščob, kar opredeljuje **metabolično pripravljenost posameznika**.

2.2.3 Vpliv gibalne dejavnosti na subjektivno oceno telesnega zdravja

Redna vadba vpliva na izboljšanje **subjektivne ocene telesnega zdravja**, ki se kaže v zmanjšanju duševnih motenj, depresije in anksioznosti, izboljšavi osebnih lastnosti (emocionalna stabilnost, impulzivnost), pomaga pri povečevanju samozaupanja, samospoštovanja in samozavesti, izboljša obvladovanje stresa, pomaga pri vzpostavljanju socialnih interakcij in socialni integraciji, pospeševanju ekonomskega in socialnega razvoja posameznikov, družin, skupnosti in celega naroda.

2.3 KLASIČNA HOJA

Hoja je množična dejavnost in je naravna oblika človeškega gibanja. Človek hodi skoraj vse življenje. S hojo premaguje razdalje, zato lahko rečemo, da je hoja primarno prevozno sredstvo človeka oz. primarna oblika človeškega gibanja.

Poznamo različne oblike hoje. Opredelimo jo lahko glede na hitrost hoje (počasna hoja, srednje hitra in hitra hoja), glede na namen (tekmovalna hoja, sprehajalna hoja, klasična hoja, rekreativna hoja, fitnes hoja, itn.), glede na površinske pogoje (hoja po ravnem, hoja v hrib, po hribu navzdol, hoja po gredi, hoja po tekočem traku, hoja po vrvi, hoja po žerjavici, itn), glede na pripomočke, ki jih uporabimo pri hoji (hoja s sprehajalno palico, hoja s hoduljami, hoja s pomočjo bergel, hoja z uporabo pohodnih palic, itn.).

Hojo lahko skozi vse leto izvajamo na različne načine, saj je poceni in lahko izvedljiva. Naravna vsakodnevna hoja je potrebna, da našemu telesu zagotovi zdravje in dobro počutje. Zato dandanes vse bolj uveljavljamo pregovor: » pol ure hoje na dan odžene zdravnika stran«.

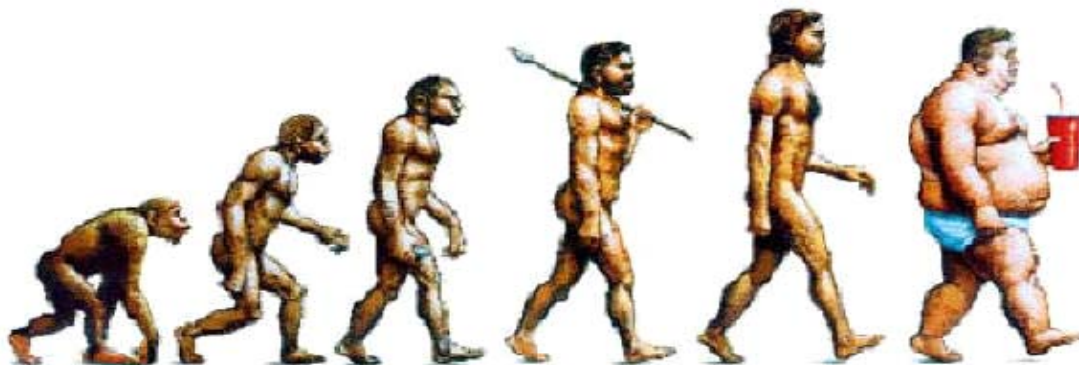
Srečamo se z najrazličnejšimi opredelitvami hoje:

- Hoja je gladko, visoko usklajeno, enakomerno valujoče recipročno gibanje, ki s potrebno hitrostjo premika telo v želeni smeri in to navadno z namenom: doseči določeno mesto ob določenem času (Gros, 1995),
- Hoja je glavna oblika lokomocije na kopnem, ki jo razlikujemo od teka in plazenja po tem, da je v zraku le eno od stopal drugo pa je v stiku s podlago, (<http://sl.wikipedia.org/wiki/Hoja>),
- Hoja je atletska disciplina, pri kateri se mora v nasprotju od teka, ena noga vedno dotikati tal (Dolinar, 1998),
- Hoja je človekov naraven način gibanja, je del človekove gibalne abecede, katere se nauči že v obdobju razvoja (dojenčka). Skozi življenje pa jo uporablja kot sredstvo za premagovanje razdalj pri vsakdanjih življenjskih opravilih (Pinter, 2001),
- Hoja je naš vsakdanji šport (Ulaga, 1980),
- Hoja je osnovna oblika človekovega gibanja; je najenostavnejša, najcenejša, najbolj dostopna in dokaj učinkovita telesna aktivnost, ki se zoperstavlja negativnim posledicam modernega načina življenja (Kristan, 1974).

2.3.1. Razvoj klasične hoje

Na osnovi spoznanj in ugotovitev arheologije, antropologije, biologije ter drugih znanstvenih disciplin, ki proučujejo človeka in njegov razvoj, je mogoče izoblikovati predstavo o načinu življenja človeka na posameznih razvojnih stopnjah. K razjasnitvi predstav o osnovnih gibanjih človeka pa so nedvomno pripomogla odkritja še živečih primitivnih civilizacij v Južni Ameriki, Afriki in Oceaniji, ki so omogočila spoznavanje življenja človeka na začetnih stopnjah razvoja.

Pokazalo se je, da je vsaka sprememba bivalnega okolja zahtevala prilagoditve in to predvsem v gibanjih, ki so bila potrebna pri aktivnostih, od katerih je bil odvisen obstoj človeka. Najosnovnejša gibanja, ki so se pojavila v začetnih fazah človekovega razvoja, so bila povezana z nabiranjem hrane, z lovom borbo s sovražniki (Pistotnik, 2003).



Slika 1: »Razvoj človeštva« (Govc Eržen, 2007)

Človek in s tem tudi hoja sta se razvijala v času pleistocena (pred 1,6 milijona do 10,000 let) v Afriki in se nato selil proti Evropi in Aziji. Moderni človek *Homo sapiens*, je živel v hladni Evropi pred 30 000 leti in lovil divje živali (Burnie, 1999).

Razvoj civilizacije in avtomatizacije je prinesel veliko koristnega, toda za zdravje škodljivega. Zjutraj se odpeljemo na delovno mesto; mnogi tam presedijo 8 ur. Sedimo po obedu, ko beremo časopis, sedimo pred televizijskim sprejemnikom. Če je treba v višje nadstropje, se raje odpeljemo z dvigalom ali s tekočimi stopnicami. Tako postopoma izgubljammo potrebno telesno odpornost, slabi nam srce in vse bolj pridobivamo na telesni teži zaradi kopičenja podkožnega mastnega tkiva. Ugotovili so, da se je v procesu proizvodnje v industrijskih deželah v zadnjih sto letih delež mišičnega dela povprečno zmanjšal od 94 % na 1 %. Prav tako so ugotovili, da v

industrializiranih državah 50 % smrtnih primerov povzročijo obolenje srca in ožilja zaradi pomanjkanja gibanja (Kristan, 1974).

Po štirih milijonih let razvoja in izboljšav so postala naša telesa dovršena za hojo. Med evolucijo je sposobnost hoje postala ključnega pomena. Ne le da smo morali hoditi za preživetje, da bi nabirali plodove ali prišli do reke po vodo, naša telesa so potrebovala hojo za normalno delovanje. Če prenehamo hoditi, ne glede na koliko časa, začnejo naša telesa propadati. Danes nam sicer ni treba več hoditi, da bi nabirali plodove ali prinašali vodo, toda naša telesa, še vedno potrebujejo redno hojo, da bi se pravilno razvijala. V 50 letih smo preskočili evolucijsko usmeritev, ki so jo sprožili naši pradavni predniki. Zaradi vse večjega števila avtomobilov in naprav, ki nam prihranijo delo, je povprečen človek zdaj v življenju telesno veliko manj dejaven kot kadar koli v preteklosti. Z napornejšo vadbo, kot sta tek in aerobika, lahko hitreje dosežemo boljšo telesno pripravljenost, vendar je za to tudi nevarnost poškodb večja, poleg tega pa takšna vadba ni priporočljiva za tiste, ki imajo specifične zdravstvene težave. Hoja pa je varna, v njej lahko varno uživate v vseh starostnih obdobjih (Bird in Reynolds, 2003).

Hoja se je tako razvijala skozi filogenezo kot gibalna bazična struktura vse do danes, ko je postala del športa oz. osnova telesne aktivnosti.

2.3.2 Hoja kot telesna aktivnost

Hoja kot telesna aktivnost zahteva telesni napor. Izvajamo jo za razvijanje ali ohranjanje dobre telesne kondicije. Koliko hoje kot telesne aktivnosti potrebujemo, je odvisno od zmogljivosti posameznika, saj se ljudje razlikujemo med seboj. Telesna vadba naj bi bila prilagojena telesnim sposobnostim posameznikov, seveda ima največji učinek redna telesna aktivnost. Ta lahko izjemno pripomore k dobremu zdravju in je neprecenljivega pomena, saj zmanjšuje tveganje za nastanek in razvoj številnih zdravstvenih težav (www.pb-begunje.si/).

Hoja je zelo primerna za tiste, ki telesno niso dobro pripravljene, so pretežki ali imajo celo ortopedske težave, kajti verjetnost poškodbe pri pravilni tehniki hoje, je zelo majhna. Priporočljiva je za vsakogar, ne glede na starost in telesno pripravljenost, saj zaradi zmernega tempa ni preveč naporna niti za začetnike (Bos, 2006).

Kadar je hoja dovolj živahna, poskrbi predvsem za razvijanje temeljne aerobne vzdržljivosti. Splošna vzdržljivost je odvisna predvsem od funkcionalnih sposobnosti srca, ožilja, dihal in seveda skeletnega mišičevja, ki morajo biti prilagojena na dlje

trajajoče, vendar ne posebno intenzivne napore (Berčič, H., Sila, B., Tušak, M. in Semolič, A. (2006).

Idealna količina hoje za zdravo srce, po mnenju številnih zdravstvenih organizacij in Britanskega sklada za srce, je skupno 30 minut na dan, vse dni v tednu. Če v določenem dnevu ni časa za polnih 30 min hoje, lahko aktivno hojo razdelimo trikrat po 10 min in tako dosežemo prav enako korist za zdravje (Bird in Reynolds, 2003).

2.3.3 Tehnika hoje

Osnovni element hoje je korak. Koraki so aktivnosti, ki nastajajo med kontaktom pete ene spodnje okončine in naslednjim kontaktom pete druge spodnje okončine. Cikel hoje sta zaporedna koraka. Z eno spodnjo okončino je to faza opore in faza zamaha ali nihajna faza. Faza opore se začne s kontaktom pete s tlemi in se konča v trenutku, ko se palec odmakne od tal. Nihajna faza pa se začne z odmikom od tal in se konča z dotikom pete. Oporna faza je daljša in traja pri normalni hoji časovno približno 60 % cikla, nihajna le 40 %. Čas ko sta obe spodnji okončini v kontaktu s tlemi, je čas dvojne opore (od 22 do 25 % cikla hoje). Pri normalno hitri hoji traja opora cca. 1 s, zamah pa 0.7 s in dvojna opora 0.4 s. Ta se s hitrostjo hoje krajša. Ko dvojne opore ni več, pravimo da človek teče. Človek porabi manj energije pri tisti hitrosti hoje, ki mu je lastna. Vsaka vsiljena hitrost to poruši. Kadar opisujemo hojo, sta zato pomembna podatka tudi hitrost (Celotna razdalja deljena s časom, v katerem je bila prehojena.) in kadenca (Število korakov v eni minuti). Naravno povišamo hitrost z višjo kadenco in z dolžino koraka. Tudi gibi medenice, telesa in zgornjih okončin so večji, stopala pa se paralelno približajo liniji v smeri hoje. Vse faze hoje trajajo krajši čas. Najmanj se krajša faza zamaha, ker se podaljša korak. Na kadenco pri posamezniku vplivata še dolžina spodnje okončine in teža, porazdeljena po segmentih telesa. Oseba z dolgimi okončinami hodi z daljšimi koraki, prav to velja tudi za težko obutev v primerjavi z lahko (Gros, 1995).

2.3.4 Vpliv hoje na organizem

Pravilno načrtovana vzdržljivostna vadba s primerno intenzivnostjo izzove v človeškem organizmu številna prilagajanja na obremenitve, ki se kažejo v naslednjih fizioloških odzivih (Berčič, H., Sila, B., Tušak, M., Semolič, A. 2006).

- zmanjšani pulz v mirovanju – varčno delovanje srca,
- povečan volumen srca,
- povečan utripni volumen srca (v mirovanju in pri max.utripni moči),
- povečana gostota kapilarne mreže za boljšo preskrbo srčne mišice s kisikom,

- močnejša srčna mišica in odebeljena stena predvsem na levi strani srca,
- povečana maksimalna poraba kisika,
- povečana gostota kapilarne mreže in pretoka krvi v aktivni muskulaturi,
- povečan celoten volumen krvi,
- povečana maksimalna ventilacija,
- povečana kapaciteta pljuč pri difuziji plinov,
- povečana mobilizacija in utilizacija maščob.

Če na hojo pogledamo z vidika športne kulture, se njena vrednost oplemeniti in lahko postane celo "čarobna formula" za izboljšanje gibalnih sposobnosti in aktivnega zdravja. Načrtna in redna vadba hoje namreč (Pinter, 2001):

- prinaša dobro počutje,
- odpravlja težave s prekomerno telesno težo,
- pripomore k učinkovitejšemu umskemu in telesnemu delu,
- omogoča, da delovanje srca postane bolj gospodarno, saj lahko ob manjši frekvenci pošlje po žilah večjo količino krvi,
- omogoča, da ožilje ostaja prožno in se v mišičnem tkivu bolj razveja (kapilarizacija), kar izboljša možnosti prenosa kisika,
- okrepijo se tudi dihalne mišice, kar pripomore k izboljšanju tehnike dihanja,
- povečuje mišično moč, razvija moč spodnjih okončin in medeničnega obroča,
- vpliva na gibljivost sklepov spodnjih okončin, kjer se tudi upočasnijo procesi, staranja sklepne hrustančevine. S tem pa posredno preprečujemo pojav artroze.

2.3.5 Raziskave s področja hoje kot telesne aktivnosti

Že skozi zgodovino so znani avtorji poudarjali pomen telesne aktivnosti za zdrav način življenja:

Hipokrat (460–377 p. n. št.): Priporočal je intenzivno gimnastično aktivnost (zlasti v mesecih, ko ni hude vročine), hojo in tekanje. Dejal je, naj se sprehod začne zjutraj v počasnem teku in naj se počasi stopnjuje. Trdil je, da je *treba teči tako, da se človek prepoti*.

Juvenal (60–140): Je rimski satirik in avtor gesla "Zdrav duh v zdravem telesu". Izvirno besedilo v latinščini se glasi: "Ornadum est ut sit mens sana in corpore sano" ("Moliti je treba, da bi bil zdrav duh v zdravem telesu."). V geslu je izražena težnja po duševnem in telesnem zdravju, ki postaja tudi v našem času vse bolj aktualna.

J.J. Rousseau (1712–1778): Menil je, da naj bo mladost radostna, da je treba upoštevati tudi biološke potrebe po gibanju, po razvedrilu v igrar in utrjevanju.

Napisal je roman o mladeniču Emilu (Emile ou sur l'éducation). Ta roman je bil za Goetheja evangelij naravne vzgoje, saj je v njem opisoval Emila, kako potuje iz kraja v kraj, se uri v tekanju... Rousseau je dal tudi zanimivo oceno hoje – "Samo en način potovanja poznam, ki je prijetnejši od jahanja, to je pešačenje. Ustaviš se, čim se ti zljubi in počivaš. Gledaš na vse strani in ko zagledaš reko, hodiš ob obrežju, zagledaš gozd, kreneš v senco ..." Poznan pa je tudi po geslu "*Nazaj k naravi*".

Dr. Kenneth H. Cooper: Priporočal je tekanje, pa tudi druge aerobne vaje (živahno hojo, kolesarjenje in plavanje).

Med slovenskimi zdravniki (skozi zgodovino) je bilo in je veliko takih, ki priporočajo starosti primerne gibalne aktivnosti v vseh letnih časih. Nekaj najbolj zanimivih avtorjev priporočil:

Dr. Anton Breclj je leta 1930 v knjigi "O zdravju in bolezni" priporočal razen športa tudi delo – "Napravljalj si drva sam, žagaj, cepi jih, da jih boš imel vedno na zalogi. Za vrt ne najemaj nikogar, kar je moškega dela, opravljaj sam. A nog ne pozabi, vsaj dvakrat na teden napravi daljši sprehod, najrajši na kako strmino. Z gibanjem na svežem zraku zadevaš več muh hkrati. *Prvič – giblješ se, kar je nujno potrebno za ohranjanje in osveževanje mišic, torej delovne moči; drugič – napajaš se s svežim zrakom, ki je izmed vseh potrebščin najbolj potreben; tretjič – oplajaš si duha z najlepšimi užitki, ki jih nudi mati priroda, povsod, posebej na gorskih vrhovih.*"

Prof. dr. Marjan Jerše in **dr. Dražigost Pokorn** sta napisala knjigo "Srce in ožilje", v kateri so podani koristni nasveti tako za športno prakso kakor tudi za zdravo prehrano in sploh za zdrav način življenja.

Človek današnje generacije v svojem življenju presedi povprečno 150.000 ur, kar znese nič manj kot 17 let. Raziskave so pokazale, da človek propada zaradi pomanjkanja gibanja (Kristan, 1974).

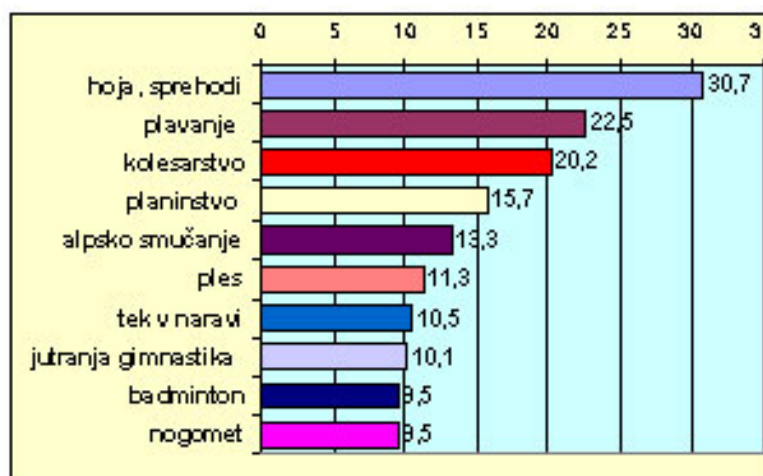
Dolgo je veljalo prepričanje, da ljudje, ki so že napredovali do vrhunske gibalne pripravljenosti, s hojo ne bodo kaj prida dobili. Raziskave so pokazale, da ni nujno tako. Dobro pripravljeni ljudje so štirikrat na teden živahno hodili po 40 minut in s tem spodbudili srčni utrip k 70–75 odstotkom maksimalne vrednosti. Aerobna kondicija prinese človeku pomembne dolgoročne koristi, od katerih je najpomembnejša zaščita pred koronarno srčno boleznijo in infarktom. Po osemipolletnem spremljanju 3000 moških so ugotovili, da je srčni infarkt s smrtnim izidom triinpolkrat bolj ogrožal tiste, ki so bili gibalno in funkcionalno najslabše pripravljeni (Penca, 1991).

V raziskavi, imenovani Leisure-time physical activity levels and risk of coronary heart disease and death; the Multiple Risk Factor Intervention Trial, je profesor

epidemiologije na minnesotski medicinski fakulteti, Arthur S. Leon, sedem let spremljal 12.000 moških srednjih let. Zaradi visokega krvnega pritiska, kajenja in preveč holesterola v krvi, je vse ogrožala koronarna srčna bolezen. S pomočjo vprašalnikov so raziskovalci prišli do števila minut, ki so jih ti ljudje vsak dan posvečali hoji, vrtnarjenju, delu okrog hiše, plesu in plavanju ter nekaterim drugim dejavnostim. Razvrstili so jih v tri skupine. Prvo so sestavljali tisti, ki so v povprečju posvečali dejavnostim v prostem času 15 minut na dan, drugo tisti s 47 minutami in tretjo moški, ki so bili aktivni 134 minut na dan. V primerjavi s kratkotrajno aerobno vadbo v prostem času je zmerna vadba zmanjšala smrtnost zaradi srčnega infarkta za eno tretjino, smrtnost pa za četrtno. Največje koristi so želi tisti, ki so vadili zmerno. Smrtnost ljudi, ki so vadili zelo intenzivno, je bila podobna smrtnosti tistim, ki so vadili zmerno (Penca, 1991).

Po nedavnih raziskavah Državnega foruma za srce v Londonu so dokazali, da z vsaj pol urno hojo pet dni na teden preprečimo 37 odstotkov srčnih infarktov. Poleg tega pomaga pri zniževanju krvnega tlaka in ravni holesterola, zmanjšuje lepljivost krvi, kar preprečuje nastanek krvnih strdkov in spodbuja k izgubi telesne teže, kar zmanjšuje obremenitev srca (Bird in Reynolds, 2003).

Študija, ki je bila del raziskovalnega projekta o športno rekreativni dejavnosti odraslih Slovencev prikazuje, kolikšen del odraslih prebivalcev Slovenije v prostem času za svojo rekreacijo hodi, koliko jih hodi v gore in koliko se jih ukvarja z alpinizmom, kako pogosto to počnejo in kakšna je povezanost z nekaterimi socialno-demografskimi značilnostmi. Že vsa desetletja, odkar ta longitudinalna študija obstaja, in tudi v zadnji leta 2006, je hoja med več kot 50 športnimi dejavnostmi na prvem mestu po deležu aktivnih. Leta 2005 ji sledijo plavanje, kolesarjenje in planinstvo. Razlike med aktivnostmi so med spoloma in glede na velikost kraja bivanja neznatne, sicer pa zasledimo več aktivnih med mlajšimi in tistimi z višjo izobrazbo (Sila,2005).



Graf 6 – Delež odraslih Slovencev, aktivnih v posameznih športnih dejavnostih, (Sila,2005).

2.3.6 Oprema

Med osnovno opremo za hojo sodita primerna obleka in obuvalo. Pri izbiri opreme moramo razmisliti, za kakšne vremenske razmere, teren in zvrst hoje jo nameravamo uporabiti. V poletnih mesecih nosimo lahke sintetične materiale, ki prenašajo vlago stran od kože. Pozimi si moramo obleči več slojev, ki nas bodo bolj greli, obenem pa nam ne bo prevroče. Pohodniški čevlji morajo nuditi zadostno oporo, vendar mora noga v njih dihati.

Med koristne dodatke sodi še merilec srčnega utripa, pa tudi zemljevid, pedometer, itd. Z merilcem srčnega utripa nadzorujemo srčno frekvenco med telesnim naporom, kar je zelo pomembno. Monitor srčne frekvence je računalnik, ki zagotavlja natančno merjenje intenzivnosti vadbe; z njim lahko vsak vadi v tempu, ki je zanj najprimernejši. Merjenje srčne frekvence med vadbo je najboljši način za merjenje oziroma ocenjevanje učinka vadbe; napredek pri vadbi je mogoče nadzorovati in meriti; s tem se povečuje tudi motivacija. Vse to maksimizira koristi vadbe v določenem časovnem obdobju in predstavlja objektivno opazovanje. Z merjenjem srčne frekvence uravnavamo pogostost in intenzivnost vadbe. Zaradi takojšnjih informacij o lastni srčni frekvenci, ki je indikator odziva telesa na stres/intenzivnost vadbe, je monitor srčne frekvence idealen dodatek pri vadbi.

2.4 NORDIJSKA HOJA

»Nordijska hoja (v nadaljevanju NH) je ena najbolj zdravih, učinkovitih, celovitih, varnih in dostopnih oblik telesne aktivnosti, ki je izvedljiva skozi celo leto in je primerna za ljudi prav vseh starosti in ravni telesne pripravljenosti. NH opredeljuje specifična tehnika, pri kateri se ob uporabi palic kar se da ohranja naravni vzorec hoje (torej gibanje rok je takšno kot pri hoji brez palic, le koraki se podaljšajo v odvisnosti od silovitosti odzivanja z rokami), kar omogočajo namensko oblikovane palice« (Ažman, 2006).

Oprelimo jo lahko kot aktivno »fitness« hojo, pri kateri uporabljamo posebno oblikovane palice, ki so kompromis palic klasične tehnike nordijskega smučanja prilagojene »fitness« hoji po suhem. Fitnes hoja je hitra-aktivna hoja s podaljšanim korakom, pri kateri se s pomočjo aktivacije ramen in potiskom rok nazaj, aktivno odzivamo naprej in s tem povečamo porabo energije. Lahko jo izvajamo na makadamskih ali asfaltiranih cestah, zunanji ali notranji atletski stezi, na ulici kot vsakodnevno hojo ali ko gremo po nakupih (Downer, 2006).

2.4.1 Razvoj nordijske hoje

Nordijska hoja v svetu

Dawid Downer (2006) v svoji prvi knjigi o nordijski hoji navaja, da hoja in tek s palicami v smučarskih krogih nista novi. Od začetka 20. stol. nordijski smučarji na tak način trenirajo in vadijo med poletnimi meseci, ko ni snega. Človek že od vsega začetka uporablja lesene palice. V zadnjem času pa so v ta namen izdelali tudi posebne palice iz aluminija in drugih kompozitnih materialov .

Je bil »Dolgi mož iz Wilmingtona« prvi nordijski pohodnik na svetu?



Slika 2: The Long man of Wilmington («Dolgi mož iz Wilmingtona» je orjaški lik, vrezan v hribovite apnenčaste obronke pri South Downu na jugu Anglije, ki v vsaki roki drži pohodniško palico. Njegov izvor je bil dolgo stvar številnih polemik. Nekateri so trdili, da gre za anglosaksonskega vojaka, drugi, da gre za relikv Rimljanov, tretji pa, da je to simbol rodovitnosti iz železne dobe, vendar pa je glede na najnovejša arheološka odkritja njegov nastanek možno iskati šele nekje sredi 16. stoletja) Downer (2006).

Tekač na smučeh in smučarski inštruktor, **Tom Rutlin**, je leta 1985 v ZDA utrl pot kondicijski hoji kot obliki vadbe, ki je popolnoma ločena od smučanja in pohodništva z uporabo posebej oblikovanih palic. V letih 1975–1985 je Tom v mesecih brez snega vzdrževal kondicijo s tekom. Spomladi 1985 si je poškodoval peto, kar ga je omejevalo pri treningih. Da pa ga to ne bi odvrnilo od vaje, je vzel svoje tekaške palice in ugotovil, da z njimi lahko teče ne da bi ga bolelo. Čez nekaj tednov se mu je pri treningih pridružila žena, vendar pod pogojem, da bo zraven hodila, ne tekla. Pri tej manjši hitrosti, pa je Tom ugotovil, da lahko z močnejšim potiskanjem dodobra prevetri celo telo. Jeseni 1988 je Tom poslal na trg svoje posebej oblikovane pohodniške palice »Exerstider fitness« skupaj s konceptom »vadbenega korakanja«, kjer se s hojo hkrati trenira vse glavne mišice. Potem, ko so o njem pisale različne ameriške revije, se je za njegovo delo v Evropi prvič slišalo julija 1989. V reviji Esquire je bil objavljen članek, ki navaja vadbeno korakanje kot nov ameriški šport. Od takrat naprej Tom še vedno promovira kondicijsko hojo s palicami na različnih delavnicah in predstavitev po ZDA.

Za pionirja NH, kakršno poznamo in propagiramo danes, lahko štejemo Finca, bivšega tekmovalca v teku na smučeh, Marka Kantanevo. Medtem ko je študiral in delal na finskem inštitutu za šport v mestu Vierumäki, je razvijal svoje poglede na šport za zdravje z uporabo palic pri hoji. Plod njegovega dela je koncept vadbe za celo telo »sauvakavey« ali »hoje s palicami«. Spomladi 1997 je Marko napisal prvi članek o tovrstni hoji s palicami, ki so ga objavili v časopisu osrednjega združenja za rekreacijske športe in dejavnosti na prostem. Organizacija ga je potem prosila, da sestavi vadbeni program za hojo s palicami. Združenju se je pri promociji koncepta hoje s palicami za finske potrošnike pridružil izdelovalec smučarskih palic Exel Oyj. Ti so se z Markom spoznali na enem od snemanj in ga povabili, da jim pomaga oblikovati njihove palice. Pristal je na to in jim priskrbel opis patenta ter izmere za evidenčni karton višine palic.

Proizvajalec palic **Exel Oyj** je za svojo metodo hoje s palicami izbral ime »**nordijska hoja**«. Pozno poletje leta 1997 so bile njihove pohodniške palice s posebej oblikovanim paškom za nordijsko hojo pripravljene za tržišče. Telo palice je bilo narejeno iz steklenih vlaken, danes pa jih izdelujejo iz karbonskih vlaken.

Exel Oyj je spomladi leta 2000 ustanovil **združenje INWA** (international nordic walking association – mednarodno združenje za nordijsko hojo) za promocijo nordijske hoje na svetovni ravni. Marko Kantaneva je na njihovo povabilo postal ustanovni član, glavni trener in avtor izobraževalnega programa združenja. Danes razvija svojo blagovno znamko palic za NH in svoj mrežni koncept imenovan »Pole about«.

Nordijska hoja pri nas

»Prvo uradno predstavitev NH pri nas, na katero so bili povabljeni številni predstavniki športne in medicinske stroke, je izvedel leta 2003 Andrej Švent s podjetjem IntAct kot tedanjim slovenskim partnerjem INWA-e ter v sodelovanju s predstavnikoma podjetij Exel in Polar. Do današnjega dne je bilo izvedenih že precej teoretičnih in/ali praktičnih predstavitev NH različnim strokovnim javnostim. Nekaj je bilo pojavljanja v množičnih občilih, največ v pisanih medijih. V posameznih okoljih se je NH tudi že »prijela«. Denimo v bolnišnici Topolšica, ki je bila verjetno med prvimi »enotami«, kjer je NH zaživela, pa čeprav med posebno skupino ljudi – srčno-žilnimi bolniki na bolnišnični rehabilitaciji. V zdravilišču Šmarješke toplice je namensko nastal prvi park za NH označenih poti in kasneje tudi eden prvih opaznih regijskih centrov NH. Druga regija, ki se je pričela (še) vidneje razvijati, je Pomurje. V Moravskih toplicah je junija 2004 potekalo prvo usposabljanje za naziv INWA vodnik NH. V Murski Soboti so v tem času pripravljali tudi projekt, pomemben za opazen razmah NH v tej regiji. V istem obdobju je Ministrstvo za zdravje odobrilo vseslovenski 15-mesečni projekt (teči je pričel septembra) v okviru razpisa programov varovanja in krepitve zdravja v Sloveniji za leti 2004/2005, ki naj bi prispeval k širitvi NH med Slovence nasploh, predvsem pa med zdravstveno že nekoliko oslABLJENO populacijo. Oba projekta, opisana v nadaljevanju, sta predstavljala nekakšno »popularizacijsko setev«, saj sta bila osredotočena na usposabljanje čim več vodnikov. Naj omenimo še prvo lastno usposabljanje za naziv »INWA inštruktor NH« v Šmarjeških toplicah, ki je bilo oktobra 2004, pod vodstvom A. Šventa, ki si je pred tem istega leta pridobil naziv nacionalni »INWA trener NH« na mednarodnem usposabljanju« (Ažman,2006).

»NH je bila sprejeta tudi kot dober kondicijski trening reprezentantov v namiznem tenisu; na fakulteti za šport se NH predstavlja študentom izbirno, v okviru predmeta Športna vzgoja in vsem, ki usmerjajo predmet Športna rekreacija« (Ažman,2006).

»Princip umeščanja NH v nov prostor, kot je Slovenija, ni nič drugačen kot na Finskem ali kjerkoli drugje. Na začetku (in ta proces še zdaleč ni končan) je bilo treba predstavljati NH različnim krogom, predvsem strokovnim. Posebno naklonjenost in interes zanjo je že od vsega začetka kazala zdravstvena sfera, na čelu s CINDI

Slovenija, ki se ukvarja s politiko zdravstvene preventive. Na splošno so se v letu 2004 odvijale posamezne praktične predstavitve NH. Med drugim na primer tudi vodstvu in prodajalcem verige Hervis, da bi znali bolje svetovati kupcem pri izbiri palic za NH, ki so jih takrat uvajali na prodajne police« (Ažman,2006).

2.4.2 Tehnika nordijske hoje

»Nordijsko hojo opredeljuje specifična tehnika, pri kateri se ob uporabi palic kar se da ohranja naravni vzorec hoje. Gibanje rok je takšno kot pri hoji brez palic, le koraki se podaljšajo v odvisnosti od silovitosti odzivanja z rokami« (Ažman,2006).



Slika 3: »Rotacija trupa, linija ramen in bokov tvorita določen kot v horizontalni ravnini«

Pravilna tehnika in uporaba palic sta elementa, ki sta ključnega pomena za varno telesno aktivnost. Pomembno je, da se vadeči sprva ozavešči pravilne drže telesa, aktivne postavitev stopal, se nauči osnov klasične hoje in šele nato preide na učenje NH.



Slika 4: »Tehnika postavitve stopal »ožemanje limone«

Prvi korak učenja NH, ki ga moramo osvojiti, je pravilna raba palic. Osnovni namen NH je, da imamo v rokah palice, od katerih se odrivamo v smeri nazaj in s tem sebe potiskamo naprej, s čimer dodatno zaposlimo mišice gornjega dela telesa. Pomembno je, da ohranimo sproščena vrat in ramenski obroč, četudi držimo nekaj v rokah. Med osnovno NH ohranjamo roke odprte, ne držimo za ročaj in ko je roka spredaj, se odrinemo od paščka ter ga pritisnemo nazaj in navzdol do popolne ekstenzije komolca za boki. Ob koncu potiska oz. odriva je roka popolnoma sproščena in preide v zamah naprej z vračanjem v izhodiščni položaj, v katerem se ponovno vbode oz. izvede naslon nanjo. Vbod palice mora biti ustrezno močan, palica mora zavibrirati. Delo nog in postavitev pete morajo biti usklajeni z vbodom, korak se podaljša v odvisnosti od silovitosti odzivanja od palic, telo pa je rahlo nagnjeno naprej. Pri hoji v preveč vzravnem položaju se delo mišic spodnjih okončin ne izkoristi tako dobro. Ko se doseže tehnična popolnost, privede do rotacije trupa, kar povečuje gibljivost hrbtenice v horizontalni ravnini.



Slika 5: »Pravilna uporaba paščka«

2.4.3 Vplivi nordijske hoje na organizem

»Osnovni namen NH je namreč ta, da med »navadno«, vsakdanjo, »neplaninsko« rekreativno hojo zaposlimo tudi gornji del telesa in tako hojo napravimo bolj učinkovito. NH je blag in do sklepov prizanesljiv trening celega telesa. Pri pravilni tehniki je zaposlenih kar 90 % miškulature. Z NH pa ne razvijamo zgolj vzdržljivosti, temveč prav tako moč, gibljivost in koordinacijo« (Ažman, 2004).

Ažman in Švent (2006) slovenska nacionalna INWA trenerja pri ZNHS (združenje za NH Slovenije) navajata naslednje razloge in učinke ukvarjanja z NH:

- v gibanje je vključeno 90 % mišic,
- krepi dihalni in srčnožilni sistem,
- občutno zmanjša in odpravi bolečine v vratu in ramenih,
- vodi k bolj pokončni drži in popravlja vzorec hoje,
- povečuje gibljivost, zlasti hrbtenice,
- srčne frekvenca je do 20 udarcev višja glede na klasično hojo,

- kalorična poraba 20–40 % višja,
- poraba kisika do 25 % višja,
- izboljšuje vzdržljivostno moč rok in ramenskega obroča,
- izdatneje krepi zadnjico, mišice nog ter trebušne in hrbtne mišice,
- subjektivno ni nič bolj naporna od klasične hoje,
- za 25 % je manj obremenitve na skočni in kolenski sklep, kolk in hrbtenico,
- zmanjšuje utrujenost, jezo, razdražljivost,
- izboljšuje splošno počutje.

Downer (2005) še dodatno navaja, da:

- NH je dobra vadba moči, kar pripomore k razvoju bolj zdravih in močnejših kosti,
- NH lahko uporabimo tudi kot del rehabilitacije (pri nekaterih boleznih kot so bolezni srca in ožilja, po operacijah ali poškodbah), saj z njo lahko prilagajamo intenzivnost hoje,
- NH je primerna za ljudi, ki imajo težave z ravnotežjem. Palice jim nudijo oporo ter s tem pripomorejo k zmanjšanju poškodb zaradi padcev,
- NH nam omogoča lažjo hojo navkreber. Z uporabo palic postanemo štirinožci in s tem prenesemo težo in delo nog tudi na roke. Pri hoji navzdol pa pripomoremo k razbremenitvi nog in tako zmanjšamo bolečine v sklepih.

2.4.4 Oprema

Poleg osnovne opreme (obleka, obutev, merilec srčnega utripa, itd.) so palice karakteristična oprema NH. Na tržišču imamo na voljo palice različnih proizvajalcev, kvalitet in cenovnih razredov. V zadnjem času se je na slovenskem tržišču pojavilo kar nekaj palic za nordijsko hojo, ki pa nikakor ne ustrezajo pojmu dobra palica, zato je pomembno, da poznamo značilnosti dobre palice.

Po merilih INWA («International Nordic Walking Association», slovensko Mednarodno združenje za nordijsko hojo), ima dobra palica naslednje lastnosti:

- Lahka, dovolj čvrsta, visoko vzdržljiva, narejena iz kompozitnega materiala (steklena vlakna in karbon). Odnos med temi karakteristikami označuje oznaka »CI« (carbon index, orig.Exel); takšen pristop omogoča posebna »Co winding« tehnologija izdelave palic. Na osnovi telesne teže in količine vadbe lahko vadeči izbere zase primerno palico na osnovi SI, ki varira od 100–1000. Zaradi svoje sestave blaži tresljaje reakcije.
- Telo palice mora biti iz enega dela in ne deljeno.



Slika 6: »Palica za nordijsko hojo EXEL - Nordic Walker Extreme ComFit«

- Ročaj mora biti ergonomski in snemljiv/zamenljiv, iz visoko kvalitetnega neodrsečega materiala, ki ne povzroča potenja rok. Dobro je da je nagnjen naprej in navznoter.
- Pas na ročaju mora v največji možni meri preprečevati zastajanje/zmanjševanje krvnega pretoka v dlaneh in prstih; biti mora udoben, čvrst, ustrezno podložen; dovolj fleksibilen za prilagajanje pravilne dolžine uporabnikovi roki.
- Sistem za prilagajanje dolžine paščka mora biti iz kvalitetnega materiala, čim enostavnejši, toda učinkovit.



Slika 7: »Ergonomsko izoblikovan ročaj in pas za prilagajanje pravilne dolžine«

- Konica mora biti izjemno čvrsta; biti mora pod kotom- za najboljši odziv pri nordijski hoji; imeti mora dovolj velik, pod zadostnim kotom prirezan gumijasti nastavek za dober oprijem na asfaltnih ali betonskih površinah; najbolje je, da je konica del snemljivega sistema na dnu palice zaradi možne zamenjave.



Slika 8: »Konica in gumijasti nastavek«

Pravilna dolžina palice se določi tako, da mora biti ob vbodu palice pravokotno na podlago, nadlaket ob telesu v komolcu pa kot 90° – 100°. Dolžino palic lahko

računamo tudi tako, da telesno višino pomnožimo z 0.68 in dobimo pravilno dolžino palic. **TV x 0.68 = dolžina palic**. Palice so na voljo v različnih dolžinah od 100-145 centimetrov. Izbira je odvisna predvsem od telesne višine in telesnih proporcij, nanjo pa lahko vpliva tudi stanje predhodnega tehničnega znanja, stopnja telesne pripravljenosti, želje posameznika po bolj ali manj aktivni hoji, ciljev vadbe, preferenčnih terenov, ipd.

2.4.5 Pregled nekaterih znanstvenih raziskav o nordijski hoji

Stoughton in sodelavci (1992) so napravili eksperiment s 86 predhodno športno neaktivnimi ženskami v starosti od 20 do 50 let (povprečje 37 let) in z VO_{2max} 34-37 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$. Razdelili so jih v 3 približno enako številčne skupine (navadna hoja (H) 30; NH 29; kontrolna (K) 27). Vadile so 12-tednov, 4 krat na teden pri intenzivnosti 70–85 % FSU_{max} . Merili so tako mišične in aerobne odzive kot nekatere psihološke lastnosti. Pri skupini NH so bile opazne statistično značilne izboljšave depresivnosti, jeze, občutka vitalnosti in utrujenosti ter motenj razpoloženja nasploh. Pri nobeni od skupin ni bilo pomembnih izboljšav na področju moči rok (mišične sile). Mišična vzdržljivost oziroma vzdržljivostna moč pa se je izboljšala; pri NH za 37 %, pri H za 14 % in pri K za 5 %. Izboljšale so se tudi aerobne sposobnosti, kar je razvidno iz povečane maksimalne porabe kisika in iz podaljšanega časa testiranja na tekoči preprogi (VO_{2max} [$ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$]: NH +7.7, H +7.6, K brez sprememb; čas na tekoči preprogi: NH +20.7, H +17.9, K brez sprememb). Hitrost hoje je bila v skupini NH statistično značilno počasnejša (za 0,3 km/h).

»NH ima torej ugodne učinke na razpoloženje. Spremembe se zdijo večje kot pri treningu navadne hoje. Četudi trening NH izboljšuje mišično vzdržljivost, je za izboljšanje mišične moči (sile) potrebno daljše obdobje treninga. Pri predhodno športno neaktivnih ženskah tako navadna kot nordijska hoja vplivata na izboljšanje aerobne vzdržljivosti. Pri NH pride do enakih sprememb pri nekoliko manjši hitrosti hoje« (Ažman, 2004).

Karvonena in sodelavce (2000) je prav tako zanimal vpliv NH na bolečino v vratu in ramenih pri pisarniških delavcih, tako moških kot ženskah. Šestnajst merjencev (povprečje 50 let) je izvajalo 10-tedenski vodeni program NH 2-krat na teden po 60 min, 15 (povprečje 44 let) pa jih je bilo v kontrolni skupini. Nihče ni imel predhodnih izkušenj z NH. Na začetku in na koncu programa, so udeleženci izpolnili vprašalnik o simptomih in opisu bolečine. NH je zmanjšala bolečine v vratu in ramenih, kakor tudi togost tega predela, tako podnevi kot ponoči.

»Redna vadba NH po vsej verjetnosti zmanjšuje bolečine v vratu in ramenih ter motnje oziroma težave, ki jih tovrstna simptomatika povzroča v vsakdanjem življenju« (Ažman, 2004).

Walter in sodelavci (1995) pa so proučevali akutne odzive na uporabo palic za NH pri bolnikih s koronarno boleznijo v III / IV fazi rehabilitacije srca. Izvedli so dve 8-minutni testiranji na tekoči preprogi, s palicami in brez njih. Poraba energije pri hoji s palicami se je povišala za 21 %, FSU za 14 ud./min, krvni tlak pa za 16/4 mmHg, pri čemer ni bilo nobenih razlik oziroma sprememb izbranih kazalnikov stanja srca.

»Lahke palice za NH varno povečujejo intenzivnost hoje pri kardioloških pacientih v fazi rehabilitacije« (Ažman, 2004).

Collinsa in sodelavce (2003) je zanimalo vodenje periferne žilne bolezni s pomočjo NH in vitamina E. 52 pacientov (starost 65-70 let) so razvrstili v 4 skupine: NH + vitE, NH + placebo, samo vitE, samo placebo. Vadili so 3-krat tedensko 30-45 min s palicami za NH in jemali 400 mednarodnih enot vitamina E na dan. Inicialno in finalno so merili VO_{2max} , izvedli intervju o kakovosti življenja ter 2-krat na teden merili krvni tlak v gležnju. Izkazalo se je, da se je z NH statistično značilno izboljšala vadbena toleranca (prenašanje večjih vadbenih obremenitev), po vadbi NH je bilo manj klavdikacijskih bolečin. Pri skupinah, ki sta izvajali NH se je ob koncu povečala prehojena razdalja in hitrost hoje.

»Avtorji zaključujejo, da je NH učinkovito izboljšala tako prenašanje večjih naporov pri vadbi kot subjektivno zaznano kakovost življenja pri pacientih s periferno žilno boleznijo. Vitamin E je povzročil malo dodatnih koristi« (Ažman, 2004).

Parkatti in sodelavci (2002) so proučevali funkcionalno zmogljivost ob NH med 18 gibalno-športno neaktivnimi starejšimi ljudmi, starimi od 62 do 87 let (v povprečju 73 let). Vadili so 12 tednov, 2-krat tedensko po 60 min (vsaka vadbena enota je ob NH vsebovala 10 min ogrevanja, raztezanje na sredini in ob koncu ohlajanje). Uporabili so Fullertonovo baterijo funkcionalne telesne pripravljenosti (Rikli & Jones, 1999). Vsebovala je naslednje teste: vstajanje s stola, dvigovanje uteži sede 30 s, predklon v sedu na stolu, dotik rok na hrbtu, 2-minutno korakanje na mestu ter test »vstani in pojdi«. Po 4., 8. in 12. tednu so sodelujoči izpolnjevali tudi standardiziran vprašalnik o zdravju in počutju. Po treningu so bili rezultati vseh testov statistično značilno boljši.

»Pilotska študija je pokazala, da je NH zelo primerna tudi za starejše ljudi. 12 tednov vadbe NH v kombinaciji z vadbo gibljivosti je bilo dovolj, da so starejši ljudje s sedečim načinom življenja pomembno izboljšali svojo funkcionalno telesno pripravljenost oziroma funkcije, pomembne za vsakodnevno življenje« (Ažman, 2004).

3. NAMEN DELA

Namen diplomskega dela je primerjati vpliv dveh različnih tehnik hoje in ugotavljati, če katera v večji meri pripomore k boljši kakovosti življenja koronarnih bolnikov.

Koronarni klubi skušajo namreč s svojo široko paleto aktivnosti pod strokovnim vodstvom na področju trajne rehabilitacije pripomoči k preprečevanju ponovnega nastanka in zapleta koronarne bolezni ter k izboljšanju kvalitete življenja slovenskih koronarnih bolnikov. Velika večina srčnih bolnikov so osebe starejše od 40 let, pri njih so poglavitni vzroki bolezni ateroskleroza, povišan krvni tlak in degenerativne bolezni zaklopk. Odločili smo se, da v koronarni klub Ljubljana vključimo to novo obliko hoje in hkrati preverimo, ali je NH prav tako primerna za koronarne bolnike kot hoja brez palic.

Za člane koronarnega kluba smo tako pripravili 12–tedenski eksperimentalni program hoje. S pomočjo spremenljivk, pridobljenih z začetnimi in končnimi meritvami, smo primerjali razliko vpliva nordijske in klasične hoje na nekatere vidike telesne pripravljenosti in subjektivno oceno telesnega zdravja koronarnih bolnikov.

4. CILJI RAZISKAVE

Na podlagi številnih raziskav, opredelitve problema, namena dela in možnosti izvedbe meritev smo izpostavili sledeče cilje:

1. Ugotoviti učinek vadbenega programa nordijske in klasične hoje na izbrane **antropometrijske parametre** koronarnih bolnikov;
2. Ugotoviti učinek vadbenega programa nordijske in klasične hoje na izbrane **fiziološke parametre** koronarnih bolnikov;
3. Ugotoviti učinek vadbenega programa nordijske in klasične hoje (na področju aerobnega območja, ki bo nadzorovan z merilniki srčnega utripa Polar) **na telesno pripravljenost** koronarnih bolnikov;
4. Ugotoviti učinek vadbenega programa nordijske in klasične hoje **na subjektivno oceno zdravja** koronarnih bolnikov;

5. HIPOTEZE

Iz zastavljenih ciljev je mogoče izpeljati naslednje delovne hipoteze:

H1: program NH bo v večji meri kot klasične hoje vplival na izboljšanje izbranih **antropometrijskih parametrov** (indeks telesne mase, obseg nadlahti, trebuha, obseg stegna in goleni, kožne gube tricepsa, kožne gube trebuha, suprailiakalne kožne gube, kožne gube stegna in goleni) koronarnih bolnikov;

H2: program NH bo v večji meri kot klasične hoje vplival na izboljšanje izbranih **fizioloških parametrov** (frekvenca srčnega utripa in krvnega tlaka) koronarnih bolnikov;

H3: program NH bo v večji meri kot klasične hoje vplival na izboljšanje **telesne pripravljenosti** koronarnih bolnikov;

H4: program NH bo v večji meri kot klasične hoje izboljšal **subjektivno oceno** telesnega **zdravja** koronarnih bolnikov;

6. METODE DELA

Metoda dela je 12 tedenski pedagoški eksperiment, sodelujoči pa člani Koronarnega kluba Ljubljana.

6.1 Vzorec merjencev

Vzorec merjencev je bil izbran med člani Koronarnega kluba Ljubljana, in sicer izmed 60 bolnikov s stabilno koronarno boleznijo, ki so se na osnovi pisnega vabila prostovoljno prijavili k sodelovanju v eksperimentalnem programu. Sodelujoči so dali pisno privolitev, ki je potrjevala seznanjenost s pogoji raziskave in prostovoljno sodelovanje v njej. Na uvodnem sestanku sem udeležence seznanila z obsegom meritev in potekom raziskave.

V vzorec je bilo izbranih 30 koronarnih bolnikov – 15 v skupino nordijske in 15 v skupino klasične hoje. Udeležencem eksperimentalne skupine (nordijske hoje, v nadaljevanju NH) so bili na osnovi selekcijskih meril dodeljeni udeleženci kontrolne skupine (klasične hoje, v nadaljevanju KH), tako da lahko govorimo o 15-ih enakovrednih parih (8 ženskih in 7 moških parov).

Udeležence eksperimenta smo izmed 60 prijavljenih izbrali na osnovi sledečih selekcijskih meril:

- spol
- kronološka starost, določena z letnico rojstva
- izmerjena stopnja telesne pripravljenosti (test hoje, indeks vzdržljivosti)
- stopnja koronarne bolezni (po srčnem infarktu, stabilna angina pectoris)

Preglednica 1: Osnovne značilnosti vzorca

Št. para	Spol	Starost (leta)		Test hoje (m)	
		NH	KH	NH	KH
1	Ž	76 let	71 let	395 m	430 m
2	Ž	75 let	74 let	420 m	435 m
3	Ž	72 let	72 let	455 m	435 m
4	M	76 let	73 let	475 m	460 m
5	Ž	74 let	77 let	450 m	465 m
6	M	70 let	71 let	460 m	470 m
7	Ž	72 let	76 let	465 m	460 m
8	M	67 let	55 let	520 m	500 m
9	Ž	61 let	62 let	530 m	505 m
10	Ž	65 let	69 let	530 m	520 m
11	Ž	77 let	56 let	525 m	530 m
12	M	61 let	76 let	550 m	570 m
13	M	65 let	76 let	565 m	560 m
14	M	57 let	60 let	580 m	585 m
15	M	58 let	60 let	615 m	515 m
	Mean	68,4 let	68,4 let	502,3 m	496 m
	Sig.	0,961		0,762	

V preglednici 1 so podrobneje predstavljene osnovne značilnosti vzorca, pridobljene z inicialnimi meritvami.

Povprečna starost merjencev v skupini z NH in KH je bila 68,4 let (od 55 do 77 let). Razlike v povprečni starosti med skupinama ni bilo.

Selekcijsko merilo za stopnjo telesne pripravljenosti v pričujoči raziskavi je bila aerobna vzdržljivost, narejena s 6–minutnim testom hoje. Na podlagi rezultatov prehojene razdalje (min. = 395 m in max. = 615 m) smo merjence znotraj skupin NH in KH razdelili še v dve skupini. V skupino manj zmogljivih (prehojena razdalja = 395 m – 475 m) in skupino bolj zmogljivih (prehojena razdalja = 500 m – 615 m). Skupina NH je v povprečju prehodila 502,3 m, skupina KH pa 496 m. Med skupinama ni bilo pomembnih razlik (sig = 0,762), kar potrjuje, da sta bili skupini pred izvedbo 12–tedenskega programa hoje glede na kriterijsko aerobno zmogljivost – vzdržljivost homogeni.

Aerobna zmogljivost je bila dodatno ocenjena tudi s t. i. indeksom vzdržljivosti na merilcu srčnega utripa Polar (OWN INDEX). Zaradi motenj srčnega ritma, ki se pojavlja pri koronarnih bolnikih, je pri meritvah prišlo do velikih razlik oz odstopanj. Index se je gibal v razponu od min.= 0 do max.= 36. Zaradi neobjektivnih rezultatov smo rezultate testa za izbor posameznika v skupino zanemarili.

Pogoji merjenja so bili pri vseh merjencih enaki. Meritve so se izvajale v istih prostorih in z istimi merilnimi napravami. Vse meritve je vodil in izmeril isti merilec.

6.2 Eksperimentalni program

Vadbeni program hoje

Na podlagi zdravniškega pregleda, obremenitvenega testiranja pri kardiologu in po opravljenih inicialnih meritvah je bil napisan program hoje. Program je bil prilagojen zmogljivostim in zdravstvenemu stanju koronarnih bolnikov.

Preglednica 2 : Program hoje za manj zmogljive (1,5 km–6 km)

Teden	Pon.	Tor.	Sre.	Čet.	Pet.	Sob.	Ned.
1	1.5 km 60 % FSUmax		1.5 km 70 % FSUmax		3 km 60 % FSUmax		1.5 km 60 % FSUmax
2	1.5 km 70 % FSUmax		1.5 km 70 % FSUmax		3 km 60 % FSUmax		1.5 km 70 % FSUmax
3	2 km 60 % FSUmax	S	2 km 70 % FSUmax	S	3 km 60 % FSUmax.	P	2 km 70 % FSUmax
4	2 km 70 % FSUmax.	P	2 km 70 % FSUmax	P	4 km 60 % FSUmax.	O	2 km 70 % FSUmax
5	2 km 80 % FSUmax	R	2 km 80 % FSUmax	R	4 km 60 % FSUmax	Č	2 km 80 % FSUmax
6	3 km 60 % FSUmax	E	3 km 70 % FSUmax	E	4 km 60 % FSUmax	I	3 km 70 % FSUmax
7	3 km 70 % FSUmax	H	3 km 70 % FSUmax	H	5 km 60 % FSUmax	T	3 km 80 % FSUmax
8	3 km 80 % FSUmax	O	3 km 80 % FSUmax	O	5 km 60 % FSUmax	E	3 km 80 % FSUmax
9	4 km 60 % FSUmax	D	4 km 70 % FSUmax	D	5 km 60 % FSUmax	K	4 km 70 % FSUmax
10	4 km 70 % FSUmax		4 km 80 % FSUmax		6 km 60 % FSUmax		4 km 80 % FSUmax
11	4 km 80 % FSUmax		4 km 80 % FSUmax		6 km 60 % FSUmax		4 km 80 % FSUmax
12	5 km 60 % FSUmax		5 km 70 % FSUmax		5.7 km 60 % FSUmax		5 km 70 % FSUmax

Preglednica 2 prikazuje 12–tedenski eksperimentalni vadbeni program hoje za manj zmogljive. Merjenci so hodili 4–krat na teden, trikrat vodeno, enkrat so hodili sami. Merjenci so v 12 tednih postopno (povprečno na teden prehodili - 7.5 km, 9 km, 10 km, 13 km, 14 km, 17 km, 18 km, 20.7 km) skupaj 158,7 km. Tabela je del osebne knjižice – dnevnika hoje.

Preglednica 3 : Program hoje za bolj zmogljive (3km–11km)

Teden	Pon.	Tor.	Sre.	Čet.	Pet.	Sob.	Ned.
1	3 km 60 % FSUmax		3 km 70 % FSUmax		6 km 60 % FSUmax		3 km 80 % FSUmax
2	3 km 70 % FSUmax		3 km 80 % FSUmax		6 km 60 % FSUmax		3 km 70 % FSUmax
3	4 km 80 % FSUmax	S	4 km 70 % FSUmax	S	6 km 60 % FSUmax	P	4 km 80 % FSUmax
4	4 km 60 % FSUmax	P	4 km 70 % FSUmax	P	7 km 60 % FSUmax	O	4 km 80 % FSUmax
5	4 km 70 % FSUmax	R	4 km 80 % FSUmax	R	7 km 60 % FSUmax	Č	4 km 80 % FSUmax
6	4 km 80 % FSUmax	E	4 km 70 % FSUmax	E	8 km 60 % FSUmax	1	4 km 80 % FSUmax
7	5 km 60 % FSUmax	H	5 km 70 % FSUmax	H	9 km 60 % FSUmax	T	5 km 80 % FSUmax
8	5 km 70 % FSUmax	O	5 km 80 % FSUmax	O	9 km 60 % FSUmax	E	5 km 70 % FSUmax
9	5 km 80 % FSUmax	D	5 km 70 % FSUmax	D	10 km 60 % FSUmax	K	5 km 80 % FSUmax
10	6 km 60 % FSUmax		6 km 70 % FSUmax.		11 km 60 % FSUmax		6 km 80 % FSUmax
11	6 km 70 % FSUmax		6 km 80 % FSUmax		11 km 60 % FSUmax		6 km 70 % FSUmax
12	6 km 80 % FSUmax		6 km 70 % FSUmax		5.7 km 60 % FSUmax		6 km 80 % FSUmax

Preglednica 3 prikazuje 12–tedenski eksperimentalni vadbeni program hoje za zmogljivejše. Merjenci so hodili 4–krat na teden, trikrat vodeno, enkrat so hodili sami. Merjenci so v 12 tednih postopno (povprečno na teden prehodili 15 km, 18 km, 19 km, 20 km, 23.7 km, 24 km, 25 km, 29 km) skupaj prehodili 260 km. Tabela je del osebne knjižice – dnevnika hoje.

6.3. Vzorec spremenljivk

6.3.1 Antropometrijski parametri

- Telesna masa (TM)/ kg
- Indeks telesne mase (ITM)
- Obseg (nadlahti, trebuha, obseg stegna in goleni) /cm
- Kožna guba (tricepsa, trebuha, suprailiakalna, stegna in goleni)/ mm

Antropometrija je veda, ki opisuje dimenzije človeškega telesa, z antropometrijskimi parametri pa lahko določimo somatotip človeka, sestavo telesa, optimalno telesno maso, telesni profil, itd. (Lasan, 1987). Tako lahko spremljamo spremembe telesnih značilnosti, ki so posledica vpliva tehnike hoje ali pa vpliv različnih stopenj vadbenega programa.

Telesna masa in **telesna višina** sta bili izmerjeni na elektronski merilni napravi, in sicer brez težjih kosov oblačil in obutve. Iz teh podatkov smo izračunali **indeks telesne mase (ITM)** oz. stanje prehranjenosti, ki je razmerje med telesno maso (v kilogramih) in kvadratom telesne višine (v metrih). Indeks je kazalec prehranjenosti tako za moške kot ženske v starosti od 20 do 65 let. Čim višji je ITM, večje je tveganje obolenja za srčnimi boleznimi, sladkorno boleznijo ali rakom.

Obsege smo izmerili s plastičnim merilnim trakom. Pri merjenju smo bili pozorni na to, da se je merilni trak prilegal koži merjenca in ne ugrezal vanjo. Rezultate smo odčitali z natančnostjo 1 mm. Izmerili smo naslednje obsege:

- obseg **sproščene nadlahti** – merjenec stoji, zgornji ud mu sproščeno visi ob telesu. Merilec ovije merilni trak 1 cm nad ravnino, ki označuje sredino nadlahti med akromionom in olekranonom,
- obseg **trebuha** – merjenec stoji v standardnem položaju. Merilec ovije trak v višini popka,
- obseg **stegna** – merjenec stoji rahlo razkoračeno, stegenske mišice so sproščene, teža je enakomerno razporejena na obe stopali. Merilec ovije merilni trak okoli stegna tik pod glutealno gubo.

Kožne gube – smo izmerili s kaliperjem. Tik nad mestom merjenja ali ob mestu merjenja se dvigne kožno gubo s palcem in kazalcem (ter sredincem) leve roke. Potrebno je čim bolj ločiti kožo s podkožjem od mišic. Ob nastalo kožno gubo se postavi vrhova krakov kaliperja. Sila vzmeti kaliperja mora delovati pravokotno na površino kože. Ko je instrument pravilno nameščen, se toliko pusti prijem prstov leve roke, da debelino kožne gube določi sila vzmeti kaliperja, ki je umerjena na 10

gr/mm². Rezultat se odčita z natančnostjo 0,2 mm. Vsako ponovitev se ponovi trikrat: Upošteva se srednja vrednost.

- kožna guba **nadlahti** – merjenec stoji sproščeno, kožna guba se dvigne v vzdolžni osi nad triglavo mišico, 1 cm nad sredino nadlahti,
- kožna guba **trebuha** – merjenec stoji sproščeno, kožno gubo se dvigne v vodoravni ravnini 5 cm levo od popka,
- **suprailiakalna** - merjenec stoji sproščeno, merilec dvigne kožno gubo v horizontalni ravnini v srednji pazdušni liniji na sredini med najvišjo točko grebena medenice in najnižjo točko rebrnega loka,
- kožna guba **stegna** – merjenec stoji sproščeno, merilec dvigne kožno gubo v vzdolžni osi segmenta na sprednji strani stegna 1 cm nad sredino med perinejem in zgornjim robom pogačice,
- kožna guba **goleni** – merjenec sedi na mizi ali visoki klopi, nogi mu sproščeno visita. Merilec dvigne kožno gubo v vzdolžni osi segmenta na zadnji strani goleni v višini njenega največjega obsega.

6.3.2 Fiziološki parametri

- Krvni tlak/ mmHg
- Srčni utrip (ud./min)

Krvni tlak

Krvni tlak je sila – pritisk, s katero kri deluje na stene krvnih žil. Ustvarja ga srce, ki povprečno utripne sedemdesetkrat na minuto. Srce deluje v dveh taktih. Najprej se razširi in napolni s krvjo, zatem se skrči, da potisne kri v aorto. Ko se skrči, nastane v žilah potisni sistolični ali “zgornji” krvni tlak. Ko se srce razširi, da se znova napolni s krvjo, se tlak v žilah zmanjša, imenujemo ga diastolični (“spodnji”) krvni tlak. Vrednosti krvnega tlaka tako vedno navedemo z dvema številcama – zgornjo in spodnjo oz. sistoličnim in diastoličnim tlakom (npr. 120/80) ([http:// med. over. net/ z a_bolnike/bolezni_clanki/krvni_tlak_clanek_1.htm](http://med.over.net/a_bolnike/bolezni_clanki/krvni_tlak_clanek_1.htm)).

Preglednica 4 – Vrednosti sistoličnega in diastoličnega krvnega tlaka, (Žemva, 2005).

	Sistolični krvni tlak (mmHg)	Diastolični krvni tlak (mmHg)
optimalen	<120	<80
normalen	<130	<85
visok	130–139	85–89
blaga hipertenzija	140–159	90–99
zmerna hipertenzija	160–179	100–109
huda hipertenzija	>180	>110

Zaradi oteženih pogojev merjenja krvnega tlaka v naravi, smo se odločili, da merjenci sami izmerijo tlak doma pred in po vadbi. Vsi merjenci imajo svoje merilce krvnega tlaka. Merjenci so po navodilih spremljali krvni tlak in ga vpisovali v osebno knjižico. Po končanih prvih in drugih meritvah smo naredili pregled sprememb v krvnem tlaku. Ugotovili smo, da do sprememb ni prišlo, saj koronarni bolniki jemljejo zdravila za umetno zniževanje oz. uravnavanje krvnega tlaka.

Frekvenca srčnega utripa

Frekvenca srčnega utripa v času ene minute, na kratko pulz, je najenostavnejši pokazatelj stopnje obremenitve pri kakšnem delu ali športu. Po splošno poznani ali veljavni formuli največjo vrednost pulza, ki jo lahko posameznik doseže, izračunamo tako, da od vrednosti 220 odštejemo leta njegove starosti. Poznamo še dva primera določanja intenzivnosti vadbe na podlagi FSU. Prva je metoda po odstotkih največje frekvenca srčnega utripa in druga po Karvonen metodi, ki je metoda maksimalne rezerve, pri čemer je dodatno upoštevan pulz v mirovanju (Sila, 2001).

Frekvenca srčnega utripa je lahko merljiv, toda informacijsko izredno kompleksen parameter. Poveča se pri dinamičnem ali statičnem delu, pri termoregulaciji, pri psihični preobremenjenosti. Izmerjena frekvenca srčnega utripa je skupna informacija o vsestranski obremenjenosti športnika. Zato razlikujemo posamezne komponente frekvenca srčnega utripa na dinamično, statično, toplotno, vegetativno. Izmerjena frekvenca srčnega utripa je vsota frekvenca v standardnih pogojih mirovanja, dinamične komponente frekvenca srčnega utripa, statične komponente, toplotne komponente in vegetativne oz. emocionalni komponente srčnega utripa (Lasan, 1994).

Funkcionalno sposobnost srčno-žilnega sistema ugotavljamo s pomočjo standardiziranih obremenitev na različnih ergometrih. Ergometer je aparatura, s pomočjo katere lahko točno določimo velikost obremenitev. Prednost testiranj na ergometrih je v tem, da z omogočanjem natančnega določanja intenzivnosti obremenitve zagotavljajo ponovljivost testa (Lasan, 1994). Ocenjevanje funkcionalne kapacitete srčno žilnega sistema temelji na poznavanju srčnega utripa in arterijskega krvnega tlaka posameznika:

- v mirovanju,
- pri submaksimalnem naporu,
- pri maksimalnem naporu,
- po naporu.

Srčni utrip v mirovanju – so merjenci merili zjutraj, od ponedeljka do nedelje. Po končanem tednu so izračunali povprečje. Izmerjeno so vnesli v svojo osebno knjižico.

Maksimalni srčni utrip – splošno poznane formule in izračuni maksimalnega srčnega utripa za koronarne bolnike v največji meri niso varne. V sodelovanju s prof. dr. Ireno Keber, dr. med. smo se odločili narediti test funkcionalne sposobnosti srčno-žilnega sistema na tekočem ergometru in pridobiti varno mejo frekvence srčnega utripa. Obremenilni testi so bili izvedeni na polikliniki, na oddelku za srčno žilne bolezni v Ljubljani. Merjence smo spremljali z elektrokardiografom in s tem pridobili grafičen prikaz električnih tokov v srčni mišici, s sfígmomanometerom pa smo izmerili krvni tlak med obremenitvijo.

Test je bil prekinjen, ko so se pokazali naslednji dejavniki:

- subjektivni – palpitacija ali trepet srca, slabost, omotica, utrujenost, bolečina za prsnico,
- objektivni – spremembe v EKG (hipoksija in motnje ritma), spremenjeni vitalni znaki (krvnega tlaka, frekvence srca, dispnea ali zadihanost, zavest, barva kože),
- druge bolezni – angiološke (klavdikacijska bolečina), ortopetske, revmatološke in nevrološke bolezni.



Slika 9: »Tekoči ergometer na katerem so se izvajali obremenitveni testi hoje

Submaksimalni srčni utrip – na podlagi maksimalno doseženega srčnega utripa med obremenitvijo na ergometru smo določili submaksimalni utrip oz. priporočen utrip za varno vadbo posameznika. Določitev submaksimalnega srčnega utripa posamezniku nam je bila v pomoč pri izvedbi vadbe v naravi – z vidika varnosti, sestave in izpeljave eksperimentalnega programa hoje (lažje smo spremljali intenzivnost vadbe; ali smo zares dosegli intenzivnost, ki je bila določena po programu 60–70 % FSU_{max} za izgorevanje maščob in kalorij ter 70–85 % FSU_{max} za izboljševanje srčne zmogljivosti). Submaksimalni srčni utrip pa smo spremljali tudi med izvedbo 6 min testa hoje in tako začetne in končne meritve primerjali med seboj.

6.3.3 Parametri telesne pripravljenosti

- Polar fitness test (OWN index)
- 6 minutni test hoje/ m

Polar Fitness Test – OWN INDEKS

Test telesne pripravljenosti Polar Own Index meri aerobno oziroma kardiovaskularno zmogljivost (kondicijo), natančneje maksimalno aerobno moč (maksimalna poraba kisika, VO_{2max}, merjena v ml·min⁻¹·kg⁻¹). Merjena količina pove, koliko mililitrov kisika je telo sposobno prenesti in porabiti na kilogram telesne teže v eni minuti. Opravimo ga v manj kot petih minutah in zanj ne potrebujemo posebne opreme, npr. tekalne preproge. Na enostaven, varen in hiter način oceni našo maksimalno aerobno moč. Test je tako zanesljiv kot drugi submaksimalni testi.

Pred začetkom testa se mora merjenec čim bolj umiriti, sprostiti. Okoli pasu, v višini žličke, merjencu ovijemo trak (oddajnik), ki ga je potrebno predhodno navlažiti. V Polar sprejemnik je potrebno vnesti: telesno težo, telesno višino, starost, spol, oceno stopnje telesne aktivnosti. Po umiritvi v udobnem položaju, pričnemo s testom. Merjenec se med testom naj ne pogovarja. Po 5 min polar sprejemnik izračuna index telesne pripravljenosti (own index).

6–minutni test hoje

Šest minutni test hoje je bil izpeljan iz 12 minutnega testa hoje ali teka, ki ga je razvil Cooper kot terenski test z namenom oceniti maksimalno porabo kisika. Test so prvi uporabili pulmologi, za oceno telesne zmogljivosti pri bolnikih pljučnih boleznih. Leta 1980 pa so potrdili uporabnost testa tudi pri bolnikih z boleznimi srca in ožilja (<http://eurheartj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/21/7/507.pdf>).

6–minutni test hoje se uporablja za ugotavljanje aerobne zmogljivosti starejših ljudi, manj zmogljivih, šibkega zdravja, ki so utrpeli boleznih srca in ožilja, pljuč, artritisa ter živčno mišičnih boleznih (<http://www.rcjournal.com/contents/08.03/08.03.0783.pdf>).

Ameriško torakalno združenje in komisija za strokovne standarde pljučnih boleznih je leta 2002 izdala navodila za izvedbo 6–minutnega testa hoje. Test so ocenili kot varen, lahko izvedljiv in kot dober odraz funkcionalnosti posameznika. Osnovno merilo testa hoje je prehojena razdalja, ki jo merjenec prehodi v 6 minutah (<http://www.rcjournal.com/contents/08.03/08.03.0783.pdf>).

6–minutni test hoje je del Fullertonove testne baterije, za merjenje funkcionalne telesne pripravljenosti starejših (Functional Fitness Test battery for Community-Residing Older Adults – Rikli, & Jones, 1999 a in b), ki so jo razvili raziskovalci na kalifornijski državni univerzi v Fullertonu (Ažman, 2001).

Veljavnost testa hoje je bila ugotovljena s primerjavo rezultatov z največjo porabo kisika pri bolnikih z okvaro srca in pri bolnikih z okvarami pljuč ($r=0,63-0,79$). Ugotovljeno je bilo tudi, da je prehojena razdalja pri 6–minutnem testu hoje dober napovedovalec največje porabe kisika in preživetja pri bolnikih z napredujočo okvaro srca. Prehojena razdalja v 6min, ki je manjša od 300 m, lahko pri preiskovancih z disfunkcijo levega ventrikla napove večjo verjetnost smrti (www.chestjournal.org/cgi/content/full/123/5/1408).

Zanesljivost študije so pri bolnikih s srčnožilnimi okvarami pokazale dobro zanesljivost testa pri ponavljanju (ICC=0,94-0,96) (www.chestjournal.org/cgi/content/full/123/5/1408).

Interpretacija rezultatov 6 min testa hoje (Enright, 1998):

- > 550 m; NYHA I,
- 450 m – 550 m; NYHA II,
- 150 m – 450 m; NYHA III,
- < 150 m; NYHA IV.

Prenašanje napora je groba vendar zelo uporabna metoda ocenjevanja srčne zmogljivosti. Na podlagi tega je nastala **NYHA klasifikacija**. Po tej klasifikaciji so bolniki razvrščeni v štiri skupine. V **I skupino** sodijo bolniki, ki nimajo nobenih simptomov pri normalni telesni obremenitvi. Zmorejo napor, ki je tudi višji od običajnih telesnih naporov (napor 7 do 8 METa , ali več) . V **II skupino NYHA** klasifikacije sodijo bolniki z blago omejitvijo telesne aktivnosti, pri katerih zmerna telesna aktivnost sproži simptome: utrujenost, palpitacijo in dispnejo (obremenitve od 5 do 6 METa). Bolniki **III NYHA skupine** imajo izrazito omejitev telesne zmogljivosti, kajti že lahek napor sproži občutek utrujenosti, palpitacije in dispneje (3 do 4 METa). Bolniki **IV skupine NYHA** imajo že v mirovanju znake in nobenega napora ne zmorejo brez še hujših težav (Gašparac, 2003).

Študija 6–minutnega testa hoje, kot testa ocene funkcionalnega statusa starejših ljudi, je potekala na 5,201 pacientih starejših od 68 let, ki so utrpeli bolezn srca in ožilja. Rezultati študije so potrdili, da izboljšanje prehojene razdalje za > 70m potrjuje statistično značilni napredek v prehojeni razdalji ([http:// www .chestjournal. org/ cgi/ reprint/123/2/387.pdf](http://www.chestjournal.org/cgi/reprint/123/2/387.pdf)).

Povezavo med porabo kisika in prehojeno razdaljo je potrdila študija 6–minutnega testa hoje pri 45 pacientih (starost 49 +/- 8 let), ki obolevajo z boleznimi srca in ožilja (Cahalin, Mathier, Semigran, Dec in DiSalvo, 1996). Povprečje prehojene razdalje je bilo 310m +/- 100 m poraba kisika 12.2 +/- 4.5 mL/kg/min. Povezavo so statistično potrdili z ($r = 0.64$, $p < 0.001$).

Dve leti trajajoča študija, v katero je bilo vključeno 2555 pacientov po srčnem posegu (starih 65,6 +/- 9 let) je potrdila, da opis rezultatov 6–minutnega testa hoje pripomore pri sestavi intenzivnega rehabilitacijskega programa bolnikov srca in ožilja in je osnova nekaterih kliničnih pokazateljev te bolezni (Opasich, De Feo, Pinna, Furgi, Pedretti, idr., 2004).

Poole Wilson (2003) navaja povezavo med največjo porabo kisika in prehojeno razdaljo. Pri pacientih s slabo porabo kisika med 10 in 20 ml kg⁻¹ min⁻¹ je bila prehojena razdalja med 150 in 600 m, pri tistih z porabo kisika med 20 in 25 ml kg⁻¹ min⁻¹ pa 650 in 750 m.

Cilj testa je, da merjenec hodi tako hitro kolikor zmore, po lastni presoji. Pomembno je merjenca opozoriti, da ob morebitni izčrpanosti oz. pretirani zadihanosti upočasni ritem, hitrost hoje, ter da se lahko ustavi ali usede na pripravljen stol, dokler znaki utrujenosti ne izginejo. S testom izmerimo prehojeno razdaljo (izraženo v metrih), ki jo merjenec prehodi v 6 minutah.

Test smo izvedli ob enakih pogojih na 30 m dolgi stezi vrta koronarnega kluba Ljubljana. Merjenje smo spremljali z uro Polar. Zaradi objektivnosti dobljenih rezultatov hoje smo začetne in končne meritve primerjali z izpisom frekvence srčnega utripa ure Polar.

Pred začetkom hoje smo demonstrirali izvedbo hoje in vsakega posameznika seznanili z navodili. Med testom merjenca ne smemo vzpodbujati, lahko ga pa seznanimo s časom prehojene razdalje. Merili smo individualno, vsakega posamezno. Za test smo potrebovali dva stožca, ki sta označevala razdaljo 30-ih metrov, papir in papirni trak s katerim smo označili razdaljo na vsakih pet metrov, stoparico in stol.



Slika 10: »30 m dolga steza vrta Koronarnega kluba Ljubljana«

6.3.4 Subjektivna ocena (priloga 2)

- Telesnega zdravja (vprašalnik SF36)

Anketa z vprašalnikom subjektivne ocene telesnega zdravja

SF 36 je vprašalnik o oceni zdravstvenega stanja s skupno 36 vprašanji. Vprašalnik je sestavljen iz različnih sklopov vprašanj (o telesnih aktivnostih, zmožnostih opravljanja dela, telesnih bolečinah, splošnem zdravju, počutju, socialni funkciji, čustvenem in mentalnem zdravju) (Ware, 2000). Z vprašalnikom smo poskušali pridobiti subjektivno oceno telesnega zdravja pred in po izvedenem 12–tedenskem programu hoje (priloga 2).

6.4 Organizacija zbiranja podatkov

Za organizacijo zbiranja podatkov smo uporabili naslednje meritve in njihovo zaporedje:

1. preliminarno zbiranje merjencev in njihova anamneza,
2. merjenje inicialnega stanja (antropometrijskih, fizioloških parametrov, telesne pripravljenosti in subjektivne ocene o zdravju),
3. izbor sodelujočih, določitev max. FSU z laboratorijskim testiranjem in oblikovanje skupin (v homogene skupine NH in KH),
4. učenje tehnike nordijske hoje pri eksperimentalni skupini,
5. 12–tedenski program hoje oziroma nordijske hoje,
6. merjenje finalnega stanja in analiza podatkov.

6.5 Metode obdelave podatkov

Surovi podatki iz testiranj so bili vneseni v Excel in preneseni v program SPSS (statistical Package for the social Sciences) , kjer so bili statistično obdelani. Uporabili smo naslednje statistične postopke: s programom DESCRIPTIVES smo izračunali osnovno opisno statistiko spremenljivk; s programom FREQUENCIES smo analizirali anketo; s programov za testiranje normalnosti porazdelitev smo izračunali Z vrednost po Kolmogorovu in Smirnovu in njeno statistično značilnost; s programom za analizo variance (ANOVA) smo testirali statistično značilnost razlik med skupinama po metodi za majhne neodvisne vzorce, s programom T-test pa smo izračunali statistično značilno razliko za odvisne vzorce.

7. REZULTATI

Preglednica 5 – Razlika med NH in KH v začetnem stanju

		ZAČETNO STANJE		
		Mean	Std. Deviat	Sig.
TM (kg)	NH	75,6	13,03	0,67
	KH	77,9	16,55	
ITM	NH	26,6	3,29	0,09
	KH	29,7	5,84	
TESTHOJE- 6MHT (m)	NH	502,3	62,39	0,76
	KH	496,0	50,5	
FSU med 6MHT (ud/min)	NH	97,1	13,78	0,74
	KH	99,1	17,57	
ONADL (cm)	NH	31,0	3,18	0,17
	KH	33,1	4,85	
ONADD (cm)	NH	31,8	3,17	0,33
	KH	33,2	4,43	
OSTL (cm)	NH	56,8	4,46	0,32
	KH	58,9	6,85	
OSTD (cm)	NH	57,1	4,49	0,38
	KH	59,0	6,83	
OGL (cm)	NH	37,7	2,53	0,96
	KH	37,7	4,2	
OGD (cm)	NH	37,9	2,96	0,76
	KH	37,5	4,16	
OTR (cm)	NH	96,3	10,91	0,28
	KH	101,5	14,55	
GNADL (mm)	NH	14,0	7,34	0,23
	KH	17,4	7,7	
GNADD (mm)	NH	15,5	8,16	0,52
	KH	17,4	7,62	
GTR (mm)	NH	21,1	8,02	0,25
	KH	24,5	7,68	
GSUP (mm)	NH	20,3	7,75	0,35
	KH	23,0	8,07	
GSTL (mm)	NH	24,5	12,08	0,91
	KH	25,0	11,21	
GSTD (mm)	NH	24,3	12,17	0,72
	KH	25,9	11,84	
GGL (mm)	NH	12,2	7,76	0,39
	KH	14,8	8,69	
GGD (mm)	NH	12,3	7,91	0,41
	KH	14,9	8,95	

Rezultati začetnega stanja dokazujejo, da med skupinama ni bilo statistično značilnih razlik, kar je posledica načrtnega izbora merjencev v skupine.

Preglednica 6 – Razlika začetnega in razlika končnega stanja pri NH in pri KH

	NORDIJSKA HOJA					KLASIČNA HOJA				
	X1	X2	D=(X2-X1)	r	Sig.	X1	X2	D=(X2-X1)	r	Sig.
TM (kg)	75,6	76,0	0,4	0,99	0,44	77,9	77,5	- 0,4	0,99	0,44
ITM	26,6	26,7	0,0	0,98	0,80	29,7	29,6	- 0,2	0,99	0,43
TESTHOJE 6MHT (m)	502,3	578,0	75,7	0,90	<u>0,00</u>	496,0	535,0	39,0	0,65	<u>0,01</u>
FSU med 6MHT (ud/min)	97,1	99,7	2,5	0,36	0,51	99,1	97,7	- 1,4	0,86	0,57
ONADL (cm)	31,0	31,1	0,1	0,92	0,84	33,1	32,7	- 0,5	0,98	0,09
ONADD (cm)	31,8	31,4	- 0,4	0,96	0,14	33,2	32,6	- 0,6	0,97	0,07
OSTL (cm)	56,8	56,7	- 0,1	0,94	0,86	58,9	57,6	- 1,3	0,98	<u>0,00</u>
OSTD (cm)	57,1	56,6	- 0,5	0,92	0,26	59,0	58,1	- 0,9	0,97	<u>0,04</u>
OGL (cm)	37,7	37,7	0,0	0,88	1,00	37,7	37,5	- 0,2	0,98	0,38
OGD (cm)	37,9	37,6	- 0,3	0,91	0,31	37,5	37,4	- 0,1	0,98	0,55
OT (cm)	96,3	94,9	- 1,4	0,95	0,12	101,5	98,2	- 3,3	0,97	<u>0,00</u>
GNADL (mm)	14,0	13,4	- 0,6	0,78	0,62	17,4	17,7	0,3	0,96	0,64
GNADD (mm)	15,5	14,7	- 0,9	0,81	0,50	17,4	17,9	0,5	0,96	0,38
GTR (mm)	21,1	20,7	- 0,5	0,83	0,69	24,5	21,3	- 3,2	0,88	<u>0,00</u>
GSUP (mm)	20,3	17,9	- 2,4	0,85	<u>0,04</u>	23,0	19,5	- 3,5	0,90	<u>0,00</u>
GSTL (mm)	24,5	22,1	- 2,4	0,87	0,15	25,0	23,3	- 1,7	0,98	<u>0,02</u>
GSTD (mm)	24,3	21,7	- 2,6	0,82	0,17	25,9	23,9	- 1,9	0,96	<u>0,04</u>
GGL (mm)	12,2	11,5	- 0,7	0,93	0,36	14,8	13,1	- 1,7	0,83	0,21
GGD (mm)	12,3	11,2	- 1,1	0,88	0,26	14,9	13,3	- 1,6	0,80	0,27

7.1 Rezultati morfološke telesne pripravljenosti

Skupina NH je po 12 – tedenskem programu hoje zmanjšala suprailiakalno kožno gubo za 2,4 mm. Razlika rezultatov prvih in drugih meritev je bila statistično značilna (sig=0,04).

Pri **skupini KH** je bila vidna sprememba pri naslednjih antropometrijski parametrih. Razlike so bile statistično značilne: obseg stegna leve noge je bil manjši za 1,3 cm (sig.=0,00), obseg stegna desne noge za 0,9 cm (sig.=0,04); obsegu trebuha za 3,3

cm (sig.=0,00); kožna guba trebuha za 3,2 cm (sig.=0,00), suprailiakalni kožna guba za 3,5 cm (sig.=0,00), kožna guba stegna leve noge za 1,7 cm (sig.=0,02) in kožna guba stegna desne noge za 1,9 cm (sig.= 0,04).

7.2 Rezultati kardio respiratorne telesne pripravljenost

Izmerjen in statistično obdelan je bil en fiziološki parameter – frekvenca srčnega utripa med obremenitvenim testiranjem in 6–minutnim testom hoje.

Statistična obdelava podatkov je potrdila, da ni bilo razlik v frekvenci srčnega utripa po izvedenem 12 – tedenskem programu NH in KH.

7.3. Rezultati mišično- skeletne telesne pripravljenost

Statistično so bili obdelani rezultati 6–minutnega testa hoje .

Podatki osnovne statistike kažejo razliko začetnega in končnega stanja v povprečju prehojene razdalje 6–minutnega testa hoje. Skupina NH je po 12 tedenskem eksperimentalnem programu hoje v povprečju prehodila 75,7 m več, skupina KH pa le 39 m. Analiza variance je sicer potrdila razliko v rezultatih pri obeh skupinah skupini NH (sig=0,00) , skupina KH (sig.= 0,01).

7.4 Rezultati subjektivne ocena telesnega zdravja

Preglednica 7: Razlika med NH in KH v začetnem stanju

	Vprašanje	Skupina	1. MERITVE	
			X	Sig.
1	Ocena splošnega zdravja	NH KH	3,13 3,33	0,39
2	Primerjava zdravstvenega stanja na začetku in koncu	NH KH	3,07 2,73	0,23
3 a	Ali vas zdravje omejuje: pri težkem delu?	NH KH	1,40 1,40	1
3 b	Ali vas zdravje omejuje: pri zmernih aktivnostih?	NH KH	2,33 2,27	0,78
3 c	Ali vas zdravje omejuje: pri dvigovanju nošenju?	NH KH	2,13 2,07	0,80
3 d	Ali vas zdravje omejuje pri: povzpeti se več nadstropij?	NH KH	2,00 1,87	0,60
3 e	Ali vas zdravje omejuje pri: povzpeti se eno nadstropje?	NH KH	2,87 2,53	0,12
3 f	Ali vas zdravje omejuje pri: Skloniti, klečati?	NH KH	2,20 2,40	0,47
3 g	Ali vas zdravje omejuje pri: prehoditi več kot 1.5 km?	NH KH	2,93 2,73	0,15
3 h	Ali vas zdravje omejuje pri: prehoditi več kot 3-6 km?	NH KH	2,40 2,13	0,26
3 i	Ali vas zdravje omejuje pri: prehoditi več kot 6-12 km?	NH KH	1,87 1,67	0,55
3 j	Ali vas zdravje omejuje pri: umivanje, oblačenje?	NH KH	3,00 2,87	0,15
4 a	Ali ste morali pri delu skrajšati čas dela?	NH KH	1,73 1,40	0,06
4 b	Ali opravite manj kot si želite?	NH KH	1,47 1,40	0,72
4 c	Ste omejeni pri delu?	NH KH	1,33 1,27	0,70
4 d	Imate težave pri delu oz. to zahteva dodaten napor?	NH KH	1,53 1,27	0,14
5	V kakšni meri so zdravje in čustveni problemi vplivali na aktivnosti?	NH KH	2,00 2,13	0,75
6	Kako močne bolečine ste imeli v zadnjem mesecu?	NH KH	3,20 3,27	0,89
7	V kakšni meri je bolečina vplivala na vaše delo oz. aktivnosti?	NH KH	2,47 2,53	0,85

8 a	Ali ste se počutili polni življenja?	NH	3,13	0,57
		KH	3,40	
8 b	Ali ste bili zelo živčni?	NH	4,73	0,20
		KH	4,33	
8 c	Ali ste bili tako na tleh, da vas ni moglo ničesar razveseliti?	NH	5,60	0,04
		KH	4,93	
8 d	Ali ste se počutili umirjene, zadovoljne?	NH	2,93	0,17
		KH	3,47	
8 e	Ali ste imeli veliko energije?	NH	3,73	0,88
		KH	3,67	
8 f	Ali ste se počutili potrte, žalostne?	NH	5,00	0,32
		KH	4,67	
8 g	Ali ste se počutili iztrošene?	NH	4,80	0,24
		KH	4,40	
8 h	Ali ste bili veseli?	NH	3,40	0,60
		KH	3,60	
8 i	Ali ste bili utrujeni?	NH	4,13	0,46
		KH	3,87	
9	Koliko časa so vaše zdravje ali čustveni problemi vplivali na vaše aktivnosti?	NH	3,80	1
		KH	3,80	
10 a	Lažje zbolim kot ostali	NH	3,93	0,24
		KH	3,47	
10 b	Zdrav sem kot vsi ki jih poznam	NH	2,60	0,21
		KH	3,07	
10 c	Pričakujem da se bo moje zdravje poslabšalo	NH	3,87	0,09
		KH	3,20	
10 d	Sem odličnega zdravja	NH	3,13	0,45
		KH	3,47	

Rezultati obdelave podatkov ankete SF 36 so v večji meri pokazali, da ni bilo razlik med skupinama NH in KH v začetnem in končnem stanju (pred in po izvedenem 12-tedenskem eksperimentalnem programu hoje).

Statistična obdelava podatkov navaja le eno značilno razliko pri vprašanju 8 c (sig.= 0,042). Vprašanje 8 c se nanaša na splošno počutje v zadnjem mesecu. Vprašanje je bilo sledeče: Ali ste bili tako na tleh, da vas ni moglo ničesar razveseliti? Odgovori: 6-stopenjske lestvice – vedno (1), večino časa (2), precej časa (3), nekaj časa (4), malo časa (5), nikoli (6). V povprečju je skupina NH ocenila, da je bilo njihovo počutje v zadnjem mesecu malo časa slabo, medtem ko je skupina KH ocenila prisotnost slabega počutja v zadnjem mesecu z nekaj časa.

Preglednica 8 – Razlika začetnega in končnega stanja pri skupini NH in skupini KH

	NH			KH		
	X1	X2	Sig.	X1	X2	Sig.
1	3,13	2,60	<u>0,01</u>	3,33	3,2	0,61
2	3,07	1,80	<u>0</u>	2,73	2,93	0,271
3 a	1,40	1,73	<u>0,05</u>	1,4	1,53	0,433
3 b	2,33	2,73	<u>0,02</u>	2,27	2,2	0,334
3 c	2,13	2,40	0,10	2,07	1,87	0,189
3 d	2,00	2,53	<u>0,01</u>	1,87	1,67	0,082
3 e	2,87	3,00	0,16	2,53	2,47	0,582
3 f	2,20	2,13	0,71	2,4	2,27	0,433
3 g	2,93	3,00	0,33	2,73	2,8	0,582
3 h	2,40	2,87	<u>0,01</u>	2,13	2,2	0,67
3 i	1,87	2,47	<u>0,01</u>	1,67	1,53	0,499
3 j	3,00	3,00	/	2,87	2,87	1
4 a	1,73	1,80	0,58	1,4	1,27	0,164
4 b	1,47	1,53	0,58	1,4	1,27	0,164
4 c	1,33	1,60	<u>0,04</u>	1,27	1,13	0,164
4 d	1,53	1,53	1	1,27	1,2	0,334
5	2,00	1,47	<u>0,02</u>	2,13	1,8	0,173
6	3,20	2,47	<u>0,01</u>	3,27	2,93	0,173
7	2,47	1,80	<u>0,01</u>	2,53	2,2	<u>0,019</u>
8 a	3,13	2,60	0,07	3,4	3,27	0,61
8 b	4,73	5,33	<u>0,01</u>	4,33	4,67	0,096
8 c	5,60	5,73	0,54	4,93	5,07	0,499
8 d	2,93	2,33	0,07	3,47	3,07	0,305
8 e	3,73	2,53	<u>0,00</u>	3,67	3,6	0,836
8 f	5,00	5,33	0,13	4,67	4,87	0,271
8 g	4,80	5,07	0,38	4,4	4,8	0,054
8 h	3,40	2,47	<u>0</u>	3,6	3,13	0,131
8 i	4,13	4,93	<u>0,01</u>	3,87	4	0,67
9	3,80	4,00	0,61	3,8	3,8	1
10 a	3,93	4,20	0,46	3,47	3,2	0,433
10 b	2,60	2,60	1	3,07	2,53	<u>0,04</u>
10 c	3,87	4,27	0,08	3,2	3,4	0,334
10 d	3,13	3,07	0,77	3,47	3,07	0,164

Skupina NH je po izvedenem 12–tedenskem eksperimentalnem programu hoje na bolje spremenila subjektivno oceno: splošnega zdravja (sig=0,015), zdravstvenega stanja (sig=0,00), zmožnosti opravljanja dnevnih aktivnosti (sig=0,028), zmogljivosti hoje po stopnicah (sig=0,015), zmogljivosti prehoditi 3-6 km (sig=0,014), 6-12 km (sig=0,014), omejitve pri delu (sig=0,041), čustvenih problemih (0,027), bolečinah (sig.=0,016), vplivu bolečin na aktivnosti, delo (sig=0,012), splošnem počutju (sig.=0,014), energije (sig.=0,001), veselja (sig.=0,00) in utrujenosti, (sig.= 0,013).

Rezultati potrjujejo, da je skupina KH spremenila na bolje svojo subjektivno oceno telesnega zdravja, vpliv bolečin na aktivnosti in delo, (sig.=0,019) ter potrdila trditev »zdrav sem kot vsi, ki jih poznam, (sig.=0,041).

Vprašanje 1 – *Ocenite vaše splošno zdravje, so merjenci ocenili z naslednjimi odgovori: 5-stopenjska lestvica – odlično (1), zelo dobro (2), dobro (3), zadovoljivo (4), slabo (5).* Subjektivna ocena telesnega zdravja se je spremenila iz dobrega na zelo dobro. Razlika je bila statistično značilna, (Sig=0,015).

Vprašanje 2 – *Če primerjate vaše zdravstveno stanje pred in po izvedenem 12–tedenskem eksperimentalnem programu, kako se počutite zdaj? Možni odgovori so bili: 5–stopenjska lestvica – veliko bolje (1), malo bolje (2), približno enako (3), malo slabše (4), veliko slabše (4).* Razlike v rezultatih prvih in drugih meritev so bile statistično značilne (sig. = 0,00). Merjenci so ocenili da se je njihovo počutje spremenilo iz malo slabšega, na malo boljše stanje.

Vprašanje 3a – *Merjenci so ocenjevali stopnjo omejenosti opravljanja zmernih aktivnosti kot je težko delo in naporni športi z možnimi odgovori: 3–stopenjska lestvica – močno omejuje (1), malo omejuje (2), ne omejuje (3).* Merjenci skupine NH so ocenili manjšo stopnjo omejenosti opravljanja zmernih aktivnosti. Razlike v rezultatih prvih in drugih meritev so bile statistično značilne, (sig. = 0,05).

Vprašanje 3b – *Merjenci so ocenjevali stopnjo omejenosti opravljanja zmernih aktivnosti kot so: premikanje mize, čiščenje, kegljanje, sprehodi in sicer z možnimi odgovori: 3–stopenjska lestvica – močno omejuje (1), malo omejuje (2), ne omejuje (3).* Merjenci skupine NH so ocenili manjšo stopnjo omejenosti opravljanja zmernih Razlike v rezultatih prvih in drugih meritev so bile statistično značilne, (sig. = 0,028).

Vprašanje 3d – *Ali vas vaše sedanje zdravje omejuje pri hoji po stopnicah več nadstropij? Odgovori: 3–stopenjska lestvica – močno omejuje (1), malo omejuje (2), ne omejuje (3).* Vpliv 12 tedenskega programa hoje je vplival na manjšo omejenost hoje po stopnicah. Razlika v rezultatov prvih in drugih meritev je bila statistično značilna. Merjenci so po izvedenem 12 – tedenskem programu hoje ocenili da jih hoja po stopnicah več ne omejuje. (sig = 0,015).

Vprašanje 3h – *Ali vas vaše sedanje zdravje omejuje prehoditi razdaljo 3–6km?*
Odgovori: 3–stopenjska lestvica – močno omejuje (1), malo omejuje (2), ne omejuje (3). Razlike v rezultatih prvih in drugih meritev so bile statistično značilne, (sig.= 0,014). Program NH je vplival na izboljšanje subjektivne ocene omejenosti prehoditi 3–6 km. Merjenci so ocenili da jih prehojena razdalja ne omejuje.

Vprašanje 3i – *Ali vas vaše sedanje zdravje omejuje prehoditi razdaljo 6–12km?*
Odgovori: 3–stopenjska lestvica – močno omejuje (1), malo omejuje (2), ne omejuje (3). Program NH je vplival tudi na izboljšanje subjektivne ocene omejenosti prehoditi 6–12 km. Merjenci so ocenili da jih prehojena razdalja ne omejuje (sig.= 0,014).

Vprašanje 4c – *Ali ste imeli v zadnjem mesecu kakšnega od naslednjih problemov pri delu ali drugih aktivnostih zaradi vašega zdravja – ste omejeni pri delu (ne morete opraviti vseh del)?* Odgovor: 2-stopenjska lestvica – da (1) in ne (2). Skupina NH je potrdila, da ni imela težav pri opravljanju aktivnosti zaradi zdravja. Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini NH je bila statistično značilna NH, (sig.= 0,041).

Vprašanje 5 – *V kakšni meri so vaše zdravje ali čustveni problemi v zadnjem mesecu vplivali na vaše aktivnosti v družini, s prijatelji, sosedi ali v skupini?* Odgovori 5-stopenjske lestvice – sploh ne vplivajo (1), malo vplivajo (2), zmerno vplivajo (3), močno vplivajo (4), zelo močno vplivajo (5). Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini NH je bila statistično značilna NH, (sig.= 0,027). Na začetku programa hoje so ocenili da so čustveni problemi vplivali na aktivnosti v družini, po izvedenem programu pa so ocenili, da ne vplivajo več.

Vprašanje 6 – *Kako močne telesne bolečine ste imeli v zadnjem mesecu?* Odgovori 6–stopenjske lestvice so bili: nobene (1), zelo blaga (2), blaga (3), zmerna (4), močna (5), zelo močna (6). Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini NH je bila statistično značilna NH, (sig.= 0,016). Merjenci so imeli manjše telesne bolečine.

Vprašanje 7 – *V kakšni meri je bolečina v zadnjem mesecu vplivala na vaše normalno delo oz. aktivnosti?* Odgovori 5–stopenjske lestvice: sploh ne vplivajo (1), malo vplivajo (2), zmerno vplivajo (3), močno vplivajo (4), zelo močno vplivajo (5). Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini NH je bila statistično značilna NH, (sig.= 0,012) in prav tako pri skupini KH (sig.= 0,019). Ocenili so da bolečina sploh ne vpliva na njihovo delo oz. aktivnosti, medtem ko je pred izvedbo programa malo vplivala.

Vprašanje 8b – *Vprašanje se nanaša na splošno počutje: ali ste bili živčni?* Možni odgovori so bili: 6-stopenjska lestvica – vedno (1), večino časa (2), precej časa (3), nekaj časa (4), malo časa (5), nikoli (6). Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v

skupini NH je bila statistično značilna NH, (sig.= 0,014). Merjenci so ocenili, da je bila po izvedenem 12 – tedenskem programu NH manj časa prisotna nervoza oz živčnost.

Vprašanje 8e – *Ali ste imeli veliko energije v zadnjem mesecu? Možni odgovori: 6–stopenjska lestvica – vedno (1), večino časa (2), precej časa (3), nekaj časa (4), malo časa (5), nikoli (6).* Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini NH je bila statistično značilne NH, (sig.0,001). Program NH je vplival na izboljšanje počutja koronarnih bolnikov, imeli so več energije.

Vprašanje 8h – *Ali ste bili veseli? Možni odgovori: 6-stopenjska lestvica – vedno (1), večino časa (2), precej časa (3), nekaj časa (4), malo časa (5), nikoli (6).* Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini NH je bila statistično značilne NH, (sig = 0,00). Merjenci NH so bili pred izvedbo programa precej časa veseli, po izvedbi pa večino časa.

Vprašanje 8i – *Ali ste bili utrujeni? Možni odgovori: 6-stopenjska lestvica – vedno (1), večino časa (2), precej časa (3), nekaj časa (4), malo časa (5), nikoli (6).* Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini NH je bila statistično značilne NH, (sig = 0,013). Hoja je vplivala na zmanjšanje prisotnosti utrujenosti. Pred izvedbo programa so ocenili, da je bila prisotna utrujenosti nekaj časa, po 12 – tednih pa malo časa.

Vprašanje10b – *Trditev; Pričakujem, da se bo moje zdravje poslabšalo; so merjenci lahko pritrčili s 5-stopenjsko lestvico – popolnoma resnično (1), večinoma resnično (2), ne vem (3), večinoma napačno (4), popolnoma napačno (5).* Razlika rezultatov prvih in drugih meritev v skupini KH je bila statistično značilna pri skupini KH, (sig = 0,041). Merjenci so na začetku potrdili trditev kot večinoma napačno, na koncu pa kot popolnoma napačna.

8. RAZPRAVA

Rezultati 12–tedenskega eksperimentalnega programa hoje potrjujejo, da je NH v nekoliko večji meri kot KH vplivala na izboljšanje subjektivne ocene telesnega zdravja. Merjenci, ki so hodili s palicami, so bolje ocenili svoje splošno zdravje, počutili so se bolje, njihovo zdravstveno stanje jih pri delu in hoji ni več omejevalo, zato so lahko naredili več in prehodili daljšo razdaljo. Vpliv na to so imele palice, ki so pripomogle k večji motiviranosti. V skupini klasične hoje se subjektivna ocena glede na začetno stanje ni bistveno spremenila.

Podobne rezultate **subjektivne ocene** telesnega zdravja so potrdile številne raziskave, ki pravijo, da so pri hoji s palicami v povprečju manj prisotni stres, jeza in razdražljivost kot pri klasični hoji. To je potrdila študija Stoughton in sodelavci (1992), ki so napravili eksperiment s 86 neaktivnimi ženskami v starosti od 20 do 50 let. Vadili so prav tako 12 tednov, 4x na teden in ugotovili, da so bile pri skupini NH opazne statistično značilne izboljšave depresivnosti, jeze, občutka vitalnosti in utrujenosti ter motenj razpoloženja nasploh. Potrdili so, da ima NH ugodne učinke na razpoloženje, saj so spremembe večje kot pri treningu KH. Karvonen in sodelavce je prav tako zanimal vpliv NH na subjektivno oceno telesnega zdravja – zmanjšanja bolečin v vratu in ramenih. Na začetku in na koncu programa so udeleženci (30 moških in žensk v povprečju starih 50 let) izpolnili vprašalnik o simptomih in opisu bolečine. NH je zmanjšala bolečine v vratu in ramenih, v večji meri kot klasična hoja (Karvonen, Mörsky, Tolppala & Varis, 2001). Raziskovalci verjamejo, da je prenašanje večjih naporov in izboljšanja subjektivne ocene o zdravju rezultat večjega navdušenja nove oblike vadbe – t. j. NH. Za koronarne bolnike je pomembno najti tisto obliko aktivnosti, ki jim bo pripomogla k zmanjšanju depresije in anksioznosti, saj sta glavna dejavnika za razvoj ali poslabšanje bolezni. Kot kaže je nordijska hoja tista prava oblika aktivnosti, ki pripomore k izboljšanju osebnostnih lastnosti in lažjemu obvladovanju stresa. To dokazujejo rezultati statistične obdelave podatkov ankete SF 36, zato hipotezo 4, ki pravi, da bo program NH v nekoliko večji meri kot KH izboljšal subjektivno oceno telesnega zdravja koronarnih bolnikov, potrdimo.

Na spremembo **antropometrijskih parametrov** sta vplivali tako NH kot KH. V nekoliko večji meri so bili rezultati statistično značilni pri skupini KH in manj pri NH. Razlike so razvidne v spremembi telesne teže, deležu podkožnega maščevja, obsega pasu, rok in nog.

Telesna masa se je v skupini NH nekoliko povečala, skupina klasične hoje jo je v povprečju izgubila. Pridobitev telesne teže je lahko posledica številnih vzrokov, navaja dr. med. Jana Govc Eržen (<http://www.zzv-ce.si/unlimitpages.asp?id=114>):

neravnovesja med zaužito in porabljeno energijo, ki je tesno povezano z nepravilno prehrano in nezadostno telesno dejavnostjo, psihični vzroki, bolezenska stanja (kot so obolenje ščitnice in nadledvične žleze); vpliv zdravil (nekateri antidepresivi, nekatera zdravila za zdravljenje epilepsije in sladkorne bolezni itd.). Pridobitev telesne teže lahko povzroči tudi prilagoditev telesa na povečano delo, mišice shranijo nekaj več ogljikovih hidratov in vode, da izboljšujejo delovno sposobnost. Pri tem povečanju teže nikakor ne gre za »pravo« mišično tkivo ampak samo normalen pojav, ki se zgodi v prvih nekaj tednih vadbe, (http://www.radiobelvi.si/oddaja.php?id_oddaja=351&oddaja=9000). Izguba telesne teže pa je lahko posledica dalj časa trajajoče vadbe z nizko intenzivnostjo. Takšno vadbo imenujemo aerobna vadba, pri kateri se ob prisotnosti kisika zmanjša količina maščobnega in mišičnega tkiva. Izguba mišic ne bi smel biti cilj nikomur, saj so ravno mišice tiste, ki pomagajo pri izgubljanju odvečne maščobe, (http://www.radiobelvi.si/oddaja.php?id_oddaja=351&oddaja=9000). Telesno težo lahko izgubimo tudi, kadar se držimo shujševalne diete, jemljemo zdravila, smo bolni, itd.

Naš cilj je bil ohraniti ali rahlo povečati mišično maso in ob tem izgubiti odvečno telesno maščobo. V tem primeru je NH tista prava oblika vadbe. Z uporabo palic, namenjenih NH, lahko prilagajamo intenzivnost vadbe, kar lahko združuje aerobno vadbo z vadbo moči.

Telesno maso posameznika lahko razdelimo na dve komponenti: maščobno in pusto. Maščobna komponenta predstavlja tisti del telesne mase posameznika, ki odpade na histološko neesencialno ali rezervno maščobo. Večji del te maščobe se nahaja v podkožju, nekaj je v rumenem kostnem mozgu in v trebušni votlini okoli notranjih organov, (Lasan Bravničar, 1994). Cilj našega eksperimentalnega programa je bil zmanjšati to nebistveno maščobo.

K ugotoviti deleža podkožnega maščevja so pripomogle izmerjene **kožne gube** telesa obeh skupin. Podkožno maščevje rok se je sicer v skupini KH nekoliko povečalo, pri NH pa se je zmanjšalo. Delež zmanjšanja podkožne tolšče rok je posledica uporabe palic. Skupina KH je v večji meri zmanjšala podkožno maščevje spodnjih okončin, kar pa je posledica večje obremenitve nog. Pri NH prihaja zaradi uporabe palic do razbremenitve nog, kar je rezultat manjše izgube maščevja. Takšen rezultat je lahko tudi posledica premajhnega zavestnega odriva (peta–prsti), kjer kljub delni razbremenitvi sp.okončin želimo ohranjati aktivno delo s stopali ves čas opore. Skupini sta izgubili tudi podkožno tolščo trebuha. Zmanjšanje suprailiakalne kožne gube pri skupini NH je lahko vzrok specifične tehnike hoje. Pri NH prihaja do rotacije ramenske in kolčne osi, kar vpliva na večjo aktivnost trebušnih in hrbtnih mišic. Na večje zmanjšanje podkožnega maščevja skupine KH je lahko vplivalo več dejavnikov: začetno stanje – debelost ali pa nižja intenzivnost tehnike klasične hoje.

Nemaščobna komponenta – pusta telesna masa zajema vse ostale strukture organizma; mišice, kosti, živčevje, notranje organe in esencialno maščobo, ki je strukturni sestavni del celic, (Lasan, 1994). Izmerili smo zato še obsege okončin in trupa, da bi lažje izračunali razmerje maščobnih in nemaščobnih komponent v telesu.

Rezultati so pokazali, da je skupina NH v celoti ohranila enake **obsege** po končani izvedbi programa, pri skupini KH pa so se zmanjšali. Skupina NH je v večji meri obremenila zgornji del telesa, s čimer je razvila moč rok in ramenskega obroča. Zato je obseg rok skupina NH v večji meri ohranila, skupini KH pa se je obseg zmanjšal. Obseg stegna se je v skupini klasične hoje zmanjšal, kar je posledica večje obremenitve nog, za razliko skupine NH, ki so ohranili enakega.

Če primerjamo obsege okončin z izgubo podkožnega maščevja, lahko sklepamo, da je skupina NH izgubila podkožno maščevje in pridobila na mišični masi. Vzrok takšnih rezultatov je lahko višja telesna obremenitev, saj je v gibanje vključeno večje število mišic. To dokazujejo tudi številne raziskave. Primer Gillette in Gillis (2005) navajata, da je pri NH frekvenca srčnega utripa za 17 udarcev višja na minuto. Walter in sodelavci (1995) pa so preučevali akutne odzive na uporabo palic za NH pri bolnikih s koronarno boleznijo v III/IV fazi rehabilitacije srca. Poraba energije se je pri hoji s palicami povišala za 21 %, FSU za 14 ud./min, krvni tlak 16/4 mmHg. Ugotovili so, da uporaba palic poveča intenzivnost hoje pri kardioloških pacientih v fazi rehabilitacije.

Pri skupini KH pa je evidentno prišlo do izgube **podkožnega maščevja** in obsegov v celoti.

Odstotek maščobne mase posamezne skupine je bil izračunan po metodi Jaksona in Pollocka (Lasan, 1994). Skupina klasične hoje je imela pred začetkom izvedbe programa 14,83 % maščobe po izvedenem programu pa 14,45 %. Razlika je bila v 0,38 %. Skupina NH je imela pred začetkom 15,6 % maščobe, na koncu 14,9 % maščobe, razlika je bila večja glede na KH 0,7 %. Rezultat razlik dokazuje, da je skupina NH v večji meri izgubila podkožno maščevje.

Izračunan je bil še odstotek mišične mase po metodi Martin (Lasan, 1994). Skupina KH je imela pred začetkom izvedbe programa 27,45 % celotne sestave telesa mišične mase, na koncu pa 27,35 %. Razlika je bila le za 0,1 %, kar pomeni, da program KH ni vplival na povečanje mišične mase. Ravno nasprotno je bilo pri skupini NH. Razlika je bila za 1,07 %. Na začetku so imeli 27,46 % in na koncu 28,53 % mišične mase.

Iz rezultatov izračuna sestave telesa, ki so bili izračunani na podlagi antropometrijskih parametrov (obsegov, kožnih gub, telesne višine in starosti) lahko

sklepamo, da je skupina NH najprej izgubila podkožno maščevje, kar je rezultat nizke intenzivnosti programa, kasneje pa razvila mišično moč zaradi večje intenzivnosti, kot jo narekuje NH.

Izračunan je bil tudi **ITM** (indeks telesne mase), razmerje med telesno težo in telesno višino. Pove nam stanje prehranjenosti za moške in ženske v starosti od 20 do 65 let. Čim višji je ITM, večje je tveganje obolevanja za srčno–žilnimi boleznimi, sladkorno boleznijo ali rakom, (http://med.over.net/za_bolnike/telesna_masa.htm). Indeks telesne mase, izračunan v začetnem stanju, je bil v skupini NH nižji od skupine KH. Merjenci skupine NH so bili čezmerno prehranjeni, medtem ko je bila v skupini KH prisotna debelost. Razlika v stanju prehranjenosti skupin NH in KH pred izvedbo programa je bila vzrok, da je prišlo do večjih sprememb antropometrijskih parametrov v skupini KH.

Rezultati obdelave podatkov antropometrijskih parametrov na podlagi zastavljenih ciljev niso bili pričakovani, zato hipotezo 1, ki pravi, da bo program NH v nekoliko večji meri kot KH vplival na izboljšanje izbranih antropometrijskih parametrov koronarnih bolnikov, ovržemo.

Za ugotavljanje učinkov vadbenega programa na izbrane **fiziološke parametre** koronarnih bolnikov je bila izmerjena frekvenca srčnega utripa med 6–minutnim testom hoje. Razlik prvih in drugih meritev ni bilo. Frekvenca srčnega utripa se ne zmanjša takoj, navaja mag. Petrovič, ki pravi: Do večje upočasnitve bo prišlo šele čez leto, dve, odvisno od intenzivnosti in trajanja vadbe, (Petrovič, Sepohar, Zaletel, Čerdoš, Praprotnik, Mrak, 2005).

Merjenci so po končanem eksperimentalnem programu hoje prehodili daljšo razdaljo (v metrih) ob enakem razmerju frekvence srčnega utripa (80 % FSU_{max}). Iz tega lahko sklepamo, da so merjenci izboljšali zmogljivost srčno–žilnega sistema. Po drugi strani pa je takšen rezultat tudi potrdilo objektivnosti izmerjene razdalje obeh skupin. Primerjava izpisa grafov FSU 6–min testa hoje je pokazala, da se je nekaterim merjencem odziv srca na napor zmanjšal. Frekvenca srčnega utripa med testom hoje drugih meritev je bila bolj konstantna.

Krvni tlak so merjenci zaradi oteženih okoliščin spremljali sami. Izkazalo se je, da do sprememb ni prišlo, saj zdravila ki jih jemljejo, uravnajo krvni tlak.

Dr. Aleš Žemva pravi: Ker se krvni tlak spreminja od srčnega utripa do utripa, posamezne izmerjene vrednosti ne pomenijo veliko. Bolnik naj si krvni tlak izmeri vsak dan, preden vzame zdravila za znižanje krvnega tlaka. Če jih jemlje zjutraj, naj si krvni tlak izmeri pred zajtrkom, saj je zdravila najbolje vzeti s hrano. Če jemlje zdravila tudi zvečer, naj si krvni tlak izmeri tudi pred večerjo. Izmerjene vrednosti naj

bolnik zabeleži v koledarček, ki ga pokaže zdravniku ob naslednjem obisku. Krvni tlak se nenehno spreminja. Zaradi vsakdanjih okoliščin lahko sistolični krvni tlak zaniha tudi za 50 do 70 mm Hg, diastolični pa do 20 mm Hg. Krvni tlak se lahko zviša zaradi številnih dejavnikov, kot so npr. bolečina, psihične obremenitve, telesni napor (tudi hoja), govorjenje, (http://www.fidimed.si/zdravstvene teme/clanki_strokovnjakov/21/krvni_tlak.html). Pomembno je, da si vadeči pred izvedbo programa izmerijo tlak in v primeru visokega tlaka ne vadijo, saj le-ta lahko še naraste in povzroči zaplete.

Statistična obdelava podatkov ni potrdila pomembnih razlik fizioloških parametrov med skupinama, zato hipotezo H2, ki trdi da program NH v nekoliko večji meri kot KH vpliva na izboljšanje fizioloških parametrov koronarnih bolnikov, ovržemo.

Vzrok da ni prišlo do sprememb na izbranih fizioloških parametrih je bil razumljiv. Bolnik po srčnem infarktu ali z angino pectoris mora jemati 3 do 4 različna zdravila za preprečevanje poslabšanja bolezni, ki vplivajo na regulacijo frekvence srčnega utripa ter krvnega tlaka.

Parameter **telesne pripravljenosti** smo izmerili s **6-minutnim testom hoje**. Rezultati statistične obdelave podatkov so potrdili razliko v prehojeni razdalji pri skupini NH in KH in s tem boljšo telesno pripravljenost. To je rezultat redne in pravilno načrtovane vadbe. Skupina NH je v povprečju prehodila 75,7 m več glede na začetno stanje, skupina KH pa le 39 m. Skupina NH je v nekoliko večji meri povečala splošno vzdržljivost in mišično moč glede na skupino klasične hoje. Rezultati študije dokazujejo da izboljšanje prehojene razdalje za > 70 m potrjuje statistično značilni napredek v prehojeni razdalji, (<http://www.chestjournal.org/cgi/reprint/123/2/387.pdf>), zato hipotezo Ho3, ki pravi da program NH v nekoliko večji meri kot KH vplival na izboljšanje telesne pripravljenosti koronarnih bolnikov, sprejmemo.

Test telesne pripravljenosti (Polar Own Index) ni bil izmerjen zaradi motenj srčnega utripa (aritmija) pri koronarnih bolnikih.

Za doseg bolj natančnih in raziskavam primerljivih rezultatov bi morali narediti fiziološke meritve porabe kisika (VO₂max), ki bi kot natančen pokazatelj lahko pokazal pomembne razlike med skupinama.

9. SKLEP

Uvodno izhodišče diplomske naloge je bilo primerjati vpliv 12–tedenskega programa nordijske hoje in klasične hoje. Na podlagi številnih raziskav in teorije, ki dokazujejo, da ima hoja s palicami večji vpliv na organizem kot bio-psiho-socialno celoto, v primerjavi s hojo brez palic, smo se odločili preveriti in ugotoviti ta pozitivni učinek v določenem segmentu omenjene celote. Zavedajoč se pomena preventive in hkrati ugodnih učinkov NH na zdravje posameznika, so v Koronarnem klubu Ljubljana sprejeli zamisel, vključiti v njihov program vseživljenjske rehabilitacije to novo obliko hoje in hkrati preveriti njene učinke.

Podatke smo z organizacijskega vidika pridobili v sledečem zaporedju: 1. preliminarno zbiranje merjencev in njihova anamneza, 2. merjenje inicialnega stanja (antropometričnih parametrov, fizioloških parametrov in telesne pripravljenosti), 3. izbor sodelujočih, določitev max. FSU z laboratorijskim testiranjem in oblikovanje skupin (v homogene skupine NH in KH), 4. učenje tehnike nordijske hoje pri eksperimentalni skupini, 5. 12–tedenski program hoje oziroma nordijske hoje, 6. merjenje finalnega stanja in analiza podatkov.

V raziskavo se je po preliminarnem zbiranju merjencev vključilo 60 članov kluba. V vzorec je bilo po selekcijskih merilih izbranih le 30 merjencev. Razdeljeni so bili v dve homogeni skupini, ki sta kar se da najbolje predstavljali vzorec eksperimentalne in kontrolne skupine.

Z namenom uresničiti posamezne cilje in preveriti obstoječe hipoteze smo sestavili 12–tedenski program hoje. Kot pogoj za doseg zastavljenih ciljev smo določili enake začetne pogoje, zato smo merjence načrtno zbrali v dve skupini, nordijske in klasične hoje. Merjenci so bili po začetnih meritvah razvrščeni v skupine z namenom, izenačiti razlik med skupinama. To dokazujejo rezultati analize variance, ki kažejo, da pred začetkom izvedbe programa ni bilo statistično značilnih razlik med skupinama.

Razdelitev merjencev v homogene skupine je pomemben faktor, še posebno pri izvedbi vadbe v naravi. Kadar med hojo prihaja do večjih razlik med vadečimi, lahko to na posameznika vpliva negativno (z zmanjšano motivacijo do hoje). Zato moramo upoštevati princip individualnosti vadbe. Vadbeni program mora biti prilagojen posamezniku. Človek je individuuum, telesna sposobnost posameznika je enovita celota, zato moramo pri načrtovanju vadbe vedno obravnavati posameznika kot enovito celoto. Z namenom uresničiti posameznikove cilje in prilagoditi vadbo posamezniku je bil merjencem narejen praktični dnevnik hoje, ki je obsegal program

vadbe, izračun in ciljna območja frekvence srčnega utripa, koledar pohodov in razpredelnice, kjer so vpisovali dnevni krvni tlak in morebitne zaznamke. Vodena vadba je obsegala dve manjštevilkni skupini (15 merjencev). Merjenci so se na podlagi programa prilagajali svojim telesnim zmogljivostim in ne po »metodi najšibkejšega v skupini«.

Eksperimentalni program je potekal štirikrat na teden (trikrat vodeno, enkrat so po navodilih opravili sami) in tako 12 tednov. Program hoje je bil za obe skupini enak. Cilj programa je bil ugotoviti vpliv tehnike nordijske in klasične hoje. Z namenom, da se pokažejo statistično značilne razlike med skupinama, smo izbrali vzorec spremenljivk, s katerimi smo ugotavljali učinek programa hoje.

Pravilna tehnika hoje in uporaba palic sta elementa, ki sta ključnega pomena za varno telesno aktivnost. Nordijsko hojo opredeljuje specifična tehnika, zato smo pred izvedbo eksperimentalnega programa naredili začetni tečaj, da bi merjenci osvojili kar se da pravilno tehniko uporabe palic.

Po končanem 12–tedenskem programu hoje in opravljenih končnih meritvah so rezultati statistične obdelave podatkov pokazali statistično značilne razlike med skupinama v objektivno merjenih spremenljivkah. Podatke smo obdelali v programu za statistično analizo SPSS, z analizo variance dveh neodvisnih skupin ter T testom odvisnih skupin.

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko poudarimo naslednje temeljne ugotovitve in spoznanja 12–tedenskega andragoško–eksperimentalnega programa nordijske hoje:

- NH v večji meri vpliva na izboljšanje telesne pripravljenosti, (aerobne zmogljivosti) koronarnih bolnikov,
- NH pozitivno vpliva na izboljšanje subjektivne ocene telesnega zdravja koronarnih bolnikov,
- NH vpliva na povečanje mišične mase,
- NH vpliva na zmanjšanje suprailiakalne kožne gube.

Temeljna spoznanja in ugotovitve vpliva 12–tedenskega andragoško – eksperimentalnega programa KH:

- KH vpliva na izboljšanje nekaterih antropometrijskih parametrov – vpliva na zmanjšanje podkožne tolšče, obsega stegna in trebuha. Odpravlja težave s prekomerno telesno težo.

- KH v manjši meri vpliva na izboljšanje telesne pripravljenosti, (aerobne zmogljivosti) koronarnih bolnikov.

Pomembno je poudariti izboljšanje subjektivne ocene telesnega zdravja v skupini NH. Merjenci so ocenili, da sta njihovo zdravstveno stanje in zmogljivost pri delu, boljša glede na stanje pred 12 tedni. NH pri koronarnem bolniku zmanjšuje znake depresije in stresa, ki sta glavna povzročitelja nastanka koronarne bolezni. Duševne motnje so pri koronarnih bolnikih pogoste in so povezane s pretiranim črnogledim razmišljanjem. Pogosto razmišljajo, da zaradi bolezni ne bodo več kos življenjskim nalogam, da se ne bodo pozdravili, da bodo verjetno doživeli ponovni srčni infarkt, so prestrašeni. Zaradi strahu jih stiska v prsih, razbija jim srce, težko dihajo. To si razlagajo kot dokaz hude srčne bolezni. Tako se strah samo še krepi. Razmišljajo, da so zaradi bolezni prikrajšani, manj vredni in odveč, so žalostni, brezvoljni in jezni. Stalno razmišljanje o bolezni samo še povečuje njihovo tesnobo in potrto, zato je za njihovo duševno zdravje pomembna redna organizirana telesna aktivnost (NH).

Redna organizirana telesna aktivnost NH v večji meri kot KH vpliva na izboljšanje telesnega zdravja koronarnih bolnikov. NH aktivira mišice celega telesa, zato je obremenitev na srčno-žilni sistem večji in posledično večji napredek v telesni pripravljenosti glede na KH.

Telesno pripravljenost je v manjši meri povečala tudi skupina KH. To je bilo pričakovati, saj je bil eksperimentalni vadbeni program hoje sestavljen na podlagi osnovnih principov športne vadbe. Merjencem smo postopoma povečevali obremenitev. Pomemben dejavnik napredka je bila tudi prisotnost na vadbi obeh skupin. Merjenci so bili v povprečju prisotni od 75–100 %.

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko potrdimo, da je nordijska hoja primerna za koronarne bolnike, ne glede na starost in stopnjo prizadetosti zaradi bolezni, saj jih motivira k vsakodnevnom gibanju v naravi, ugodno vpliva na lokomotorni sistem, jih psihično sprošča in vpliva na njihovo samozavest ter izboljšanje subjektivne ocene telesnega zdravja.

10. PRILOGE

PRILOGA 1 – SEZNAM KRATIC IN TUJK

NH – nordijska hoja

KH – klasična hoja

INWA – »International Nordic Walking Asociation«, slovensko Mednarodno združenje za nordijsko hojo

SŽB – srčno žilne bolezni

KNB – kronične nenalezljive bolezni

MET – merska enota za izražanje intenzivnosti telesne (gibalne) dejavnosti, ki se izraža v porabi kJ na časovno enoto. Količinsko pomeni 1 MET 3,5 ml kisika na minuto na kilogram telesne teže.

TT – telesna teža

TV – telesna višina

ITM – indeks telesne mase

OWNINDEX – indeks telesne pripravljenosti

FSU – frekvenca srčnega utripa

6 MTH – 6 min test hoje

ONADL/ ONADD – obseg nadlahti (leva roka, desna roka)

OSTL/ OSTD – obseg stegna (leva noga, desna noga)

OGL/ OGD – obseg goleni (leva noga, desna noga)

OT – obseg trebuha

GNADL/GNADD – kožna guba nadlahti (leva roka, desna roka)

GTR – kožna guba trebuha

GSTL/GSTD – kožna guba stegna (leva noga, desna noga)

GGL/GGD – kožna guba goleni (leva noga, desna noga)

GSUP – kožna guba suprailiakalna

Mean/ X1/ X2 – aritmetična sredina

Std.deviat – standardna deviacija

Sig. – statistična značilnost

r – korelacija

NYHA – New York Heart Association

PRILOGA 2 – ZDRAVILA

»Zaradi hitrega napredka v medicini, danes poznamo veliko različnih zdravil za zdravljenje bolnikov s koronarno boleznijo« (Lavrenčič in Gužič, 2005).

Najpogosteje uporabljena zdravila in njihov način delovanja (Lavrenčič in Gužič, 2005):

- 1. Zdravila proti strjevanju krvi** – (*andol, aspirin, baludon, plavix, tagren, marivarin, pelental*) zavirajo nastanek krvnih strdkov ali njihove nadaljnje rasti v žilah in s tem omogočimo zadosten dotok krvi v organe in njihovo nemoteno delovanje. Zmanjšujejo možnost za srčni infarkt ali možgansko kap ter podaljšajo preživetje koronarnih bolnikov. Nezaželen učinek vseh antiagregacijskih (protitrombotičnih) zdravil je večja nagnjenost h krvavitvam, vendar so nevarne krvavitve redke. Pojavijo se lahko še: bolečine v trebuhu, slabost in bruhanje, driska in izpuščaji.
- 2. Zaviralci beta adrenergičnih receptorjev** – (*atenolol, bloksan, concor, coriol, dilatrend, inderal, ormidol, propranolol, tenormin*) učinkovito zmanjšujejo ponovitev srčnega infarkta in smrtnosti. Imajo več ugodnih učinkov na srčno mišico. Zmanjšujejo srčni utrip, arterijski krvni tlak, krčljivost srčne mišice, porabo kisika v srčni mišici ter preprečujejo nastanek nevarnih motenj srčnega ritma, ki so lahko za bolnika usodne. Ta zdravila so koristna tudi za preprečevanje napadov angine pectoris. Zdravila imajo neprijetne stranske učinke kot je hudo zmanjšanje arterijskega krvnega tlaka, srčnega utripa, popuščanje srca ali poslabšanje astme. Pojavi se tudi poslabšanje arterijske prekrvavitve nog, utrujenost, nespečnost, nočne more, zmanjšanje spolnega poželjenja in potence ter hladna stopala.
- 3. Lipolitična zdravila** – (*artein, atoris, holetar, lescol, sinvacor, sortis, vasilip*) so zdravila za zniževanje ravni krvnih maščob; imenujemo jih statini in so varna zdravila z redkimi stranskimi učinki. Najpogosteje so opisane prebavne težave (slabost, napenjanje, driska, zaprtje). Učinkovito preprečujejo ponovitev srčnega infarkta, poslabšanje koronarne bolezni, nastanek možganske kapi in zmanjšujejo smrtnost.
- 4. Zaviralci angiotenzinske kovertaze** – (*cilizil, enap, gopten, irumed, kaptopril, monopril, olivin, prexanil, tritace*) nižajo krvni tlak in preprečujejo preoblikovanje levega prekata po srčnem infarktu ter s tem preprečujejo nastanek in poslabšanje srčnega popuščanja. Velike klinične raziskave so potrdile, da zdravila podaljšujejo preživetje bolnikov, ki so utrpeli srčni infarkt. Uporabljajo jih za zdravljenje srčnega popuščanja in arterijske hipertenzije. Nezaželeni stranski učinki so redki. Najpogostejši je dražeč kašelj, pojavi se lahko tudi prenizek krvni tlak ali poslabšanje delovanja ledvic.
- 5. Zaviralci angiotenzinskih receptorjev** – (*aprovel, cozaar, diovan, lorista, micardis, pritor*) njihova učinkovitost je dokazana pri zdravljenju arterijske

hipertenzije. Ker so novejša zdravila, za njih še nimajo podatkov o učinkovitosti pri koronarnih bolnikih.

- 6. Nitrati in druga antiishemična zdravila** – (*iso mack retard, mono 5 wolff, nitrong, sustac, tinidil, nitro-dur, nitrolingual pršilo, cortovan, stimokal, preductal*) širijo žile in tako razbremenijo srce, kar poveča pretok krvi in s tem dotok kisika v srce. Namenjeni so bolnikom z angino pektoris. Zmanjšujejo število napadov in zvišujejo prag telesne obremenitve, ob katerem se pojavi bolečina v prsih. Uporabljajo se tudi z lajšanjem težav z dihanjem pri srčnem popuščanju. Uporabljajo se tudi za hitro zniževanje krvnega tlaka, kadar je ta zelo visok. Med neželenimi stranskimi učinki je glavobol, ki je najhujši ob začetku zdravljenja. Lahko pride do čezmernega znižanja krvnega tlaka.
- 7. Zaviralci kalcijevih kanalov** – (*aldizem, amlpoin, lekopin cordipin, nifedipin*) so zdravila, ki zmanjšujejo arterijski krvni tlak, nekatera tudi srčni utrip. So koristni za preprečevanje napadov angime pektoris. Stranski učinki so pretirano znižanje krvnega tlaka, srčnega utripa, vrtoglavica, glavoboli in otekanje nog.
- 8. Digitalis** – (*digicor, lanicor, lanitop*) uporabljajo se za okrepitev krčljivosti srca, upočasnijo pa tudi prevajanje električnih dražljajev v srcu. Uporabljajo jih pri bolnikih s hudo stopnjo srčnega popuščanja in pri bolnikih z atrijsko fibrilacijo. Dokazano je, da bolnikom s srčnim popuščanjem pomembno izboljšjo kakovost življenja in zmanjšjo število sprejemov v bolnišnico. Ob preveliki koncentraciji digitalisa v krvi se lahko pojavijo izguba apetita, slabost, bruhanje, motnje vida in motnje srčnega ritma.
- 9. Diuretiki** – (*edemid, lasix, aldactone, burinex, hygroton moduretic tertensif*) pospešujejo izločanje vode in soli skozi ledvice, zato povečajo nastajanje seča. Uporabljajo jih za zdravljenje visokega krvnega tlaka in srčnega popuščanja, kadar ima bolnik težave z zadrževanjem tekočine v telesu, kar se kaže kot težko dihanje in otekline. Zapleta pri uporabi diuretikov sta predvsem izsušitev in neravnovesje količine soli v telesu.
- 10. Druga zdravila za zdravljenje visokega krvnega tlaka** – (*ebrantil, kamiren, kornam, tonocardin, vasofleks*) znižujejo tlak na način, da razširijo žile. Ugodno vplivajo na presnovo maščob in krvnega sladkorja ter zmanjšujejo težave pri povečani prostati. Nezaželeni učinki so redki. Lahko se pojavita čezmerno znižanje krvnega tlaka v stoječem položaju in glavobol. Cynt je zdravilo, ki deluje na osrednji živčni sistem in s tem zdravi visoki krvni tlak. Ima neželene stranske učinke kot so zaspanost, suha usta, okvara jeter.
- 11. Antiarritmiki** – (*amiokordin, cordarone, darob, loritmik, prolekofen, rhytmonorm*) zdravila za zdravljenje motenj srčnega ritma. Ker imajo ta zdravila lahko tudi nevarne stranske učinke (zmanjšujejo krčljivost srčne mišice, arterijski krvni tlak in celo povečujejo tveganje za pojav nekaterih nevarnih motenj srčnega ritma), jih predpisujejo po tehtnem premisleku in šele potem, ko so prepričani, da korist za bolnika odtehta tveganje.

PRILOGA 3 – VPRAŠALNIK

Vprašalnik o zdravju SF36

Priimek in ime: _____ Datum: _____

NAVODILA: Ta vprašanja sprašujejo o vašem pogledu na vaše zdravje. Z njimi bomo pridobili informacijo o tem, kako se počutite in kako ste sposobni izvajati vaše običajne aktivnosti. Na vprašanja odgovorite z označitvijo ustreznega odgovora.

1. Ocenite vaše splošno zdravje: (označite en odgovor)

Odlično Zelo dobro Dobro Zadovoljivo Slabo

2. Če primerjate vaše zdravstveno stanje pred 3 meseci, kako se počutite zdaj? (označite en odgovor)

Veliko bolje Malo bolje Približno enako Malo slabše Veliko slabše

3. Naslednja vprašanja so o aktivnostih, ki bi jih lahko naredili na tipičen dan. **Ali vas vaše sedanje zdravje pri tem omejuje? Če, koliko?** (Obkrožite po eno številko v vsaki vrstici)

Ne omejujejo	Močno omejujejo		Malo omejujejo	
	1	2	3	3
3 (a) Težko delo: tek, dvigovanje težkih predmetov, naporni športi	1	2	3	3
3 (b) Zmerne aktivnosti: premikanje mize, čiščenje s sesalcem, kegljanje, sprehodi	1	2	3	3
3 (c) Dvigovanje ali nošenje stvari iz trgovine	1	2	3	3
3 (d) Povzpeti več nadstropij po stopnicah	1	2	3	3
3 (e) Povzpeti eno nadstropje po stopnicah	1	2	3	3
3 (f) Skloniti, klečati	1	2	3	3
3 (g) Prehoditi 1.5 km	1	2	3	3
3 (h) Prehoditi 5 km	1	2	3	3
3 (i) Prehoditi 10 km	1	2	3	3
3 (j) Umivanje, oblačenje	1	2	3	3

4. Ali ste imeli v zadnjem mesecu kakšnega od naslednjih problemov pri delu ali drugih aktivnostih zaradi vašega zdravja? (Obkrožite po eno številko v vsaki vrstici)

	DA	NE
4 (a) Morali skrajšati čas dela	1	2
4 (b) Opravite manj kot si želite	1	2
4 (c) Ste omejeni pri delu (ne morete opraviti vseh del)	1	2
4 (d) Imate težave pri opravljanju dela oziroma to zahteva dodaten napor	1	2

5. V kakšni meri so vaše zdravje ali čustveni problemi v zadnjem mesecu vplivali na vaše aktivnosti v družini, s prijatelji, sosedi ali v skupini? (označite en odgovor)

Sploh ne vplivajo Malo vplivajo Zmerno vplivajo Močno vplivajo Zelo močno vplivajo

1. Kako močne telesne bolečine ste imeli v zadnjem mesecu? (označite en odgovor)

Nobene Zelo blaga Blaga Zmerna Močna Zelo močna

2. V kakšni meri je bolečina v zadnjem mesecu vplivala na vaše normalno delo oziroma aktivnosti? (označite en odgovor)

Sploh ne vplivajo Malo vplivajo Zmerno vplivajo Močno vplivajo Zelo močno vplivajo

8. Naslednja vprašanja se nanašajo na vaše splošno počutje v zadnjem mesecu. Pri vsakem vprašanju obkrožite odgovor, ki najbolje ustreza vašemu počutju. (Obkrožite po eno številko v vsaki vrstici)

	Vedno	Večino časa	Precej časa	Nekaj časa	Malo časa	Nikoli
8 (a) Ali ste se počutili polni življenja?	1	2	3	4	5	6
8 (b) Ali ste bili zelo živčni?	1	2	3	4	5	6
8 (c) Ali ste bili tako na tleh, da vas ni moglo ničesar razveseliti?	1	2	3	4	5	6
8 (d) Ali ste se počutili umirjene in zadovoljne?	1	2	3	4	5	6
8 (e) Ali ste imeli veliko energije?	1	2	3	4	5	6
8 (f) Ali ste se počutili potrte in žalostne?	1	2	3	4	5	6
8 (g) Ali ste se počutili iztrošene?	1	2	3	4	5	6
8 (h) Ali ste bili veseli?	1	2	3	4	5	6
8 (i) Ali ste bili utrujeni?	1	2	3	4	5	6

9. Koliko časa so vaše zdravje ali čustveni problemi v zadnjem mesecu vplivali na vaše aktivnosti v družini, s prijatelji, sosedi ali v skupini? (označite en odgovor)

Vedno Večino časa Nekaj časa Malo časa Nikoli

10. Koliko PRAVILNI ali NAPAČNI so naslednji stavki za vas? (Obkrožite po eno številko v vsaki vrstici)

Popolnoma Večinoma Ne Večinoma

Popolnoma

	resnično	resnično	vem	napačno	napačno
10 (a) Zdi se mi da lažje zbolim kot ostali.	1	2	3	4	5
10 (b) Zdrav sem kot vsi ki jih poznam.	1	2	3	4	5
10 (c) Pričakujem, da se bo moje zdravje poslabšalo.	1	2	3	4	5
10 (d) Sem odličnega zdravja.	1	2	3	4	5

Najlepša hvala

PRILOGA 4 – PROŠNJA ZA SODELOVANJE IN IZJAVA OSEBNE PRIVOLITVE

SPOŠTOVANI ČLAN KORONARNEGA KLUBA

Polonca Pokleka, absolventka Fakultete za šport, vodnica nordijske hoje, pripravljam diplomsko nalogo z naslovom ***Primerjava vplivov nordijske in klasične hoje na nekatere vidike telesne pripravljenosti in subjektivno oceno telesnega zdravja koronarnih bolnikov.***, za potrebe katere nameravam testirati čim večje število prostovoljcev.

Vljudno vas naprošam za sodelovanje pri moji diplomski nalogi.

Vaše sodelovanje v raziskavi je vaša prostovoljna odločitev, zato imate pravico odstopiti od raziskave.

V skladu z 8. členom Zakona o varstvu osebnih podatkov (Uradni list RS št. 86/2004) bodo podatki uporabljeni le za dosego namena – diplomske naloge.

IZJAVA O OSEBNI PRIVOLITVI

Ime in priimek _____ rojen/-a _____
osebno privolim v sodelovanje pri raziskavi »***Primerjava vplivov nordijske in klasične hoje na nekatere vidike telesne pripravljenosti in subjektivno oceno telesnega zdravja koronarnih bolnikov***«.

O namenu raziskave in možnih ugodnih učinkih sem bil/a informiran/a. Strinjam se z navodili, in vem da lahko sodelovanje v raziskavi neovirano prekinem.

Kraj in datum

Podpis

PRILOGA 5 – NAMEN IN CILJ RAZISKAVE

NAMEN IN CILJ RAZISKAVE – IZJAVA DIPLOMANDKE FAKULTETE ZA ŠPORT

Hoja je že od nekdanje tradicionalna telesna aktivnost Slovencev. V zadnjem času pa se je pojavila nordijska hoja kot nova oblika hoje oz. telesne aktivnosti.

Nordijska hoja je oblika gibanja, ki je primerna za različne skupine ljudi in za vse letne čase. Sodi med nove aktivnosti za izboljšanje zdravja in prijaznejši življenjski slog.

Zavedajoč se pomena sekundarne preventive na najširšem področju kardiologije, bom na Fakulteti za šport izvedla raziskavo na tem področju.

Cilj raziskave je izboljšati zdravstvene in telesne značilnosti koronarnega bolnika ter s tem zmanjšati metabolne dejavnike, ki povzročajo srčno žilne bolezni.

Raziskava bo obsegala začetne meritve telesne zmogljivosti, predstavitev nordijske hoje v primerjavi s klasično, strokovno voden program nordijske in klasične hoje ter končne meritve.

Ljubljana 2006/07

Polonca POKLEKA

PRILOGA 6:– VTISI IN MNENJA ČLANOV KKL

6.1 KAKO SEM SPOZNALA NORDIJSKO HOJO (KOTNIK RUS, R, 2007)

»Sem srčna bolnica in kot taka preko Koronarnega kluba Ljubljana dobro seznanjena z pomembnostjo ohranjanja življenjskega sloga, razgibavanja oziroma telovadbe, prilagojene zmogljivostim lažjim in težjim srčnim bolnikom. Tako sem se v Koronarnem klubu preko vaditeljice Polonce Pokleka seznanila tudi z nordijsko hojo. Z velikim zanimanjem sem poslušala njeno razlago kakšne prednosti oziroma vpliv bi imela ta nordijska hoja na srčne bolnike. Da pa bi lahko prišla do tega spoznanja, je bilo potrebno sodelovanje le teh bolnikov. Pripravila je z nami – prostovoljci – razgovor in nam skušala na čim bolj poljuben in razumljiv način razložiti potek in verjetnostne prednosti te raziskave. Pripravila je program raziskave in aktivnosti so stekle. Izbrala je dve ekipi, ki naj bi istočasno hodili in to polovica s palicami za nordijsko hojo, druga pa klasično hojo. V ekipah so sodelovali bolniki različnih starosti in z različnimi stopnjami srčnožilnih bolezni. Vse nas je po posebnem postopku testirala, nam razdelila lične knjižice z opisom programa in program smo pričeli izvajati. Po svojih močeh sem pri tem vestno sodelovala in z velikim zanimanjem spremljala potek aktivnosti, ki nam jih je Polonca pripravila. Že po nekaj tednih **sem na sebi začela opazati spremembo večje zmogljivosti in gibljivosti svojega telesa. To pa je tudi psihično pozitivno vplivalo na boljše počutje.** Nadaljevala sem z nordijsko hojo po njenih navodilih in nasvetih in ko sem zaključila s programom, je bil test, katerega je ponovno opravila na meni, pozitiven. S tem pa sem dobila potrditev, da je nordijska hoja dejansko zelo dobro vplivala na moje zdravstveno počutje. Z nordijsko hojo sedaj sama in v Koronarnem klubu redno nadaljujem in sem Polonci zelo hvaležna, da je prišla na to idejo, da je v Koronarnem klubu predstavila, kaj nordijska hoja sploh je in mi s tem omogočila, da le-to z njeno pomočjo tudi osebno spoznam in preizkusim. Polonca hvala za tvoj pogum in trud, ki si ga imela z menoj! Želim ti, da svoj program čim boljše uresničuješ«.

Ljubljana, junij 2007

Rafaela Kotnik Rus

6.2 »PO NORDIJSKO – NA ILI« (HRIBOVŠEK, J., 2007)

Smo po nordijsko hodili,
se korakov učili,
da bili bi bolj čili.
Pa tud´z namenom,
da s Polonco diplomo bi dobili!
Zato smo se močno potili,
med hojo počez govorili,
in tudi več pili.
Nato smo doma počili
in se z užitkom redili.
A bomo še hodili,
če bog se nas usmili
in nam težave naše umili.
Če bodo vaditelji z nami mili,
bomo na koncu še kavo illy spili.

RESNIČNA ANEKDOTA O NORDIJSKI HOJI

V Poreču (počitnice maja 2007) smo vsak dan po nordijsko hodili. Po končani hoji sem kar z nordijskimi palicami zavil na tržnico, kjer je nek bistro z zelo okusnimi ribami in dobrim vinom. Ko me je prodajalka zagleda s palicami, mi reče: » A ma niste ništa ulovili, pa ste sada došli kod nas«, ker je mislila da imam ribiško palico v rokah. Prodajalki sem pokazal nordijske palice in ji rekel: »ma rib nisem ujel na te palice, prijatelj pa kar nekaj!«

Ljubljana, junij 2007

Jurij Hribovšek

6.3 NORDIJSKA HOJA (LUŠNIC, R., 2007)

V okviru organizirane in dodatne individualne vadbe se je nabralo skupaj 260 km. Imam občutek, da so se omenjeni kilometri nabrali brez posebnega napora. Motivacija je bila vse skozi visoka in druženje je bilo prijetno. Z vadbo sem zagotovo pridobil na moči nog. Hoja po stopnicah je zato bolj lahkotna in prehod na kolo lažji. Opažam še večjo gibljivost v kolkih ter bolj pokončno držo pri hoji. Ker se pri nordijski hoji razbremenijo boki in hrbtenica, je hoja bolj prijetne. Podaljšani korak pa daje hoji določen polet.

Dobro organizirana nordijska hoja bi bila v koronarnem klubu zelo dobrodošla. Vadba se je prijela. Smiselno bi bilo pripraviti program za manj in bolj zahtevno skupino.

Ljubljana, 4.6.2007

Rajmond Lušnic

PRILOGA 7: SLIKE

SLIKA 11: Pot okoli Ljubljane (16.3.2007– Vič – Trnovo)



»Enkrat tedensko smo imeli daljši pohod po poti okoli Ljubljane.«

SLIKA 12: Tabla Rožnik (21.3.2007 – Tivoli)



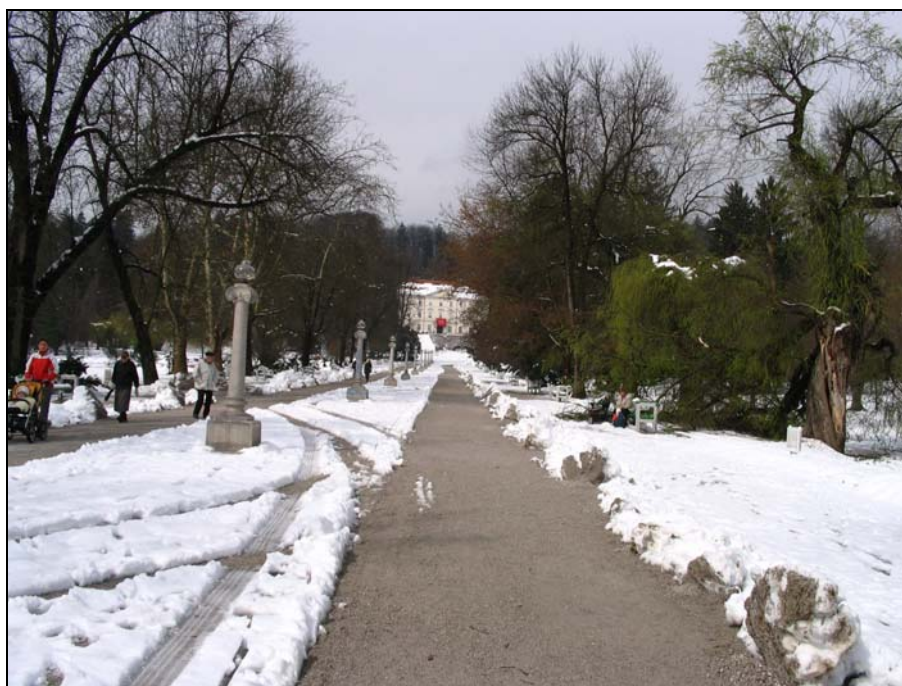
»Dvakrat tedensko smo se dobili v parku Tivoli in šli na Rožnik.«

SLIKA 13: Uvodne besede (23.3.2007 – Vič)



»Pred vsakim začetkom vadbe, nekaj uvodnih besed naše medicinske sestre Brigitte.«

SLIKA 14: Tivoli (21.3.2007– Jakopičevo sprehajališče)



»Ni bilo ovir. Hodili smo v snegu in po lepih zasnježnih poteh.«

SLIKA 15: Tivoli (21.3.2007– Jakopičevo sprehajališče)



»Med pohodom«

SLIKA 16 – Raztezne vaje (23.3.2007 – Trnovo)



»Na koncu poti smo naredili »stretching«, raztegnili smo roke.«

SLIKA 17: Raztezne vaje (23.3.2007 – Trnovo)



»Naredili smo tudi nekaj razteznih vaj za noge!«

SLIKA 18: Pot okoli Ljubljane (30.3.2007 – Vič – Trnovo)



»Tudi ob slabem vremenu«

SLIKA 19: Pot okoli Ljubljane (30.3.2007 – Vič – Trnovo)



»Nekateri pogumno s palicami!«

SLIKA 20: Pot okoli Ljubljane (6.4.2007 – Rudnik – Trnovo)



»Ob lepem vremenu, nas je bilo veliko!«

SLIKA 21: Pot okoli Ljubljane (27.4.2007, Koseze Vič)



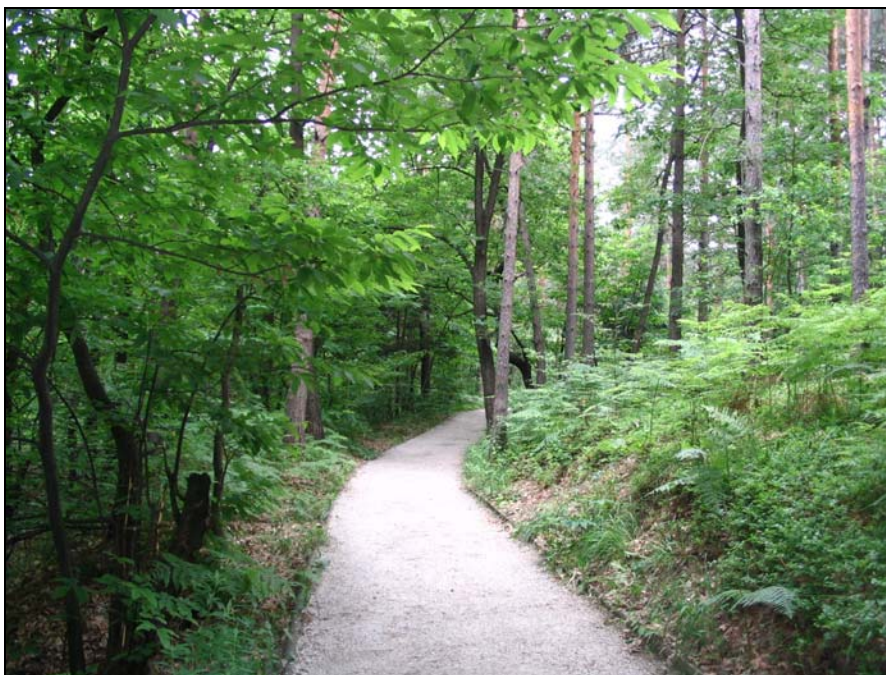
»Nekateri s palicami, drugi brez.«

SLIKA 22: Preko polja (18.5.2007 – Nove Jarše)



»Med vrtničarji za Bežigradom.«

SLIKA 23: Pot na Golovec (1.6.2007 – Golovec)



»Čudovita pot in svež zrak!«

SLIKA 24: Pot na Golovec (1.6.2007 – Golovec)



»Proti vrhu Golovca.«

SLIKA 25: Pot na Golovec (1.6.2007 – Golovec)



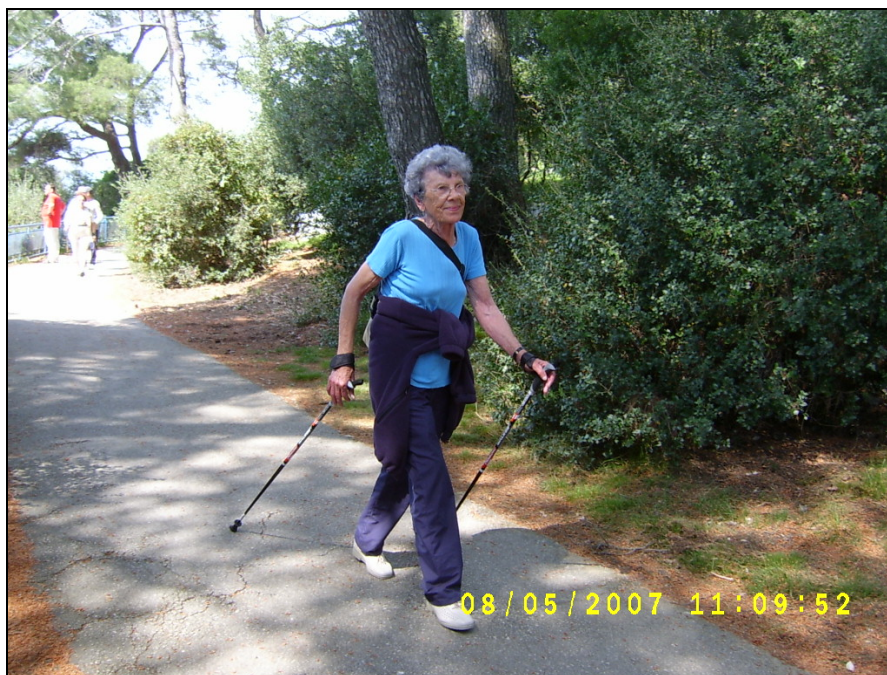
»Kratek predah in izvedba dihalnih vaj.«

SLIKA 26: Pot na Golovec (1.6.2007 – Golovec)



»In še ena skupinska!«

SLIKA 27: Nordijska hoja (8.5.2007 – Poreč)



»Tehnika nordijske hoje!«

SLIKA 28: Vlakec (8.5.2007 – Poreč)



»Demonstracija vaje za odpravljanje napak dela rok, imenovana VLAKEC.«

SLIKA 29: Med Oljkami (8.5.2007 – Poreč)



»Hoja med oljkami.«

SLIKA 30: Izlet (8.5.2007 – Poreč)



»S palicami na izlet.«

11. LITERATURA

Anttila, J., Holopainen, I., Jokinen, K. (1999). Polewalking and the effects of regular 12-week polewalking exercise on neck and shoulder symptoms, the mobility of the cervical and thoracic spine and aerobic capacity (research report). Helsinki, College for health care professionals.

Ažman, D (2006). Nordijska hoja – nova kultura hoje. V Zbornik prispevkov / IV. Kongres Fitnes zveze Slovenije. Ljubljana: Fitnes zveza Slovenije.

Ažman, D. & Švent, A. (2006). Nordijska hoja – vsak korak šteje. VIP.- ISSN – zgibanka.

Ažman, D. (2001). Razlike v telesni pripravljenosti in kognitivni učinkovitosti med starejšimi vozniki z vidika povzročanja prometnih nesreč : doktorska disertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Ažman, D. (2004) Pregled znanstvenih raziskav o nordijski hoji. V Zbornik 5. slovenskega kongresa športne rekreacije. Ljubljana: Športna unija Slovenije.

Ažman, D. (2006). Nordijska hoja – »eppur si muove« (in vendar se premika). Ljubljana: Revija Šport.

Ažman, D. (2006). Nordijska hoja kot perspektivna športna (gibalna) aktivnost »wellness« programov. V Zbornik predavanj 2.wellness & SPA kongresa. Ljubljana: ZTI – Zavod za tehnično izobraževanje.

Ažman, D. (2006). Se premika! (Kolesje nordijske hoje v Sloveniji, ki se vrti četrto leto). V Zbornik 6. slovenskega kongresa športne rekreacije. Ljubljana: Sokolska zveza Slovenije: Olimpijski komite Slovenije, str. 66-70.

Berčič, H. (2005). Gibalna športna aktivnost kot sestavina kakovosti življenja. V Gibanje za zdravje odraslih, stanje, problemi, podporni okolja. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja.

Berčič, H. in Sila, B. (2007). Ukvarjanje prebivalstva Slovenije s posameznimi športnimi zvrstmi – 2006. V Šport. 55. 17-26. Ljubljana: Fakulteta za šport

Berčič, H., Sila, B., Tušak, M., Semolič, A. (2006). Šport v obdobju zrelosti. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Bird, W. in Reynolds, V. (2003). Hoja za zdravje (popoln vodnik za dobro počutje in telesno pripravljenost). Ljubljana: Učila International.

Bos, K. (2006). Hoja in lahkoten tek. Ljubljana: Mladinska knjiga Založba.

Burnie, D. (1999). Leksikon človeškega telesa. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Butts, N.K., Knox, K.M. in Foley, T.S. (1995). Energy cost of walking on a dual-action treadmill in men in women. *Med Sci Sport Exerc*, 27(1), 121-125.

Cahalin, L.P., Mathier, M.A., Semigran, M.J., Dec, G.W. in DiSalvo, T.G., (1996). The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. Pridobljeno 14.1.2007 iz <http://www.chestjournal.org/cgi/content/abstract/110/2/325>.

Carter, R., Holiday, D., Stocks, J., Grothues, C. & Tjep, B. (2003). 6-Minute Walk Work for Assessment of Functional Capacity in Patients With COPD. Pridobljeno 14.1.2007 iz <http://www.chestjournal.org/cgi/content/full/123/5/1408>.

Church, T.S., Earnest, C.P. in Morss, G. M. (2002). Field testing of physiological responses associated with Nordic Walking. *Res Quart Exerc Sports*, 73(3), 296-300.

Collins, E.G., Langbein, W.E., Orebaugh, C., Bammert, C., Hanson, K., Reda, D., Edwards L.C. in Littooy, F.N. (2003). PoleStriding exercise and vitamin E for management of peripheral vascular disease. *Med Sci Sports Exerc*, 35(3), 384-93.

Crapo, R.O. et al. (2002). Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. Pridobljeno 14.1.2007 iz <http://ajrccm.atsjournals.org/cgi/content/full/166/1/111>.

Črv, K., (2007). Pot k dobremu počutju. Pomen telesne aktivnosti pri psihiatričnem bolniku. Pridobljeno 7.7.2007 iz www.pb-begunje.si/Osnova/file.php?id=531&db=prPONKE.

Dervišević, E., Videmšek, M., Karpljuk, D., Rožman, F., Novak, M. in Suhadolnik, G. Z gibanjem nad odvečne kilograme. Pridobljeno 10.11.2007 iz http://med.over.net/za_bolnike/zdravo_zivljenje/clanki/nasveti/z_gibanjem_nad_kilograme.php.

Dolar, K. (1998). Leksikon Cankarjeve Založbe. Ljubljana: Cankarjeva založba.

Downer, D. (2006). Nordic walking step by step. America: Nordic walking publications.

Enright, P.L. (2003). The six minute walk test. Pridobljeno 14.1.2007 iz <http://www.rcjournal.com/contents/08.03/08.03.0783.pdf>.

Enright, P.L., Sherill, D.L. (1998). Reference equations for the 6-minute walk in healthy adults. V *Am J Respir Crit Care Med*. 158 (5 pt 1):1384-1387.

European Heart Journal. The 6 minute walk. A simple test with clinical application. Pridobljeno 8.11.2007 iz <http://eurheartj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/21/7/507.pdf>.

Foley, T.S. (1994). The effect of the cross walk's resistive arm poles on the metabolic costs of treadmill walking (thesis). La Grosse: University of Wisconsin.

Fras, Z. & Leskošek, B. (2007). Razširjenost dejavnikov tveganja ter srčno žilna ogroženost odrasle slovenske populacije – vzpostavitev in izvajanje dejavnosti registra oseb, ki jih ogrožajo kardiovaskularne bolezni. V zbornik prispevkov slovenskega foruma za preventivo bolezni srca in žilja 2007. Ljubljana: Združenje kardiologov Slovenije.

Fras, Z. (2002). Telesna aktivnost-varovalni dejavnik za zdravje srca in ožilja. V telesna aktivnost. Koronarna bolezen in psihične motnje. Dodatek k zborniku izbranih gradiv. Ljubljana: ZKDKS.

Fras, Z. (2007). Strategija Vlade Republike Slovenije na področju telesne (gibalne) dejavnosti za krepitev zdravja od 2007 do 2012. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.

Gašperac, I. (2003). Srčno popuščanje – klinična slika in diagnostika. V zbornik predavanj strokovnega srečanja zdravnikov. Murska sobota: 2003.

Gillette, N. & Gillis, J. (2005). Walk This Way. Nordic Walking gains a foothold in the American fitness arena. V *American Fitness*. USA: American fitness.

Govc Eržen, J. (2007). Telesna dejavnost za zdravje. Predstavitev.

Govc Eržen, J. (2007). Telesna dejavnost za zdravje. Pridobljeno 11.9.2007 iz med.over.net/javne_datoteke/novice/datoteke/11625-Telesna-dejavnost_2007.ppt - 669 KB.

Govc Eržen, J. Vzroki prekomerne telesne teže in debelosti. Pridobljeno 10.11.2007 iz <http://www.zzv-ce.si/unlimitpages.asp?id=114>.

Gros, N. (1995). Normalna hoja in osnove za ocenjevanje patološke hoje. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo.

Gužič Salobir, B. (2005). Rehabilitacija bolnikov s koronarno boleznijo. V Usposabljanje vaditeljev telesne vadbe v Koronarnih društvih in klubih v letih 2000-2005 (str. 19-21). Ljubljana: ZKDKS.

Gužič Salobir, B. in Lavrenčič, A. (2005). Zdravila za bolnike s koronarno boleznijo. V Usposabljanje vaditeljev telesne vadbe v Koronarnih društvih in klubih v letih 2000-2005 (str. 29-34). Ljubljana: ZKDKS.

Health Enhancing Physical Activity HEPA Recommendations of the Swiss Federal Office of Sports, the Swiss Federal Office of Public Health and the Network HEPA Switzerland. Pridobljeno 3.10.2007 iz [http:// www.hepa. ch/gf/gf baspo /HEPA_recommen dations_e.pdf](http://www.hepa.ch/gf/gf_baspo/HEPA_recommendations_e.pdf).

Hendrickson, A.E. (1993). The physiological response to walking with and without Power Poles on treadmill (thesis). La Grosse: University of Wisconsin.

Hrovatin, B. (2007). Kaj je krvni tlak? Pridobljeno 17.7.2007 iz [http:// med. over.net/ za_bolnike/bolezni_clanki/krvni_tlak_clanek_1.htm](http://med.over.net/za_bolnike/bolezni_clanki/krvni_tlak_clanek_1.htm).

Jakovljevič, M., Rugelj, D., Hlebš, S., Kacin, A., Sevšek, F., Dremelj, K., idr. (2006). Skupina testov za ocenjevanje telesne pripravljenosti starostnikov. Univerza v Ljubljani: Visoka šola za zdravstvo.

Karvonen, Mörsky, Tolppala in Varis (2001). The effects of stick walking exercise on neck and shoulder pain in office workers (research report). Finland: Mikkeli Polytechnic School.

Keber, I. (2005). Ambulantna rehabilitacija koronarnih bolnikov po srčnem infarktu. V Usposabljanje vaditeljev telesne vadbe v Koronarnih društvih in klubih v letih 2000-2005 (str. 35-37). Ljubljana: ZKDKS.

Keber, I. (2005). Ateroskleroza in prehrana. V Usposabljanje vaditeljev telesne vadbe v Koronarnih društvih in klubih v letih 2000-2005 (str. 23-27). Ljubljana: ZKDKS.

Keber, I. (2005). Telesna dejavnost pri sekundarni preventivi in rehabilitaciji koronarnih bolnikov. V Gibanje za zdravje odraslih, stanje, problemi, podpora okolja. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja.

Keber, I. (2007). Rehabilitacija srčnih in žilnih bolnikov – posodobitev 2007. V Slovenski forum za preventivo bolezni srca in ožilja: zbornik prispevkov. Ljubljana: Littera Picta.

Keber, I. (2007). Srčno popuščanje. V v skrbi za vaše zdravje. Novo mesto: Kočevski tisk.

Kocijančič, A., Mravlje, F., in Štajer, D. (2005). Ishemična srčna bolezen . V Interna medicina (str.186- 218). Ljubljana: Littera picta.

Kristan, S.(1974). Hodi. Ljubljana: Tiskarna Ljubljana.

Lasan, M. (1987). Antropometrija: priročnik za študente Fakultete za telesno kulturo in trenerje. Ljubljana: Fakulteta za telesno kulturo.

Lasan, M. (1994). Fiziologija športa: vaje 1. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Laukkanen, R. (1998). Heart rate during walking at regular and fast speed with and without Exel Walker poles. Manuscript submitted for publication.

Lavrenčič, A. in Gužič Salobir, B. (2005). Zdravila za bolnike s koronarno boleznijo. V Usposabljanje vaditeljev telesne vadbe v Koronarnih društvih in klubih v letih 2000-2005 (str. 29-34). Ljubljana:ZKDKS.

McBurnie,M.A. & Bittner, V. (2003). The 6-min Walk Test: A Quick Measure of Functional Status in Elderly Adults. Pridobljeno 14.1.2007 iz <http://www.chestjournal.org/cgi/reprint/123/2/387.pdf>.

Ministrstvo za Zdravje Pridobljeno 15.7.2007 iz http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/aktualno/aktualno_2007_dokumenti/STRATEGIJA_gibanja.doc#_Toc149374350.

Opasich, C., De Feo, S., Pinna, G. D., Furgi, G., Pedretti, R., MD, idr. (2004). Distance Walked in the 6-Minute Test Soon After Cardic Surgery Pridobljeno 14.1.2007 iz <http://www.chestjournal.org/cgi/content/abstr act /126/6/1796>.

Parkatti, T., Wacker, P. & Andrews, N. (2002). Functional Capacity from Nordic Walking among elderly people. Seminar poster in congress Active Healthy living in Elederly, Finland: University of Jyväskylä.

Penca, J. (1991). Hoja za zdravje in moč. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

Petrovič, S., Sepohar, J., Zaletel, P., Černoš, T., Praprotnik, U., in Mrak, M., (2005).

Pot do uspeha: multimedijski fitnes priročnik. Ljubljana: Palestra.

Pinter, S. (2001). Hoja- šport naš vsakdanji. V *Za srce*, str. 26-28. Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije.

Pistotnik, B. (2003). Osnove gibanja: gibalne sposobnosti in osnovna sredstva za njihov razvoj v športni praksi. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Poles, J. (2005). Hoja s palicami. V *Fizioterapija*, str 177-180. Ljubljana: Glasilo društva fizioterapevtov Slovenije.

Poole Wilson, P.A. (2000). The 6 minute walk. A sample test with clinical application. Pridobljeno 14.1.2007 iz <http://eurheartj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/21/7/507.pdf>.

Porcari J.P., Hendrickson, T.L., Walter, P.R., Walsko, T., Walsko, L. & Walsko, G. (1997). The physiological responses to walking with and without Power Poles on treadmill exercise. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68(2),161-166.

Rodgers, C.D., Vanheest, J.L. & Schachter, C.L. (1995). Energy expenditure during submaximal walking with and without Exerstriders. *Med Sci Sports Exerc*, 27(4), 607-611.

Schwann, P. (2000). Validity and reliability of the 6-minute walk test in a cardiac rehabilitation population. Pridobljeno 14.1.2007 iz http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed&list_uids=10860197&cmd=Retrieve&indexed=google.

Sila, B. (2005). Nekatere športno rekreativne dejavnosti odraslih Slovencev, povezane s hojo. V *Šport*. 53, 31-34. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Sila, B. (2005). Športno rekreativna aktivnost odraslih prebivalcev Slovenije. V *Gibanje za zdravje odraslih, stanje, problemi podpora okolja*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja.

Sila, B. (2007). Leto 2006 in 16.študija o športnorekreativni dejavnosti Slovencev. V *Šport*. 55,3-11. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Skinner & Oja, (1994) . Definitions of physical activity, fitness and health. Pridobljeno 24.11.2007 iz http://herkules.oulu.fi/i_sbn9514272331/html/c_155.html#AEN157.

Sprod, L.K., Bentz, A.T., Carter, S.D., Schneider, C.M. (2005). The scientific evidence on Nordic Walking. Pridobljeno 11.1.07 iz http://www.nordicwalkingdevon.co.uk/Research_Paper.htm.

Stoughton, Larkin, Karavan (1992). Psychological profiles, muscular and aerobic responses before and after 12 weeks of exertriding or walking in sedentary women (thesis). La Grosse: University of Wisconsin.

Ulaga, D. (1980). Telesna vzgoja, šport, rekreacija. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Vidmar, G. Telesna teža. Pridobljeno 10.11.2007 iz http://www.radiobelvi.si/oddaja.php?id_oddaja=351&oddaja=9000.

Walter, P.R., Porcari, J.P., Brice, G., Terry, L. (1996). Acute responses to using walking poles in patients with coronary artery disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*. 16(4), 245-250.

Ware, J. E. (2000). SF-36 Health Survey Update. Pridobljeno 11.1.07 iz <http://www.sf-36.org/tools/SF36.shtml>.

Wikipedija. Prosta enciklopedija. Pridobljeno 6.7.2007 iz <http://sl.wikipedia.org/wiki/Hoja>.

World Health Organization. Cardiovascular diseases. Pridobljeno 23.11.2006 iz http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/.

Žemva, A. (2005). Krvni tlak. Pridobljeno 17.7.2007 iz http://www.fidimed.si/zdravstvene teme/clanki_strokovnjakov/21/krvni_tlak.html.

ZAKLJUČNA MISEL

» Vsota vsega je naslednje:
hodi in bodi dobre volje,
hodi in bodi zdrav.
Najboljši način, da si
podaljšamo svoje dni
je, da hodimo redno
in z namenom.«