

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA ŠPORT

# **DIPLOMSKO DELO**

LUKA ŠLOSAR

Ljubljana, 2013



UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športna vzgoja

Športna rekreacija

**VPLIV VADBE NORDIJSKE HOJE NA AEROBNO  
VZDRŽLJIVOST STAREJŠIH OSEB**

DIPLOMSKO DELO

MENTORICA

izr. prof. dr. Maja Pori

RECENZENT

dr. Janez Pustovrh

SOMENTOR

doc. dr. Tanja Kajtna

Avtor dela

LUKA ŠLOSAR

Ljubljana, 2013

## ZAHVALA

*Zahvaljujem se mentorici izr. prof. dr. Maji Pori, prof. šp. Vzgl., za strokovno pomoč in usmerjanje pri nastajanju diplomskega dela.*

*Prav tako se za čas in trud zahvaljujem somentorici doc. dr. Tanji Kajtni in recenzentu dr. Janezu Pustovrhu.*

*Največja zahvala gre staršem, vsem sorodnikom ter prijateljem za vso podporo v času študija in pri sami diplomski nalogi.*

**Ključne besede:** vadba, zdravje, starejše osebe, telesne značilnosti, aerobna vzdržljivost.

## **VPLIV VADBE NORDIJSKE HOJE NA AEROBNO VZDRŽLJIVOST STAREJŠIH OSEB**

**Luka Šlosar**

### **IZVLEČEK**

Namen raziskave je bil ugotoviti učinke vadbenega programa nordijske hoje na aerobne sposobnosti starejših oseb ter ali ista vadba lahko učinkuje tudi na psihično počutje vadečih.

Vzorec je štel 20 oseb, ki smo jih razdelili v dve skupini. Eksperimentalna skupina je zajemala deset preizkušancev, 5 moških ter 5 žensk, starih od 60 do 85 let (povprečna starost  $70,1 \pm 8,1$ ). Kontrolna skupina je bila sestavljena iz desetih preizkušancev starih med 60-74 let (povprečna starost  $68,5 \pm 4,3$ ). Podatki so bili pridobljeni s testom hoje (v našem primeru nordijska hoja) na 2km. Eksperimentalna skupina je bila izmerjena dvakrat, in sicer prvi ter zadnji dan vadbe, ki je trajala osem tednov. Vadba je potekala dvakrat na teden. Kontrolna skupina je bila enako kot prejšnja izmerjena dvakrat, le da se ta ni udeležila vadbe. Psihično počutje vadečih po 8 tedenski vadbi je bilo preverjeno z vprašalnikom o samopodobi in socialnem življenju. Vprašalnik je bil anonimen in je zajemal 28 vprašanj. Dobljeni podatki so bili obdelani s statističnim programom SPSS ter s programom Microsoft Excel. Uporabljena je bila metoda analize variance Anova za ponavljajoče vzorce.

Ugotovili smo, da je sprememba rezultatov med prvo ter drugo meritvijo eksperimentalne skupine statistično značilna, ( $p < 0,001$ ). Vadeči so pri drugi meritvi znatno izboljšali svoj čas na 2km, odstotek spremembe med obema meritvama je -7%. Ugotovili smo še, da je razlika med eksperimentalno ter kontrolno skupino v drugi meritvi statistično značilna, ( $p < 0,01$ ). Rezultat nam pove, da sta se skupini različno spreminjali. Odstotek spremembe kontrolne skupine je 2%, kar pomeni, da je bil povprečni čas druge meritve za nekoliko slabši v primerjavi s prvo. Odgovori na anonimen vprašalnik so pokazali, da je imela vadba tudi velik vpliv na samopodobo ter socialno življenje vadečih. Povprečna ocena odgovorov v prvem delu vprašalnika je 4,1, medtem ko je odstotek pritrdilnih odgovorov v drugem delu kar 91,25%.

**Key words:** exercise, health, elderly persons, physical characteristics, aerobic endurance.

## **THE IMPACT OF NORDIC WALK ON THE AEROBIC ENDURANCE OF THE ELDERLY PEOPLE**

**Luka Šlosar**

### **SUMMARY**

The goal of the research was to reach the findings of the impact the exercise programme of nordic walk has on the aerobic abilities of the elderly as well as if it can also influence the psychic condition of people who take such exercise.

The sample of the 20 persons taken was divided into two groups. The experimental group consisted of 10 tested persons, 5 men and 5 women, from 60 to 85 years of age (their average age was  $70.1 \pm 8.1$ ). The control group comprised 10 tested persons who were from 60 to 74 years old (their average age was  $68.5 \pm 4.3$ ). The data was acquired by testing a 2 km walk (in our case a nordic walk). The experimental group was measured twice, that is on the first and the last day of exercising that lasted for eight weeks. They took this exercise twice a week. The control group was measured two times in the same way as the other group, but they didn't take the same exercise. The psychic condition of the persons who took the walk was checked after eight weeks of exercise through an anonymous questionnaire about self-image and social life that included 28 questions. The gathered data was processed by means of the statistical programme SPSS and the programme Microsoft Excel. The analytic method of variance Anova for the periodic samples was used.

The conclusion was reached that the change of the of results between the first and the second measurement of the experimental group was statistically distinctive, ( $p < 0.001$ ). After the second measurement, the people exercising improved considerably their timing in the 2 km walk. The percentage of change between both measurements was of -7%. It was also established that after the second measurement the difference between the experimental and the control group was statistically distinctive, ( $p < 0.01$ ). The result shows the difference in the changes of the two groups. The change percentage of the control group was 2%, which means that the average timing of the second measurement was to some extent worse than the first. Furthermore, the answers to the anonymous questionnaire pointed out the fact that the exercise taken had a significant impact on the self-image and the social life of the people that exercised. The average assessment of the answers in the first part of the questionnaire is 4.1, whereas the percentage of the affirmative answers in the second part amounts to 91.25%

# KAZALO

1. UVOD.....	9
1.1 Tretje življenjsko obdobje: kdo so novi starostniki?.....	10
1.2 Težave ljudi v poznejših letih.....	14
1.2.1 Spremembe povezane s starostjo.....	15
1.2.2 Gibalne in funkcionalne sposobnosti v starosti.....	18
1.2.3 Zdravstvene težave.....	19
1.3 Z gibanjem v tretje življenjsko obdobje.....	20
1.3.1 Učinki redne telesne dejavnosti.....	21
1.3.2 Telesna dejavnost v starosti.....	26
1.4 Vpliv telesne dejavnosti na psihologijo starostnika.....	29
1.4.1 Psihološke koristi vadbe.....	31
1.5 Aktivni starostniki v Sloveniji.....	33
1.5.1 Hoja.....	36
1.5.1.1 Vpliv hoje na mišice in sklepe.....	37
1.5.1.2 Vpliv hoje na srčno-žilni sistem.....	38
1.5.1.3 Vpliv hoje na gibljivost.....	38
1.5.1.4 Vpliv na koordinacijo ter ravnotežje.....	38
1.5.1.5 Pravilna hoja.....	39
1.5.1.6 Raziskave v povezavi s hojo.....	39
1.6 Nordijska hoja.....	41
1.6.1 Pozitivni učinki nordijske hoje.....	41
1.6.2 Oprema.....	44
1.6.3 Tehnike nordijske hoje.....	45
1.7 Problem, cilji in hipoteze.....	46
2. METODE DE LA.....	48
2.1 Preizkušanci.....	48
2.2 Pripomočki.....	48
2.3 Postopek.....	49
2.3.1 Statistične metode.....	49
3. REZULTATI.....	50
3.1 Učinek osemtedenske vadbe na aerobne sposobnosti preizkušancev.....	50

3.2 Učinek osemtedenske vadbe na psihično počutje preizkušancev.....	51
4. RAZPRAVA.....	54
5. SKLEP.....	58
6. VIRI.....	60
7. PRILOGE.....	64



## 1. UVOD

Redno telesno dejavnost uvrščamo med pomembne sestavine zdravega življenjskega sloga starejših ljudi. Odsotnost ali pomanjkanje te lahko vodi k številnim degenerativnim obolenjem, slabitvi osnovnih življenjskih funkcij in k prezgodnjemu staranju. Prebivalstvo Evrope, kot tudi Slovenije, se stara. Različni strokovnjaki se vse pogosteje sprašujejo, ali je mogoče tudi v poznejših letih, oziroma v tretjem življenjskem obdobju, živeti polno, zadovoljno in kakovostno. Na zgornje vprašanje odgovarjamo pritrdilno ter lahko dodamo, da je prav s telesnimi dejavnostmi mogoče kakovostno živeti v pozno starost. Starejši se pogosto počutijo osamljeni ter se tako še bolj izolirajo. Zaradi tega jih je potrebno spodbujati, da ostanejo dejavni na različnih področjih, ki niso samo povezani z zaposlenostjo ali družinskim življenjem, ampak tudi z vključevanjem v različne družbene dejavnosti. V telesni dejavnosti lahko starejši najdejo veliko drobnih in nepozabnih užitkov, ki jih napolnijo s prijetnimi čustvi in energijo, ki jim bo omogočila lažje premagovanje vsakdanjih obveznosti (Sila, 2008). Znatno naraščanje števila starejšega prebivalstva je vsekakor povezano z izboljšanjem kakovosti življenja v današnjem času. Opažamo, da starostniki dosegajo vse višje kronološke starosti. Kakovost preživljanja starosti se tako izboljšuje. Vedno več starostnikov si želi v času upokojitve smotrnejše izkoristiti prosti čas. Tako se radi ohranjajo dejavni, tako fizično kot intelektualno. Marsikdo si želi v svojem tretjem življenjskem obdobju nadaljevati delo, se morda še dodatno izpopolnjevati ali pa se začeti ukvarjati s popolnoma novimi dejavnostmi in hobiji. Namen tega je ohranjati vitalnost. Morda kdo končno uresniči do sedaj neizpolnjene želje in sanje. Večina starostnikov želi živeti življenje z novimi izzivi, ki mu jih ta lahko nudi.

"Z druge strani pa z upokojitvijo, ki je navadno v zadnjem obdobju srednjih let življenja, veliko ljudi postane zelo pasivnih in zožijo krog svojih dejavnosti." (Ramovš, 2003, str. 28). Ramovš (2003) nas poziva k dejstvu, da je po drugi strani veliko starostnikov, ki upokožitev ter tako tudi tretje življenjsko obdobje dojema kot konec nečesa. Postanejo manj dejavni, fizično ter umsko neaktivni, kar sčasoma pripelje do nezadovoljstva s samim seboj ter splošnega slabega počutja. Slaba predstava lastne osebe lahko vodi starostnika do raznih obolenj in bolezni ter številnih okvar, ki mu še bolj zagrenijo vsakdanje življenje. Ti posamezniki se v svojem tretjem življenjskem obdobju, od svojih aktivnih vrstnikov, počutijo starejše ter tako tudi izgledajo. Naša raziskava je namenjena tovrstni populaciji, saj je dokazano, da mnogi procesi staranja pri redno telesno dejavnih potekajo počasneje kot pri

nedejavnih. Iz številnih virov lahko ugotovimo, da je govora o več vrstah staranja in starosti, ki se razlikujejo predvsem od posameznika in njegovega sloga življenja. Koristi redne telesne dejavnosti se lahko kažejo v boljšem telesnem in duševnem zdravju. Za izvajanje športne rekreacijske dejavnosti morajo biti izpolnjeni določeni pogoji in dane ustrezne možnosti. V Sloveniji imamo na pretek športnih društev, ki izvajajo različne vadbe za starejše. Najbolj priljubljene ter učinkovite so skupinske vadbe, kjer je najbolj pomembno, da vodja vadbe pozna vadeče in jim zna ponuditi takšne dejavnosti, ki bodo primerne in prilagojene posamezniku oziroma dani populaciji. Vsaka telesna dejavnost, ki ima pozitivne učinke na zdravje, naj bi po priporočilih svetovnih zdravstvenih organizacij vsebovala vadbo aerobnih sposobnosti, moči in gibljivosti.

Samo s kompleksnim pristopom ter z naporom, da se postopno menjajo številni dejavniki, ki so danes determinanta še vedno neprimerne odnosa do starejših ljudi ter do njihovega položaja in vrednotenja v različnih družbenih ureditvah, lahko spremenimo tudi vsebino njihovega življenja z večjim vključevanjem v športnorekreativnih dejavnosti, vendar ne le kot sredstvo podaljševanja življenja zaradi zaviranja procesov staranja, pač pa predvsem kot bogatitev življenja (Doupona, 2007).

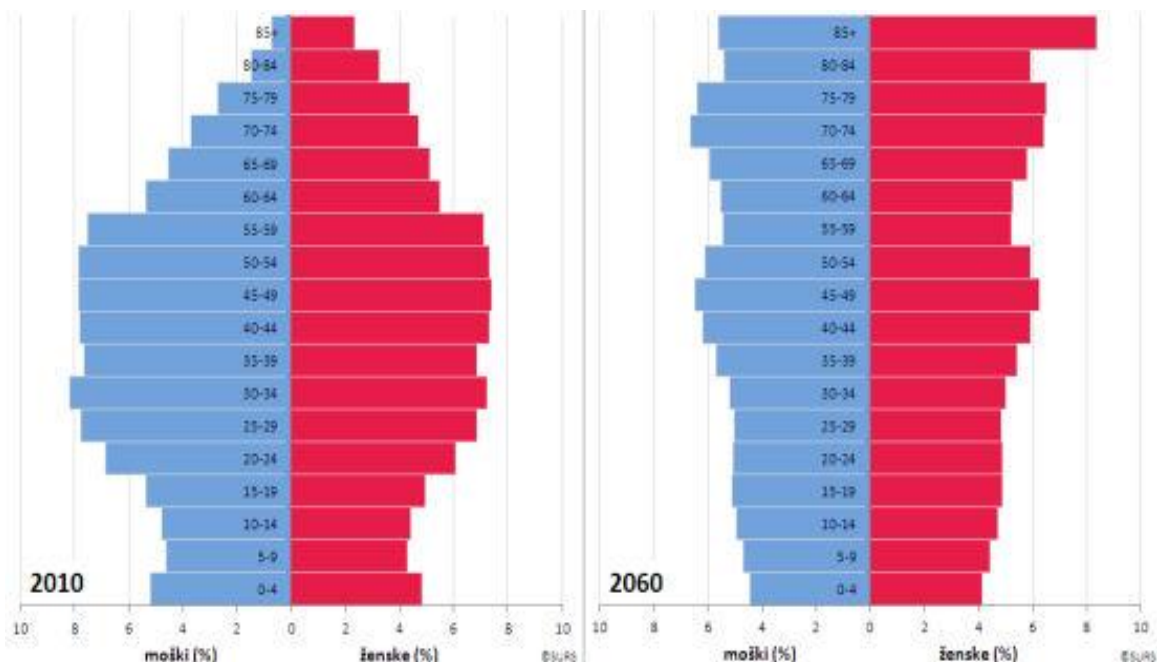
### 1.1 Tretje življenjsko obdobje: kdo so novi starostniki?

Opažanja vsakdanjega življenja kažejo, da se življenjska doba podaljšuje, kar potrjujejo tudi statistični podatki. V ZDA, kot zgledu razvite države, je bila povprečna življenjska doba leta 1900 48,3 leta za moške in 46,3 leta za ženske. Leta 2000 je bila povprečna starost 74,2 leta za moške in 79,9 leta za ženske. Trend kaže, da se bo življenjska doba z novimi odkritji v medicini in prehrani v razvitih državah še podaljševala. Posledica tovrstnega trenda bo ta, da bo verjetno polovica prebivalcev upokojencev, čeprav se bo poklicno življenje podaljšalo (Ličen, 2006).

Združeni narodi so izdali zelo zanimiv podatek, ki nam prikazuje, kako se bodo spreminjale populacijske skupine v letih od 1950 do 2025. Ugotovljeno je bilo, da se bo odstotek otrok do 4. leta starosti znižal (od 13,44% na 8,43%). Hkrati pa se bo število 60 in več let starih ljudi močno povečalo (od 8,48% v letu 1950 na 13,68% v letu 2025) (Accetto, 1987).

Zmanjšano število rojstev ter daljše pričakovano trajanje življenja sta pokazatelj, da se prebivalstvo celotne Evropske unije (EU) stara, kar pomeni, da imamo vse večji delež starejšega prebivalstva. Naveden podatek, seveda velja tudi za Slovenijo, kjer se je za več kot 10 let podaljšalo pričakovano trajanje življenja v zadnjih 50 letih. "Danes starejši od 64 let predstavljajo šestino vsega prebivalstva Slovenije, ta delež pa se bo v prihodnjih petih desetletjih povečal na tretjino" (Razpotnik, 2012).

"Število prebivalcev, starejših od 65 let, se bo mesečno povečalo za milijon in bo leta 2025 že 800 milijonov ljudi (danes jih je polovica manj)" (Mišigoj in sod., 2003, str. 86).



Slika 1. Starostna in spolna sestava prebivalstva Slovenije, 2010 in 2060 (Razpotnik, 2012).

Iz statističnega urada Republike Slovenije je lahko razbrati, da se bo indeks staranja, ki je razmerje med 65. letnim starostnikom ali več in otroki, mlajšimi od 15 let, v Sloveniji povečeval. "Eurostatove projekcije prebivalstva EUROPOP 2010 predvidevajo, da bo v Sloveniji že leta 2035 kar dvakrat toliko starejših kot otrok". EU pa naj bi dosegla takšno razmerje med starejšo in otroško populacijo nekoliko kasneje, predvidoma okoli leta 2050 (Razpotnik, 2012).

Še leta 2000 je bilo v EU aktivnih starostnikov starih med 50-64 let ena petina. Po Eurostatovih statističnih podatkih leta 2010 je število naraslo na četrtno vseh aktivnih prebivalcev. V primerjavi z EU so ti deleži za Slovenijo nekoliko nižji. Leta 2000 je bilo med vsemi aktivnimi prebivalci, starimi 15-64 let, 14,7 % prebivalcev starih vsaj 50 let. Leta 2010 pa je delež 50-64 let starih znašal 21,9 % (Razpotnik, 2012).

Podatek, ki je za našo raziskavo ter za vse tiste osebe, ki poučujejo ter se ukvarjajo s starejšimi osebami, najbolj pomemben, je sprememba ciljev, potreb, navad predvsem pa gre za popolnoma nov stil življenja ljudi v tretjem življenjskem obdobju.

V zadnjih desetletji opazamo, da je celotna starejša generacija bolj zdrava, vitalna in ambiciozna, kratka, da se je pomladila. Še pred nekaj desetletjih je bila povprečna starost v starostnih domovih kakih 70 let, zdaj pa je 80 (Pečjak, 2007).

Šestdeseta leta se zdaj kažejo kot vitalno obdobje. Po pomoč se začnejo starejši obračati šele po sedemdesetem letu ali še pozneje (Ličen, 2006).

Na harvardski šoli za medicino so nedavno preučili navade stoletnikov in ugotovili naslednje:

- Večina se prehranjuje modro in skromno
- Večina je večji del svojega življenja živelo v drugem ali tretjem nadstropju, tako da so se morali gibati in niso postali šibki
- Večina nikoli ni kadila in so le zmerno uživali alkohol
- 25 odstotkov jih nikoli ni imelo nobenih psihičnih težav
- Okoli 15 odstotkov jih še vedno živi samostojno, 35 odstotkov pa s prijatelji ali družino
- Pretežno imajo miren, optimističen in pozitiven odnos do življenja (Ambrose idr., 2008)

Vedno več starejših se aktivno ukvarja s športom. Kot je napisal Viktor (2007) v praktičnem vodniku za upokojence, se v ZDUS s kegljanjem, balinanjem, ribištvom, šahom in streljanjem z zračno puško ukvarja preko 10.000 članov. Vsako leto je organiziranih več regijskih tekmovanj v treh do osmih športnih panogah, ki so hkrati selekcije za državna tekmovanja. Več kot 135.000 članov se ukvarja z rekreativno dejavnostjo, predvsem s pohodništvom, kolesarjenjem, planinarjenjem, plavanjem telovadbo in smučanjem.

Vedno več posameznikov tretjega življenjskega obdobja si želi biti in izgledati lepše. Kot je dr. Richard Erlichman, član Ameriškega združenja za estetsko plastično kirurgijo povedal, da se je, kot statistike kažejo, število kozmetične kirurgije bolnikov nad 65 let povečalo za več kot 352 odstotkov v zadnjih petih letih. "Dejstvo je, da prav ta skupina je najbolj rastoča po starostni kategoriji," je dejal dr. Erlichman (More Elderly Seeking Cosmetic Surgery, 2012).

Tudi The New York Times je objavil članek avtorice Ellin (2011), kjer je napisala, da je bilo po podatkih Ameriškega združenja za estetsko plastično kirurgijo v letu 2010 84685 kirurških posegov med bolniki starimi 65 let in več. Med njimi je 26635 obraznih liftingov; 24783 kozmetičnih operacij očesnih vek; 5874 liposukcij; 5874 pomanjšanja dojk; 3875 dvig čela; 3339 žensk je popravilo viseče dojke in 2414 povečala dojke. Razen za kratko časovno obdobje, ki je povezano z recesijo, te številke že dolgo let naraščajo.

Iz podatkov je razvidno, da se stil življenja oseb tretjega življenjskega obdobja spreminja. Postajajo vedno bolj aktivni. Spreminjajo se njihove vrednote in vedenja. Ne bomo se več čudili, če se bo vedno več šestdesetletnikov odločilo za windsurfanje, namesto kakšne druge manj zahtevne dejavnosti. Na vse te spremembe pa moramo biti posebej pripravljeni, z vedno pestrejšo ponudbo aktivnosti in dejavnosti, ki bodo zadovoljile njihove potrebe, ki se precej razlikujejo od prejšnjih.

Ramovš (2003) meni, da so za kakovostno staranje današnje srednje generacije, ki bo v prihodnjih letih postala tretja generacija, pomembni trije pogoji:

1. Posameznik se mora na starostno obdobje pripraviti.
2. Naloga civilne družbe je pripraviti sodobne postmoderne socialne mreže za zadovoljevanje vseh človeških potreb na starost.
3. Država mora s primernimi ukrepi zagotoviti pogoje za pripravo posameznikov na kakovostno staranje in za ustvarjanje civilnih mrež za stare ljudi ter za sožitje generacij, sama pa zagotavljati pravico do osnovne materialne varnosti za vsakega starega človeka.

Ramovš (2003) razlaga, da je današnje kakovostno staranje ovirano s področja dveh družbenih posebnosti. Prva je sprenevedanje evropske in zlasti ameriške kulture, da se vsak človek stara in da je starost enako vredno obdobje življenja kakor mladost in srednja leta. Druga pa je rastoče številčno neravnovesje med generacijami. Opažamo lahko, da je že v današnjem času delež starega prebivalstva zelo velik in da se bo v prihodnjih letih ter

desetletjih še skoraj podvojil. Kakor pravi Ramovš, sta obe oviri obvladljivi, vendar ne brez velikega zavestnega napora in novih ustvarjalnih rešitev na področju miselnosti ljudi, družbene organiziranosti in na materialnem področju.

## 1.2 Težave ljudi v poznejših letih

"Le 30 odstotkov tega čemur pravimo "staranje", je neizbežno. Vse drugo je odvisno od vas" (Ambrose idr., 2008, str. 78).

Še vedno je v kakšnih zapisih mogoče prebrati, da je starost bolezen, kar pa seveda ni res. Starost celic, tkiv, organov in človekovega organizma kot celote je le ena izmed postaj v človekovem življenju na poti od rojstva pa do smrti. Staranje poteka ves čas našega življenja, začne se že ob rojstvu, le da so pri mladem organizmu anabolni procesi (proces novogradnje in rasti) bolj v ospredju kakor katabolni (proces staranja in propadanja). Ob koncu pubertete se novogradnja in razgradnja uravnovežita in sta potlej v dinamičnem ravnotežju vse zrelostno (fertilno) obdobje, zatem pa stopita v ospredje staranje in propadanje tkiv. Sklepamo lahko torej, da starost ni bolezen, vendar le, da vsaka dodatna bolezen procese katabolizma (propadanja in staranja) pospeši. Kadar katabolni procesi začnejo prevladovati nad anabolnimi, se zmanjša funkcija posameznih tkiv in organov. Posledica prevlade katabolnih procesov pa je zmanjšana zmogljivost kakor tudi sposobnost prilagajanja na notranje in zunanje dražljaje. Do manjše zmogljivosti in manjše prilagodljivosti vodi zanesljivo tudi bolezen, kar je bržčas razlog, da so starost v minulih stoletjih enačili z boleznijo (Accetto, 1987).

V primerjavi s par desetletji nazaj, ko so starost vsi starostniki ter tudi mlajše osebe doživljali na bolj ali manj enoten način, se je v vseh razvitih sodobnih družbah ter tako tudi v Sloveniji pojavila diferenciacija načinov staranja oz. življenjskih slogov v starosti. Včasih so starost enačili oziroma je pomenila grdoto, brezzobost, senilnost, aseksualnost, inkontinentnost, nemoč, obnemoglost, zapečkarstvo, socialno izoliranost. Današnja družba jo sprejema kot edinstveno obdobje človeškega razvoja, ki s spremenjenimi podobami in z dejavnostmi vedno bolj spreminja vrednote naše kulture.

### 1.2.1 Spremembe povezane s starostjo:

- *Slabši vid*

Med prvimi znaki staranja je razdalja, pri kateri moramo držati časopis, da ga lahko beremo. Če ga moramo držati v iztegnjeni roki in se nam oči hitro utrudijo, govorimo o presbiopiji. Leče v očeh so manj prožne in ne morejo tako hitro preklopiti z oddaljenega na bližnje gledanje. V starosti je tudi več možnosti za pojav zelene mreže – naraščanje pritiska v prednjem delu oči, ki lahko povzroči patološke spremembe na očesnem ozadju, slepe pege ali izgubo perifernega vida. Pojavi se še lahko siva mreža, zaradi katere postane leča motna, vid pa se zelo poslabša.

- *Naglušnost*

Sluh začne pešati že v tretjem desetletju življenja. Najprej se izgubijo visoki toni. Nekako pri 65 letih začnejo uhajati nizki toni, šele potem pa slabši sluh postane moteč. Vsi ljudje ne postanejo naglušni. Okoli tretjina starejših od 65 let pa ima resne težave s sluhom. Spremembe v notranjem ušesu lahko vplivajo tudi na občutek za ravnotežje.

- *Tanjšanje kože*

S starostjo se začne koža dobesedno tanjšati. Sčasoma se izgubi podkožna maščobna plast, hkrati pa tudi beljakovinski kolagen in elastin ter naravna kožna olja. Do velikih sprememb v organizmu pride ob staranju v zvezi z beljakovinami. V sedmem človekovem desetletju se količina beljakovin zmanjša za približno 3 do 4% glede na količino v tretjem desetletju (Accetto, 1987). Koža postaja tanjša in prozornejša, tako da se skozi vidijo žilice. Opazni so tudi predeli s koncentracijo barvila, starostne pege, ki pa niso nevarne. Nevarno je sonce, ki slabo vpliva na gladkost kože in v splošnem na stanje kože, tudi če ne povzroči kožnega raka.

- *Otip*

S staranjem se izgubi oster tip kot v mladosti. Slabšanje lahko povzročajo pomanjkanja v prehrani, težave v krvnem obtoku in normalni učinki staranja na živčni sistem.

- *Okus*

V starosti se lahko pojavijo težave z okušanjem, lahko pa tudi ne. Število čutnic se zmanjša, živčni končiči v nosu pa lahko postanejo manj občutljivi. Okušanje je povezano z vohom, saj možgani oba signala združeno interpretirajo kot okus. Če je kateri od obeh čutov oslavljen, se lahko poslabša apetit in tako preprečuje zaužitje potrebnih hranil.

- *Zamašitev*

S starostjo se lahko srčne zaklopke, stene srca in arterije odebelijo in otrdijo, utrip srca se nekoliko upočasni, srce pa nekoliko poveča. "Med 30. in 80. letom starosti se pri moškem poveča letno za 1kg, pri ženskah pa za 1,5kg" (Accetto, 1987, str. 22). Najpogostejša je nevarnost, da se maščobne obloge naberejo v notranjosti koronarnih arterij. Obloge sčasoma otrdijo in zožijo arterije, tako da srce težje črpa kri. Zaradi tega stanja, imenujemo ga ateroskleroza, lahko srce dobi premalo krvi in pojavi se lahko angina pectoris z značilnimi bolečinami v prsnem košu. Koščki obloge se lahko odlučijo in zamašijo arterijo ter s tem povzročijo srčni napad ali kap. Na to stanje slabo vplivajo visoke koncentracije holesterola, visok krvni tlak ter kajenje. S porastom vrednosti holesterola in trigliceridov v krvi vse do 70. leta se množi tudi celotna maščoba v telesu kot sestavni del telesne teže, saj se ta poveča od 20. do 70. leta starosti za kar 35% (Accetto, 1987).

- *Manj zraka*

Stene pljuč in prepona postanejo manj prožne, zaradi tega se pojavljajo težave za zajetje zraka. Sapnični in bronhialni epitelij, ki ima nalogo zavračati prašne delce iz zgornjih dihalnih poti, s staranjem propada, nadomesti pa ga vezivo. Ta sprememba povzroči kronični bronhitis in tudi kronične bronhopnevmonične okužbe. Pljuča izgube precej prožnosti. Zaradi zmanjšanja kapilarne mreže se zmanjša difuzijska površina (Accetto, 1987).

- *Prebava*

V starosti je prebava nekoliko počasnejša. Zmanjša se število prebavnih encimov, kar pomeni, da se nekaj hranil, še posebno vitamina B12 in C, ne bo povsem absorbiralo iz hrane. Jetra bodo potrebovala več časa, da bodo presnovila zdravila in alkohol.



- *Staranje možganov*

Približno po 30. letu starosti začnejo možgani izgubljati nevrone. Pri 80. letu tehtajo okoli sedem odstotkov manj kot pri 25 letih. S staranjem možganov se upočasni obdelovanje informacij. Tudi nekatere vrste spomina opešajo.

- *Kosti*

Do tridesetega leta proizvajamo več kostne mase, kot je izgubimo. Po 40. letu pa je vsako leto izgubimo okoli en odstotek. Ženske je lahko po začetku menopavze v petih letih izgubijo do dvajset odstotkov, kar močno poveča nevarnost zlomov.

- *Reprodukcija*

Spremembe v reproduktivnih organih in funkcijah zaradi staranja so počasne in ni potrebno, da kakorkoli vplivajo na spolne užitke. Spolno aktivni starejši možje še naprej izločajo spolne hormone in semenčica v enakih količinah kot v mladosti. Lahko se pojavljajo težave s prostato, ki nabrekne in pritiska na sečevod. Pri ženskah se ob menopavzi močno zniža koncentracija hormonov, kar ima resne zdravstvene posledice. S primernimi ukrepi jih je mogoče premagati.

- *Imunost*

Timus, žleza, v kateri zorijo limfociti T – poglobitna obramba telesa pred okužbo in boleznimi, se s starostjo skrči. Zaradi tega so starejši bolj dovzetni za bolezni (Ambrose idr., 2008).

Ena izmed najvidnejših sprememb v človeškem telesu ob staranju je količina tekočine v organizmu, ki se zmanjša. Med 20. in 80. letom se celična in medcelična tekočina v telesu zmanjšata za približno 17%. Predvsem je manj tekočine zunaj celic, saj je je od 20. do 80. leta starosti kar za 40% manj. Količina telesne tekočine se tako nenehno zmanjšuje od rojstva dalje do pozne starosti. Temu primerno se seveda množijo čvrste snovi. "Medtem ko ima dojenček 23% čvrstih sestavin v telesu, jih ima nad 70 let star človek 45%. Seveda se temu ustrezno zmanjšuje količina bodisi celične ali medcelične tekočine (kot je razvidno v tabeli 1)".

Tabela 1

*Sestava telesa glede na starost (Accetto, 1987)*

	Sestava telesa		
	Čvrste snovi	Medcelična tekočina	Celična tekočina
Dojenček	23%	29%	48%
Srednje star človek	40%	15%	45%
Starejši človek	45%	12%	43%

Posledice zmanjšanja celotne telesne tekočine so: zmanjšanje telesne teže, sušenje sluznice, posebno ustne votline, nastajanje motenj pri požiranju, znižanje arterijskega krvnega tlaka, sledi manjše izločanje praviloma močno zgoščenega seča, v krvi pride do povišanja količine natrija in beljakovin, tudi dušikove snovi v krvi se izrazito pomnožijo, ker jih organizem z zmanjšano količino seča ne more zadosti izločiti. "Količina dušikove snovi v krvi se v starosti poveča od 16 do 21% kreatinina v krvi pa za 4 do 7% glede na ljudi, stare do 30 let. Temu se zelo pogosto pridružijo najrazličnejše okužbe dihal, sečil in motnje v delovanju prebavil, zmanjša se izločanje prebavnih sokov in plahneti začno vsi življenjsko pomembni kemični procesi v organizmu" (Accetto, 1987, str. 53).

### 1.2.2 Gibalne in funkcionalne sposobnosti v starosti

Med temeljnimi spremembami, ki začnejo s starostjo močno plahneti, razlaga Accetto (1987), je predvsem mišična moč. Upadanje moči je tako bolj izražena pri moških kakor pri ženskah. Raziskava dr. Accetta je pokazala, da se mišična moč rok pri ženski v osmem desetletju manjša za 30%, pri moškem pa za 58%. Tudi čas ogrevanja, preden doseže bodisi moški ali ženska popolno mišično zmogljivost, se podaljša. Zmanjša se vzdražnost mišic in živčnomišičnega aparata, prav tako tudi hitrost prevajanja dražljaja v živcih. Tako na primer traja hitrost prenašanja dražljaja po podlahtničnem živcu pri človeku v tretjem desetletju 7,5 m/sek, medtem ko se pri človeku devetega desetletja upočasni na 5,2 m/sek.

V starosti so očitne spremembe na gibalih. Ugotavljamo napredujoče degeneracije in distrofije na okostju. Zato so pogoste osteoporoza, zakostenje na insercijah kit na kosteh, spondiloze, zmanjšana napetost tkiva in stanjšanje intervertebralnih diskusov. Tudi

ostehondroza, s čimer mislimo na spremembe ligamentnega aparata, intervertebralnih diskusov in intervertebralnih veziv, je v starosti pogosta.

Strojnik (2009b) razlaga, da prihaja s staranjem do zmanjševanja naših funkcionalnih in gibalnih sposobnosti. To se kaže v:

- zmanjševanju mišične moči za 1-2% letno,
- zmanjševanju eksplozivnosti za 3-4% letno,
- zmanjševanju aerobne kapacitete za 1% letno,
- zmanjševanju gostote kosti za 1% pri moških in za 2-3% letno pri ženskah po menopavzi,
- poslabšanju gibljivosti in ravnotežja,
- poslabšanju občutka za položaj delov telesa, koordinacije gibanja ipd.

Pomanjkanje telesne delavnosti lahko te procese le dodatno pospeši. Če bi cel teden ležali v postelji, bi bili za 20% prikrajšani mišične moči, gostota hrbteničnih kosti pa bi se zmanjšala za 1%.

### 1.2.3 Zdravstvene težave

Glede na podatke, ki jih navaja Šter (2005), so najpogostejše diagnoze zaradi katerih obravnavamo starostnike v ambulanti, naslednje:

- Bolezni srčno-žilnega sistema 64%
- Bolezni kostno-mišičnega sistema 26,4%
- Endokrine motnje 17,2%
- Bolezni dihal 14,5%
- Bolezni prebavil 13%
- Bolezni kože in podkožja 12%
- Psihiatrične motnje 8,3%
- Genito-urološke težave:
  - skupaj 13,5%,
  - urološke 7,5%,
  - moški spolni organi 3,9%,

- ženski spolni organi 2,1%

Najpogostejši zdravstveni problemi starostnikov so:

- Infekcije
- Nevropsihiatrični (motnje spanja, depresija, demenca, motnje ravnotežja)
- Okvare vida in sluha
- Srčno-žilna obolenja
- Genitourinarni problemi (urinska inkontinenca, bolezni prostate)
- Osteomuskularni (osteoporoza, osteoartroza)
- Dermatološki
- Geriatrični sindromi (vrtoglavica, preležanine, zaprtje, izguba mišične mase, kronična bolečina...)

### 1.3 Z gibanjem v tretje življenjsko obdobje

Svetovna zdravstvena organizacija opozarja na naslednje epidemiološke podatke:

- Pomanjkanje telesne dejavnosti naj bi bil v svetu vzrok za 1,9 milijona smrti letno, v evropski regiji za 600.000 smrti letno.
- Eno tretjino primerov raka bi bilo mogoče preprečiti, če bi vzdrževali normalno telesno težo in bi bili zmerno telesno dejavni vse življenje.
- Kombinacija neprimerne prehrane, pomanjkanja telesne dejavnosti in kajenje prispeva k 80 % bolezni srca in ožilja, ki nastopijo prezgodaj.
- Pri tistih, ki niso vsaj minimalno telesno dejavni, je verjetnost, da bodo zboleli za srčno žilnimi boleznimi, 50 % večja.
- 80 % smrti zaradi kroničnih nenalezljivih bolezni se pojavlja v državah, ki imajo nizek in srednje visok dohodek.
- Če ne bomo naredili ničesar za preprečevanje vzrokov, se bodo smrti zaradi kroničnih nenalezljivih bolezni med leti 2005 in 2015 povečale za 17 % (Radinovič, 2010)

Redna in ustrezna telesna dejavnost sta vsekakor pomemben del našega življenja. Ustrezna prehrana in izogibanje slabim navadam je seveda pomembno, vendar pa brez gibanja in redne telesne dejavnosti nikakor ne bomo prišli do zelenih rezultatov, pa naj bo to korenita sprememba življenjskega sloga ali pa zgolj izguba telesne teže.

### 1.3.1 Učinki redne telesne dejavnosti:

- *Telesna dejavnost podaljšuje življenjsko dobo*

Ljudje, ki se redno gibajo celo življenje, živijo dlje. To je razvidno iz *The Copenhagen City Heart* raziskave, ki se je začela leta 1976. V raziskavi je sodelovalo 20.000 ljudi različne starosti, od 20 do 93 let. Preiskovalci so raziskovali povezanost med dolgo življenjsko dobo ter različnimi oblikami vadbe. Prvi podatki so bili zbrani med leti 1976 do 1978, drugi od 1981 do 1983 tretji od 1991 do 1994 in četrti od 2001 do 2003. Analiza je pokazala, da se je tveganje za smrt zmanjšalo za 44% pri moških tekačih (starostno prilagojeno razmerje tveganja 0,56) in 44% za ženske tekače (starostno prilagojeno razmerje tveganja 0,56). Poleg tega so podatki pokazali, da tek podaljša življenjsko dobo za 6,2 leta pri moških in 5,6 leta pri ženskah (Regular jogging shows dramatic increase in life expectancy, 2012)

- *Telesna dejavnost spodbuja nastajanje novih možganskih celic*

Telesna dejavnost spodbuja nastajanje novih možganskih celic, nevronov, poleg tega tudi krepi povezave med temi celicami. Telesna dejavnost stimulira dele možganov, ki so povezani s spominom in učenjem. Kot je razvidno iz raziskave, ki je bila narejena na 70 letnikih, kjer so rezultati raziskave potrdili, da je redna telesna dejavnost povezana z manjšo atrofijo in WML (white matter lesion – bolezn, ki povečujejo možnost možganske kapi) (Neuroprotective lifestyles and the aging brain, 2012).

- *Telesna dejavnost izboljšuje mentalno in kognitivno funkcijo*

Telesna dejavnost izboljša kognitivne sposobnosti, procesiranje informacij in tako odloži pešanje kognitivnih funkcij in demenco. Starejši, ki so redno telesno aktivni, se na testih spomina, sprejemanja odločitev in reševanja problemov bolje odrežejo. Kot je razvidno iz raziskave na kognitivne funkcije žensk v starosti od 80-94 let v ZDA za tri dni, kjer je 2736 žensk brez demence nosilo napravo (actigraph) za merjenje, koliko so se gibale čez dan. Rezultati so pokazali, da so ženske, ki imajo najvišji znesek gibanja, zabeležile boljše rezultate v kognitivnih funkcijah in imele nižje kvote za kognitivne motnje (Activity during the day improves cognitive function, 2008).

- *Telesna dejavnost dviguje samozavest*

Tudi ljudje, ki z telesno dejavnostjo ne dosežejo izgube odvečne telesne maščobe, povečanja moči ali izboljšanja kondicije, se v svojem telesu vseeno počutijo tako dobro kot njihovi bolj atletske kolegi. To je razvidno iz raziskave, ki je beležila vpliv telesne dejavnosti na samozavest kitajskih študentov. Iz študije je bilo ugotovljeno, da so študentje, ki so sodelovali v različnih telesnih dejavnostih, zabeležili pomembno spremembo v socialnem in psihološkem stanju, vključno z medsebojnimi odnosi, občutljivostjo in anksioznostjo (Deng, 2009).

- *Telesna dejavnost znižuje preveliko telesno težo oz. odpravlja maščobne obloge in preprečuje nabiranje le-teh*

Pri vadbi porabimo morebitni višek zaužitih kalorij in kurimo maščobne zaloge, če smo jih zaužili primerno količino. Poleg tega povečujemo porabo energije in pospešujemo metabolizem.

- *Telesna dejavnost krepi mišice*

Raziskave vedno znova potrjujejo, da telesna dejavnost večja moč mišic, povečuje mišično maso in zmanjšuje maščobne obloge.

- *Telesna dejavnost skrbi za lepše telo*

Z lepim telesom bodo ljudje videti bolj tudi oblečeni. Telesna dejavnost odpravlja odvečno maščobo, čvrsti telo in krepi mišice, zato je telo videti bolj mladostno in vitalno. Pomemben je tako aerobni trening kot tudi trening z utežmi.

- *Telesna dejavnost preprečuje kardiovaskularne bolezni*

Redna telesna dejavnost povzroči, da je srce – tako kot tudi vse ostale mišice – močnejše in vzdržljivejše. Močnejše srce lahko "prepumpa" več krvi z manj napora. To je razvidno iz študije, ki je raziskovala povezanost med aerobnimi ter anaerobnimi športi na pojav kardiovaskularnih bolezni. V raziskavi je sodelovalo 2016 mladostnikov med 12. in 15. letom. Vpliv aerobne vadbe je bil preverjen z 20 min tekom, medtem ko je anaerobna vadba bila testirana s "Sergent" poskoki. Študija, ki je trajala 4 leta, je pokazala, da imajo aerobni športi znatno večji vpliv kot preventiva na pojav kardiovaskularne bolezni (Hokestra, Boreham, Murray in Twisk, 2008).

- *Telesna dejavnost znižuje holesterol*

Telesna dejavnost pozitivno vpliva na holesterol, in sicer znižuje slabega (LDL) in trigliceride in zvišuje dobrega (HDL), tako da vpliva na metabolizem holesterola. To je razvidno iz študije, ki je raziskovala povezanost med telesno dejavnimi in sedečimi ljudmi na pojav koronarne bolezni. V raziskavi je sodelovalo 10 sedečih ter 10 telesno dejavnih ljudi. Predmeti vrednotenja so bili: celotni serumski holesterol, trigliceridi, vrednost HDL-ter LDL holesterola in VLDL-C ter C/H-dolg, ki so kazalci bolezni srca in ožilja. Rezultati so pokazali nižje ravni trigliceridov in VLDL-C ter visoka raven HDL (dobri holesterol) vrednosti ( $p < 0.05$ ) pri športnih osebah. Rezultati kažejo, da je povprečna vrednost skupnega holesterola športnih oseb nižja v primerjavi s sedečimi. Športne osebe imajo manjše tveganje za razvoj ter pojav koronarnih bolezni (Kumar, Purohit, in Kumar, 2010).

- *Telesna dejavnost preprečuje in obvladuje diabetes tipa 2*

Kot je zapisano v članku revije "Medicina dello sport" (Medicina športa) z naslovom Sport e diabete (Šport in sladkorna bolezen) (Trevisani, Santini, Lubich, Bernardi, 1997). Kontrolirane raziskave so pokazale, da že zmerna telesna dejavnost v kombinaciji z uravnoteženo zdravo prehrano zmanjšajo možnosti za nastanek diabetesa tipa 2 za kar 50 do 60 %. Poleg tega telesna dejavnost izboljša inzulinsko rezistenco in toleranco na glukozo.

- *Telesna dejavnost znižuje krvni tlak*

Kako telesna dejavnost vpliva na nižji krvni tlak, še ni znano, vendar vse oblike vadbe dokazano znižujejo krvni tlak. Redna telesna dejavnost znižuje krvni tlak pri približno 75 % ljudi s previsokim krvnim tlakom (Telesna vadba znižuje krvni tlak, 2002).

- *Telesna dejavnost zmanjšuje možnost za nastanek raka*

Obstajajo dokazi, da telesna dejavnost zmanjšuje možnost za nastanek določenih vrst raka, predvsem raka črevesja in raka dojke. Iz raziskave narejene na University of California, je razvidno, da redna telesna dejavnost lahko močno zmanjša tveganje raka na dojki za ženske. Osebe brez genske družinske anamneze raka in ki izvajajo najmanj štiri ure vadbe na teden, imajo 47% manjšo možnost pojava raka na dojki. Raziskovalci namreč domnevajo, da redna telesna dejavnost znižuje raven estrogena. Njegove visoke vrednosti bi imele negativen vpliv pri pojavu tovrstne bolezni (Carosone, 2004).

- *Telesna dejavnost zmanjšuje možnost za možgansko kap*

Zmerna in pogosta telesna dejavnost zmanjšuje nevarnost za kap. Ljudje, ki so fit po 40. letu starosti, zmanjšajo nevarnost za kap tudi za 50 odstotkov v primerjavi z ljudmi, ki niso. Raziskovalci, pod vodstvom Stephanie Chiuve, na Harvard school za varovanje zdravja so iskali odgovor na vprašanje ali zdrav način življenja lahko zmanjšuje možnost za možgansko kap. V študijo so vključili 71243 žensk ter 43685 moških. Ženska povprečna starost je bila 50 let moška pa 54. Prostovoljci so morali vsaki dve leti v času dvajsetih let, izpolnjevati vprašalnik glede prehrane ter načina življenja. V tem času je bilo 1559 kapi med ženskami ter 994 med moškimi. Raziskovalci so glede na odgovore udeležencev raziskave, prostovoljce razdelili v pet različnih skupin. Najboljša skupina je imela naslednji stil življenja: ne kadi, ITM manj kot 25, zmerna telesna dejavnost vsak dan po 30 min, ena alkoholna pijača na dan za ženske ter dve za moške. Jejo zdravo prehrano, ki vsebuje sadje, zelenjavo, žita, ribe, oreščke, perutnino, nizek vnos transmaščob ter nasičenih maščob ter multivitaminski pripravek za vsaj pet let. Ženske, ki so se držale vseh teh pet meril, imajo 81% manj verjetno možnost, da trpijo za ishemično možgansko kapjo, kot tiste, ki ne izpolnjuje nobenega. Moški najbolj zdravih navad pa imajo za 80% manjše tveganje. Relativno tveganje za katero koli možgansko kap se je zmanjšala za 79% pri ženskah ter 69% pri moških z zdravim načinom življenja (Healthy Habits Cut Your Stroke Risk by 80%, 2008).

- *Telesna dejavnost pripomore k močnejšim kostem*

Telesna dejavnost izboljšuje gostoto kosti, še zlasti vadba z utežmi, zato ščiti pred osteoporozo. V raziskavi, izvedeni v Avstraliji, so raziskovalci na 99 atletinjah starosti 15.5 +/- 1.3. Preučevali so vpliv dvigovanja uteži v povezavi z maksimalno mineralno gostoto kosti ter s pojavom osteoporoze. Pogostost in trajanje dejavnosti je bila ocenjena z uporabo anket. Na splošno so se atletinje ukvarjale z dvigovanjem uteži 7,4 +/- 3,4 let. Rezultati so pokazali, da je tovrstna vadba pripomogla pri optimizaciji mineralne gostote kosti in zmanjšala tveganje za pojav osteoporoze (Barkai, Nichols, Rauh, Barrack, Lawson, Levy, 2007).

- *Telesna dejavnost dviguje imunski sistem*

Številne izvedene raziskave kažejo, da zmerna telesna dejavnost oziroma zmeren telesni napor krepi imunski sistem. Z zmerno telesno dejavnostjo postanemo odpornejši proti različnim okužbam. Ugodno vplivamo tudi na odpornost proti različnim nalezljivim



boleznim. Poudarek je na zmerni rekreativni telesni dejavnosti, saj nasprotno dalj časa trajajoče prevelike obremenitve in naprezanja privedejo do slabitve imunskega oziroma obrambnega sistema (Berčič, Sila, Tušak, Semolič, 2001).

- *Telesna dejavnost poskrbi za boljši spanec*

Težave s spanjem lahko telesna dejavnost močno izboljša – tako kakovost spanca kot tudi to, da prej zaspimo, da spimo dlje časa in se zjutraj počutimo čile, spočite in polne energije. V raziskavi, ki se jo je udeležilo 305 prostovoljcev, od tega 241 žensk z več kot štiridesetimi leti in s težavami s spanjem, so raziskovalci preučevali povezanost boljšega spanja s telesno dejavnostjo. Udeleženci so bili razdeljeni v različne skupine z različno vadbo. Trajanje vadbe je bila med 10 in 16 tedni. Za ocenitev kakovosti spanja so uporabili "Pittsburgh Sleep Quality Index". V primerjavi s kontrolno skupino so imeli udeleženci vadbe boljše rezultate glede kvalitete spanja, medtem ko se dolžina spanja pa ni bistveno razlikovala od kontrolne skupine (Yang, Ho, Chen, Chien, 2012).

- *Telesna dejavnost izboljša kakovost spolnega življenja*

S tem ko pozitivno vpliva na mišice, vzdržljivost in kardiovaskularni sistem, telesna dejavnost izboljša tudi spolnost. Moški, ki redno telovadijo, imajo redkeje težave z erektilno disfunkcijo kot moški, ki ne telovadijo.

- *Telesna dejavnost preprečuje bolečine v hrbtu*

Z telesno dejavnostjo se okrepijo hrbtne mišice, s tem pa telesna drža in fleksibilnost. Posledično se zmanjšajo ali odpravijo bolečine v hrbtu. Raziskave so pokazale, da je telesna dejavnost izjemno učinkovita preventiva oz. zdravljenje ponavljajočih se bolečin v hrbtu.

- *Telesna dejavnost zmanjšuje in preprečuje stres*

Telesna dejavnost sproži sproščanje endorfinov v krvni obtok. Ti pa povzročijo občutek sreče in zadovoljstva, kar ima pozitiven vpliv na počutje.

- *Telesna dejavnost deluje antidepresivno*

Raziskava je pokazala, da telesna dejavnost pozitivno vpliva na duševno zdravje in zmanjšuje simptome depresije. Antidepresivni učinek redne telesne dejavnosti je primerljiv z nekaterimi močnimi antidepresivi. Raziskave so pokazale, da najmanj 30 minut gibanja dnevno najmanj 3 do 5 dni na teden, močno zmanjša simptome depresije.

- *Telesna dejavnost dobro vpliva na prebavo*

Telesna dejavnost koristi tudi ljudem, ki imajo težave z zaprtjem oz. s slabo prebavo. Zmanjša nevarnost za nastanek krvavitev v prebavilih in vnetnih boleznih črevesja, npr. Crohnove bolezni. Sam sem namreč crohnov bolnik in iz lastnih izkušenj lahko povem, da sem zaradi rednega ukvarjanja s športom veliko manj izpostavljen simptomom bolezni v nasprotju z drugimi, ki imajo iste težave, vendar so športno neaktivni.

- *Telesna dejavnost je lahko alternativa nadomestni hormonski terapiji (NHT) pri ženskah v menopavzi*

Visoko intenzivna telesna dejavnost močno zmanjša negativne spremembe, ki jih prinese obdobje menopavze.

### 1.3.2 Telesna dejavnost v starosti

Telesno nedejavni starostniki sčasoma izgubijo 20–40% mišične mase. Posledično se poslabšajo tudi njihove gibalne sposobnosti.

Športno neudejstvovanje lahko pripelje do telesne okvare in upad funkcij zaradi atrofije. Ti problemi lahko vodijo v telesno prizadetost. Starostniku omeji samostojno gibanje in mu zmanjša kakovost življenja.

Večina telesnih sprememb v tretjem življenjskem obdobju je povezanih s sedečim oziroma neaktivnim načinom življenja. Velik pomen ima zaradi tega redno telesno udejstvovanje, ki lahko izboljša oziroma zmanjša negativne posledice staranja. Starostniki so družbene skupine, ki so najpogosteje povezane z boleznimi, ki jih je mogoče omiliti ali preprečiti z vadbo (Strojnik, 2006).

Da lahko rečemo, da je posameznik telesno dejaven, se mora z vadbo ukvarjati vsaj 2-3 krat na teden po 1 uro. Za optimalen učinek mora biti vsaj 20 min intenzivne vadbe, a le toliko, da se je še vedno sposoben normalno pogovarjati. Po mnenju strokovnjakov je za vsa življenjska obdobja najprimernejša hitra ali živahna hoja (Stanič in sod., 2000).

Tabela 2

*Priporočila za varno vadbo (Zaletel-Kragelj in Fras, 2004)*

	<b>Starejša priporočila</b>	<b>Sodobnejša priporočila</b>
<b>VRSTA</b>	Aerobna dejavnost, ki naj bo kontinuirana. Obremenjene naj bodo predvsem velike mišične skupine.	Dejavnost, ki jo lahko izvajamo vsakodnevno z intenzivnostjo, ki je podobna tisti pri hitri hoji.
<b>INTENZIVNOST</b>	Odstotek maksimalne aerobne kapacitete naj bo med 50-85%.	Telesna dejavnost zmerne intenzivnosti, pogovorni tempo.
<b>POGOSTOST</b>	Minimalno 3-krat na teden.	Vsakodnevna vadba.
<b>TRAJANJE</b>	20-60 minut	Priporočljivo vsaj 30 minut dnevno.

Redna telesna dejavnost starostniku omogoča ohranjanje delovanja funkcionalnih sistemov na višjem telesnem in intelektualnem nivoju. Osnovna mobilnost je potrebna za ohranjanje aerobnih sposobnosti, kar je pomembno za dobro delo CZŠ (preskrbljenost možganov s kisikom), od česar pa je odvisna tudi koordinacija. Vsi ti dejavniki omogočajo starostniku, da živi čim boljše, lažje in samostojno. (Pistotnik, 2000).

Nekateri avtorji so nekoč sklepali da po 70. letu ni mogoče izboljšati gibalnih spretnosti. Novejše raziskave so dokazale nasprotno. Študija na univerzi Florida je dokazala dvig aerobne kapacitete pri starejših osebah za 14% in pri mlajših srednjeletnikih za 12% že po 16-tedenskem treningu. Podobno raziskavo so izvedli na univerzi Severna Karolina in univerzi Appalachian. Počasi izginja zakoreninjeni mit, da po 20. letu fizične sposobnosti neizogibno upadajo. Neke stare raziskave so namreč pokazale, da se vsako leto zmanjša srčni utrip za en udarec. Po drugem takem mitu naj bi nezadržno upadale aerobne kapacitete organizma. Omenjene študije pa so pokazale le majhen upad od 2 do 5% v desetletju po 45. letu, pri nekaterih športnikih pa celo manj. Iz teh rezultatov sledi, da telesna dejavnost in vadba ohranjata ali celo povečujeta gibalne spretnosti in zdravje organizma, a tudi psihološko stanje, posebno dolžino in globino spanja, depresivna stanja, samozaupanje in samopodobo (Pečjak, 2007).

V starejših letih je najkoristnejša aerobna vadba, ker dovaja srcu, ožilju in pljučem potreben kisik. Trenirana srčna mišica pri fizičnem naporu potrebuje manj kisika kot netrenirana. Ljudje, ki se redno športno udeležujejo, lahko ohranijo sposobnosti srca in dihal nespremenjene do 60. leta starosti. Drago Ulaga (1991) razlaga, da je potrebno človeško srce ohranjati vitalno. To pa lahko dosežemo z telesno dejavnostjo, ki posledično zvišuje

frekvenco srčnega utripa. Med najprimernejše dejavnosti štejemo: živahna hoja, lahkotni tek, kolesarjenje, plavanje ter ostale aerobne vaje. Ulaga nam kot dokaz navaja kanadsko študijo, ki je odkrila, da ljudje ki se vsak dan dovolj gibljejo, živijo 8,6 let dlje brez tuje pomoči.

Splošno mnenje kineziologov je še pred časom bilo, da s telesno dejavnostjo ni mogoče izboljšati mišične moči. Raziskava je pokazala, da temu ni tako. Pri starejših osebah, starih od 65 do 75 let, je bilo ugotovljeno, da trening z velikimi bremenami povzroči v prvih mesecih vadbe povečanje mišične moči za več kot 30%. Podatek nam tako razkrije, da je v starosti možno velik del izgubljene moči s pravilnim treningom povrniti. Podatek nam seveda ne pove, da bo lahko moč starostnikov postala tako velika, kot tista mlajših odraslih oseb. Pomembno je, da lahko posameznik dvigne raven mišične moči visoko nad minimalni nivo, ki je potreben za vsakodnevne dejavnosti. S tem si starostnik zagotovi določeno rezervo moči, ki mu bo v primeru bolezni, poškodbe ali druge nedejavnosti omogočala, da ne bo zdrsnil pod minimalen nivo moči, ki je potrebna za vsakodnevne dejavnosti. S tem ne bo izgubil samostojnosti. Varnost je vodilo pri treningu starejših oseb. Zaradi tega je priporočljivo, da telesna dejavnost starejših oseb poteka pod strokovnim nadzorom. Vsak trening se mora začeti z ogrevanjem, vsebovati mora gibanja nizke intenzivnosti in raztezne vaje. Sledijo naj vaje imitacije gibanja, ki bodo uporabljene kot glavni trening. Pri moči naj bo intenzivnost izražena kot procent posameznikove največje enkratne ponovitve vaje (1RM: največje breme, ki ga lahko posameznik enkrat varno dvigne). Cilj v treningu moči je, da posameznik naredi eno do tri serije in vsakič 8 do 15 ponovitev vaje z bremenom, ki predstavlja 60 do 80% 1RM. Priporočljivo je, da naj bi vadba ob taki intenzivnosti potekala dva do tri krat tedensko. Vadba naj zajema predvsem velike mišične skupine, ki so pomembne pri vsakodnevni dejavnosti (ramenski obroč, trup in noge) (Dolenc, 2009).

Starost ni bolezen. To potrjujejo raziskave iz ZDA. Že leta 1958 so v Baltimoru v ZDA začeli spremljati zdrave več kot tisoč ljudi. Dognanja so bila neverjetna. V nasprotju s splošnimi predstavami o staranju je raziskava pokazala, da so telesne spremembe, ki jih povzroči samo staranje in ne bolezni, skoraj zanemarljive. Z drugimi besedami, staranje ni bolezen. Če starostnike ne doleti resna telesna poškodba ali bolezen, lahko ostanejo zdravi in krepki vse življenje. Leta 1984 se je v ZDA začela nova raziskava, ki je preučevala staranje. Po vsej državi so biologi, strokovnjaki za celice, sociologi, nevropsihologi, genetiki in drugi strokovnjaki, povezani z medicino, preučevali različne vidike staranja in skušali ob tem tudi spoznati, kako bi lahko dlje ostali mladi. Najbolj presenetljivo odkritje je bilo, da je stil

življenja, veliko pomembnejši za zdravje kot dedni zapis. Pri preučevanju številnih dvojčkov, ki so odraščali ločeno, so ugotovili, da lahko trideset odstotkov telesnega staranja pripišemo genom. Preostalo določajo dejavniki prehrane, zdravstvenega tveganja, telesne dejavnosti in pogostosti zdravniških pregledov. V drugi raziskavi iste ustanove so preučili štiri tisoč ljudi, starih od 70 do 79 let. Periodično so merili njihove telesne in duševne sposobnosti. Pri telesnih so ocenili njihovo zmožnost uporabe rok, trupa in nog ter ravnotežje in korak. V osmih letih, kolikor je raziskava trajala, je več kot polovica ohranila enake sposobnosti, pri skoraj četrtini pa so se izboljšale. Najbolj so se izboljšale pri tistih, ki so imeli dobro telesno in duševno kondicijo in so se redno razgibavali. Raziskava je potrdila prepričanje, da funkcionalno starost določamo sami (Ambrose idr., 2008).

Tabela 3

*Kako s telesno vadbo zaviramo staranje* (Stoppard, 2004)

<b>Kaj nam prinaša starost</b>	<b>Posledice staranja</b>	<b>Pozitivni učinki telesne vadbe</b>
Izguba mišične moči	Po 65. letu starosti se nam vsakih deset let zmanjša mišična masa za približno 10%.	Dosežemo lahko mišično hipertrofijo, posledično se povečuje tudi moč, vključno s srcem. Z močnejšim telesom lažje opravljamo z vsakodnevnimi dejavnostmi.
Demineralizacija kosti	Starostno pogojena izguba kostne mase, letno znaša 0,5-1%. (0,5 % za moške, 1 % za ženske. Po menopavzi pa se zmanjšuje 1–2% letno in v prvih 5–8 letih po menopavzi lahko doseže upadanje celo 3–5 % letno).	Z zadostnim ter kakovostnim gibanjem spodbujamo celice, ki tvorijo kost (osteoblasti) h gradnji trdnejših kosti in povečanju kostne gostote.
Srčno popuščanje	Kardiovaskularno zdravje se lahko ljudem do 80. leta starosti poslabša za 50%.	Z vadbo dokazano podaljšujemo življenjsko dobo: manj kroničnih ter srčnih obolenj.

#### 1.4 Vpliv telesne dejavnosti na psihologijo starostnika

Področje psihologije tretjega starostnega obdobja je zelo kompleksno. Proučuje posameznikov osebnostni, socialni in kognitivni razvoj, kot tudi specifična področja, kot so spomini, motorične sposobnosti in podobno (Mali, 2008).

Ljudem se z leti močno spremeni predvsem fizična in socialna samopodoba. Opazijo spremembe na telesu, imajo manj stikov z zunanjim svetom. Kot vsi ostali se tudi starostniki prilagajajo normam, ki naj bi veljale, in se hote ali nehote z njimi primerjajo.

Na starostno podobo zelo vpliva posameznikovo zdravstveno stanje. Bolezni jo znižujejo, dobro počutje in zdravje pa zvišujejo. Posebno dogodki, kot je npr. padec ali omedlevica, še bolj pa preboleli infarkt, zelo vplivajo na mnenje o samem sebi, prav tako opustitev športa, npr. smučanja, in raznih družbenih dejavnosti, kot je npr. ples. Prav zato društva, ki skrbijo za izlete, šport in ples starejših oseb tako močno vplivajo na posameznikovo počutje in s tem na njegovo samopodobo (Pečjak, 2007).

Ne glede na splošno nižanje samopodobe razlikujemo tri različne reakcije na starost:

1. Pretirano dobra samopodoba. Nekateri posamezniki se ocenjujejo višje, kot je njihovo resnično stanje, se imajo za pomembnejše, močnejše, lepše kot so v resnici. Takemu mnenju pa prej ali slej sledijo razočaranja. Ženska, ki je bila nekoč zapeljiva in misli, da je še vedno, ob prvih poskusih zapeljevanja spozna bridko resnico, da je njen mik samo še "papirnati tiger".

2. Pretirano slaba samopodoba. Posameznik se ocenjuje slabše, kot je njegovo stanje, pritožujejo se čez upadanje mentalnih funkcij, zdravja, videza, in meni, da je odpovedal na "vsej fronti". Takšno stališče vodi v pesimizem, depresijo in ga onesposablja, da pokaže to, kar še vedno zmore,

3. Resnična samopodoba. Posameznik se ocenjuje stvarno in se vidi takšnega, kot je v resnici. Taka samopodoba ustreza mentalno zdravim osebam. Vendar je primernejša predobra kot preslaba samoocena, ker prva spodbuja k večji dejavnosti, medtem ko jo druga blokira (Pečjak, 2007).

Pri starostniku pogosto pride do psihične motnje zaradi bolezni, upokojitve, izgube partnerja in podobno. Do psihične dekompozicije, razlaga Accetto (1987), pride najpogosteje takrat, ko prenehajo z delom, ki so ga opravljali celo življenje. Psihično dekompozicijo bi najlažje preprečili tako, da bi starostnika zaposlili oziroma zamotili z delom, ki ga zanima in veseli.

#### Psihična dekompozicija:

- Anksioznost
- Depresija
- Čustvene motnje

#### Preventiva psihične dekompozicije:

- Zaposlitev
- Delo v različnih organizacijah
- Delo v klubih za upokojence
- Potovanja
- Aktivno ali pasivno udejstvovanje pri predavanjih
- Telesna dejavnost
- Prijateljski obiski
- Hobiji
- Gledanje in poslušanje televizijskih in radijskih prenosov in sodelovanje v njih
- Telefonsko komuniciranje itd. (Accetto, 1987).

Za starostno obdobje so značilne tudi duševne motnje, ki so v večini primerov nadaljevanje duševnih motenj iz mlajših življenjskih obdobj (npr. shizofrenija, bipolarna afektivna motnja, depresija, nevrotske in somatoformne motnje). Pojavljajo pa se tudi novonastale duševne motnje, med katere štejemo depresijo, demenco ter ostale organske duševne motnje in delirije. Značilnost duševnih motenj v tretjem življenjskem obdobju je ta, da ne prizadenejo le bolnika, temveč močno obremenjujejo življenje celotne družine (Kogoj, 2004).

#### 1.4.1 Psihološke koristi vadbe

Psihološke koristi telesne dejavnosti pri starostnikih lahko delimo na kratkoročne in dolgoročne. Med kratkoročne štejemo: večja sproščenost, zmanjšanje stresa in anksioznosti ter izboljšano razpoloženja. Med dolgoročne pa spadajo splošno boljše počutje, izboljšano duševno zdravje, predvsem z manjšo pojavnostjo depresij ter boljše ohranjanje različnih umskih spretnosti z večjo zmožnostjo učenja novih spretnosti (Blenkuš idr., 2010).

Vplivi rednega telesnega udejstvovanja se na organizem posameznika odražajo tako na njegovem dobrem fizičnem kot tudi dobrem psihičnem počutju, na človekovi duševnosti in na človeku kot nedeljivi celoti. Tudi ljudje v pozni starosti lahko s pomočjo vadbe ostanejo vitalni, polni življenja ter dalj časa samostojni, vendar mora vadba v količini in intenzivnosti ustrezati starostnemu obdobju (Berčič, 2005).

Tako kot Berčič (2005), tudi Ulaga (1996) ugotavlja povezavo zdravega uma in telesa. Z telesno dejavnostjo, poleg metabolizma, poskrbimo tudi za psihično živahnost. Medtem ko izboljšujemo naše umske sposobnosti, vplivamo posledično tudi na naše zdravje. Gerontologi ugotavljajo, da k telesni dejavnosti ne štejemo le treniranja mišic in razgibavanja sklepov, temveč tudi treniranja možganov in uma. Ulaga pod tovrstne dejavnosti uvršča reševanje križank, igranje šaha in podobne aktivnosti.

Posledica dobrega telesnega zdravja je boljše mentalno zdravje. Z rednim športnim udejstvovanjem in boljšo telesno pripravljenostjo lahko dosežemo boljše počutje, oziroma pripomoremo k boljši samopodobi in večjemu samospoštovanju (Berčič, 2005).

Depresijo, kot piše Pečjak (2007), naj bi doživljalo v razvitem svetu kake 2-3% starostnikov, v starostnih domovih in bolnicah pa kar 20-25%. Nekateri so celo mnenja, da jih je v populaciji kar 60%. Strojnik (2009a) razlaga, da po najnovejših podatkih naj bi depresija postala drugi najpogostejši vzrok invalidnosti do leta 2020 po vsem svetu. Dodaja še, da lahko s telesno dejavnostjo uspešno preprečujemo ter zdravimo duševne bolezni. Poleg tega je lahko šport prav tako učinkovit kot psihoterapija in meditacija, saj občutno izboljšuje razpoloženje ter zmanjšuje stres in napetost.

Telesna dejavnost lahko tudi pomaga preprečiti, da bi se depresija sploh pojavila. S škotsko raziskavo so ugotovili, da 45 min telovadbe dvakrat na teden izboljša stanje bolnikov z depresijo precej bolj kot enak čas, prebit na zdravlilnih pogovorih. Kaže, da vadba deluje, kjer so antidepressivi odpovedali. Učinkovito je tudi dvigovanje uteži. V neki drugi raziskavi so ljudje z blago ali zmerno depresijo trikrat na teden vadili na napravah z utežmi. Po desetih tednih jih kar 82 odstotkov ni več kazalo nobenih znakov depresije (Ambrose idr., 2008).

S telesno dejavnostjo se tudi poveča odpornost na stres, saj se ob vadbi sproščajo endorfini, ki osrečujejo in zboljšujejo počutje. Srečni ljudje se počasneje starajo. Njihov optimizem in



pozitivna energija pritegne v svoj krog tudi druge ljudi, zato ne čutijo osamljenosti, so manj depresivni in bolj pripravljeni na vsakršno obliko dejavnosti, v kateri tudi vztrajajo. Zelo pomembna sestavina zdravega življenja je tudi kvalitetno spanje. Telesno aktivni ljudje zaspijo lažje in spijo dlje kot neaktivni (Strojnik, 2009a).

## 1.5 Aktivni starostniki v Sloveniji

Tabela 4

*Pregled oblik in načinov udejstvovanja odraslih 1983 – 2006 (Doupona, 2007)*

Načini in oblike aktivnosti	1983	1986	1989	1992	1997	1998	2006
1- organizirano tekmovalno	5,2	5,1	2,9	3,6	3,4	2,1	6,2
2- org. rekreacija redno	7,1	7,7	6,2	6,5	12,4	17,7	13,9
3- neorg. rekreacija redno	7,7	8,4	9,2	10,8	13,7	19,1	20,9
4- org. rekreacija neredno	7,1	8,2	3,1	4,5	4,9	11,1	3,7
5- neorg. rekreacija neredno	23,6	27,0	34,9	32,4	15,8	32,2	19,3
6- ne	49,3	43,6	43,7	42,3	49,8	46,4	36,0

Iz zgornje tabele je jasno vidna predvsem ena sprememba glede na pretekla leta in sicer izjemen padec števila športno neaktivnih. Izgleda, da je bil pri ljudeh dosežen premik v ozaveščenosti o potrebnosti redne in organizirane telesne dejavnosti, in ne samo to – ta svoj odnos jih je precejšnje število tudi udejanjilo.

Tabela 5

*Športnorekreativne dejavnosti, razvrščene po odstotkih aktivnih (%) v skupini več kot 65 let (Pori in Sila, 2010)*

	Športna dejavnost	%
1	Hoja, sprehodi	53,1
2	plavanje	14,2
3	Kolesarstvo - cestno	13,1
4	Planinstvo, gornišтво	7,6
5	Jutranja gimnastika	6,9
6	Smučanje - alpsko	3,3
7	ples	2,5
8	Druge športne aktivnosti	2,2
9	Aerobika	1,8
10	Balinanje	1,8

Iz zgoraj prikazane lestvice, ter od tistih iz prejšnjih let, je mogoče ugotoviti, da se najbolj priljubljeni športi niso spremenili že dve desetletji celotnega reprezentativnega vzorca.

Razlagamo si lahko, da je vzrok v tem, da so na seznamu predvsem taki športi, ki so lahko enako primerni tudi za starejše občane. Če se v lestvico nekoliko poglobimo, vidimo, da gre predvsem za tako imenovane ciklične monostrukturne športe. Njihova značilnost je predvsem dlje trajajoča aktivnost aerobnega tipa, kjer je intenzivnost konstantna (hoja, lahkoten tek, plavanje, kolesarjenje), kjer razvijamo (ohranjamo) predvsem dihalni aparat, srce in ožilje, ob delovanju večine mišic našega telesa. Vse naštetu pa je še kako koristno in potrebno za zaviranje procesov staranja. Neprimerni za starostnike pa so športi, kjer prihaja do telesnega kontakta in kjer je obremenitev kratka in visoko intenzivna. Zaradi zgoraj navedenih dejavnikov ni čudno, da so si starejši izbrali ravno te dejavnosti. Naloga trenerjev ter delavcev na področju športne kulture je ta, da starejši populaciji oziroma skupini, ki jo sami vodijo, omogočajo zdravo ukvarjanje s športom. Nadzirati morajo intenzivnost ter volumen treninga, skrbeti je potrebno za pravilno izvajanje vaj, oziroma dejavnosti. Starostnikom je potrebno razložiti, da je lahko šport oziroma kakršna koli dejavnost – tudi škodljiva, če njeni procesi niso v skladu s preverjenimi znanstvenimi spoznanji antropološke kineziologije. "Šport je lahko za starostnike zelo učinkovit, vendar je predvsem za tovrstno populacijo potrebno poleg mišic vključiti predvsem razum" (Doupona, 2007, str. 58).

V prihodnosti bo potrebno veliko pozornosti posvetiti športnim programom, ki bodo neposredno namenjeni ljudem v tretjem življenjskem obdobju, saj bodo njihove potrebe in zahteve vedno večje. Vse bolj pa bodo usodne materialne rešitve tega vprašanja.

Horvat (2009) v prispevku Telesna Aktivnost Starostnikov zapiše, da mora biti uspešen program vadbe za posameznika na samem začetku sestavljen iz ogrevanja in raztezanja, nadaljujemo z vadbo vzdržljivosti, gibljivosti, moči in koordinacije, na koncu pa ne smemo pozabiti na pomembnost umirjanja in sproščanja organizma.

Horvat (2009) razlaga, da zadostnost in primernost telesne vadbe za starostnika sledita načelom FITT koncepta:

**F** – Pogostost (ang. "frequency"). Novejša stališča priporočajo za vzdrževanje telesne zmogljivosti vsakodnevno telesno vadbo. Po tradicionalnih pojmovanjih pa naj bi za preprečevanje poškodb mišic in srčno-žilnih zapletov zadostovala trikrat tedenska izvedena telesna dejavnost. Strokovnjaki za starejšo populacijo priporočajo telesno dejavnost zmerne intenzivnosti in takšne oblike, ki jo je mogoče izvajati vsakodnevno. Primer tovrstne

dejavnosti je lahko hoja, ki od starostnika ne zahteva nobene specifične predhodne telesne pripravljenosti (Mišigoj in sod., 2003).

**I** – Intenzivnost (ang. "intensity"). Po tradicionalnih stališčih je priporočljivo vaditi z intenzivnostjo med 50 do 85% individualne rezerve srčnega utripa, da bi povzročili izboljšanje aerobne vzdržljivosti (Mišigoj in sod., 2003). Kadar govorimo o intenzivnosti vadbe za starostnike, naj bo ta individualno odmerjena glede na sposobnost posameznika. Za starejšo populacijo je najbolj priporočljiva telesna dejavnost prav hoja, kjer je intenzivnost zmerna ter tako zmanjša možnost srčno – žilnih zapletov in poškodb pri vadbi. Pri zmerno intenzivni telesni vadbi moramo biti sposobni se še vedno pogovarjati med seboj. Taka intenzivnost predstavlja 50–70% našega maksimalnega srčnega utripa. Maksimalni srčni utrip izračunamo tako, da od 220 odštejemo leta starosti. Izvajanje vadbe na taki intenzivnosti omogoča predvsem starejši populaciji učinkovito in varno udeležbo pri telesni dejavnosti. Če nam ne uspe izvesti 30 min vadbe brez premora, jo lahko razdelimo na dva intervala po 15min, oziroma trikrat po 10 min. Pozitiven učinek vadbe bo še vedno ostal enak (Horvat, 2009).

**T** – Trajanje (ang. "time"). Strokovnjaki tradicionalno priporočajo kontinuirane aerobne aktivnosti, ki naj bi trajale od 20 do 60 minut (Mišigoj in sod., 2003). Novejša stališča zagovarjajo tudi izvajanje dejavnosti v presledkih, ki naj bi trajala vsaj pol ure dnevno. Vadbo lahko razdelimo na dvakrat po 15 minut ali trikrat po 10 minut (Horvat, 2009).

**T** – tip (ang. "type"). Pri izbiri telesne dejavnosti je zelo pomembna sama želja starostnika. Izvajanje vadbe, ki bo starostniku všeč, bo zanj pomenila dosti večji užitek, posledično se bo dosti več trudil, ter bo tako učinek vadbe najučinkovitejši. Poleg želje je potrebno izbirati dejavnost, ki bo primerna starosti, kar pomeni, da ne bo ogrožala zdravje starostnika. Ena izmed najprimernejših je hoja (Horvat, 2009). Takšna aktivnost lahko poteka dovolj dolgo, da povzroči trenutni dražljaj za prilagoditvene spremembe srčno – žilnega sistema (Mišigoj in sod., 2003). Težave pri hoji so povezane z večjo odvisnostjo, nesamostojnostjo in slabšo kakovostjo življenja. Zaradi tega je izboljšanje vzdržljivosti prav z vadbo hoje zelo pomembna pri ohranjanju samostojnosti ter lažjem izvajanju vsakodnevnih dejavnosti brez pomoči ostalih. Poleg hoje lahko starejši varno izbirajo še med plesom, plavanjem, kolesarjenjem, lahko aerobiko. Med ostalimi dejavnostmi lahko še prištejemo delo na vrtu ali intenzivna hišna opravila (Horvat, 2009).

Številne športne zvrsti so izvedljive le v določenih razmerah in niso primerne za vsakogar. Med varnimi športi za starostnike ne vključujemo ekipnih športov kot so nogomet, rokomet ali košarka, saj so v starejših letih preveč tvegani za zdravje. Za te športe so značilne hitre spremembe smeri, nenehno spreminjajoče se zunanje okolje ali soigralci. Vse to je povezano z veliko možnostjo poškodb. Prav tako niso vključeni športi s povečano stopnjo tveganja, med katerimi spadajo tudi jadralno padalstvo in gorsko kolesarjenje (Schlicht in Derka, 2005).

V slovenskih društvih upokojencev se ponekod ukvarjajo s kegljanjem, balinanjem, kolesarjenjem, izletništvom in streljanjem z zračno puško. Za starostnike so primerne tudi: živahna hoja, planinarjenje, športno orientiranje, kolesarjenje, hoja in tek na smučeh, plavanje, lažje vaje na telovadnih orodjih, badminton, golf, tenis, namizni tenis, družabni plesi. Lahko igrajo tudi odbojko, vendar z mehkejšo in lažjo žogo.

Med neprimerne dejavnosti za starostnike štejemo vse "eksplozivne" športne zvrsti, kot je lahko hiter tek na kratke proge. Strokovnjaki tovrstne športe močno odsvetujejo starejšim osebam predvsem zaradi hitrih ter nenadnih gibov. Odsvetujemo še skoke v globino in seskoke s telovadnega orodja, zaradi manj prožne hrbtenice (Ulaga, 1991).

### 1.5.1 Hoja

Hoja je ena najboljših možnih oblik vadbe. Ne zahteva posebnega znanja, drage opreme ali zapletenih navodil. Brezplačna je in lahko se jo izvaja skoraj kjerkoli, kadarkoli. Hoja tudi manj obremenjuje kosti in sklepe kot tek.

Med tekom je sila, ki na nogo pritisne vsakič, ko se stopalo dotakne tal, približno tri do štirikrat večja od teže človeka, zato so možne poškodbe kolen, gležnjev in golenice. Sile, ki delujejo pri hoji, so za polovico manjše (Ambrose idr., 2008).

Hoja je za človeka zelo pomembna, saj predstavlja zanj sredstvo mobilnosti (gibljivosti, premičnosti) v celem življenjskem obdobju. Je naravna oblika gibanja, ki se v filogenetskem razvoju človeka pojavi najkasneje. Od samih prvih korakov, razen nekaj začetniških težav s prilagajanjem na pokončno držo, ljudje s hojo nimamo večjih težav. Prav tako tudi kasneje hoja človeku ne predstavlja večjih problemov. Le v primeru morebitnih bolezenskih stanj ali

okvar v sistemu lokomotornega aparata lahko hoja predstavlja določeno težavnost. Najpogosteje se tovrstne težave pojavljajo prav v starosti. Za hojo je potrebna ustrezna raven nekaterih gibalnih sposobnosti in senzornih funkcij, med katerimi spadajo: moč, gibljivost in ravnotežje. Velikokrat se nam pojavljajo situacije, ko je potrebno prehodit kakšno spolzko podlago, kjer se je potrebno osredotočit na varno gibanje. V takih trenutkih je poleg omenjenih gibalnih sposobnosti pomembna ustrezna raven vidnih, ravnotežnih in somatozenzoričnih funkcij. Tako gibalne sposobnosti, kot tudi ostale omenjene človeške funkcije, so s starostjo močno podvržene upadanju, a je hoja kot sredstvo mobilnosti v tej dobi še kako pomembna za boljšo kakovost življenja (Strojnik, 2007).

#### 1.5.1.1 Vpliv hoje na mišice in sklepe

Pri hoji deluje kar 54 večjih in manjših mišic. Najbolj obremenjene so mišične skupine nog in medeničnega obroča, predvsem sedalne mišice, mišice na prednji strani stegna in mečne mišice. Še bolj dejavne so pri hitri hoji, vzpenjanju in tudi pri sestopanju, saj morajo z aktivnim popuščanjem blažiti silo teže sestopajočega. Mišice rok in ramenskega obroča, ki so med samo hojo manj obremenjene, lahko krepimo z uporabo palic (nordijska hoja). Za ohranitev dobre gibljivosti, ki je nujna za zdravje, dobro počutje ter preprečevanja poškodb, je priporočljivo pred hojo in po dejavnosti narediti raztezne vaje za vse mišične skupine, zlasti za mišice in sklepe na nogah in medeničnem obroču (Burnik, 2000).

Mišice so pri hoji zelo aktivne, še posebej pri vzpenjanju in sestopanju, ko morajo z aktivnim popuščanjem blažiti silo teže človeka. S hojo tako najbolj krepimo tiste mišice, pri katerih se atrofija začne bolj zgodaj. S hojo po neravnem terenu poleg mišic krepimo tudi sklepne vezi, s čimer pripomoremo tudi k večji trdnosti kolčnega, kolenskega in skočnega sklepa. Trdnejši sklepi so tako manj podvrženi poškodbam. Redno utrjevanje in treniranje sklepov in sklepnih hrustancev zavira odmiranje hrustanca in nekaterih degenerativnih sprememb, ki povzročajo hude bolečine v sklepih. Pozorni moramo biti na to, da so za pozitivne učinke dobre le zmerne obremenitve. Z njimi ne smemo pretiravati. Pretirana obremenitev ima na sklepe ravno tako negativen učinek, saj pospešuje obrabo hrustanca (Kristan, 1993).

### 1.5.1.2 Vpliv hoje na srčno-žilni sistem

Srce je najpomembnejši organ v našem telesu. Z redno hojo krepimo naše srce in s tem njegovo možnost črpanja krvi. Z redno aerobno vadbo (npr. živahna hoja ter hoja navkreber) namreč dosežemo, da se mišična vlakna v srcu okrepijo in tako sprejmejo in iztisnejo več krvi. To pomeni, da se srce razbremeni, da v mirovanju bije počasneje in tako dobi več časa, da se odpočije med enim in drugim udarcem. Srce postane odpornejše in prenese večje obremenitve. Poleg tega telesna dejavnost pozitivno vpliva na znižanje krvnega pritiska in znižanje holesterola. Telesna dejavnost namreč znižuje nalaganje maščobnih oblog na notranje strani žil in s tem znižuje visok krvni pritisk. Ugotovljeno je bilo, da ljudje ki se veliko gibljejo, imajo v krvi veliko manj holesterola od tistih, ki se ne gibljejo. Nekateri so celo mnenja, da naj bi tudi tresenje oziroma tresljaji celega telesa do katerih prihaja pri hoji, preprečevalo kopičenje mastnih oblog na arterijskih stenah. Po nedavnih raziskavah Državnega foruma za srce v Londonu lahko z vsaj polurno hojo pet dni na teden preprečimo 37% srčnih infarktov. Kristan (1993) navaja, da se pri hitri hoji in hoji navkreber poveča tudi potreba po kisiku, zato se poleg frekvence vdihov samodejno poveča tudi globina dihanja. Pri tem pride do izdatnejšega širjenja prsnega koša, kar ohranja njegovo elastičnost in gibljivost. Večja gibljivost prsnega koša pa pomeni tudi več zajetega zraka in s tem tudi več kisika.

### 1.5.1.3 Vpliv hoje na gibljivost

Sama hoja ne ohranja in niti ne razvija gibljivosti. Ohranjajmo in razvijamo jo predvsem z razteznimi gimnastičnimi vajami, ki jih izvajamo v sklopu splošnega ogrevanja pred vadbo ali ohlajanja po vadbi. V pripravljalnem delu gre predvsem za dinamične raztezne gimnastične vaje, v zaključnem delu vadbene enote pa za statične.

### 1.5.1.4 Vpliv na koordinacijo ter ravnotežje

Koordinacije pri hoji ne moremo razvijati na lep, ustaljen način. Ko uporabimo pristop, kjer je treba korake prilagoditi spreminjajočim se razmeram, takrat šele povečamo učinek na koordinacijo. Pri koordinaciji je pomembno tudi ravnotežje oziroma postopnost ohranjanja stabilnosti telesa. Če za primer vzamemo neraven teren, s hojo lahko med drugim vplivamo

tudi na razvoj ravnotežja tako, da poskušamo ohranjati stabilnost telesa in oblikovati ustrezne kompenzacijske gibe, s katerimi se preprečuje padeč (Kristan, 1993).

#### 1.5.1.5 Pravilna hoja

Po priporočilih prof. Draga Ulage naj bi hoja sestavljale naslednje pomembne značilnosti: naravno vzravnana telesna drža, ne sklonjena. Premikanje nog naj bo naravnost naprej, brez opletanja. Pri hoji po ravnem se stopala postavlja na tla v zaporedju peta-prsti. Stopala se postavljajo skoraj vzporedno. Pozibavanje naj bo omejeno na minimum, ki ga terja ritmika gibanja. Spremljava z rokami naj bo smotrna, ustrežna tempu in dolžini koraka (Pustovrh, 2009).

Kadar govorimo o hoji, ne moremo mimo pravilne obutve, ki je za hojo zelo pomemben dejavnik. Pri čevljih je zlasti pomembno, da ne sme biti peta niti previsoka niti preozka ter ne preveč trda. Peta mora biti čim čim bolj podobna človeški peti, tako bo bolj ustrezala svojemu namenu. Ulaga (1996) priporoča čevlje z usnjenim podplatom, ki so okrepljeni s tanjšo, ne pretežno profilirano gumo.

#### 1.5.1.6 Raziskave v povezavi s hojo

Rikli in Edwards (1991) sta naredila edinstveni primer raziskave v gerontološki literaturi. Eksperiment je trajal tri leta. Vključenih je bilo 31 predhodno neaktivnih prostovoljk, starih med 57 in 85 let. Vadba je potekala trikrat tedensko po 60 min. Raziskavo je uspešno zaključilo 2/3 udeleženk. Na ravni  $p < 0,01$  so izboljšale maksimalno moč rok, ravnotežje, gibljivost ramenskega obroča in spodnjega dela telesa, kar pomeni, da so napredovale pri vseh gibalnih sposobnostih. Kontrolni skupini, ki v času eksperimenta ni bila aktivna, so se vsi rezultati poslabšali, le dosežek pri stisku pesti je ostal na približno enaki ravni.

Raziskava Harvardske Univerze (Bird in Reynolds, 2002) kaže, da lahko ženske, ki se ukvarjajo s hojo in drugo telesno vadbo, zmanjšajo tveganje možganske kapi. Raziskava je trajala 15 let. V tem času so opazovali 72.488 medicinskih sester, starih od 40 do 65 let.

Rezultati so pokazali, da je vsaka ura telesne dejavnosti zmanjšala tveganje za nastanek možganske kapi za približno 10%; naj bo to hoja, zmerna ali živahna telesna aktivnost.

Glede na študije, objavljene v reviji *Neurology* (Erickson idr, 2010), so sprehodi okoli 6 do 9 milj na teden povezani s povečanjem sivih celic v možganih starejših oseb. "Že samo z redno hojo in na tak način ohranjati zmerno telesno dejavnost lahko zmanjša verjetnost za razvoj Alzheimerjeve bolezni," je povedal Kirk Erickson I. vodja študije in profesor psihologije na Univerzi v Pittsburghu [Pitt] v Pensilvaniji. V raziskavi so sodelovali preiskovanci v mestu Pittsburgh. V Pittsburghu so raziskovalci želeli ugotoviti, ali bi lahko zmerna telesna fizična dejavnost starejših oseb, bila povezana s kognitivnim zdravjem v poznejšem življenju. Znanstveniki so leta 1989 sledili 299 starejšim s povprečno starostjo 78 let in zabeležili razdaljo, ki jo je vsaka oseba prehodila v enem tednu. Devet let po tem merjenju so preiskovalci opravili MRI skeniranje možganov za merjenje velikosti.

Analiza podatkov je pokazala, da so posamezniki, ki so prehodili najmanj 6 milj na teden, imeli večji volumen sive snovi v možganih in za polovico manjše tveganje, da bodo razvili kognitivne okvare v primerjavi z manj aktivnimi osebami. Področja možganov, ki so ohranile več sive snovi, so frontalni in temporalni lobus, vključno s "hipokampus" in "entorhinal cortex". Prav te možganske regije so povezane s pojavom staranja. Več sive snovi v teh delih možganov je posledica zmanjšanja tveganja za razvoj demence ali kakršne koli blage kognitivne okvare.

Za večino ljudi je največja nevarnost zvin gležnja zaradi hoje po neravnih tleh. Ta poškodba pa se zaceli veliko hitreje od poškodb kolena ali golenice, ki so pogoste pri tekačih. Kar precej tekačev v zrelih letih opusti tek in začne hoditi, ker ne želijo več povzročati škode telesu. V tem primeru je še najboljša izbira prav nordijska hoja (hoja s palicami), kjer je obremenitev na sklepe še manjša kot pri navadni hoji. Palice nam lahko pomagajo pri ohranjanju ravnotežja, poveča se delež aktiviranih mišic. Tako lahko s prijaznejšo vadbo še dodatno vplivamo na razvoj moči.



## 1.6 Nordijska hoja

Skandinavski smučarji tekači so se prvi začeli ukvarjati z nordijsko hojo, kot je zapisal Pustovrh (2009). Na zimsko tekmovalno obdobje so se začeli pripravljati že v obdobju brez snega. Palice so smučarjem omogočale dodatno oporo, kar jim je olajševalo pohode v finskih pokrajinah. Glavni razlog je bil predvsem ta, da so lahko s pomočjo palic vključevali tudi mišice rok in ramenskega obroča, enako kot pri vadbi na snegu.

Nordijska hoja se je tako razširila kar hitro tudi med same rekreativce. Veliko ljudi je začelo uporabljati palice pri hoji, ker jim te nudijo dodatno oporo, predvsem pri vzponih in spustih. Seveda tu ne moremo govoriti o nordijski hoji, ker se tehnika v primerjavi z enostavno hojo s palicami zelo razlikuje. Vendar lahko tolikšno zanimanje ljudi za hojo s palicami, kot jo ugotavljamo v zadnjih časih, izkoristimo ter je lahko v veliko spodbudo vaditeljem nordijske hoje, da ljudem prikažejo pravilno tehniko ter jih tako še bolj množično pritegnejo v to zdravo dejavnost.

### 1.6.1 Pozitivni učinki nordijske hoje

Najpomembnejši je zdravstvenopreventivni vidik ukvarjanja z nordijsko hojo. Kot pravi Pustovrh (2009), se zdravstvenopreventivni vidik kaže v tem, da lahko z nordijsko hojo, oziroma z uporabo palic pri nordijski hoji, aktiviramo praktično ves organizem. Pri nordijski hoji so poleg mišic spodnjih okončin, ki jih vključujemo pri navadni hoji, obremenjene še mišice zgornjega dela trupa, ramenskega obroča in rok. Bistveni razlog, ki je bil tudi odgovoren za to, da smo uporabili nordijsko hojo pri vadbi s starejšimi, je po našem mnenju za to starostno skupino ključnega pomena, kot pravi Pustovrh (2009) da: "Z aktiviranjem mišic zgornjega dela telesa se del vertikalnih sil, ki pri navadni hoji obremenjujejo samo noge, prenese tudi na palice. V kilometrski hoji se ta razbremenitev lahko kaže tudi v več tonah mase. To blagodejno deluje zlasti na kolenski in skočni sklep, še zlasti pri osebah s preveliko telesno težo in pri osebah z različnimi obolenji sklepov. Ta način hoje je pomemben tudi pri rehabilitaciji različnih poškodb spodnjih okončin" (str. 8).

Kot zagovarjajo na Zvezi za nordijsko hojo Slovenije: "Ritmično ponavljajoči gibi okončin in rotacijski gibi trupa pri nordijski hoji zagotavljajo:

- dovolj veliko število ponavljajočih se gibov
- sprostitev
- izboljšanje ravnotežja in koordinacije
- izboljšanje simetrije gibanja
- zaporedje aktiviranja mišic po vzorcih normalnega gibanja človeka".

Lipec in Kofol (2012) sta v članku za Zvezo za nordijsko hojo Slovenije preučevala ugodne posledice rednega izvajanja nordijske hoje. Med splošnimi učinki tako spadajo: "Preprečevanje srčnih bolezni in oslabitve, osteoporoze ali odprava rizičnih faktorjev, kot so visok krvni pritisk, diabetes mellitus, prekomerna telesna teža, povišane krvne vrednosti, povečanje sečne kisline in pomanjkanje gibanja". Kot sta v samem članku zapisala, so na nemški zvezi GNFA, preučevali tudi podrobnejše vplive nordijske hoje po posameznih področjih:

#### *Vpliva na srce in ožilje*

Ob rednem večletnem izvajanju nordijske hoje je mogoče opaziti povečanje srčne mišice in srčnega atrija ter izboljšanje kroženja krvi v sami srčni mišici. Posledica vadbe sta tudi znižanje srčnega utripa v mirovanju ter počasnejše naraščanje ob obremenitvi.

Lipec in Kofol (2012) dodajata, da: "Nordijska hoja dokazano vpliva na:

- zmanjšano tveganje za nastanek arterioskleroze
- zmanjšanje vrednosti maščob v krvi in povečanje dobrega holesterola
- zmanjšanje distribucije stresnega hormona
- izboljšano oskrbo organov in mišičja s kisikom in hranili
- boljšo pretočnost - zmanjšano trombotično težnjo
- povečanje količine krvi in večkratno povečanje količine hemoglobina".

#### *Vpliv na pljuča*

Povečuje se maksimalni dihalni volumen (prostornina vdihanega in izdihanega zraka med dihanjem) ter se tako izboljša dihalna ekonomija pri dani obremenitvi.

#### *Vpliva na mišičje*

Dolgoletno izvajanje nordijske hoje učinkuje na izboljšanje krvnega pretoka v mišičju. Vadba izboljšuje distribucijo, hranjenje in obdelavo kisika.

### *Vpliv na imunski sistem*

Nordijska hoja lahko deluje preventivno pred tumorskimi boleznimi, ker dokazano krepi imunski sistem.

### *Vpliv na telesno zmogljivost*

Z izboljšanjem splošne kondicijske zmožnosti lahko lažje opravljamo naše vsakodnevne dejavnosti, kar za starostnike lahko pomeni večja samostojnost.

### *Vpliv na regeneracijo telesa*

Nordijska hoja je lahko zelo učinkovita pri okrevanju po poškodbah ter izboljšuje zmožnost regeneracije.

### *Vpliv na oblikovanje postave*

Dodatna poraba energije zmanjša količino telesne maščobe, kot pravi Pustovrh (2009), je pri klasični hoji poraba kalorij okoli 280 na uro, pri nordijski hoji pa je lahko tudi več kot 400.

### *Vpliv na psihično stanje*

Z nordijsko hojo razvijamo telesno samozavest. Tako se zmanjša vsakodnevni stres ter povečuje dobro počutje. Na fakulteti Univerze v Salzburgu so v študiji, objavljeni na spletni strani Zveze za nordijsko hojo Slovenije, primerjali hojo, nordijsko hojo in tek. Nordijsko hojo so razdelili na slabo (tehnično površno) in dobro nordijsko hojo. Testirali so porabo kisika, obremenitev sklepov in hitrost gibanja ter ugotovili:

- Glede na porabo energije slaba tehnika NH ni bila učinkovita
- Glede na porabo energije je bila dobra tehnika NH zelo učinkovita
- NH kot tudi navadna hoja predstavljata zelo učinkovito alternativo samemu teku

Študija se zaključila z naslednjo ugotovitvijo: "Nordijska hoja je šport za prosti čas z relativno visoko porabo energije brez velike obremenitve sklepov, primerna za vse starosti, primerna kot preventivni ali rehabilitacijski trening in se priporoča za prekomerno obtežene" (Lipec in Kofol, 2012).

Dodatna raziskava, objavljena na spletni strani Zveze za nordijsko hojo Slovenije, je želela preveriti vpliv nordijske hoje na prebivalce Velenja. V raziskavi je sodelovalo 36 prostovoljcev. Bilo je 33 žensk in 3 moški, njihova povprečna starost je bila 68,2 let. Med

vadečimi je bilo 16 hipertnikov, 12 je imelo ishemično bolezen srca, 10 sladkorno bolezen, pri 24 pa je bila ugotovljena povišana vrednost krvnih maščob. Ob samem začetku raziskave ter po 12. tednih vadbe nordijske hoje, ki je lahko trajala najmanj 30 minut, je bila prostovoljcem izmerjena FSU (frekvenca srčnega utripa) in KT (sistolčni krvni tlak) v mirovanju. Izmerili so jim še dodatno obseg trebuha, telesno težo, izračunali indeks telesne mase ter določili fitnes index. Za določitev vpliva NH na psihično počutje, so vadeči izpolnili vprašalnik o kakovosti življenja in zdravja.

Tabela 6

*Rezultati raziskave (Poles, 2012)*

<b>rezultati</b>	<b>začetek</b>	<b>12. teden</b>	
Obseg trebuha v cm	98	95	
Indeks Telesne Mase	29,5	26,4	
Telesna teža v kg	81	78	
FSU v mirovanju - U/min	71	66	
KT v mirovanju – mm Hg	142/90	134/86	
Vprašalnik*			
	Q življenja	4,5	6,1
	Q zdravja	4,1	6,5
Fitnes index	24,3	27,4	

"Rezultati so spodbudni, saj kažejo na izredno ugodne učinke NH, tako na telesnem kot psihičnem počutju". (Poles, 2012).

### 1.6.2 Oprema

Palice so glavni del opreme pri nordijski hoji. Ker ta oblika rekreacije spada med časovno dalj trajajoče in se izvaja v naravi, je za optimalno in učinkovito izvedbo potrebno imeti opremo, ki je udobna in nam omogoča pravilno izvedbo tehnike.

Pri palicah je potrebno paziti na:

- ustrezno dolžino palic
- kakovost materialov iz katerih so palice
- oblika ročaja z zanko
- vrsta krpljice

### *Dolžina palic*

Dolžina palic je zelo pomembna, kajti v primeru, da bi bile palice predolge ali prekratke, nam ne bi bilo mogoče aktivirati miškulature rok, ramenskega obroča in zgornjega dela trupa. Pravilen odziv je torej mogoče izvesti le ob ustrezno dolgih palicah. Poznamo dve metodi določanja pravilne dolžine palic: praktična in teoretična. Pri praktični, ko primemo ročaj palice, ki je pravokotno na podlago, mora biti kot v komolčnem sklepu  $90^\circ$ . Seveda moramo imeti obute čevlje, s katerimi bomo izvajali to dejavnost. Pri teoretični metodi je potrebno slediti naslednji formuli: Dolžina palic =  $0,72 \times$  telesna višina

### *Kakovost palic*

Steblo palice naj bi zagotavljalo dobro oporo in preneslo težo telesa. Poznamo dve vrsti palic: tiste iz enega kosa ter nastavljive (teleskopske). Nastavljive po višini imajo to prednost, da se jih lahko spravi v nahrbtnik, vendar pa se tudi hitreje ter lažje poškodujejo. Najkakovostnejše palice so izdelane iz carbona ter fiberglasa.

### *Ročaj z zanko*

Palice za nordijsko hojo se od nekaterih drugih pohodniških palic razlikujejo prav v ročaju. Ročaj z zanko omogoča, da se s pritiskom nanj sila avtomatično prenese na palice, kar nam omogoča nepotrebno ter boleče stiskanje prstov okoli ročaja palice.

### *Vrsta krplice*

Namen krplic je omogočiti stabilnost palice pri vbodu v podlago. Za hojo po asfaltnih poteh si lahko pomagamo s posebnimi plastičnimi čepki, ki jih lahko natakemo na konico palice (Pustovrh, 2009).

## 1.6.3 Tehnike nordijske hoje

Če primerjamo pohodništvo z nordijsko hojo, opazimo, da je bistvena razlika ta, da se pri pohodništvu zgolj opiramo na palice, medtem ko se pa je potrebno pri nordijski hoji naučiti pravilnega odziva s pomočjo palic v smeri naprej in navzgor. Posledica odziva je daljši korak, bolj pokončna drža in aktiviranje več mišičnih skupin. Nordijska hoja je sestavljena iz več vrst tehnik hoje. Mnoge med njimi pa so podobne tehnikam smučarskega teka.

Najbolj pogosti tehniki sta diagonalni dvotaktni korak in dvokorak s soročnim odzivom. Pri prvi tehniki je pomembno, da roke in noge premikamo naravno, kjer je bistvenega pomena, da gresta naprej nasprotujoča si noga in roka. Korak je bistveno daljši, roke ob odzivu preidejo v zaročenje in se nato polkrožno vračajo naprej. Pri dvokoraku s soročnim odzivom pa odzinemo s palicami po opravljenih dveh korakih. Tehniko pri nordijski hoji spreminjamo predvsem na podlagi terena. Če se vzpenjamo ali spuščamo, tako poznamo še mnoge druge tehnike, vendar sta za vadbo s starejšimi osebami dovolj le te.

Kadar imamo dela s starejšo populacijo, je potrebno poudariti tehniko hoje navzdol, kjer uporabljamo krajše palice, s katerimi zaviramo gibanje. Skupno težišče telesa je nekoliko nižje in pomaknjeno nazaj. Ves čas hoje navzdol so kolena nekoliko pokrčena (Pustovrh, 2009).

"Ciklus pri hoji s palicami v dvotaktnem diagonalnem koraku je sestavljen iz dveh podobnih gibalnih vzorcev, saj se druga polovica gibanja ponovi na nasprotnih okončinah." (Pustovrh, 2009, str. 15).

"V ciklusu gibanja pohodnik na prvi korak izvede soročni odziv, na drugi korak pa soročno vrne roke v izhodiščni položaj." (Pustovrh, 2009, str. 18).

## 1.7 Problem, cilji in hipoteze

Glavni namen naloge je bil ugotoviti učinke vadbenega programa nordijske hoje na aerobne sposobnosti starejših oseb. Zanimalo nas je, ali je imel program vadbe vpliv na psihično ter duševno stanje vadečih. Prikazane so ugotovitve različnih raziskovalcev o pozitivnih učinkih vadbe za starejše ter opozorila na njene omejitve. Nordijska hoja je primerna oblika športne rekreacije za starejšo populacijo.

C1: Ugotoviti učinek osemnedenske vadbe na aerobne sposobnosti preizkušancev

C2: Ugotoviti učinek osemnedenske vadbe na psihično počutje preizkušancev

H1: Osemnedenski program vadbe nordijske hoje je imel pozitiven učinek na aerobne sposobnosti preizkušancev.

H2: Osemtedenski program vadbe nordijske hoje je imel pozitiven učinek na psihično počutje preizkušancev.

## 2. METODE DE LA

### 2.1 Preizkušanci

V raziskavi je sodelovalo 20 oseb, in sicer deset za eksperimentalno skupino ter deset za kontrolno. Eksperimentalna skupina je bila sestavljena iz 5 moških ter 5 žensk, starih od 60 do 85 let (povprečna starost  $70,1 \pm 8,1$ ). V kontrolni skupini je bila razdelitev po spolu enaka eksperimentalni, medtem ko pa je njihova starost med 60-74 let (povprečna starost  $68,5 \pm 4,3$ ). Preizkušanci (vseh 20) izhajajo iz italijanske skupnosti na obali. Med seboj se poznajo in družijo, udeležujejo se skupnih aktivnostih, ki potekajo pod okriljem skupnosti. Zaradi zgoraj navedenih dejavnikov in kot nam bo sam test pokazal, lahko sklepamo, da se vseh 20 udeležencev vadbe, v fizični pripravljenosti med seboj preveč ne razlikuje. Nekateri so se včasih ukvarjali aktivno s športom, vendar nihče profesionalno. Sedaj je pri večini edina telesna dejavnost hoja. Posebnih zdravstvenih težav ne navajajo. Večina jih ob dolgih sprehodih začuti bolečino tako v kolenskem kot kolčnem sklepu.

Povprečje rezultatov po prvi meritvi eksperimentalne (1652s) ter kontrolne (1662s) skupine, nam potrjuje dejstvo, da se skupine pred začetkom vadbe niso bistveno razlikovale v športni oziroma kondicijski pripravljenosti.

### 2.2 Pripomočki

Aerobna vzdržljivost je bila preverjena s testom hoje (v naši raziskavi je bila to nordijska hoja) na 2 km. Palice za nordijsko hojo smo udeležencem priskrbeli sami. Palice so bile različnih znamk. Večina jih je bila Leki. Vse so imele ročaj z zanko in vse so bile primerne višini vadečega.

Psihično počutje vadečih po 8 tedenski vadbi je bilo preverjeno z vprašalnikom o samopodobi in socialnem življenju. Vprašalnik je bil anonimen in je zajemal 28 vprašanj. V prvih dvanajstih so morali udeleženci ovrednotiti njihovo stanje z ocenami od 1 do 5. Ostala vprašanja so potrebovala le odgovor z DA oziroma NE.



## 2.3 Postopek

Vadba je potekala 8 tednov po dvakrat na teden. Sestavljena je bila iz nordijske hoje (hoja s palicami), med katero so bile vključene tudi krepilne gimnastične vaje in vaje ravnotežja. Podroben opis programa vadbe je dostopen pri avtorju diplomskega dela.

Prvi dve uri vadbe sta bili namenjeni pravilni tehnični izvedbi nordijske hoje. Tako eksperimentalna kot kontrolna skupina sta bili izmerjeni prvo ter zadnjo uro vadbe. Tudi preizkušancem v kontrolni skupini je bila pred meritvijo predstavljena pravilna tehnika hoje z palicami.

### 2.3.1 Statistične metode

Podatki rezultatov testa hoje na 2km so bili obdelani s programom SPSS, in sicer je bila uporabljena analiza variance za ponavljajoče meritve ANOVO. Statistična značilnost je bila testirana na nivoju 5% tveganja. Uporabljen je bil še t-test za ugotavljanje razlik med spoloma v merjenih spremenljivkah.

Podatki pridobljeni s pomočjo vprašalnika so bili šifrirani, vneseni, zbrani ter obdelani v programu Microsoft Excel.

### 3. REZULTATI

#### 3.1 Učinek osemtedenske vadbe na aerobne sposobnosti preizkušancev

Tabela 7

*Povprečje rezultatov 1. skupine*

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maksimum	Povpr.	Std. Deviacija
prva meritev (sekunde)	10	1520	1745	1652,40	84,794
druga meritev (sekunde)	10	1410	1670	1536,30	90,479
RM2	10	-10,03	,00	-7,0257	2,69797
starost	10	60	85	70,10	8,144
Valid N (listwise)	10				

Legenda: RM – odstotek spremembe v testu

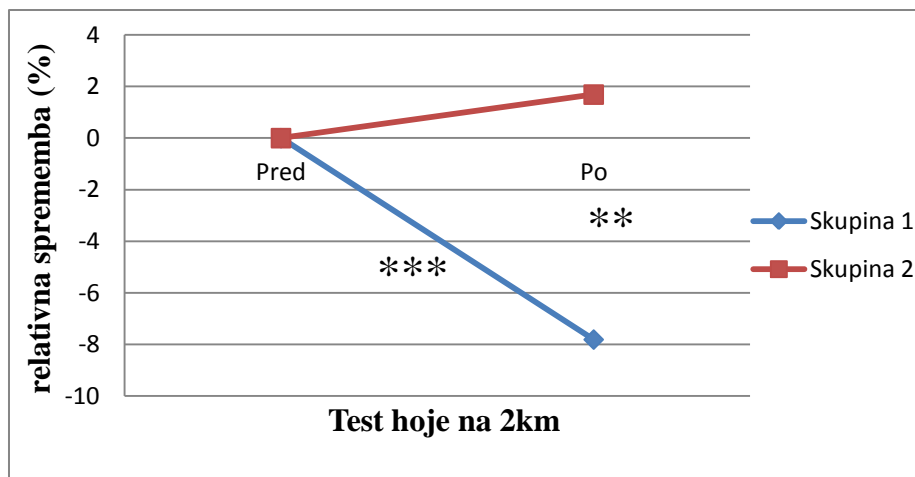
Kot je razvidno iz SPSS-ove analize je RM  $-7,0257$ . To pomeni, da je povprečje rezultatov druge meritve, ki je sledila osemtedenski vadbi vseh desetih udeležencev vadbene skupine, očitno boljše glede na prvo meritev.

Tabela 8

*Povprečje rezultatov 2. skupine*

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maksimum	Povpr.	Std. Deviacija
prva meritev (sekunde)	10	1495	1769	1662,20	85,828
druga meritev (sekunde)	10	1510	1810	1690,40	94,724
RM2	10	-,34	5,43	1,6884	1,78283
starost	10	60	74	68,50	4,301
Valid N (listwise)	10				

Zgornja tabela nam nasprotno s prejšnjo kaže, da je RM kontrolne skupine 1,6884. Rezultat nam pove, da je povprečje rezultatov druge meritve slabši glede na prvo. Dejstvo, da je kontrolna skupina pri drugi meritvi potrebovala več časa pri prehodu dveh km, je očitno posledica osmih tednov nedejavnosti.



Legenda: \*\*\* -  $p < 0,001$ ; \*\* -  $p < 0,01$

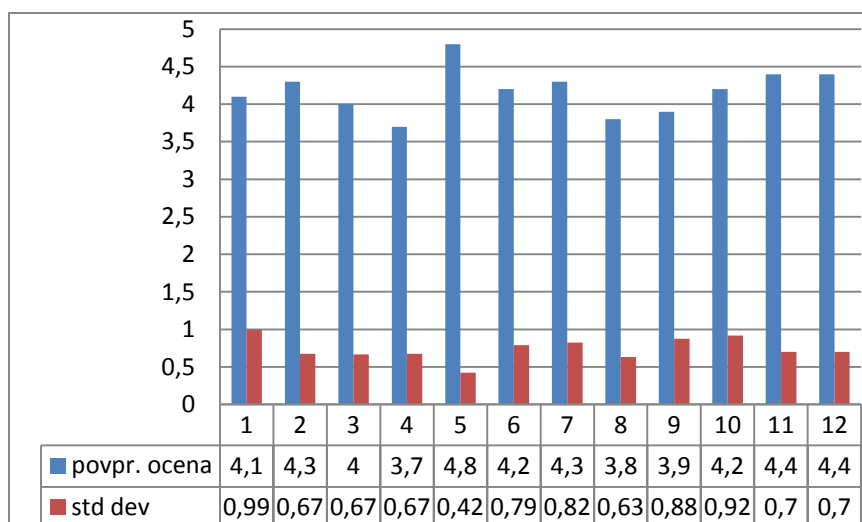
Slika 2. Relativna sprememba (%) med prvo ter drugo meritvijo obeh skupin.

Na sliki 2 vidimo, da je sprememba med prvo ter drugo meritvijo eksperimentalne skupine (skupina 1) statistično značilna. Iz tega podatka lahko razberemo, da so bili vadeči po vadbi stat značilno hitrejši.

Iz slike 2 lahko še razberemo, da je značilna razlika med skupinama (eksperimentalna ter kontrolna) v drugi meritvi,  $p < 0,01$ . Statistična analiza je dala rezultat  $F(1,18) = 69,10$ ;  $p < 0,001$ . Podatek nam pove, da sta se skupini različno spreminjali.

### 3.2 Učinek osemtedenske vadbe na psihično počutje preizkušancev

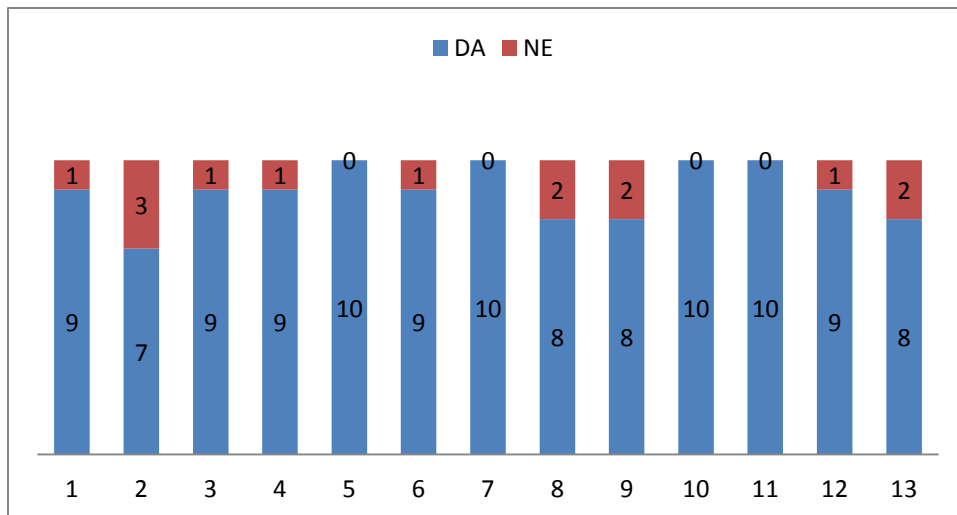
V prvih dvanajstih vprašanjih smo udeležence vadbe povprašali, s kolikšno oceno od 1 do 5 bi subjektivno ocenili svojo samopodobo. Vsa vprašanja se navezujejo nanjo, le da so nekoliko drugače postavljena. Konkretnije govorimo o občutku privlačnosti, nastopom pred ljudmi, sproščenega druženja, samoiniciativnosti, kritičnosti, sprejemljivosti lastne osebe, itd.



Slika 3. Povprečje ocen za posamezno vprašanje.

Kot je razvidno iz slike 3, so povprečja za posamezno vprašanje kar visoka. Povprečje vseh ocen je 4,1, kar je odraz velike spremembe v samopodobi vadečih po vadbi. Spremembe so se pokazale tako v njihovem socialnem življenju, kot je razvidno iz vprašanja 2, kjer smo udeležence povprašali o njihovi sposobnosti navezovanja stikov po vadbi (povprečna ocena 4,3), občutku lastne lepote, preverjeno pri vprašanju 3, ki se navezuje na počutju lastne privlačnosti (povprečna ocena 4).

Tudi vprašanja, ki zahtevajo od vadečega odgovor z DA ali NE, se vsa navezujejo na samopodobo. Tako sprašujemo o uspešnosti privatnega življenja po vadbi, sprejemu izziva kljub morebitni možnosti za poraz, premagljivosti ovir, odprtosti glede težav, sigurnosti vase, itd.



Slika 4. Število odgovorov z DA ali NE za posamezno vprašanje.

Na sliki 4 vidimo, da so vadeči večinoma odgovarjali z DA na posamezna vprašanja. To je znova dokaz, da je vadba nordijske hoje imela velik vpliv tudi na psihično počutje preizkušancev. Povprečje pritrdilnih odgovorov je 91,25%, medtem ko je negativnih le 8,75%.

## 4. RAZPRAVA

"Procesi staranja, tudi na področju športne rekreacije, močno redčijo vrste športno aktivnih. Z druge strani pa stroka trdi in zagovarja: "Čim starejši si, več in bolj redno se ukvarjaj s športom!" Kaj je torej tisto, kar tako vztrajno in uspešno v kasnejšem starostnem obdobju trga ljudi od športa? Od dejavnosti, ki ji pripisujemo toliko pozitivno vrednost zlasti v njeni rekreativni obliki? Kdor bo našel odgovor na to vprašanje, bo s svojimi spoznanji lahko pomagal vsem, ki se iz različnih zornih kotov ukvarjajo s problematiko vsebinskega bogatenja življenja starostnikov" (Doupona, 2007, str 55).

Pri iskanju odgovora na vprašanje, ki si jo postavlja Doupona, ter na dejstvo, ki jo dolgoletno raziskovanje potrjuje, da v procesu staranja uravnotežena ter redna aerobna telesna dejavnost, vadba moči in gibljivosti pomembno vplivajo na ohranjanje in krepitev telesnih in duševnih sposobnosti in da z redno telesno dejavnostjo ni nikoli prepozno začeti, menimo, da je lahko naša raziskava ključ do uspeha pri iskanju primerne dejavnosti za tretje življenjsko obdobje. Dejavnost, ki bo starejšim prijazna, bo ob izboljšanju njihove aerobne sposobnosti posledično vplivala na lažje opravljanje vsakodnevnih dejavnosti.

Cilj raziskave je bil ugotoviti ali osem tedenska vadba nordijske hoje vpliva na aerobno vzdržljivost starejših oseb ter ali lahko ista vadba pomembno vpliva tudi na njihovo psihično počutje. V raziskavi je sodelovalo 20 oseb: 10 za eksperimentalno ter 10 za kontrolno skupino. Da bi bila raziskava uspešna, je bilo potrebno najti osebe, ki naj bi imele kar se da podobno športno oziroma kondicijsko pripravljenost. Udeleženci tako kontrolne kot eksperimentalne skupine izhajajo iz italijanske skupnosti na obali. Zaradi tega se med seboj poznajo, družijo ter udeležujejo skupnim aktivnostim. Aerobna vzdržljivost je bila preverjena s testom hoje (v naši raziskavi je bila to nordijska hoja) na 2 km. Psihično počutje vadečih po 8 tedenski vadbi je bilo preverjeno z vprašalnikom o samopodobi in socialnem življenju. Vprašalnik je bil anonimen in je zajemal 28 vprašanj.

Statistična analiza nam je pokazala, da je povprečje rezultatov eksperimentalne skupine po prvi meritvi 1652,40. Povprečje rezultatov po drugi pa 1536,30 kar pomeni, da je RM (odstotek spremembe v testu) -7,026. Druga meritev je torej za več kot 7% boljša glede na

prvo. Statistična analiza nam je še potrdila, da je sprememba med prvo ter drugo meritvijo eksperimentalne skupine statistično značilna  $p < 0,001$ .

Zgoraj navedeni podatki nam povedo, da je sprememba posledica osemtedenske vadbe nordijske hoje. Kot je tudi iz raziskave Hendricksona (1993) in Porcaria (1997) razvidno, kjer so preučevali fiziološke učinke nordijske hoje na starejših moških in ženskah. Udeleženci so bili razdeljeni v dve skupini, ki sta hodili po tekalni stezi. Ena skupina je hodila brez pripomočkov, druga pa z uporabo nordijskih palic. Hendricksonova študija je pokazala, da se je s pomočjo palic znatno povečala poraba kisika, srčni utrip ter poraba energije, približno za 20% v primerjavi s tistimi, ki so hodili brez palic. Porcarijeva študija je pokazala podobne rezultate: povprečno za 23% višja poraba kisika, za 22% večja poraba kalorij ter za 16% povečanje srčnega utripa v primerjavi s pohodnikom brez palic. Poleg navedenih podatkov je tisti, ki je za nas še najbolj pomemben, da se je za 38% povečala vzdržljivost pohodnikom s palicami (Porcari idr. 1997). Porcari je v svoji raziskavi, podobno kot v naši, ugotovil, da nordijska hoja lahko povzroči povečanje mišične vzdržljivosti. Podatki kot so višja poraba kisika, večja poraba kalorij ter povečanje srčnega utripa predstavljajo neko konstanto pri izboljšanju aerobne vzdržljivosti.

Statistična analiza nam je še pokazala, da je povprečje rezultatov kontrolne skupine po prvi meritvi 1662,20. Povprečje rezultatov po drugi pa 1690,40 kar pomeni, da je njihov RM (odstotek spremembe v testu) 1,688. Rezultat je v drugi meritvi za skoraj 2% slabši v primerjavi s prvo. Dejstvo, da se kontrolna skupina ni izboljšala oziroma za nekoliko celo poslabšala v aerobni vzdržljivosti, je pripisati osemtedenski nedejavnosti. Udeleženci kontrolne skupine so se v času osmih tednov v nasprotju z eksperimentalno skupino ne udeleževali vadbe nordijske hoje. Posledica te nedejavnosti je rahlo poslabšanje v aerobni vzdržljivosti. Tudi kontrolna skupina se je v času osmih tednov ukvarjala s pohodništvom, saj pripadniki italijanske skupnosti veljajo za kar aktivne osebe. Poraba palic se je v naši raziskavi pokazala za zelo učinkovito. Obstaja veliko študij, ki so primerjale nordijsko ter navadno hojo. V študiji, ki jo je izvedel inštitut Cooper v Dallasu, Texas (Morss, Jordan, Olson, Earnest in Church, 2001; Church, Earnest, Morss, 2002), stroški presnove (višji metabolizem, več porabljene kalorije) je bila nordijska hoja primerjena z običajno hojo. Ta pomembna študija je pokazala znatno povečanje porabe kisika (v povprečju do 20%), kalorične porabe ter utripa srca v skupini, ki je uporabljala nordijsko hojo v primerjavi z rednimi pohodniki. Ni bilo nobene razlike v naporu med skupinama. Ista skupina

raziskovalcev (Jordanija idr. 2001) je odkrila, da se je med visoko intenzivno nordijsko hojo, srčni utrip povečal v povprečju za 35 utripov na minuto v primerjavi s hojo brez palic. To pomeni, da je bilo porabljeno več energije.

Tolikšen vpliv nordijske hoje na telo vadečega gre seveda pripisati dejstvu, da nordijska hoja v primerjavi z navadno hojo vključuje tudi zgornji del trupa. To pomeni, da se pri vadbi srčni utrip poveča za približno 15 utripov na minuto, kar za več kot deset odstotkov poveča obremenitev (Pustovrh, 2009).

Poleg potrditve H1, da je osem tedenski program vadbe nordijske hoje imel pozitiven učinek na aerobne sposobnosti preizkušancev, smo v raziskavi hoteli še preveriti H2, torej ali je osem tedenski program vadbe nordijske hoje imel pozitiven učinek tudi na psihično počutje preizkušancev. Odgovori na anonimen vprašalnik so pokazali, da je imela vadba tudi velik vpliv na samopodobo ter socialno življenje vadečih. Povprečna ocena odgovorov v prvem delu vprašalnika je 4,1, medtem ko je odstotek pritrdilnih odgovorov v drugem delu kar 91,25%. Vprašanja so se iz različnih zornih kotov vsa navezovala na spremembo samopodobe ter socialnega življenja vadečih po vadbi. Za vprašalnik smo se odločili, ker je bilo že med samim tekom vadbe razvidno, kako so se vadeči vedno bolj odpirali ter pogovarjali med sabo. Opazili smo vedno večje veselje v skupnem druženju. Vadeči so se veselili vsakega skupnega izleta ter se niso nikoli pritoževali zaradi predolge vadbe. Naši sprehodi so lahko trajali več kot dve uri. Rezultati vprašalnika so samo še potrdili naše opazke. Vadeči so se lahko med vadbo sprostiti, kot je razvidno iz pritrdilnih odgovorov na vprašanje 28, kjer sprašujemo vadeče ali so sedaj manj razdražljivi, 8 jih je odgovorilo z DA. Vedno bolj ter lažje so spregovorili o svojih težavah, razvidno iz vprašanja 4, kjer sprašujemo vadeče ali sedaj lažje nastopajo pred ljudmi, povprečna ocena 3,7. Pomembno je pa dejstvo, da se vadeči sedaj veliko bolj cenijo ter tako pazijo na svoje zdravje, razvidno iz vprašanj 9 ter 12. V prvem sprašujemo vadeče, ali se sedaj bolj cenijo, povprečna ocena 3,9. V drugem pa, ali sedaj manj posežejo po škodljivih vedenjih kot so alkohol, cigareti, prenajedanje itd, povprečna ocena 4,4.

Menimo, da je imela vadba nordijske hoje tolikšen pozitiven vpliv na psihično počutje vadečih predvsem zaradi tega ker je vadba starejšim zelo prijazna. "Z aktiviranjem mišic zgornjega dela telesa se del vertikalnih sil, ki pri navadni hoji obremenjujejo samo noge, prenese tudi na palice. To blagodejno deluje zlasti na kolenski in skočni sklep še zlasti pri



starejših osebah, ki imajo veliko težav z različnimi obolenji sklepov" (Pustovrh, 2009, str. 8). Ta blagodejni učinek je pripomogel k temu, da so se lahko vadeči med seboj veliko lažje pogovarjali ter razpravljali o stvareh, brez da bi jim bilo treba misliti na različne bolečine, ki jih navadna hoja ali tek lahko povzroča. Vadba je bila lahko zaradi tega tudi precej daljša.

Perez-Soriano, Belloch-Llana, Martinez-Nova, Morey-Klapsing, Encarnacion-Martinez (2011) so v raziskavi preučevali pritiske na stopalo pri hoji, na vzorcu 20 izkušenih ter 30 začetnikih nordijske hoje. Plantarni pritisk na devetih različnih območjih je bil izmerjen med vadbo v dveh različnih hitrosti hoje (priporočena, ter za 20% hitrejša), ter v različnih pogojih (navadna hoja, nordijska hoja). V primerjavi z običajno hojo je nordijska hoja pokazala znatno ( $p < 0,05$ ) zmanjšanje pritiska na osrednjih nartih za okoli 50%. Raziskava je tako pokazala, da redna nordijska hoja lahko pozitivno vpliva na plantarni pritisk ter tako znatno olajša hojo, zlasti starejšim ljudem.

V končni fazi je naša raziskava samo še dodaten dokaz vpliva športa na kakovostnejše življenje starejše populacije. Tretje življenjsko obdobje postaja vedno bolj množično ter starejši postajajo zahtevnejši. Radi bi živeli čedalje bolj aktivno ter so siti pasivnega življenja. Zaradi navedenih razlogov je za tovrstno populacijo potrebno narediti veliko več. Med starejšimi so poleg hoje najbolj priljubljeni športi, ki niso povezani z visokimi stroški, zahtevajo malo časa ter so dostopni širokemu krogu ljudi. Poleg tega prav hoja, planinarjenje, kolesarjenje in splošna vadba omogočajo individualni tempo in zmerno obremenitev. Večina starostnikov se s temi športi ukvarja neorganizirano in verjetno je eden od pomembnejših razlogov za to finančni. Veliko športnih organizacij se namreč financira iz članarin, ki si jih starejši ne morejo privoščiti. Gibalne dejavnosti se zato lotijo samostojno ali pa se prepustijo pasivnemu staranju. Športe, s katerimi se starostniki radi ukvarjajo, bi bilo smiselno bolje organizirati. To še posebej velja za dejavnosti, ki lahko potekajo na prostem in poleg naravnega prostora zahtevajo le ustrezno osebno opremo. Organizirane dejavnosti imajo namreč vrsto prednosti. Posamezniku nudijo strokovno nadzorovan proces, kar naj bi pomenilo tudi večjo varnost, zabavo, rednost, pa tudi možnost vzpostavljanja novih prijateljskih stikov.

## 5. SKLEP

Posameznikovo dobro počutje ter dobrobit družbe sta s podaljševanjem življenjske dobe postala pomembna tematika povezana s kvaliteto življenja starostnikov. Ali naše tretje življenjsko obdobje preživimo v dobrem zdravju ali samo podaljšujemo nezmožnost, duševno motnjo ali slabo zdravje nasploh, bo imelo velik vpliv na zdravje države, sistem upokojevanja, delovanje družine ter potrebe in zahteve po dolgotrajni negi. "Tako imenovano zdravo pričakovanje življenja bo v prihodnosti postalo tako pomemben indikator dobrobiti družbe, kot je to pričakovano trajanje življenja danes" (Blenkuš idr., 2010, str. 14).

V zadnjih letih je starostna skupina nad 65 let najhitreje rastoča populacijska skupina v razvitem svetu. Zaradi tega je potrebno veliko truda vložiti v preventivne aktivnosti ter spremembo vedenjskega sloga, ki lahko preložita ali preprečita večino kroničnih degenerativnih bolezni. Nekatere s starostjo povezane manifestacije, povzročene z dejavniki, ki jih je mogoče kontrolirati, so: motena toleranca na glukozo, osteoporoza, zmanjšana kognitivna funkcija, bolezni srca in žilja ter bolezni dihal. Starejši lahko enako pridobijo s promocijo zdravja kot mlajše osebe, saj jih je večina aktivnih in funkcionira v svojem okolju. "Z družbenega vidika lahko vzdrževanje dobrega zdravja in počutja v primerjavi s terciarno oskrbo kroničnih bolezni in invalidnosti zniža visoke ekonomske stroške in prepreči trpljenje posameznika" (Blenkuš idr., 2010, str 15).

Z raziskavo o vplivu nordijske hoje na aerobno vzdržljivost starejših oseb, smo želeli izpostaviti ter predstaviti še eno dejavnost. V tem primeru nordijska hoja, ki bo lahko v pomoč vsem ljudem, ki si želijo pomagati starostnikom ter jim na tak način olajšati, popestriti vsakodnevno življenje.

V raziskavi je sodelovalo 20 udeležencev, ki smo jih naključno razdelili v dve skupini: kontrolna ter eksperimentalna. Eksperimentalna skupina se je udeležila vadbe nordijske hoje, ki je potekala osem tednov in sicer dvakrat na teden. Izmerjeni so bili v hitrosti hoje na 2km. Eksperimentalna skupina je v drugi meritvi zelo izboljšala čas v primerjavi s prvo meritvijo, medtem pa je kontrolna skupina, ki vadbe ni bila deležna, v drugi meritvi rezultate celo poslabšala za slaba 2%. Statistična analiza je pokazala, da je sprememba med prvo ter drugo meritvijo eksperimentalne skupine statistično značilna  $p < 0,001$ .

Poleg vpliva vadbe na aerobne sposobnosti vadečih je bilo dokazano, da je vadba veliko pripomogla tudi k izboljšanju posameznikove samopodobe ter na popestritev socialnega življenja. Iz odgovorov na anonimen vprašalnik je bilo mogoče razbrati, da so sedaj udeleženci vadbe veliko bolj sproščeni pri druženju z drugimi ljudmi. Počutijo se privlačnejše. Sedaj namenjajo veliko več časa svojim hobijem. Postali so bolj sigurni vase.

Vadba nordijske hoje je pokazala pozitiven vpliv na merjene spremenljivke preizkušancev. S tem smo nakazali na njeno primerno uporabo pri načrtovanju telesne dejavnosti starejših. Ker je iz mnogih raziskav razvidno, da je hoja najljubša telesna dejavnost starejših ljudi, je potrditev hipoteze naše raziskave lahko nadgradnja tovrstne dejavnosti z izrazitejšimi učinki in prednostmi. Rezultati raziskave so lahko v pomoč vsem, ki delujejo na področju spodbujanja telesne dejavnosti za zdravje starejših, tako v društvih, klubih, zdravstvenih domovih. Z izboljšanjem aerobne sposobnosti starejšim omogočamo premagovanje daljših razdalj z manj napora, nadzorovanje telesne teže, lažje opravljanje vsakodnevnih dejavnosti, boljše ter daljše spanje, izboljšanje prebave in še veliko več.

## 6. VIRI

- Accetto, B. (1987). *Starost in staranje: osnove medicinske gerontologije*. Ljubljana: Cankarjeva založba.
- Activity during the day improves cognitive function*. (13.8.2008). (Research Review). International Council on Active Aging, 8, 4-5.
- Ambrose, M., Aubery, B., Barnett, R., Barone, J., Benson, L., Benzaia, D. idr. (2008). *Skrbimo za svoje telo: zdravi in vitalni do poznih let*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
- Artiček, D., Bradač, B., Brglez, P., Grmek, D., Gruden, N., Čokalič, M. idr. (2007). *Praktični vodnik za upokoјence: pravice, možnosti, priložnosti*. Ljubljana: zbirka Maks Viktor Senior.
- Barkai, H., Nichols, J., Rauh, M., Barrack, M., Lawson, M., Levy, S. (2007). *Influence of sports participation and menarche on bone mineral density of female high school athletes*. Journal of Science & Medicine in Sport, 10, 170-179.
- Berčič, H. (2005). Kakovostno staranje je tesno povezano z rednim gibanjem in s športnorekreativnim udejstvovanjem. V *Šport starejših za danes in jutri – strokovni posvet*. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije – Združenje športnih zvez, Odbor športa za vse.
- Berčič, H., Sila, B., Tušak, M. in Semolič, A. (2001). *Šport v obdobju zrelosti*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Bird, W. in Reynolds, V. (2002). *Hoja za zdravje: popoln vodnik za dobro počutje in telesno pripravljenost*. Tržič: Učila International.
- Blenkuš, M., Jerkovič, O., Đukič, B., Prezelj, M., Ješe, M., Tovornik, T. idr. (2010). *Prehrana in telesna dejavnost pri starejših – pregled stanja*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.
- Burnik, S. (2000). *Hoja*. V *Lepota gibanja – tudi za zdravje*. Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije.
- Carosone, N. (2004). *Exercise Reduces Risk of Breast Cancer*. Joe Weider's Muscle & Fitness Hers, 5, 20-25.
- Church, Earnest, Morss. (2002). *Field testing of physiological responses to Nordic Walking*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 73, 296-300.
- Deng, L. (2009). *Effects of Extra-Curricular Sports Activities in Students' Self-Confidence Development*. Journal of Shenyang Institute of Physical Education, 28, 47-50.

- Dolenec, A. (2009). Vpliv vadbe na izometrično moč trupa in nog pri starejših osebah. V V. Strojnik (ur.), *Vadba za starejše osebe z zmanjšano mobilnostjo* (str. 13-19). Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Doupona Topič, M. (2007). *Šport in družba: sociološki vidiki*. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Ellin, A. (2011). *The Golden Years, Polished With Surgery*. The New York Times, Pridobljeno 13.12.2012 iz [http://www.nytimes.com/2011/08/09/health/09plastic.html?pagewanted=all&\\_r=1&\\_](http://www.nytimes.com/2011/08/09/health/09plastic.html?pagewanted=all&_r=1&_)
- Erickson, K.I., Raji, C.A., Lopez, O.L., Becker, J.T., Rosano, C., Newman, A.B., idr. (2010). Physical activity predicts gray matter volume in late adulthood: the Cardiovascular Health Study. *Neurology*, 75(16), 15-22.
- Healthy Habits Cut Your Stroke Risk by 80%*. (2008). Tufts University Health & Nutrition Letter, 26, 1-3.
- Hendrickson. (1993). *The physiological responses to walking on a treadmill with and without Power Poles*. Thesis. University of Wisconsin-LaCrosse.
- Hokestra, t., Boreham, C., Murray, L., Twisk, J. (2008). *Associations Between Aerobic and Muscular Fitness and Cardiovascular Disease Risk: The Northern Ireland Young Hearts Study*. *Journal of Physical Activity & Health*, 5, 815-830.
- Horvat, A. (2009). *Telesna aktivnost starostnikov*. Pridobljeno 17.12.2012, iz [http://www.dmsbzt-sg.si/2011/images/stories/A.Horvat Telesna aktivnost starostnikov.pdf](http://www.dmsbzt-sg.si/2011/images/stories/A.Horvat%20Telesna%20aktivnost%20starostnikov.pdf).
- Jordan, Olson, Earnest, Morss, Church. (2001). *Metabolic cost of high-intensity poling while Nordic Walking vs regular walking*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(5), 86.
- Kogoj, A. (2004). *Psihološke potrebe v starosti*. V *Zdravniški vestnik* (str. 749-751). Ljubljana: Slovensko zdravniško društvo.
- Kristan, S. (1993). *Izletništvo, pohodništvo, gornišтво*. Radovljica: Didakta.
- Kumar, R., Purohit, S., Kumar, S. (2010). *Risk of coronary heart disease (CHD) between sports persons and sedentary persons*. *British Journal of Sports Medicine*, 44, 29-30.
- Ličen, N. (2006). *Uvod v izobraževanje odraslih*. Ljubljana: Filozofska fakulteta, oddelek za pedagogiko in andragogiko.
- Lipec, J., Kofol, T. (2012). *Razgibajmo svoje telo z nordijsko hojo*. Zveza za nordijsko hojo Slovenije, Pridobljeno 16.12.2012 iz <http://www.znhs.si/pages/zdravje.html>.
- Mali, J. (2008). *Od hiralnic do domov za stare ljudi*. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo.
- Mišigoj – Durakovič, M. in sod. (2003). *Telesna vadba in zdravje*. Ljubljana: Fakulteta za šport Univerze v Ljubljani, Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.

*More Elderly Seeking Cosmetic Surgery.* (31.01.2012). Good morning America. Pridobljeno 12.12.2012, iz <http://abcnews.go.com/GMA/story?id=126390&page=1#.UOPzpnfhrGE>.

*Neuroprotective lifestyles and the aging brain.* (30.1.2012). Neurology. Pridobljeno 14.12.2012, iz <http://www.neurology.org/content/79/17/1802.abstract?sid=2ab3f59a-89d8-43fa-a37c-114a0992e179>.

Pečjak, V. (2007). *Psihologija staranja*. Bled: samozaložba.

Perez-Soriano, P., Belloch-Llana, S., Martinez-Nova, A., Morey-Klapsing, G., Encarnacion-Martinez, A. (2011). *Nordic walking practice might improve plantar pressure distribution* (Raziskovalno poročilo). Spain: University of Valencia, Department of Sport and Physical Education.

Pistotnik, B. (2000). Gibalne sposobnosti človeka. V lepota gibanja – tudi za zdravje. Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja.

Poles, J. (2012). *Antistresogeni vpliv nordijske hoje na srčnožilni sistem*. Zveza za nordijsko hojo, Pridobljeno 16.12.2012 iz <http://www.znhs.si/pages/zdravje.html>.

Porcari, Hendrickson, Walter, Terry, Walsko. (1997). *Physiological responses to walking and without Power Poles on treadmills*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 68(2), 161-166.

Pori, M. in Sila, B. (2010). S katerimi športnorekreativnimi dejavnostmi se Slovenci najraje ukvarjamo? *Šport*, 58 (1-2), 105-107.

Pustovrh, J. (2009). *Nordijska hoja in tek z osnovami športno rekreativne vadbe*. Fakulteta za šport. Ljubljana: UNI.

Radinovič, K. (2010). *Šport za starostnike*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Ramovš, J. (2003). *Kakovostna starost: socialna gerontologija in gerontagogika*. Ljubljana: Inštitut Antona Trstenjaka.

Razpotnik, B. (2012). *Vse starejši in vse dlje aktivni*. Statistični urad republike Slovenije, Pridobljeno 20.12.2012 iz [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=5044](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=5044).

*Regular Jogging Shows Dramatic Increase in Life Expectancy.* (2.5.2012). Science Daily Pridobljeno 13.12.2012, iz <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/120503104327.htm>.

Rikli, R. E., Edwards, D. J. (1991). Effects of a three-year exercise program on motor function and cognitive processing speed in older woman. *RQ for Exercise and Sport*, 62, 61-67.

Schlicht, W. in Derka, I. (2005). Bewegung. V. Langbein, K. In Skalnik, C. (ur.). *Gesundheit aktiv* (str. 15-108). Wien: Ueberreuter.

- Sila, B. (2008). *Koliko in kako so aktivni slovenski rekreativni športniki seniorji*. *Polet*, 7(7), 46-48.
- Stanič – Stefan, N. in sod. (2000). *Preprečevanje kroničnih nenalezljivih bolezni*. Priročnik. Ljubljana: CINDI Slovenija.
- Stoppard, M. (2004). *Uprimo se staranju. Mladostni v poznejša leta*. Ljubljana: Domus.
- Strojnik, V. (2006). Projekt vadbe za starejše osebe z zmanjšano mobilnostjo. *Zbornik simpozija: Vadba za starejše osebe z zmanjšano mobilnostjo "Tudi starejši vadimo"*, Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Strojnik, V. (2009b). *Gibanje za prijetnejšo starost*. *Visport*. Pridobljeno 10.12.2012 iz <http://www.visport.si/tsv.php>.
- Strojnik, V. (Ur.) (2007). Zbornik člankov. *Vadba za starejše osebe z zmanjšano mobilnostjo*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Strojnik, V. (Ur.) (2009a). Zbornik člankov. *Vadba za starejše osebe z zmanjšano mobilnostjo*. Ljubljana: Fakulteta za šport.
- Šter, M. (2005). *Najpogostejši zdravstveni problemi starostnikov v ambulanti splošne medicine*. Slide Serve, Pridobljeno 12.12.2012 iz <http://www.slideserve.com/bela/najpogostej-i-zdravstveni-problemi-starostikov-v-ambulanti-splo-ne-medicine>.
- Telesna vadba znižuje krvni tlak*. (24.4.2002). Tekáč. Pridobljeno 12.12.2012, iz [http://www.tekac.si/domov/131/?url=/butik/artikel/131/kolesarska\\_jakna\\_z\\_dolgimi\\_rokavi\\_t\\_oplejsa.html&magazine\\_id=4?save\\_comment=1](http://www.tekac.si/domov/131/?url=/butik/artikel/131/kolesarska_jakna_z_dolgimi_rokavi_t_oplejsa.html&magazine_id=4?save_comment=1).
- Trevisani, F., Santini, C., Lubich, T., Bernardi, M. (1997). *Sport e diabete: parte 1*. *Medicina dello Sport June*, 50, 183-195.
- Uлага, D. (1991). *Šport starostnika*. Ljubljana: Športna zveza Slovenije.
- Uлага, D. (1996). *Šport, ti si kakor zdravje*. Celje: Mohorjeva družba.
- Yang, P., Ho, K., Chen, H., Chien, M. (2012). *Exercise training improves sleep quality in middle-aged and older adults with sleep problems: a systematic review*. *Journal of Physiotherapy*, 58, 157-164.
- Zaletel-Kragelj, L. in Fras, Z. (2004). Nezaostna telesna dejavnost. V L. Zaletel-Kragelj, Z. Fras in J. Maučec-Zakotnik (ur.), *Tvegana vedenja, povezana z zdravjem in nekatera zdravstvena stanja pri odraslih prebivalcih Slovenije* (str. 427-474). Ljubljana: CINDI Slovenija.

## 7 PRILOGA

### Vprašalnik psihičnega počutja po vadbi:

Prosil bi vas, da odgovorite na naslednja vprašanja, glede na spremembo, ki ste jo sami pri sebi opazili po opravljeni osem tedenski vadbi. Vprašalnik je anonimen in bo meni v pomoč pri izvedbi diplomske naloge. Na vprašanja, ki zahtevajo od vas odgovor DA ali NE, obkrožite trditev, ki menite, da velja za vas. Medtem, pa na vprašanja, ki zahtevajo od vas število od 1 do 5, obkrožite z:

- 1-če menite, da sploh ne drži zame
- 2-včasih ne drži
- 3- niti drži niti ne drži
- 4- večinoma drži
- 5- v celoti drži zame

SPOL:	M	Ž
STAROST:		
IZOBRAZBA:		

1. Koliko meniš, da se je izboljšala tvoja samopodoba? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
2. Koliko, se ti zdi, da lažje navezuješ stike z drugimi ljudmi? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
3. Koliko, se počutiš bolj privlačno – privlačnega? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
4. Koliko, se ti zdi da lažje nastopaš pred ljudmi? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
5. Koliko, se počutiš bolj sproščena pri druženju z drugimi ljudmi? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
6. Koliko, se ti zdi, da si postal bolj samoiniciativen? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
7. Koliko, se ti zdi, da si postal bolj kritičen do sebe? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
8. Koliko, se ti zdi, da si postal bolj zahteven do sebe? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
9. Koliko se ti zdi, da se sedaj bolj ceniš? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
10. Koliko, se ti zdi, da se sedaj bolj sprejemaš takšnega kot si? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
11. Koliko, gledaš sedaj na neuspehe in poraze, kot priložnost za učenje? 

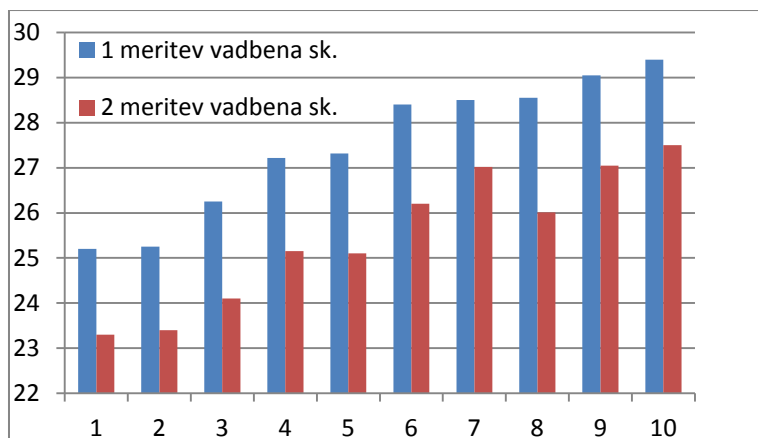
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---
12. Koliko, se ti zdi, da sedaj manj posežeš po škodljivih vedenjih kot so alkohol, cigareti, prenajedanje itd? 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

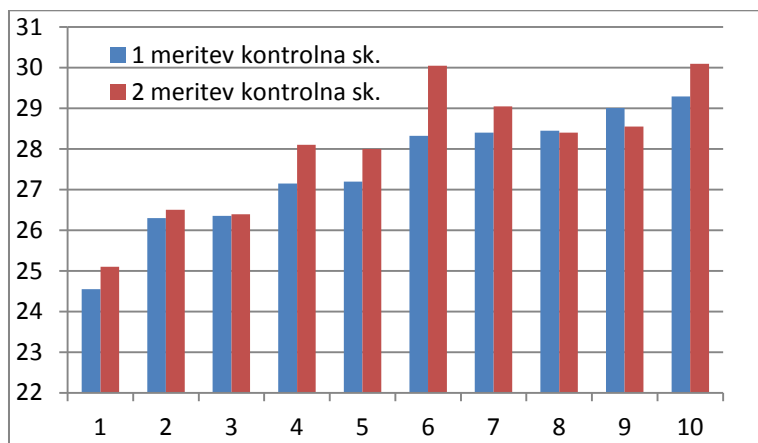


13. Misliš, da sedaj namenjaš več časa samemu sebi? DA NE
14. Meniš, da sedaj namenjaš več časa za svoje hobije? DA NE
15. Se ti zdi, da sedaj namenjaš več časa druženju? DA NE
16. Ali se ti zdi, da so tudi drugi opazili spremembo v tebi? DA NE
17. Ali se ti zdi, da imaš sedaj bolj pozitivno mnenje o sebi? DA NE
18. Če si v zgornjem vprašanju odgovoril z DA, ali se ti zdi, da imajo tudi drugi ljudje bolj pozitivno mnenje o tebi? DA NE
19. Misliš, da si postal bolj siguren vase? DA NE
20. Ali se ti zdi, da sedaj lažje spregovoriš o svojih težavah? DA NE
21. Ali menite, da se je vaše socialno življenje po vadbi izboljšalo? DA NE
22. Se ti zdi, da so tvoji cilji in potrebe bolj izpolnjeni kot so bili prej? DA NE
23. Se ti zdi, da si sedaj bolj uspešen-a pri vsakdanjih opravilih? DA NE
24. Se ti zdi, da si sedaj bolj uspešen-a v privatnem življenju? DA NE
25. Se ti zdi, da so tvoje ovire sedaj bolj premagljive? DA NE
26. Se ti zdi, da se sedaj bolj samozavestno lotiš izziva, kljub morebitni možnosti, da doživiš zavrnitev ali poraz? DA NE
27. Se ti zdi, da sedaj nasplošno bolj uživaš v življenju? DA NE
28. Se ti zdi, da si sedaj manj razdražljiv? DA NE

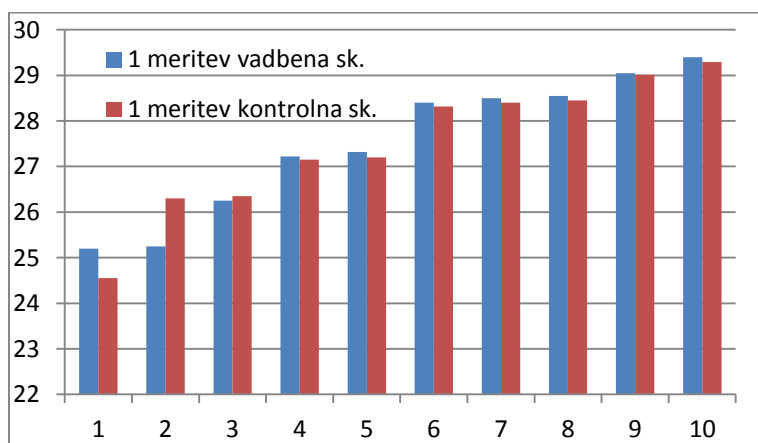
### Excelovi grafi testa na 2km:



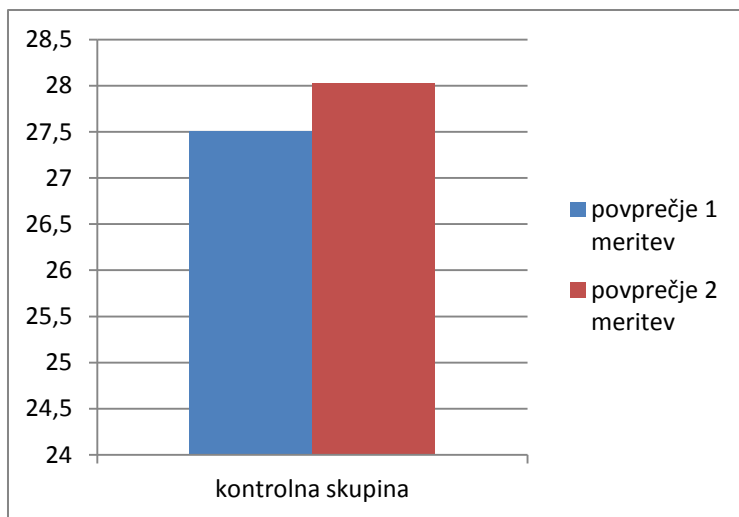
Slika 5. Časi prve ter druge meritve eksperimentalne sk.



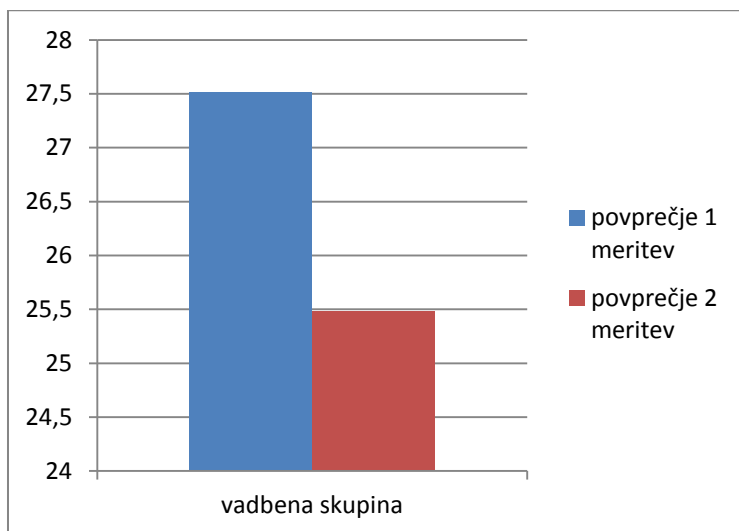
Slika 6. Časi prve ter druge meritve kontrolne sk.



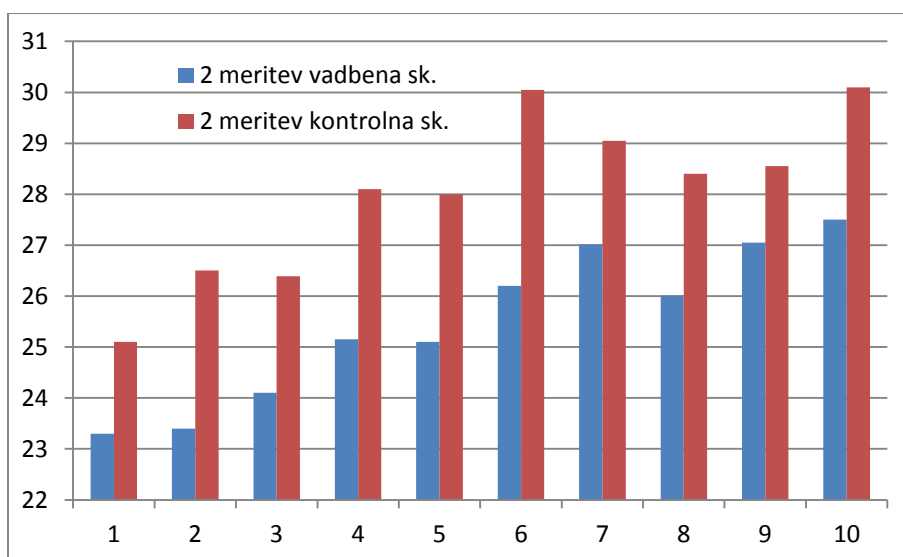
Slika 7. Primerjava časov prve meritve obeh skupin.



Slika 8. Primerjava povprečij obeh meritev kontrolne sk.



Slika 9. Primerjava povprečij obeh meritev eksperimentalne sk.



Slika 10. Primerjava časov druge meritve obeh skupin.