

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKO DELO

Bojan Kristan

LJUBLJANA, 2011

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

Specialna športna vzgoja
Prilagojena športna vzgoja

Programi vadbe GiBit za osebe s posebnimi potrebami

DIPLOMSKO DELO

MENTOR

prof. dr. Damir Karpljuk

SOMENTOR

asist. Vedran Hadžić, dr. med.

RECENZENT

prof. dr. Mateja Videmšek

Avtor dela

BOJAN KRISTAN

Ljubljana, 2011

Zahvala

Zahvaljujem se svoji mami in pokojnemu očetu za vso podporo in ljubezen, ki sta mi jo in še vedno nudita. Prav tako bi se rad zahvalil puncu Neži in prijateljem, ki so me podpirali in mi pomagali. Posebna zahvala gre moji sestri, ki mi je pomagala pri študiju. Zahvala pripada tudi mentorju za pomoč in potrpežljivost. Hvala soustanovitelju podjetja GiBit, Roku Ruterju, za delo in trud, ki ga vlaga v najino podjetje.

Ključne besede: starostniki, vadba za moč, nordijska hoja, programi gubit

PROGRAMI VADBE GIBIT ZA OSEBE S POSEBNIMI POTREBAMI

Bojan Kristan

Število strani: 72; število preglednic: 2; število slik: 43; število virov: 22

IZVLEČEK

Namen diplomskega dela je bil približati in analizirati programe podjetja GiBit, ki se izvajajo za osebe s posebnimi potrebami. V tem diplomskem delu so osebe s posebnimi potrebami odrasle starejše osebe v tretjem življenjskem obdobju. Cilj podjetja GiBit je poskrbeti za primerno aktivnost starejšega prebivalstva, ki je iz leta v leto številčnejše. Zato so bili pripravljene različni programi vadb. Že dve leti izvajamo vadbo, ki se imenuje BalaBit. Izvaja se v dvorani z različnimi pripomočki. V naravi se izvajajo tudi tečaji nordijske hoje in vadba BalaBit z nordijsko hojo, ki je sestavljena iz vaj, ki se jih izvaja v dvorani, in nordijske hoje.

S starostjo so povezane številne težave, kot so izguba mišične mase, upad ravnotežja, vzdržljivosti in prožnosti sklepov. Telo prizadane veliko število bolezni, ki so povezane s starostjo in pomanjkanjem gibanja. V diplomskem delu je opisano, kako telesna aktivnost pozitivno vpliva na kasnejši pojav bolezni, kot so osteoporoza, sarkopenija, hipertenzija in številne druge. Telesna aktivnost pozitivno vpliva tudi na samo psihično počutje.

ENGLISH

Keywords: elderly, strength exercise, nordic walking, GiBit exercises

GIBIT EXERCISES FOR PEOPLE WITH SPECIAL NEEDS

Bojan Kristan

Number of pages: 72; number of tables: 2; number of pictures: 43; number of sources: 22

ABSTRACT

The purpose of the thesis was to approximate and analyze exercise programs GiBit carried out for people with special needs. In this thesis, people with special needs are older adults in the third life period. GiBit`s company goal aims to provide an appropriate activity for the elderly. The elderly population in Slovenia is growing at a fast rate. Therefore, various programs for the elderly were made. One of such training exercise programs is called BalaBit and is now being conducted for over two years. It is carried out in a sports hall. We also carry out nordic walking courses in nature and training exercise called BalaBit nordic walking, which consists of exercises carried out in the hall, and Nordic walking.

With older age comes a number of problems, such as loss of muscle mass, decrease in balance, endurance and flexibility of joints. The body is affected by a large number of diseases associated with aging and lack of exercise. The thesis describes how physical activity positively affects the later onset of diseases such as osteoporosis, sarcopenia, hypertension and many others. Physical activity has a positive impact on psychological well-being too.

KAZALO:

1. UVOD	7
1.1. Opis podjetja GiBit	7
1.2. Razlogi za športno aktivnost ali neaktivnost starejših	9
1.2.1. Učinki vadbe pri starejših ljudeh	9
1.3. Spremembe v človeških sistemih zaradi starosti	12
1.3.1. Spremembe v senzoričnem sistemu	12
1.3.1.1. Starostne spremembe vida	12
1.3.1.2. Starostne spremembe v somato-senzoričnem sistemu	13
1.3.1.3. Starostne spremembe v vestibularnem sistemu	13
1.3.2. Spremembe v motoričnem sistemu	13
1.3.3. Spremembe v kognitivnem sistemu	14
1.4. Bolezni, pogoste v kasnejših letih	15
1.4.1. Osteoporoza	15
1.4.1.1. Kaj je osteoporoza?	15
1.4.1.2. Oblike osteoporoze	16
1.4.1.3. Stopnje osteoporoze	16
1.4.1.4. Zdravljenje osteoporoze	17
1.4.2. Sarkopenija	18
1.4.3. Bolezni, ki vplivajo na izvajanje telesne aktivnosti	20
1.5. Posledice fiziološkega staranja	22
1.6. Predmet, problem in cilji	23
2. METODE DELA	26
3. RAZPRAVA	27
3.1. Vadba BalaBit	27
3.1.1. Ogrevanje	28
3.1.1.1. Pomen ogrevanja pred vadbo	28
3.1.1.2. Primeri vaj za ogrevanje pri vadbi BalaBit	29
3.1.2. Ravnotežje	32
3.1.2.1. Primeri vaj za izboljšanje ravnotežja	36
3.1.3. Mišična moč in vzdržljivost	42
3.1.3.3. Lastnosti vaj za moč pri starejših	44
3.1.3.4. Lastnosti vaj za vzdržljivost pri starejših	46
3.1.3.5. Primeri vaj za povečanje moči in vzdržljivosti pri starejših	48
3.1.4. Raztezanje in sproščanje	57
3.2. Nordijska hoja	61
3.2.1. Opis	61
3.2.2. Pozitivni učinki nordijske hoje	62
3.2.3. Oprema	63
3.2.4. Tehnike nordijske hoje	64
3.3. BalaBit z nordijsko hojo	67
4. SKLEP	69
5. VIRI	71

1. UVOD

1.1. Opis podjetja GiBit

Podjetje GiBit sta ustanovila 1. oktobra leta 2009 Rok Ruter in Bojan Kristan. Začetna ideja je bila organizacija športnih vadb in aktivnosti za starejše, nad 50 let. Mnenje je bilo, da v Ljubljani primanjkuje podobnih aktivnosti. Predvsem se je ugotavljalo, da ne obstaja določen princip vadbe za starejše, ampak je program vadbe odvisen od posameznega vaditelja in njegovega znanja. Iz tega razloga je bila sestavljena vadba Balabit, ki je namenjena starejši populaciji in temelji na izboljšanju ravnotežja, moči in vzdržljivosti (v moči). Pripravljena je bila tudi intenzivnejša vadba, AeroBit, ki pa je namenjena mlajši populaciji.

Skoraj dve leti kasneje GiBit uspešno organizira več vrst vadb, tako za starejše, kot za mlajše odrasle osebe. Glavna produkta sta BalaBit in Aerobit v dvorani. Priključili smo še vadbo z imenom BodyBit, ki jo sestavljajo vaje iz fizioterapije, joge, pilatesa in fitnesa. Vadba je namenjena odpravi bolečin v hrbtenici. Vse vadbe so organizirane v najetih šolskih telovadnicah po Ljubljani.

Poleg vadb v dvorani se organizira tudi aktivnosti na prostem. Sestavljeni sta bili tudi vadbi AeroBit v naravi, ter BalaBit z nordijsko hojo. AeroBit v naravi je podoben dvoranski različici, z dodanim rahlim tekom, medtem ko je pri BalaBit-u z nordijsko hojo poudarek bolj na aerobni vzdržljivosti, če jo primerjamo z dvoransko različico. Že drugo leto organiziramo tudi tekaške treninge in vadbe za rekreativne tekače.

Ob tem se izvaja tudi osebne treninge in organizira vadbe za zasebne skupine. Med tem časom je nastala internetna stran www.gibit.si.

Ob ustanovitvi podjetja so bili cilji organizirati športne aktivnosti za starejše v Ljubljani in njeni okolici. Po dveh letih delovanja so se cilji spremenili, saj se izvajajo aktivnosti ne le za starejše, ampak za širšo publiko. Kljub temu podjetje GiBit stremi k delu s starostniki.



Slika 1. Uradni logo podjetja GiBit (osebni arhiv).

Na sliki 1 je prikazan uradni logo podjetja GiBit.

1.2. Razlogi za športno aktivnost ali neaktivnost starejših

Obstaja več razlogov, ki vplivajo na to, ali se bo starostnik ukvarjal z rekreacijo ali ne. Dokazano je, da se ljudje z višjo izobrazbo več ukvarjajo s športom kot tisti, ki te izobrazbe nimajo. V večini primerov je z izobrazbo povezan tudi prihodek. Posamezniki z višjimi prihodki so bolj aktivni. To velja za vse generacije, tudi za starejše. Seveda je velik razlog tudi starost. Starejši imajo manj možnosti za ukvarjanje s športom. V kolikor ima oseba manj kot dve kronični bolezni je več možnosti, da se bo ukvarjala s športom. V večji meri se bodo s športom ukvarjali starostniki, ki so bili že v mlajših letih športno aktivni. Pomembno je tudi, da imajo družbo za skupno izvajanje športnih aktivnosti.

Najdemo pa pri starejših več razlogov, da se ne ukvarjajo z rekreacijo. Nekatere je strah, da se bodo ob športni aktivnosti poškodovali, zato se ji izognejo. V nekaterih primerih starostniki, ki živijo v domu za ostarele, zaradi hišnih pravil nimajo možnosti za rekreacijo. Nekaterim za rekreacijo primanjkuje energije. Starostniki se tudi manj športno udeležujejo, če nimajo primerne okolice in če premalokrat vidijo druge v soseski, da se ukvarjajo s fizično aktivnostjo (Connor idr., 2005).

1.2.1. Učinki vadbe pri starejših ljudeh

Z vadbo pri starejših izboljšamo, ali vsaj vzdržujemo mišično moč, vzdržljivost in mobilnost. Aktivni posamezniki lahko aktivirajo več mišičnih vlaken kot ljudje, ki se ne ukvarjajo s športno vadbo. Dokazano je tudi, da se zmanjša količina padcev pri starejših, kar posledično vpliva na manjše število zlomov, predvsem zlomov kolka. Vadba vpliva preventivno proti koronarnim arterijskim boleznim, hipertenziji, sladkorni bolezni, preveliki telesni teži, osteoporozi in številnim drugim boleznim. Z vadbo se izboljša raven holesterola, vključno s povečanjem zdravega, HDL holesterola. Z vadbo se izboljšata fizična podoba posameznika in samozavest. Prav tako se vadeči počutijo bolje, imajo manj skrbi, anksioznosti in so manj depresivni. Tudi prebava je boljša pri posameznikih, ki se ukvarjajo z rekreacijo (Connor idr., 2005).

Tabela 1

Pozitivni učinki telesne aktivnosti pri starejših osebah

Fiziološke prilagoditve	Prevenција bolezni	Zdravljenje bolezni
- poveča se gostota kosti	- rak (prsi, debelega črevesja, prostate, maternice)	- artritis
- zmanjša se odziv hormonov na telesno aktivnost	- koronarno arterijska bolezen	- nespečnost
- zmanjša se raven LDL holesterola, poveča se raven HDL holesterola, poveča se oksiditacija maščob	- demenca	- demenca
- zmanjša se raven fibrinogena	- depresija	- koronarna arterijska bolezen
- izboljša se kognitivno zaznavanje in obseg možganov	- hiperlipidemija	- kongestivno srčno popuščanje
- zmanjša se vpliv stresorjev na ortostatski krvni tlak	- hipertenzija	- depresija
- zmanjša se srčni utrip/krvni pritisk/zaznavanje na napor pri sub maksimalnih naporih	- impotenca	- invalidnost
- poveča se izkoristek kisika pri skeletnih mišicah	- debelost	- hipertenzija
- poveča se variabilnost srčnega utripa	- osteoporoza	- debelost
- izboljša se nevronske reakcijske čase	- kap	- osteoporoza
- zmanjša se telesno in visceralno maščobno tkivo	- sladkorna bolezen tip 2	- periferna žilna bolezen
- zmanjšano notranje mišično in jetrno kopičenje maščob		- parkinsonova bolezen
- poveča se volumen krvi in hematokritov		- kap
- poveča se poraba energije		- sladkorna bolezen tip 2
- poveča se shramba glikogena v skeletnih mišicah		
- poveča se število oksidativnih encimov v skeletnih mišicah		
- poveča se poraba zalog glukoze, zmanjša se dismetabolizem		
- poveča se število mitohondrijev v skeletnih mišicah		
- zmanjšata se srčni utrip v mirovanju in krvni pritisk		
- poveča se število GLUT-4 receptorjev v skeletnih mišicah, občutljivost na		

inzulin, toleranca na glukozo

- zmanjša se trdota arterij
- poveča se aerobna sposobnost
- poveča se utripni volumen srca med vadbo *
- poveča se število kapilar v skeletnih mišicah
- poveča se kontraktilnost srca med vadbo *
- zmanjša se sistemska vnetje
- izboljšano delovanje endoceličnih funkcij
- izboljša se uporaba baroreceptorjev, zmanjša se ortostaza

*opazovano le pri vzdržljivo treniranih moških do sedaj

V tabeli 1 so prikazani pozitivni učinki telesne aktivnosti na fiziološke prilagoditve starejših oseb ter na zdravljenje in preprečevanje številnih bolezni (Reichel idr., 2009).

1.3. Spremembe v človeških sistemih zaradi starosti

Strukturne in funkcionalne spremembe, ki se dogajajo znotraj centralno živčnega sistema zaradi staranja, imajo najgloblji in opazni vpliv na motorno funkcijo kot celoto. Ko se starejši ljudje primerjajo z mlajšimi preko različnih motoričnih nalog, so najvidnejše spremembe v hitrosti, s katero starejši izvajajo gibanje, še posebej, ko so gibanja kompleksna.

Optimalne motorne funkcije so posledica sodelovanja več sistemov, znotraj ali zunaj centralno živčnega sistema. Ko sistemi začnejo slabše delovati, se kvaliteta sodelovanja slabša in posledično se pojavlja disfunkcionalnost motoričnih nalog. Na primer, če se osebi poslabša vid, lahko telo z informacijami, ki jih telo dobi preko somato-senzoričnega in vestibularnega sistema, v večini situacij kompenzira. Ko pa eden ali oba še zdrava sistema začneta slabše delovati, se pa sposobnost organizirati in integrirati senzorične informacije znatno zmanjša. Ne samo, da je naša percepcija telesa in okolice v prostoru nezadostna, tudi sposobnost pravilne oziroma kvalitetne reakcije na dražljaje se zmanjša (Rose, 2003)

1.3.1. Spremembe v senzoričnem sistemu

Senzorični sistem predvideva spremembe in na to reagira, kot reagira tudi na spremembe, ki so se že dogodile. Spremembe v senzoričnem sistemu ključno vplivajo na naše ravnotežje in mobilnost. Somato-senzorični sistem, vid in vestibularni sistem so prvi, ki procesirajo in ugotovijo, kje in v kakšnem položaju telo je (Rose, 2003).

1.3.1.1. Starostne spremembe vida

Pogoste starostne spremembe v vidnem sistemu vključujejo zmanjšan globinski vid, pomanjkanje ostrine, zmanjšano kontrastno občutljivost in drugo. Te spremembe vplivajo na kvaliteto prejetih informacij in upočasnijo procesiranje v sistemih, ki določajo lego telesa. Slabši vid je pogostokrat eden od razlogov povečanega števila padcev med starejšo populacijo. Poslabšan vid ima nedvomno posledice na človekovo sposobnost natančne zaznave sprememb v okolju in na podlagi, ali prisotnost nevarnosti v okolju (Rose, 2003).

1.3.1.2. Starostne spremembe v somato-senzoričnem sistemu

Somato-senzorični sistem nam zagotavlja informacije o prostorski lokaciji in premikanju telesa v odnosu s podlago. Starostne spremembe znotraj periferne komponente somato-senzoričnega sistema so pokazale direkten vpliv na zmanjšanje stabilnosti in zmožnost ponovnega vzpostavljanja ravnotežja po njegovi izgubi. Dokazano je bilo, da se prag vibracij med starejšimi, ki jih zaznajo pod tlemi, poveča od 2 do 10 krat. To pomeni, da se zmožnost zaznavanja spremembe v podlagi drastično zmanjša in sam reakcijski čas bistveno poveča. Posledično se mišice kasneje aktivirajo, kar povečuje možnost padcev (Rose, 2003).

1.3.1.3. Starostne spremembe v vestibularnem sistemu

Vestibularni sistem, v povezavi z vidom, nam pomaga določiti, ali se svet giblje ali se gibljemo sami. Lasne celice začnejo odmirati po 30. letu. Hitrost odmiranja ponavadi napreduje s starostjo. Te lasne celice služijo kot biološki senzori gibanja glave. Zatorej vsako zmanjšanje števila lasnih celic zmanjša občutljivost na gibanje glave in povečuje nagibanje, majanje telesa, še posebej, če je začel pešati tudi vid. Prav tako zaradi starosti prihaja do zmernega zmanjšanja vestibulo-okularnega refleksa. Refleks je zadolžen za rotacijo oči v enaki in obratni smeri gibanja glave. Ker nam refleks pomaga stabilizirati pogled med hitrim gibanjem glave v prostoru, bo vsako zmanjšanje refleksa vplivalo na točno določanje gibanja, ali se gibljemo mi ali svet okoli nas. Vestibularni sistem postane kritičen v odnosu do ravnotežja takrat, ko je odsotnost vida, ali so informacije iz vidnega in somato-senzoričnega sistema v konfliktu ali pomešane (Rose, 2003).

1.3.2. Spremembe v motoričnem sistemu

Motorični sistem človeka skozi starost vidno peša. Kronometrične meritve (reakcijski čas, čas gibanja, čas odločitve) se seštevajo in nato določajo čas od začetka do izvršitve akcije, gibanja. Čas (od prve senzorične informacije in nato procesiranje do ustreznega motoričnega odgovora) se v odnosu z leti najbolj povečuje (Rose, 2003).

Mnogi starejši odrasli imajo probleme tudi z izbiro reakcije na dano situacijo. V teh primerih se pogosto pojavlja pretirana ali premajhna reakcija na motnje stabilnosti. V primerih pretirane reakcije človek že od najmanjšega zmanjšanja ravnotežja naredi korak, da se ujame, medtem ko ob premajhni reakciji človek niti ne naredi koraka in lahko zaradi prevelikega pomanjkanja ravnotežja pade (Rose, 2003).

Prav tako se kažejo spremembe v mišično-skeletni komponenti motoričnega sistema. Dobro dokumentirana je predvsem izguba mišične moči v spodnjem delu telesa. Med petdesetim in sedemdesetim letom je značilno zmanjšane mišične moči do 30 %, medtem ko so razlike po osemdesetem letu še bolj drastične. Te razlike naj bi povročilo zmanjšanje mišičnega volumna, kot tudi zmanjšanje števila mišičnih vlaken. Prav tako se s starostjo manjšata mišična vzdržljivost (sposobnost mišic krčiti se konstantno na sub maksimalni stopnji) in mišična eksplozivnost (sposobnost mišice, da se skrči v zelo kratkem času). Ta sprememba je verjetno najočitnejša pri običajnih opravilih, kot so hoja po stopnicah, vstajanje s stola, pometanje in drugo. Zaradi hitrejšje utrujenosti je tudi večja verjetnost padcev (Rose, 2003).

Pomanjkanje hitrih mišičnih vlaken vpliva na osebo in zmožnost hitrega gibanja. V primeru izgube ravnotežja se oseba s pomanjkanjem hitrih mišičnih vlaken težje odzove in težje prepreči padeč (Rose, 2003).

1.3.3. Spremembe v kognitivnem sistemu

Poleg sprememb v senzoričnem in motoričnem sistemu na ravnotežje in mobilnost vplivajo tudi kognitivne spremembe. Deset odstotkov ljudi starejših od 65 let in 50 odstotkov starejših od 80 let ima probleme v kognitivnem sistemu, ki se kažejo od blagih deficitov do demence. Pomanjkanje pozornosti, spomina in inteligence vpliva na zmožnost predvidevanja in prilagajanja telesa na spremembe okolja (Rose, 2003).

Inteligenco sestavljata dve komponenti: kristalna in tekoča inteligenca. Kristalna inteligenca se nanaša na govorno in številčno sposobnost. Tekoča inteligenca pa se nanaša na razum, reševanje problemov in ustvarjanje novih socialnih odnosov. Starost najbolj prizadane tekočo inteligenco, ki vpliva na sposobnost hitrega iskanja rešitev za nove probleme (Rose, 2003).

1.4. Bolezni, pogoste v kasnejših letih

1.4.1. Osteoporoza

1.4.1.1. Kaj je osteoporoza?

Osteoporoza je bolezen okostja, za katero je značilna zmanjšana trdnost kosti. Ta se odraža v povezavi dveh njenih glavnih lastnosti: gostoti in kakovosti kosti. Je stanje, ko je kosti manj, preostala kost pa je po kemični sestavi nespremenjena. Je tudi stanje, ko je količina kostnega tkiva v volumski enoti kosti zmanjšana. Glede na staranje populacije v razvitem svetu narašča število bolnikov s to boleznijo. Do 70. leta starosti so ženske prizadete šestkrat pogosteje kot moški, po 70. letu pa obolevajo tudi ti, čeprav dvakrat redkeje. Osteoporoza je zato utemeljeno bolezen starih žensk. Najpogostejši zaplet boleznij je zlom kosti, predvsem kolka, vretenc in zapestja (Karpljuk idr., 2005).

Dejavniki tveganja, ki lahko pospešijo osteoporozo, so nezadostna telesna aktivnost, nepravilna prehrana, ki ne vsebuje dovolj kalcija, in neurejen hormonalni status (Karpljuk idr., 2005).

Zdrave kosti imajo natezno in kompresijsko trdnost, ki je podobna ojačanemu – armiranemu betonu. Kostni omogočajo gradbeno oporo mišicam in notranjim organom, služijo pa tudi kot »skladišče« mineralnih snovi in elementov, kot so kalcij, fosfor, fluorid, magnezij in natrij. Od 97 % pa do 99 % telesnega kalcija se nahaja v kosteh (Karpljuk idr., 2005).

Kosti so sestavljene iz dveh vrst celic: osteoblastov, ki gradijo kosti, in osteoklastov, ki kosti razgrajujejo. V mladosti je v kosteh več osteoblastov, zato se kostna masa večja, medtem ko se običajno po 30. letu razmerje spremeni. Količina kostne mase je največja med 25. in 35. letom. Takrat pravimo, da dosežemo najvišjo kostno maso. Temu več let trajajočemu obdobju sledi starostno pogojena vztrajna izguba kostne mase, ki letno znaša od 0,5 do 1,5 % primanjkljaja od izhodiščne vrednosti. Kostni propadajo vsem ljudem, tudi zdravim (Karpljuk idr., 2005).

1.4.1.2. Oblike osteoporoze

Poznamo primarne in sekundarne oblike. Primarne oblike se razvijejo naravno, medtem ko se sekundarne zaradi jemanja nevarnih zdravil, kot so glukokortikoidi (astma, artritis, vnetne bolezni, bolezni pljuč, jeter, ledvic, ...), zdravila proti epilepsiji, heparin, ... in bolezni, kot so anoreksija nervoza, bolezni ščitnice, celiakija, bolezni kostnega mozga, revmatoidni artritis in druge.

Primarne oblike osteoporoze:

- **ideopatična:** razvije se pri ženskah pred menopavzo in pri mlajših moških (zlomi vretenc in reber, tudi cevastih kosti),
- **juvenilna:** redka, razvije se pred puberteto,
- **involutivna:** je najpogostejša, začne se v pomenopavzi in je vse pogostejša s staranjem
 - o **tip 1: pomenopavzna;** pri ženskah od 50. do 70. leta (kompresijski zlomi vretenc, reber, medenice, podlahti, ...),
 - o **tip 2: senilna;** pojavi se v visoki starosti (zlomi kolkov, vretenc, medenice, stegenice, ...) (Karpljuk idr., 2005).

1.4.1.3. Stopnje osteoporoze

Poznamo tri stopnje.

1. stopnja:

- o občasne bolečine v križu, ki se ob obremenitvah povečajo (težja bremena, neobičajni gibi),
- o zdravniški izvid je razen napetosti hrbtnih mišic iztegovalk povsem običajen,
- o RTG pokaže spremembe, ko se vsebnost rudnin zmanjša za več kot 30 %.

2. stopnja:

- o nenehne, kronične bolečine v hrbtu; spremeni se drža – zaznamo okrogel hrbet (grba) in izbočen trebuh; bolnik je za 2-3 cm manjši.

3. stopnja:

- o pozna bolezenska stopnja z izrazitimi spremembami; hude obsežne in trajne bolečine; pogosto so vzrok telesa vretenc, ki se »sesujejo«; zlomi podlahtnic, reber, stegenice, kolkov, bolnik se zmanjša za 10 – 20 cm (Karpljuk idr., 2005).

1.4.1.4. Zdravljenje osteoporoze

Osteoporozo lahko zdravimo, oziroma zaviramo njen napredek, medtem ko se je ozdravit ne more. K zaviranju bolezni pripomore primerna prehrana, vadba in po potrebi zdravila.

Kalcij

Kalcij se uporablja za pravilno delovanje srca, mišic in živcev ter za strjevanje krvi. Nezadosten vnos kalcija pripomore k razvoju osteoporoze. Raziskave kažejo, da mnogo žensk in deklet zaužije manj kot polovico priporočene doze kalcija za rast in ohranjanje kosti.

Po priporočilu ameriške nacionalne fundacije za osteoporozo naj bi odrasla oseba na dan zaužila 1,000 mg kalcija, osebe nad 50 leti starosti pa 1,200 mg (Prevention of osteoporosis, 2010).

Vitamin D

Vitamin D je potreben za absorpcijo kalcija. Brez zadostne količine vitamina D je človek nazmožen absorbirati kalcij iz zaužite hrane in zato telo kalcij vzame iz kosti. Vitamin D dobimo iz dveh virov. Eden je direktno z izpostavljenostjo soncu, skozi kožo, drugi pa s prehrano (Prevention of osteoporosis, 2010).

Vadba

Redna telesna aktivnost lahko prepreči nastanek osteoporoze, oziroma zavira njen napredek. Raziskave dokazujejo, da lahko vadba gradi in ohranja kostno gostoto pri kateri koli starosti. Študije dokazujejo, da lahko vadeči ob redni vadbi za moč celo poveča kostno gostoto. Vadba za mišično moč naj bi spodbujala rast kosti, oziroma retencijo kalcija v kosteh, ki nosijo breme. Sile mišic, ki pritiskajo ob kosti, stimulirajo proces. Če torej povzamemo: vsaka vadba, ki povzroči silo na kost, bo posledično imela reakcijo nanjo (Quinn, 2010).

Dervišević pravi: »Vadbene programi, ki vključujejo vaje za jakost, gibljivost in koordinacijo, lahko posredno pozitivno vplivajo na znižanje pojavnosti osteoporotičnih zlomov in znižanje možnosti padcev. Takšne vaje naj bi bile optimalni vadbeni program za starejše ženske.« (Karpljuk idr., 2005).

1.4.2. Sarkopenija

Ena glavnih sprememb v telesu zaradi staranja je zmanjševanje odstotka mišične mase v telesu. Temu pravimo sarkopenija. Izgubljanje mišične mase je direkten razlog manjše mišične moči pri starejših. Pri sarkopeniji se mišična masa izgublja ne glede na položaj mišic, torej se izgublja tako v spodnjih okončinah kot v zgornjih kot tudi pri mišicah iztegovalkah in upogibalkah. Zmanjšana mišična moč pri starejših in zelo nizka aktivnost ključno vplivata na sposobnost samostojne hoje. Visoka prisotnost padcev pri starejših, ki prebivajo v domovih, je lahko posledica manjše mišične moči v spodnjih okončinah (Evans, 1995).

Dnevna poraba energije se skozi življenje progresivno manjša. Pri sedečem načinu življenja se masa kosti in mišic zmanjša za približno 15 odstotkov od 3. do 8. desetletja starosti, kar vpliva na nižji bazalni metabolizem pri starejših. V kolikor preprečimo proces sarkopenije in se mišična masa ne zmanjšuje, lahko preprečimo nižanje metabolizma. Izguba mišične mase ključno vpliva tudi na gostoto kosti, občutljivost izločanja inzulina, ter na aerobno, vzdržljivostno sposobnost telesa. Zaradi teh razlogov moramo najti način, ki povečuje ali vzdržuje mišično maso pri starejših, in jim tako omogočiti daljše samostojno življenje, z manjšo možnostjo kronične bolezni (Evans, 1995).

Tako izguba mišičnih vlaken s starostjo kot uničenje zdravih motoričnih enot lahko privede do mišične oslabelosti. Največje izgube se pojavljajo pri hitrih motoričnih enotah, katere naj bi bolj prizadela starost. Izguba je še posebej močno prisotna pri ženskah, ki se že rodijo z manjšim številom mišičnih vlaken. Izgubi velikosti mišičnih vlaken in celotne mišične mase, katere rezultat je zmanjšana moč v starosti, pravimo sarkopenija. Je del normalnega staranja celo pri vrhunsko treniranih posameznikih. Vendar lahko s pravilnim treningom vzdržujemo moč nad povprečjem dolga leta. Neaktivnost lahko pospeši celične smrti (apoptosis), ko celica doseže kritično minimalno celično velikost. Bolj razvita sarkopenija pa pripomore k večjemu tveganju za obolenost in umrljivosti. Vzroki sarkopenije so nejasni, medtem ko so pomembni štirje učinki:

- izguba alpha motornih nevronov,
- zmanjšanje mišično celične kontraktilnosti,
- spremembe v hormonskem stanju, kot je pomanjkanje androgena in estrogena,
- povečanje ustvarjanja kataboličnih citokinov.

Učinki se pojavljajo tudi pri dobro treniranih starejših posameznikih, vendar v precej manjšem obsegu. Vadba moči vpliva na funkcionalnost in integriteto osnovnih celic, tkiv in fizioloških sistemov, ki so na prvem mestu za vzdrževanje funkcionalnih sposobnosti, potrebnih za kvalitetno gibanje (Zatsiorsky in Kraemer, 2006).

Obstaja možnost, da ima vsaka celica v telesu genetsko preddispozicijo minimalne velikost. Ko se celica skrči pod to velikost, lahko nastane celična smrt ali izguba kontakta z živcem, rezultat tega pa je denervacija. Izgubljena mišična vlakna nadomesti maščoba ali fibrozno tkivo. Izguba mišičnih vlaken otežuje motoričnim enotam sposobnost ustvarjanja sile in tako vpliva na osnovno metabolično funkcijo celotne mišice (in tako na porabo kalorij, ki je posledica zmanjšane mišične mase) (Zatsiorsky in Kraemer, 2006).

1.4.3. Bolezni, ki vplivajo na izvajanje telesne aktivnosti

Tabela 2

S katero boleznijo lahko izvajamo telesne aktivnosti in s katerimi ne smemo

1. STOP! Ne smeš vaditi!	2. POČAKAJ! Začasno ne vadi!	3. VADI! Vadba priporočljiva!
<ul style="list-style-type: none"> - srčno popuščanje (končna faza) - stalni vezani posteljni status - resna kognitivna bolezen ali vedenjske motnje - nestabilna trebušna, prsna ali cerebralna aneurizma - nezdravljena huda aortna stenoza - drugo 	<ul style="list-style-type: none"> - cerebralna krvavitev v zadnjih 3 mesecih - operacija oči v zadnjih 6 tednih - poslabšanje kroničnega vnetja sklepov ali osteoartrisa - celjenje zloma - hernia ali krvavitev hemoroidov - miokardni infarkt ali operacija srca v zadnjih 3 mesecih - druge akutne bolezni ali spremembe v simptomih - proliferativne diabetične retinopatije ali hude neproliferativne retinopatije - akutna sprememba v mentalnem statusu ali delirij, psihoza - pljučna embolija ali globoka venska tromboza v zadnjih 3 mesecih - poškodba mehkega tkiva, celjenje - aktivna samomorilska nagnjenja - sistemske infekcije - nekontroliran krvni pritisk (>160/100) - nekontrolirana sladkorna bolezen mellitus (FBS >200mg/dl) - nekontrolirana maligna 	<ul style="list-style-type: none"> - artritis, stabilen - astma - popuščanje srca, stabilna - kronična odpoved ledvic - rak (trenutni ali v preteklosti) - kronična bolezen jeter - kronični venski zastoji - demenca, kognitivno slabše delovanje - depresija, ankcioznost, nizka morala - sladkorna bolezen - uporaba steroidov zaradi propadanja mišic - krhkost kosti - padci, zlom kolka v preteklosti - koronarna arterijska bolezen, stabilna - ravnotežnostni problemi - hipertenzija - HIV infekcija - slabši apetit, slabša prehrana - nevro-mišična bolezen - debelost - osteoporozna - parkinsonova bolezen - periferna žilna bolezen - kap, stabilno

- | |
|--|
| srčna aritmija
- nestabilna angina
- drugo |
|--|

V tabeli 2 je razvidno, pri katerih boleznih je priporočljiva telesna aktivnost in pri katerih se ne priporoča oziroma je prepovedano izvajati telesno aktivnost (Reichel idr., 2009).

1.5. Posledice fiziološkega staranja

Med staranjem se človek fiziološko spreminja. Začne se manjšati mišična masa v telesu, kar z drugo besedo imenujemo sarkopenija. Zmanjša se tudi bazalni metabolizem oziroma poraba energije, kar pomeni, da človek potrebuje manj energije za osnovne življenjske potrebe. Lasje se tanjšajo in osivijo. Koža, ligamenti in kite izgubljajo svojo elastičnost. Prav tako se starejši z leti manjšajo, predvsem zaradi tanjšanja medvretenčnih ploščkov. Dogajajo se spremembe v kognitivnem zaznavanju in procesiranju novih informacij. Prav tako se z leti drastično manjša reakcijski čas (Connor, 2005).

1.6. Predmet, problem in cilji

V Sloveniji je dokaj dobro razvita rekreacija za mlade, medtem ko rekreacija za starejše, po mnenju mnogih, ni na zadovoljivi ravni. Primanjkuje predvsem športnih društev oziroma podjetij, ki bi v svojih programih ponujala več kot le eno vadbo za starejše. V nekaterih evropskih državah je ta ponudba bistveno večja. Pri nas je razlika med športno dejavnimi v mladosti (15-30 let) in starejšimi (65+) velika, še posebej, če se primerjamo s skandinavskimi državami. O tem priča tudi raziskava Inštituta za varovanje zdravja in Fakultete za šport.

Povprečna starost prebivalstva Slovenije se znatno povečuje. O tem zanimivo piše prof.dr. Janez Malačič v besedilu: Staranje prebivalstva Slovenije po projekcijah prebivalstva 2001-2036: naravna rast nasproti celotni rasti prebivalstva (Malačič, 2010).

Leta 2006 je bilo tako po eno uro na dan, vsaj pet dni v tednu, dejavnih 39,6 % otrok in mladostnikov, medtem ko jih je bilo leta 2002 še 44,6 %. Raziskava je tudi opozorila, da se otroci in mladi iz višjih socialno-ekonomskih razredov rekreirajo pogosteje, medtem ko največ tistih otrok, ki se nikoli ne rekreirajo, prihaja iz nižjih socialno-ekonomskih razredov. Raziskava Fakultete za šport (2008), v katero je bilo zajetih 1313 starostnikov (nad 65 let) iz šestih slovenskih regij, je pokazala, da je neaktivnih 59 odstotkov starostnikov, eno uro na teden je aktivnih 9 odstotkov, dve uri na teden 10 odstotkov, tri ure na teden pa 4 odstotki starostnikov. Med gibalno aktivnimi starostniki pa je le dobrih 18 odstotkov organizirano aktivnih (Kaloper, 2010).

Zaradi prepričanja, da je športna dejavnost starejših Slovencev na prenizki ravni, sva s sodelavcem, Rokom Ruterjem, ustanovila podjetje GiBit. Podjetje ima namen dvigniti športno zavest starejših ljudi, predvsem pa ponuditi kvalitetne programe širom Ljubljane, dolgoročno morebiti tudi Slovenije. V diplomskem delu bodo opisani GiBit programi, kateri populaciji so namenjeni in čemu.

OPREDELITEV PREDMETA

Diplomsko delo bo širše predstavilo podjetje GiBit in njegove programe. GiBit je bil ustanovljen septembra 2009. Smo mlado perspektivno podjetje, dejavno na številnih področjih športa in storitev. Naša glavna programa sta skupinski vadbi BalaBit in AeroBit. BalaBit je namenjen starejši populaciji, AeroBit pa je zahtevnejša aerobno-anaerobna vadba. V diplomskem delu bodo predstavljeni sestavni deli vadbe, kot so vaje za ravnotežje, vaje za moč in vzdržljivost ter raztezne vaje. Namen je tudi opisati bolezni, kot sta sarkopenija in osteoporoza, ki sta med starostniki zelo pogosti, ter dejavnike, kako preprečiti njihov razvoj.

Vadba BalaBit je sestavljena na način, da preprečuje napredek bolezni, kot so sarkopenija in osteoporoza. Prav tako veliko časa posvetimo vajam za ravnotežje, saj je to eden najboljših načinov preprečitve pred padci in morebitnimi zlomi.

Podrobneje bo predstavljena nordijska hoja, primerna tako za starejše, kot mlajše generacije. Kot vemo, je hoja med starejšimi ljudmi zelo priljubljena, žal pa nordijska hoja v Sloveniji še ni dovolj razvita.

Glavni namen diplomskega dela je predstaviti programe GiBit, ki pomagajo starejši in mlajši populaciji pri športnem udejstvovanju in jih tako ohranjajo zdrave in vitalne. Prav tako je namen izobraziti, oziroma pomagati naslednjim generacijam študentov in drugim z informacijami, katere vadbe izvajati, kako in zakaj.

Oblikovani so bili naslednji cilji:

CILJI

1. Predstaviti podjetje GiBit.
2. Opisati dejavnike, ki vplivajo na zdravje starejših.
3. Opisati bolezni, ki prizadanejo starejše.
4. Podrobno predstaviti vadbo BalaBit.
5. Opisati nordijsko hojo in njene učinke na vadeče.

2. METODE DELA

Diplomsko delo je monografskega tipa. Podatki so bili pridobljeni iz domačih ter predvsem iz tujih virov, veliko si je avtor pomagal tudi s svojimi izkušnjami, pridobljenimi z vodenjem vadb v GiBit-u in obiskovanjem mnogih seminarjev ter vaj na in izven Fakultete za šport.

3. RAZPRAVA

3.1. Vadba BalaBit

Vadba BalaBit je namenjena ljudem, ki ne želijo tradicionalne vadbe s tekom ali aerobiko, ampak želijo napredovati v ravnotežju telesa, varno ter zanesljivo povečati stabilnost in moč in se ob tem dobro počutiti. Ime vadbe izhaja iz angleške besede balance, kar pomeni ravnotežje, in Bit, kar je koren podjetja GiBit. Vaje se izvajajo z različnimi pripomočki, kot so male mehke žoge, elastični trakovi in lahke uteži. Najbolj učinkovito vadbo pa dosežemo kar s težo lastnega telesa. Vadba je namenjena predvsem starejšim generacijam.

Na začetku vadbe ogrejemo telo. To lahko izvajamo skupinsko, v paru ali posamično.

Po ogrevanju pričnemo z vajami za ravnotežje. Vaje izvajamo stoje na obeh ali samo na eni nogi, z različnimi pripomočki pa poizkušamo podirati in loviti ravnotežje. Vedno skušamo iti do meje, kjer mora vadeči občasno z ene noge stopiti na obe. Z vadbo BalaBit, predvsem pa z vajami za ravnotežje, vadeči preventivno delujejo proti padcem in s tem zmanjšajo možnost poškodb. Padci so namreč pri starejših osebah zelo pogosti. Ob padcu so možni razni zlomi kolkov, gležnjev, rok ... V primeru pa, da ima oseba osteoporozo, imajo padci še toliko bolj drastične posledice.



Slika 2. Vaja za ravnotežje z elastiko (osebni arhiv).

Na sliki 2 je prikazana vadeča pri izvajanju vaje za ravnotežje s pomočjo terapevtske elastike.

Po vajah za ravnotežje se posvetimo vajam za ohranjanje, oziroma pridobivanje moči ter vzdržljivosti. Vaje so namenjene mišicam celotnega telesa. S pomočjo lastne telesne teže in pripomočkov dosežemo zadostno obremenitev telesa, da je učinek na telo pozitiven. Ponavadi naredimo od 10 do 15 ponovitev na serijo, nikoli pa več kot 20. Vaje se lahko izvajajo druga za drugo, ali pa se dve vaji izmenjujeta več serij. V kolikor se dve vaji

izmenjujeta tri serije, pomeni da imamo večji vpliv na pridobivanje moči, saj je počitek med serijami manjši. V kolikor pa se vaje menjajo druga za drugo (naprimer 8 vaj zapored, nato sledita nove dve seriji), je vadba taka, da se dvigne srčni utrip vadečim ter tako bolj vplivamo na vzdržljivost oziroma vzdržljivost v moči. Vse vaje v tem sklopu so opravljene v intervalih. To pomeni, da vajo, ki je napornejša, izvajamo določen čas ter takoj nato nadaljujemo z vajo, ki deluje na telo bolj lokalno in je zato lažja za izvajanje. Najprej izvajamo vaje stoje, nato se uležemo na blazine in opravimo določeno število vaj tudi v ležečem položaju ali na vseh štirih. Pozitivne lastnosti intervalne vadbe so zelo dobro raziskane in dokazane, zato se k takemu načinu vadbe zatekamo tudi mi. Vadbo končamo z raztezanjem in s sproščanjem, da se telo umiri.

Vadba je sestavljena na način, da preventivno deluje na razvoj mnogih bolezni. Preventivno deluje predvsem na sarkopenijo in osteoporozo, saj največji poudarek na vadbi dajemo vajam za ravnotežje in intervalni metodi vadbe za razvoj moči in vzdržljivosti v moči.

3.1.1. Ogrevanje

Vsako vadbo začnemo z ogrevanjem. Ogrevanje razdelimo v dva dela. Prvi del je sestavljen iz vaj, ki dvignejo temperaturo vadečega, torej različice hoj, manjši počepi, dviganje kolen in rok. Drugi del sestavljajo dinamične gimnastične vaje, ki jih izvajamo od vratu navzdol.

3.1.1.1. Pomen ogrevanja pred vadbo

Ogrevanje je eden bistvenih delov vsake vadbe. Ogrevanje naj bo prilagojeno glavni vadbi, torej naj bo ogrevanje še posebej posvečeno tistim delom telesa, katere bomo v glavnem delu vadbe najbolj obremenjevali. Vadba BalaBit je celostna vadba, katere namen je krepiti čim več mišičnih vlaken. Zato mora biti tudi ogrevanje celostno.

Z ogrevanjem pripravimo telo na delo. Pripravljamo tako mišice kot tudi živce. Ogrevanje dvigne telesno temperaturo mišic in bližnjih tkiv, s tem so mišice bolj raztegljive in manj dovzetne za poškodbe. Prav tako izboljšamo kontrakcije mišic, med tem časom pa tudi navajamo telo na gibanje, da bo domače, udobno in bolj avtomatsko med glavnim delom vadbe. Število ponovitev pri ogrevalnih vajah se mora razlikovati od števila pri glavnem delu. Ogrevalne ponovitve pripravijo tkiva in motorične poti za nadaljnje delo. Ne smejo utruditi vadečega, ali se vmešavati v glavni del vadbe. Cilj ogrevalnih vaj je, da z njihovo pomočjo bolje in varneje izvedemo delo v glavnem delu, ne da vaje same predstavljajo delo (Rippetoe, 2006).

3.1.1.2. Primeri vaj za ogrevanje pri vadbi BalaBit

1. Vaja – RISANJE SONCA MED HOJO NA MESTU



Slika 3a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 3b. Dviganje rok v krogu navzgor pred sabo, prestopanje na drugo nogo (osebni arhiv).



Slika 3c. Dvig rok nad glavo in stoja na drugi nogi (osebni arhiv).

Na slikah 3a, 3b in 3c je prikazana izvedba ogrevalne vaje risanje sonca med hojo na mestu.

Začetni položaj: roke so iztegnjene rahlo pred sabo, spuščene v višini bokov, hodimo.

Izvedba: med hojo odmikamo in dvigamo stegnjene roke do položaja nad glavo. Med dviganjem rok vdihnemo, nato s spuščanjem izdihnemo.

Cilji: aktivirati čim večjo skupino mišic in s tem ogreti telo za vadbo.

2. Vaja – POČEPI Z DOTIKOM KOLEN IN IZTEGOM ROK NAD GLAVO



Slika 4a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 4b. Polčep z dotikom kolen
(osebni arhiv).

Na slikah 4a in 4b je prikazana izvedba ogrevalne vaje polčepov z dotikom kolen in iztegnitev rok nad glavo.

Začetni položaj: roke so v širini ramen iztegnjene nad glavo, stopala so v širini kolkov.

Izvedba: z vdihom spuščamo telo navzdol, pazimo da imajo kolena ves čas gibanja enak razmak in ne gredo preveč naprej. Z dlanmi se dotaknemo kolen, nato začnemo dvigovati trup in izdihovati ter iztegovati roke navzgor.

Cilji: aktivirati čim večjo skupino mišic in s tem ogreti telo za vadbo

3. Vaja – KROŽENJE Z BOKI



Slika 5. Kroženje z boki (osebni arhiv).

Na sliki 5 je prikazana izvedba ogrevalne vaje kroženja z boki.

Začetni položaj: roke so v bokih, stopala so v širini bokov.

Izvedba: krožimo z boki najprej v eno smer, nato še v drugo. Ob gibanju z boki naprej lahko za večjo amplitudo gibanja stopimo na prste.

Cilji: aktivirati in ogreti mišice kolka in ledvenega dela ter iztegovalke gležnjev.

3.1.2. Ravnotežje

Pri vadbi BalaBit najpogosteje vaje za ravnotežje izvajamo na eni nogi. Vaje so prilagojene na način, da imamo za vsako vajo več težavnostnih stopenj. To pa zato, ker so vadeči po sposobnostih različni in lahko na tak način vsak posameznik maksimalno napreduje. V kolikor bi bile vaje pretežke ali prelahke, vadeči ne bi napredovali. Lahko jih izvajamo z mehko žogo, lahкими utežmi (0,5kg – 1kg) ali terapevtskimi elastikami. Velikokrat je vaja sestavljena na način, da skupaj z ravnotežjem treniramo tudi koordinacijo ali moč različnih delov telesa. Po dosedanjih izkušnjah so vadeči prav pri ravnotežju dosegli največji napredek.

Definicija ravnotežja

Ravnotežje lahko definiramo kot proces, pri katerem človek kontrolira center njegove mase oziroma center gravitacije znotraj baze podpore. Center mase je poimenovan tudi težišče. Težišče telesa je točka, kjer so skoncentrirane vsa masa telesa in sile, ki delujejo na telo in njegovo gibanje. Pogostokrat se tej točki reče tudi center gravitacije telesa, saj sila gravitacije, oziroma sila teže, potuje skozi direktno navpično navzdol.

Primer ravnotežnega procesa je trenutek, ko stojimo pokončno v prostoru. Takrat je naš primarni cilj vzdrževanje centra mase znotraj baze podpore, medtem ko med hojo neprestano premikamo center mase in zato z vsakim novim korakom vzpostavljamo novo bazo podpore. Ne smemo pozabiti, da med pokončno stoji aktiviramo kontrakcij mnogih mišic, ki kontrolirajo položaj centra mase in delujejo proti destabilizatorski sili gravitacije. Pogosto sicer mislimo, da pokončna stoji ne predstavlja ravnotežnostnih nalog ter da to predstavljata le nagibanje ali hoja (Rose, 2003).

Ravnotežnostno držo lahko definiramo tudi kot stanje, v katerem so sile, ki delujejo na telo, v ravnovesju. To pomeni, da telo počiva v nameravanem položaju, kar je tako imenovano statično ravnotežje. Človeški sistem je sam po sebi nestabilen zaradi dejstva, da se gibljemo v pokončenem položaju in s tem sta dve tretjini mase odmaknjeni od tal za dve tretjini telesne višine. Hkrati pa ima človek še posebej zahtevno delo, saj ima relativno majhno podporno ploskev in relativno visoko težišče telesa (Winter, 1995).

Pri vzdrževanju ravnotežja sodeluje več človeških procesov in sicer: ekvilibriocepcija (iz vestibularnega sistema), vid, percepcija pritiska in propiocepcije (iz somato-senzoričnega sistema), medtem ko motorični sistem hkrati kontrolira mišične kontrakcije. Človeški čuti morajo zaznati spremembe v položaju človeškega telesa glede na bazo podpore, ne glede na to, ali se premika telo, ali baza podpore (Wikipedia, 2011).

Dobra drža je ključna pri vzpostavljanju ravnotežja in se nanaša na biomehanične postavitve vsakega telesnega dela kot tudi orientacije telesa do okolja (Shumway-Cook & Woollacott, 2001). Pri drži sodelujejo številne mišice, kot so velika mečna mišica, prednja golenčna mišica, dvoglava mečna mišica, odmikalka kolka, srednja zadnjična mišica, trebušne mišice, upogibalka kolka in iztegovalka hrbta v prsnem predelu trupa (Basmajian in De Luca, 1985).

Lastnosti vaj za izboljšanje ravnotežja

Trening ravnotežja je verjetno najmanj raziskan in definiran od vseh motoričnih sposobnosti. Šele v zadnjem času se je število raziskav povečalo, saj se je svet začel zavedati, da problemi z ravnotežjem povečujejo rizični faktor padcev in zlomov kolka pri odraslih, ki sicer nimajo nevroloških težav ali bolezni. To dejstvo je povečalo zanimanje večjega kroga ljudi za trening ravnotežja. Medtem, ko se številne raziskave še odvijajo, se morajo treningi izvajati po dosedanjih epidemioloških raziskavah, eksperimentalnih in kliničnih praksah. Treba je še poudariti, da je težko primerjati raziskave med seboj, saj preiskovalci uporabljajo različne metode treniranja in različne meritve. Vsako aktivnost, ki povečuje sposobnost vzdrževanja ravnotežja, naj bi razumeli kot aktivnost, ki izboljšuje ravnotežje kot eno glavnih motoričnih sposobnosti.

Pogosti stresorji vključujejo:

- zožanje podporne ploskve,
- motnje v podporni ploskvi,
- zmanjšanje propioceptivnega občutka,
- zmanjšanje ali moteče vizualne vložke,
- motene vestibularne sistemske vložke,
- povečanje skladnosti s podporno površino,
- premikanje centra mase telesa stran od navpičnice,
- dodajanje kognitivne motnje oziroma »dvojne naloge« med izvajanjem vaj za ravnotežje (Reichel idr.,2009).

Osnovna tehnika izvajanja vaj

Ravnotežnostne aktivnosti imajo vpliv na centralni živčni sistem, kontrolo telesa in koordinacijo gibanja. Generalni način vaj naj bi temeljil na teoretičnih principih, ki se nanašajo na prilagoditev telesa v centralnem živčevju, ki kontrolira telesno držo in ekvilibrium. Osnovna ideja je postopoma izzvati sistem s povečevanjem težavnosti stresorjev v štirih različnih domenah:

1. zožanje podporne ploskve telesa,
2. premikanje centra mase telesa stran od navpičnice do tolerance telesa,
3. odstranitev ali minimiziranje vizualnega, vestibularnega in propioceptivnega zunanje vpliva na ravnotežje,
4. med vajami za ravnotežje dodajanje hkratnih kognitivnih nalog (npr. vsote 7, imena živali ...).

Vse vaje bi morale biti napravljene počasi in z namenom, saj tak način bolje vpliva na prilagoditev kontrolnega sistema in ustvarja boljšo fiziološko prilagoditev (Reichel idr.,2009).

Težavnost ali »intenzivnost« vaji

Intenzivnost vaj pri treningu ravnotežja se nanaša na težavnost telesne drže, gibanja ali sestavljenih gibanj, ki jih uporabljamo v praksi. Primerna težavnost ali »intenzivnost« za katero koli ravnotežnostno vajo je meja, ki jo telo še lahko prenaša, ne da bi padli ali bili zelo blizu padca (Reichel idr.,2009)

Volumen in frekvenca vaj

Ni še povsem znano, koliko časa potrebujemo za minimalni napredek pri treningu ravnotežja. Priporočajo vadbo od enega do sedem dni v tednu, od enkrat do večkrat na dan. Razumno priporočilo je izvajanje vaj dva-do trikrat na teden, vendar priporočilo ne temelji na dokazih študij. Nimamo tudi nobenih dokazov, da bi veliko treniranja ravnotežja osebi škodilo. Zato je smiselno za ljudi, ki imajo večje probleme z ravnotežjem, več treninga, tudi od 3 do 7 dni na teden ter večkrat na dan. Na drugi strani pa lahko posamezniki, ki nimajo večjih težav, trenirajo le enkrat na teden, da vzdržujejo dober nivo ravnotežja (Reichel idr., 2009).

Pozitivni učinki vaj za ravnotežje

Ravnotežnostne vaje dokazano izboljšajo ravnotežje, zmanjšajo strah pred padci, zmanjšajo število padcev in povečajo zmožnost udejstvovanja pri drugih aktivnostih, kjer smo bili prej zaradi ravnotežnostnih težav omejeni. Predvideno je, da bo le-to vplivalo na izboljšanje in povečanje neodvisnosti starejših ter zmanjšanje zlomov kolka in drugih resnih poškodb. Vse to pripelje do izboljšanja kakovosti življenja. Dolgotrajni pozitivni učinki potrebujejo dalj časa in bodo zahtevali daljše študije, ki pa jih do sedaj še ni bilo. Ravnotežnostne vaje načeloma ne izboljšujejo moči ali aerobne sposobnosti vadečega. Vaje za vzdržljivost v moči pa v nekaterih primerih izboljšujejo ravnotežje. Lahko pa, med statično kontrakcijo, ki jo z ravnotežnostnimi vajami izzovemo, vplivamo na mišično moč (Reichel idr., 2009).

Nevarnosti pri izvajanju vaj

Edina realna nevarnost treninga za ravnotežje je izguba ravnotežja, katere rezultat je padec in posledično poškodba ali povečanje strahu pred padcem. To lahko preprečimo s pozornostjo, da izvajamo vaje postopoma, s pravilno intenzivnostjo in po možnosti pod nadzorom. Med vajami dosežemo le majhen ali ničten dvig srčnega utripa ali krvnega pritiska, zato ravnotežnostna vadba nima direktnega vpliva na srčno-žilne bolezni. Prav tako ne pričakujemo drugih mišičnih poškodb, razen kot posledica padca. Dobro je omeniti, da vadeči z obstoječim artritismom ali vnetjem v kolenskem sklepu lahko ob stoji na eni nogi poslabšajo stanje. Teh položajev se mora v tem primeru izogibati ali adaptirati. Še posebej velja to za ljudi s povečano telesno težo. Ko izboljšamo moč prednje stegenske mišice s primernimi vajami, lahko izvajamo tudi ravnotežnostne vaje s stoji na eni nogi (Reichel idr., 2009).

Povzetek lastnosti vaj

Vadba je v skrbi za starejše namenjena prevenciji, zdravljenju in rehabilitaciji. Vadba mora biti predpisana glede pogostosti kot intenzivnosti, hkrati pa mora upoštevati, kako bo taka vadba osebi koristna, oziroma kakšne nevarnosti lahko zanj predstavlja. Telesna aktivnost ni starostno pogojena, torej bo vse življenje prilagojena vadba pozitivno vplivala na širok spekter bolezni in telesnih okvar. Sedeče življenje je smrtonosna bolezen, zdravilo pa je fizična aktivnost. Zdravstveni delavci bi morali biti visoko izobraženi vodje in zgledi v trudu, ki ga posvečajo izboljšanju funkcionalne neodvisnosti, dobrega fiziološkega stanja in generalni kvaliteti življenja s promocijo telesne aktivnosti za starejše (Reichel idr., 2009).

3.1.2.1. Primeri vaj za izboljšanje ravnotežja

1. Vaja – STOJA NA ENI NOGI, ODMIKI NOGE Z ODOČENJEM



Slika 6a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 6b. Odmik z dvignjenim kolenom
(osebni arhiv).



Slika 6c. Spuščanje noge navzdol (osebni arhiv).

Na slikah 6a, 6b in 6c je prikazana izvedba vaje za izboljšanje ravnotežja in moči ramenskega obroča odmiki noge z odročanjem. Pri vaji si pomagamo z lahkimi utežmi.

Začetni položaj: stoja na eni nogi, koleno je rahlo pokrčeno, roke so odročene s pokrčenim komolcem za 90 stopinj, dlani so z utežmi v rokah pred sabo vodoravno. Komolci so v višini ramen.

Izvedba: dvigamo koleno proste noge do pravokotnega položaja s telesom, nato sledi čim večji odmik v stran, koleno naj bo čim bolj v višini medenice. Nato nogo iztegujemo in spuščamo v začetni položaj. Ves čas poizkušamo stabilizirati medenico in telo. Poizkušamo doseči čim manj odmika telesa v stran. Komolci so ves čas izvajanja vaje statični.

Cilji: izboljšati ravnotežje telesa, aktivirati mišice ramenskega obroča, upogibalk kolka ter stabilizatorje medenice.

2. Vaja – STOJA NA ENI NOGI, DOTIKANJE NASPROTNEGA KOLENA Z ROKO



Slika 7a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 7b. Približevanje kolenu (osebni arhiv).



Slika 7c. Dotik kolena z žogo in upogib trupa (osebni arhiv).

Na slikah 7a, 7b in 7c je prikazana izvedba vaje za izboljšanje ravnotežja in moči zadnjih stegenskih mišic in iztegovalk trupa. Pri vaji si pomagamo z mehko žogo.

Začetni položaj: stoja na eni nogi, koleno rahlo pokrčeno, nad glavo je dvignjena roka nasprotna stojni nogi, v roki držimo mehko žogo.

Izvedba: z dvignjeno roko se približujemo nasprotnemu kolenu stojne noge. Izvedemo upogib trupa, dotaknemo se kolena z žogo in izvedemo izteg trupa do začetnega položaja.

Ves čas poizkušamo stabilizirati medenico in telo. Poizkušamo doseči čim manj odmika telesa v stran.

Cilji: izboljšati ravnotežje telesa, aktivirati mišice ramenskega obroča, upogibalke kolka ter stabilizatorje medenice.

3. Vaja – STOJA NA ENI NOGI, GIBANJE LOPATICE Z ELASTIKO



Slika 8a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 8b. Spuščanje lopatic navzdol
(osebni arhiv).



Slika 8c. Zavestno napnemo medlopatične mišice,
zadržujemo napeto elastiko (osebni arhiv).

Na slikah 8a, 8b in 8c je prikazana izvedba vaje za izboljšanje ravnotežja in moči medlopatičnih mišic in trapeza. Vajo izvajamo s terapevtsko elastiko.

Začetni položaj: stoja na eni nogi, koleno rahlo pokrčeno, nad glavo, v širini ramen, držimo napeto elastiko.

Izvedba: roke spuščamo navzdol, z medlopatičnimi mišicami ustvarjamo pravilni spust lopatic, komolce spuščamo do višine ramen. Podlahtnica je pravokotna na nadlahtnico v končnem položaju giba, nato iztegujemo roke navzgor. Elastika je ves čas napeta in z medlopatičnimi mišicami skrbimo za napetost in pravilno izvedbo giba.

Cilji: izboljšati ravnotežje telesa, aktivirati in krepiti mišice ramenskega obroča, lopatic, hrbta in iztegovalke komolca. Zavestno ustvariti pravilno gibanje lopatice pri dvigu rok nad glavo.

3.1.3. Mišična moč in vzdržljivost

Po opravljenih vajah za izboljšanje ravnotežja se vadeči pripravijo na vaje za povečanje mišične moči in vzdržljivosti. Vaje se izvajajo v določenih intervalih, kjer težji vaji sledi lažja. Opravi se od 10 do 20 ponovitev v eni seriji, odvisno od intenzivnosti vaje. Pri napornejši vaji je značilno, da poizkušamo aktivirati čim večje število mišic v telesu in tako dvigniti srčni utrip. Pri lažjih vajah, kot so koraki vstran z dviganjem pet, dviganje na prste, vaje za ramenski obroč, upogib in izteg komolca, se bolj posvetimo manjšim mišičnim skupinam. Običajno naredimo tri serije. V seriji sta 2 vaji, 4 vaje ali celo 8 vaj. Polovica vaj je težjih in polovica lažjih. Intervalni treningi dokazano pozitivno vplivajo tako na povečanje moči kot tudi na vzdržljivost. Mnenja smo, da z izmeničnimi vajami, naprimer 15 ponovitev izvedb počepa in nato 15 upogibov komolca z utežjo, vse po tri serije zapovrstjo, bolj vplivamo na povečanje moči kot na vzdržljivost. V takšnem primeru vadb namreč mišice nimajo dovolj časa za popolno okrevanje in so v krajšem času bolj obremenjene, kot pri vadbah, kjer se v eni seriji izvaja po 8 različnih vaj. Pri takšni vadbi pa navadno bolj vplivamo na vzdržljivost in vzdržljivost v moči, saj je srčni utrip ves čas visok, vaje pa se menjavajo. V prvem primeru se ista vaja ponovno izvede po približno 30 sekundah (vmes se opravi lažja vaja), medtem ko se v drugem primeru, ista vaja izvede šele po približno 5 minutah (vmes se izvajajo druge vaje). Raziskav na to temo še nismo našli, bi pa bilo smiselno odgovoriti, ali so spremembe bistvene.

Zmanjšanju moči telesa pri starejši populaciji naj bi bil vzrok zmanjšanje mišične mase in hkrati spremembe v oživčenosti mišic in mišični sestavi. Novejše raziskave so pokazale, da je tako med zdravimi kot že opešanimi posamezniki maksimalna hitrost hoje neposredno povezana z močjo iztega kolena. Hkrati opažajo neposredno povezavo tudi z zmožnostjo hoje po stopnicah navzgor pri starostnikih med 75 in 85 letom (Schaie, 2000).

Rezultati raziskav z določeno vadbo moči so pokazali, da je vadba za moč primerna in varna za starejše posameznike. Odstotek starejših odraslih oseb v raziskavah, ki so dokončali program vadbe za moč, je isti ali večji kot tisti, kjer so opravljali aerobni trening za izboljšanje srčno-žilne funkcije. Raziskave so tudi pokazale, da je pri vadbah za moč manj poškodb kot pri aerobnih trenažnih procesih (Schaie, 2000).

3.1.3.1. *Mišična masa in število mišičnih vlaken*

Zmanjševanje mišične moči je močno povezano s starostjo, zaradi tega razloga pa se zmanjša mobilnost starejših in poveča krhkost kosti in število padcev. Dodatna posledica je zmanjševanje mišične mase pri starejših, čemur pravijo strokovnjaki sarkopenija. Sarkopenija se pojavlja pri ljudeh tako direktno kot indirektno. Kreatinin, ki se izloča z urinom in je eden od pokazateljev mišične mase v telesu, se z leti zmanjša za več kot 50 % (od 20. do 90. leta starosti). Tomografije skeletnih mišic po 30. letu starosti kažejo zmanjšano prečno površino stegenskih mišic z zmanjšano mišično gostoto in povečano medmišično maščobo. Te spremembe so najbolj pogoste pri ženskah. Zaradi mišične atrofije lahko posameznik postopoma izgublja mišična vlakna. Število mišičnih vlaken na srednjem delu zunanje glave prednje stegenske mišice je pri starejših moških starih od 70 do 73 let za 110,000 vlaken manjše kot pri mlajših moških (stari od 19 do 37), kar je 23 odstotna sprememba. Pri tem raziskava izpostavi mišična vlakna tipa 2, ki so večja in hitrejša. Delež mišičnih vlaken tipa 2 v telesu je pri mlajših moških (s »sedečim načinom življenja«) 60 %. Po 80. letu starosti pa ta odstotek pade pod 30 %, kar močno vpliva na zmanjšanje moči pri starostnikih (Schaie, 2000).

3.1.3.2. *Mišična moč*

Zmanjševanje mišične moči je ena glavnih značilnosti normalnega staranja. Ena od raziskav pravi, da 40 odstotkov žensk med 55 in 64 letom starosti, 45 odstotkov med 65 in 74 letom ter 65 odstotkov med 75 in 84 letom starosti ne more dvigniti 4,5 kg uteži. Podoben odstotek žensk ne more opravljati nekaterih hišnih opravil. Druga raziskava kaže, da se pri moških do 30. leta zvišuje moč prednje stegenske mišice, med 50 in 70 letom pa se moč zmanjša od 24 do 36 odstotkov. Ugotovitve kažejo, da je poglavitni razlog zmanjšanja moči atrofija mišičnih vlaken tipa 2. Atrofija je najbolj drastična po 70 letu starosti. Iztegovalke kolena na bi pri moških in ženskah, v starosti od 70 do 80 let, izgubile za približno 30 % moči. Medtem, ko nekaj mišičnih funkcij upade s starostjo, je večina upada rezultat zmanjševanja mišične mase. V raziskavi, ki jo je opravilo več kot 200 moških in žensk med 45 in 78 letom starosti, so ugotovili, da je med žensko in moško izokinetično in izometrično močjo zgornjega in spodnjega telesa velika razlika, hkrati pa moč upada s starostjo. Pri meritvah mase telesa brez vsebnosti maščob (približek s hidrostatskim tehtanjem) in mišično maso telesa (približek z 24-urnim merjenjem kreatinina v urinu) so vse razlike povezane s starostjo izginile. Podatki kažejo, da zmanjšanje moči posameznika ne izvira iz izgube kvalitete mišičnih vlaken, ki bi se spremenila skozi leta, ampak iz sarkopenije, torej izgube telesne mišične mase (Schaie, 2000).

3.1.3.3. Lastnosti vaj za moč pri starejših

Oprema

Pri vadbi BalaBit uporabljamo proste uteži, mehke žoge in terapevtske elastike. Ko izvajamo vadbo za moč, navadno uporabljamo predvsem proste uteži (0,5 kg) in elastike za krepitev zgornjega dela telesa. Največ vaj izvajamo z gibanjem lastnega telesa, saj je za starejše najbolj pomembno, da dobro poznajo lastno telo in so ga sposobni uporabljati.

Obstaja več možnosti, kako izboljšati moč posameznika oziroma vzdržljivost v moči. Oprema je lahko le telo vadečega, ali pa sofisticirane pnevmatične ali hidravlične naprave. Vadba na napravah omogoča najhitrejšo prilagoditev telesa pri vadbi za moč, saj omogoča maksimalno varnost in kratek čas učenja tehnike dvigovanja bremena. Prednosti prostih bremen pa so cena in fleksibilnost v programu vadbe ter boljši stimulans za koordinacijo in ravnotežje. Proste uteži so najpogostejša opcija domačih prostorov (Reichel idr., 2009).

Težavnost ali »intenzivnost« vaji

Skoraj vse študije, pri katerih je bil rezultat veliko povečanje moči, so uporabljale vaje s približno 70 % - 80 % maksimalne moči (to predstavlja 15-17 ponovitev v seriji). Ni dokazov, da bi bila podobna intenzivnost škodljiva in jo lahko prenašajo tako moški kot ženske, zdravi in opešani, tudi 100-letniki, dobro jo prenašajo celo zgodnji bolniki s srčno rehabilitacijo. Če pa primerjamo te vaje z vajami z nižjo intenziteto, se moč in z njo povezani pozitivni učinki na zdravje le malenkostno povečajo. V tem primeru je ne moremo priporočiti, če je primarni cilj povečati mišični volumen in moč (Reichel idr., 2009).

Volumen in frekvenca vaj

Količino vaj za moč definiramo s frekvenco vadbe, s številom serij in ponovitev v določeni seriji, za vsako mišično skupino posebej. Priporočajo 2- do 3-krat tedensko vadbo za starejše odrasle, z najmanj enodnevnim počitkom med vadbami. V vadbi je priporočljivo izvajati 1 do 3 serije, ni pa dokazano, da bi 3 serije bistveno bolj vplivale na povečanje moči kot 1 serija (to velja za 8-10 ponovitev v eni seriji). Veliko število ponovitev (več kot 30) naj ne bi bistveno vplivalo na povečanje moči pri starejših posameznikih (Reichel idr., 2009).

Medtem pa Zatsiorsky in Kraemer trdita, da je povečanje moči odvisno tudi od bremena, ki ga dvignemo v določeni seriji oziroma vadbi. Dvig bremena mora biti izražen v odstotkih maksimalnega dviga. Če je teža izražena drugače (v kilogramih), je težko določiti intenzivnost vadbe. Primer je oseba, ki tehta 100 kg in oseba, ki tehta 50 kg. Če osebi izvajata počepe, bo oseba s 100kg dvignila veliko več teže, relativno bosta pa obe osebi dvignili približno isti procent maksimalnega dviga. Za izboljšanje moči je tako odvisno število ponovitev, ki jih opravimo z maksimalno težo, (kar za starejše osebe ni priporočljivo), število ponovitev v sami seriji in pogostost izvajanja serij, na primer v eni uri (Zatsiorsky in Kraemer, 2006).

Pozitivni učinki vaj

Pozitivni učinki vadbe za moč ne vplivajo samo na preprečitev in zdravljenje sarkopenije. Raziskave kažejo, da imajo pozitiven vpliv tudi na sladkorno bolezen tipa 2, debelost, depresivnost, osteoporozo, opešanos, padce, zlome kolkov, nadomestila sklepov, artritis, nespečnost, koronarno arterijsko bolezen, periferna žilna bolezen, kongestivno srčno popuščanje, kronično obstruktivno pljučno bolezen, rak, zadnji stadij odpovedi ledvic, imunski sistem, nevromišično bolezen ter še na mnoge druge, ki se ugotavljajo v novejših študijah (Reichel idr., 2009).

Nevarnost izvajanja vaj za pridobivanje moči

V preteklosti je veljal trening pridobivanja moči kot zelo tvegan in so se ga izogibali. V 20 letih pridobivanja bogatih izsledkov smo ugotovili, da je pravzaprav sam trening moči dokaj varen in za mnogo skupin celo varnejši in primernejši od aerobnih, vzdržljivostnih treningov, pri katerih vplivamo predvsem na srce in ožilje. Relativno malo vzrokov je, zaradi katerih bi odsvetovali vadbo moči. To so predvsem nestabilna koronarna bolezen, nepopravljena anevrizma, maligne aritmije, simptomatske hernie ali kritične aortne stenoze. Za razliko od teh bolezni je vadba za moč primerna tudi za zelo opešane starejše posameznike. Opešanos ni opravičilo za neizvajanje vadbe za moč, ampak ravno pomemben razlog, da jo predpišemo.

Možne poškodbe so mišično-skeletne in srčno-žilne komplikacije. Mišično-skeletne poškodbe lahko omejimo s:

- postopnostjo vadbe,
- izolacijo ciljne mišične skupine,
- počasnim dviganje bremen,
- omejitvami pri obsegu giba, do gibanja brez bolečin,
- izogibanjem balističnim gibanjem pri dviganju bremen,
- uporabo naprav ali stolov z dobro podporo hrbtu,
- opazovanjem med serijami in med vadbenimi dnevi.

Pri vadečih z že diagnosticiranim artritidom se lahko ob začetku vadbe za moč dodatno vnamejo sklepi. Kljub temu je pri artritidu učinek zmerne vadbe za moč zmanjšanje bolečine in nesposobnosti za vadbo. V kolikor se sklep vname, vadbo nadomestimo z izometričnimi kontrakcijami, zmanjšamo teža bremena, omejimo obseg gibanja, ali pa dodamo kak dan počitka več med treningi. Ko se bolečina umiri, lahko nadaljujemo z normalnim procesom treninga.

Spremembe v krvnem pritisku so načeloma manjše kot pri aerobni vadbi, poveča pa se diastolični srčni pritisk. Med 26.000 posamezniki, ki so opravljali testiranja vadbe za moč, se ni zgodila niti ena sama srčno-žilna nevšečnost (Reichel idr., 2009).

3.1.3.4. Lastnosti vaj za vzdržljivost pri starejših

Metode aerobne vadbe

Obstaja veliko različnih metod za izboljšanje srčno-žilnega stanja, podobno kot pri vajah za pridobivanje moči. Odločitev, kako trenirati vzdržljivost, je odvisna od želje po vadbi, možnosti poškodb, prostorske in zdravstvene omejitve, oziroma pričakovanih pozitivnih učinkih vadbe. Kljub temu da bomo v nadaljevanju opisali intenzivnost aerobne vadbe za starejše in njeno pogostost, pa je dobro vedeti, da večina telesnih aktivnosti doprinese k izboljšanju srčno-žilnega stanja, zmanjšanju metaboličnih rizičnih faktorjev in sočasno zmanjša možnosti nastanka kroničnih bolezni.

Predvsem sta pomembni dve metodi treninga za vzdrževanje kostne gostote. Prva je aerobna aktivnost, kjer izvajamo vaje s težo lastnega telesa. Le to je ključno za povečanje ali vzdrževanje kostne gostote, medtem ko aktivnosti, ki ne prenašajo teže telesa (kot je npr. plavanje in kolesarjenje) ne izboljšujejo oziroma vzdržujejo kostne gostote. Druga metoda, ki je neprimerna za starejšo populacijo, vključuje skakanje s kolebnico, pliometrične skoke in razne druge poskoke. Ti so pri povečanju gostote kosti v živalskih modelih, otrocih in predmenstrualnih ženskah izjemno učinkoviti. Reakcije na vadbo so pogoste poškodbe

gležnjeve in kolen in razna druga vnetja celo pri zdravih starejših posameznikih. Zaradi velike možnosti poškodb taka vadba ni priporočljiva za starejše (Reichel idr., 2009).

Težavnost ali »intenzivnost« vaji

Intenzivnost aerobne vadbe določa volumen porabe kisika (VO₂) in poraba energije v minuti med aktivnostjo, ki bo varirala med 5 kcal/min za lažje aktivnosti; 7,5 kcal/min za zmerno aktivnosti in 10 do 12 kcal/min za zelo težke aktivnosti. Poraba energije narašča z večjo telesno težo, vključevanjem večjih mišičnih skupin oziroma mišične mase ter povečanim navorom (sila x razdalja) in delom (navor x čas). Torej najintenzivnejše aktivnosti vključujejo hkrati mišice rok, nog in trupa in premikanje celotne teže skozi prostor. Vse so opravljene z visokim ritmom (kot na primer smučarski tek na smučeh). Če dodamo telesu še dodatno breme (nahrbtnik, utežni pas, uteži v rokah), povečamo silo, ki jo potrebuje telo za premikanje v prostoru in tako še povečamo aerobno aktivnost.

Za starejše je primerna intenzivnost takrat, ko vadeči ob zmernem tempu občuti povečan srčni utrip, še vedno pa je sposoben govoriti. Podobna intenzivnost se uporablja za moške in ženske, mlade in starejše, za ljudi s srčnimi težavami in za zdrave odrasle. Hitro se je vadeči nauči in se jo lahko tudi kontrolira (Reichel idr., 2009).

Volumen in frekvenca vaji

Večini starejših odraslih oseb bo 60 do 150 minut aerobne vadbe na teden zagotovilo zadostno mero pozitivnih učinkov. Ob tem se izboljša srčno-žilna učinkovitost, dobro psihološko počutje, lažje kontrolirajo razvoj kroničnih bolezni. Raziskave so pokazale, da se trening vzdržljivosti lahko razdeli na več 10 minutnih sklopov, da se dosežeta zaželjen obseg in čas treninga. Strokovnjaki priporočajo najmanj 60 minut aerobne aktivnosti na teden za minimalne pozitivne učinke. Daljša vadba pa prinaša boljše rezultate, dodatno izboljšanje srčno-žilnega sistema (Reichel idr., 2009).

Pozitivni učinki vaji

Pozitivne učinke aerobne vadbe raziskujejo zadnjih 50 let in so opisani v tabeli 1. Vključujejo fiziološke prilagoditve telesa, ki so v nasprotju s fiziološkimi prilagoditvami zaradi staranja. Aerobna vadba najbolj pozitivno vpliva na osteoporozo, srčne bolezni, kapi, raka na dojki, hipertenzijo, artritis, depresijo, izgubo spomina in nespečnost (Reichel idr., 2009).

Nevarnost izvajanja vaj za pridobivanje moči

Večino negativnih učinkov vadbe lahko preprečimo s pozornim spremljanjem zdravstvenega stanja posameznika, sprejemanjem primernih odločitev glede intenzivnosti vadbe, izogibanjem izvajanja vadbe v izrednih vremenskih pogojih, vadbo s primernimi oblačili in obutvijo ter z izogibanjem izvajanja vadbe med akutno boleznijo ali novimi, nedefiniranimi simptomi (Reichel idr., 2009).

3.1.3.5. Primeri vaj za povečanje moči in vzdržljivosti pri starejših

Vaje v stoje

1. Vaja – HOP- HOP



Slika 9a. Začetni položaj (osebni arhiv)



Slika 9b. Iztegovanje rok navzgor
in istočasno dviganje kolena
navzgor (osebni arhiv).



Slika 9c. Stegno vzporedno s tlemi,
roke iztegnjene čim višje

Na slikah 9a, 9b in 9c je prikazana izvedba vaje za izboljšanje mišične vzdržljivosti in moči iztegovalke rok ter upogibalk kolka. Vajo izvajamo z lahkimi utežmi.

Začetni položaj: stoja, uteži na prsih.

Izvedba: roke začnemo dvigovati navpično navzgor, istočasno pa dvigujemo koleno. Dviganje nog izmenjujemo. Med vadbo dela veliko število mišičnih skupin, zato se pri vaji kar precej poveča srčni utrip.

Cilji: izboljšati vzdržljivost telesa, aktivirati in krepiti mišice ramenskega obroča, iztegovalk komolca in upogibalke kolka.

2. Vaja – IZTEG PRSNEGA DELA HRBTNA



Slika 10a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 10b. Upogib prsnega dela trupa
(osebni arhiv).



Slika 10c. Izdih in popolen upogib trupa,
ledveni del stabilen in statičen (osebni arhiv).

Na slikah 10a, 10b in 10c je prikazana izvedba vaje za izboljšanje moči iztegovalk hrbtnih mišic v prsnem predelu.

Začetni položaj: stoja, rahlo pokrčena kolena, roke dvignjene čim bolj nad glavo in iztegnjene, pogled namenjen navzgor. Vajo izvajamo z mehko žogo, lahko pa jo izvajamo tudi z utežmi.

Izvedba: roke pokrčimo in spuščamo navzdol, roke potujejo tik ob telesu. Pogled sledi žogi. Med spuščanjem čim bolj izdihujemo s pomočjo trebušne prepone. Brado pritisnemo ob prsa navzdol in upognemo zgornji del telesa, pri čemer je ledveni del trupa stabilen in čim bolj pri miru. Le to nam lahko uspe le, če imamo ves čas izvedbe vaje dovolj pokrčena kolena. Med dvigovanjem rok pogled sledi žogi, vdihujemo in končamo izvedbo v čim bolj navpičnem položaju rok nad glavo in s pogledom navzgor.

Cilji: izboljšati moč mišic iztegovalk zgornjega/prsnega dela hrbta.

3. Vaja – POLČEP Z ROKAMI SPREDAJ



Slika 11a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 11b. Spuščanje telesa navzdol
(osebni arhiv).



Slika 11c. Vdih, pogled naprej in boki nazaj ter navzdol (osebni arhiv).

Na slikah 11a, 11b in 11c je prikazana izvedba vaje za izboljšanje moči telesa, predvsem iztegovalk nog in trupa. Vajo izvajamo z utežmi pred telesom s stegnjenimi rokami.

Začetni položaj: stoja, roke stegnjene pred sabo, stopala malce širše od širine bokov, pogled je usmerjen naprej.

Izvedba: boke spuščamo navzdol, med tem vdihujemo, pogled je ves čas usmerjen naprej. Imamo napete hrbtne mišice. Z boki poizkušamo priti čim nižje, ne da bi popustili hrbtne mišice. Sledi dviganje telesa in izdih.

Cilji: izboljšati moč iztegovalk nog in trupa. Ker se aktivira veliko število mišičnih vlaken, se poveča tudi srčni utrip, kar pozitivno vpliva na aerobne sisteme telesa.

Vaje leže

1. Vaja – DIAGONALNI IZTEG TRUPA



Slika 12a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 12b. Dvig rok in nasprotnih noge
(osebni arhiv).

Na slikah 12a in 12b je prikazana izvedba vaje za izboljšanje moči trebušnih in hrbtnih mišic ter ramenskega obroča.

Začetni položaj: položaj na kolnih in iztegnjenih rokah, glava je v podaljšku trupa in pogled je usmerjen v blazino.

Izvedba: z vdihom iztegnemo roko in nasprotno roko do ravne črte s telesom. S trebušnimi mišicami poizkušamo zadržati ledveni del, da se ne spusti prenizko. Vajo lahko izvajamo tako, da jo zadržimo v položaju dviga roke ali noge, ali pa jo izvajamo dinamično počasi.

Cilji: izboljšati moč iztegovalk trupa in trebušnih mišic, povečati stabilnost telesa in zaznavanje notranjih trebušnih mišic.

2. Vaja – LOPATICE SKUPAJ-NARAZEN



Slika 13a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 13b. Telo spustimo, lopatice skupaj (osebni arhiv).

Na slikah 13a in 13b je prikazana izvedba vaje za povečanje obsega giba med retrakcijo in protrakcijo lopatic.

Začetni položaj: položaj na kolenih in iztegnjenih rokah, glava je v podaljškju trupa in pogled je usmerjen v blazino. Prsni del trupa je dvignjen in lopatice so čim bolj oddaljene druga od druge (protrakcija lopatic).

Izvedba: telo spuščamo navzdol, roke ostanejo iztegnjene. Na ta način prisilimo vadečega, da lopatice približuje in oddaljuje, prsne mišice pa se pri tem krčijo koncentrično in ekscentrično. Poizkušamo doseči čim večji obseg giba. Ko gibamo telo navzgor, vdihujemo, navzdol pa izdihujemo.

Cilji: izboljšati obseg giba lopatic, stabilizacija ramenskega obroča ter zaznavanje gibanja lopatic.

3. Vaja – ODPIRANJE MEDENICE



Slika 14a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 14b. Stiskamo trebušne mišice (osebni arhiv).



Slika 14c. Kolena potujejo v isti liniji (osebni arhiv).

Na slikah 14a, 14b in 14c je prikazana izvedba vaje za izboljšanje moči primikalk kolka.

Začetni položaj: leži na hrbtu, kolena prevzdignjena, stegnenica je pravokotna na podlago, golenica vzporedna s podlago. Roke so ob telesu.

Izvedba: med vdihom odpiramo noge, medtem stisnemo trebušne mišice in stabiliziramo trup. Zadržujemo do popolno odprtega položaja z nogami (odvisno od gibljivosti vadečega). Z izdihom potegnemo noge skupaj.

Cilji: izboljšati moč primikalk kolka, stabilizirati trup.

3.1.4. Raztezanje in sproščanje

3.1.4.1. Lastnosti vaj za raztezanje

Vsaka vadba za moč mora vključevati tudi raztezanje mišic. Praviloma se raztegnejo tiste mišice, ki so bile med vadbo najbolj obremenjene. Mišice se postopno raztegne, da se poveča napetost, vendar ne sme boleti. Nato sledi zavestno sproščanje mišic. Ko napetost v mišici pade, se poveča amplitudo giba, da napetost zopet naraste in se ponovi tudi sproščanje. Izvede se tri ponovitve s po tremi sproščanji (Strojnik, 2007).

Mišica je iz visoko elastičnega materiala, in pasivno raztezanje lahko zmanjša stres za določeno dolžino mišice. Raziskave kažejo, da je pripravljena in ogreta mišica sposobna večjih obremenitev kot neogreta. Iz teh študij lahko povzamemo, da je pomembnost raztezanja zaradi preprečitve mišičnih poškodb velika (Connor idr., 2005).

Dolžina raztezanja se lahko razlikuje, raziskava o vplivu časa na povečanje gibljivosti pri starejših pa kaže, da je 60-sekundni razteg primernejši kot 15- ali 30-sekundni. Raziskava je potekala 10 tednov in v njej so merili starejše osebe (od 65 do 97 let starosti). Merili so gibljivost zadnjih stegenskih mišic. Ugotovili so, da je prišlo pri 60-sekundnem raztezanju do povečanja gibljivosti za 2,4 stopinje na teden, pri 30-sekundnem za 1,3 stopinje in pri 15-sekundnem raztezanju za le 0,6 stopinje. Torej lahko povzamemo, da pri starejših daljši čas raztezanja bolj vpliva na gibljivost zadnjih stegenskih mišic kot krajši čas (Feland, 2001).

Vaje za raztezanje in sproščanje

1. Vaja – SED NA PETE



Slika 15a. Začetni položaj (osebni arhiv).



Slika 15b. Sed na pete z oprijemom
(osebni arhiv).

Na slikah 15a in 15b je prikazana izvedba raztezne vaje sed na pete z oprijemom za blazino.

Začetni položaj: položaj na vseh štirih, z dlanmi držimo rob blazine, roke so iztegnjene.

Izvedba: med izdihom spustimo boke nazaj tako, da se usedemo na pete, z rokami pa držimo blazino. Poizkušamo se čim bolj sprostiti in rahlo raztegniti mišice.

Cilji: raztegniti mišice ramenskega obroča, hrbtne mišice in upogibalke gležnjev.

2. Vaja – RAZTEZANJE ZADNJIH STEGENSKIH MIŠIČ



Slika 16. Raztezanje zadnjih stegenskih mišic (osebni arhiv).

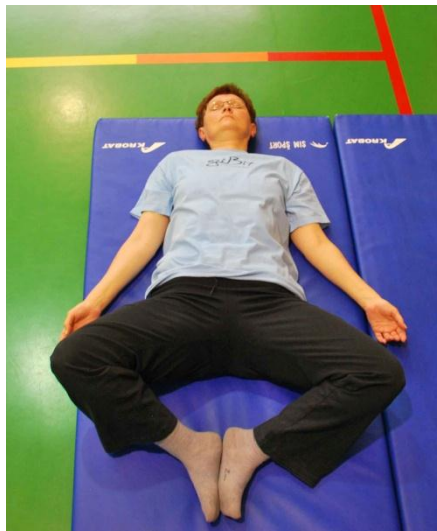
Na sliki 16 vidimo razteg zadnjih stegenskih mišic v ležečem položaju.

Začetni položaj: leža na hrbtu, ena noga je iztegnjena, druga privzdignjena, čim bolj iztegnjena ter naslonjena na dlani.

Izvedba: z dlanmi rahlo vlečemo nogo proti sebi, upognemo gleženj. Poizkušamo čutiti blag razteg in se čim bolj sprostiti.

Cili: izboljšati gibljivost zadnjih stegenskih mišic.

3. Vaja – RAZTEZANJE PRIMIKALK KOLKA LEŽE



Slika 17. Razteg primikalk kolka leže (osebni arhiv).

Na sliki 17 je prikazana izvedba raztezanja primikalk kolka v ležečem položaju.

Začetni položaj: leža na hrbtu.

Izvedba: stopala postavimo skupaj in jih pomaknemo čim bližje zadnjici. Kolena odpremo in spustimo. Sila teže nog potiska navzdol in razteguje ter sprošča mišice primikalke kolka. Priporočljivo je vajo izvajati ob mirni glasbi in z zaprtimi očmi.

Cilji: raztegniti mišice primikalke kolka ter sprostiti telo.

3.2. Nordijska hoja

Pri podjetju GiBit izvajamo tudi osnovne tečaje za učenje nordijske hoje. Tečaj traja 3 šolske ure. V tem času vadeče na kratko seznanimo s teorijo o primerni opremi in pozitivnih učinkih, ki jih ima nordijska hoja. Večino časa pa posvetimo učenju tehnike dvotaktnega diagonalnega koraka, saj se ta tehnika najpogosteje uporablja. Učenje poteka sistematično, od izvajanja gibov brez palic, nato z eno palico in še z obema. Pri tečajnikih opažamo predvsem presenečenje glede težavnosti izvajanja pravilne tehnike. Večina je pred tečajem mnenja, da bodo zlahka usvojili pravilno tehniko, vendar temu ni tako. Veliko problemov jim povzroča pravilen odziv in prehod v zaročenje ter spust palice na koncu odziva. Prav tako jih velika večina zamenja nogo in roko pri dvotaktnem diagonalnem koraku. Tako pri hoji premikajo roko in nogo iste strani telesa. Ob koncu tečaja se tečajniki seznanijo tudi z dvokorakom s soročnim odzivom.

Trajanje tečaja 3 šolske ure je po našem mnenju najboljši način, da se prijavi čim več interesantov. Poizkusili smo tudi že s tečaji, ki so trajali več dni ali več vikendov zapored. Res je, da se takrat tečajniki veliko bolje spoznajo z nordijsko hojo, se naučijo več tehnik, predvsem pa se jih bolje naučijo. Težava pa je, da se težje časovno obvežejo za daljše obdobje. Pri podjetju smo trije učitelji nordijske hoje, licencirani pri Smučarski zvezi Slovenije. Tečajnike nato usmerimo v našo redno vadbo BalaBit z nordijsko hojo, ki poteka dvakrat tedensko. Ponudimo jim tudi prodajo kvalitetnih palic z določenim popustom.

3.2.1. Opis

Hoja je glavni način premikanja človeka, vendar se je tudi hoje potrebno naučiti. Naš starosta športnih pedagogov, prof. Drago Ulaga, je za hojo priporočal naslednje: drža telesa naj bo naravno vzravnana, 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, ustrezna tempu in dolžini koraka.

Nordijska hoja je hoja s poudarjeno podaljšanimi koraki. Smučarji tekači jo že od tekmovalnega smučanja s pridom uporabljajo v obdobjih brez snega. Ta način hoje je, predvsem zaradi podaljšanega koraka in daljše amplitude gibanja z rokami, intenzivnejši od običajne hoje s palicami. Najbolj prepoznaven element nordijske hoje je dvotaktni diagonalni korak, ki ga lahko izvajamo v hoji ali teku (poskokih). Je zelo podoben izvedbi hoje v klasični tehniki in teka na smučeh, kjer se ob hoji oziroma teku izmenično odrivamo s palicami. Gibalni cikel pri tej strukturi gibanja je sestavljen iz dveh taktov, gibanje okončin je diagonalno (v isti smeri se hkrati gibata nasprotna roka in nasprotna noga). Pri nordijski hoji poznamo tudi gibanje, kjer se soročno odrivamo s palicama. Ti elementi so: dvokorak s

soročnim odzivom, trokorak s soročnim odzivom, štirikorak s soročnim odzivom (Pustovrh, 2009).

Nordijska hoja se lahko izvaja preko celega leta, najbolj ugodna klima za to pa je od spomladi do pozne jeseni, ko je hoja v naravi preprosto čudovita. Primerna je za vse starosti in oba spola, podobno kot običajna hoja. Izvaja se na svežem zraku, kar pomaga ljudem proti stresu. Med nordijsko hojo se lahko pogovarjamo, kar tudi doprinese k sproščenosti vadbe.

3.2.2. Pozitivni učinki nordijske hoje

Nordijska hoja je danes ena najbolj zdravih oblik rekreacije. Število ljudi po svetu, ki se ukvarja s to dejavnostjo, strmo raste in tako je tudi pri nas. Kljub temu velika večina ljudi žal ne pozna njenih pozitivnih učinkov.

Razlika med navadno hojo (brez palic) in nordijsko hojo je predvsem v tem, da pri nordijski hoji vključimo tudi delovanje zgornjega dela telesa in tako, za razliko od navadne hoje, aktiviramo skoraj 90 % vseh mišic v telesu. Pri tem moramo več mišic preskrbeti s krvjo, rezultat tega pa je višji srčni utrip. Posledično je višja tudi poraba energije in to kar do 30 % v primerjavi z navadno hojo. Vse to občutno boljše vpliva na raven slabega LDL holesterola, krvni pritisk, diabetes, osteoporozo in druge bolezni, povezane z nezdravim načinom življenja ali starostjo. Nordijska hoja je primerna tudi za odpravo prekomerne teže, saj zaradi aktiviranja večjih mišičnih skupin hitreje porabljamo kalorije kot pri navadni hoji pri enaki hitrosti. Pustovrh (2009) pravi, da če v uri klasične hoje porabimo 280 kilokalorij na uro, jih pri nordijskih hoji porabimo tudi več kot 400. Pri tem moramo seveda upoštevati težo posameznika, starost in druge fiziološke dejavnike.

Raziskava o fizioloških vplivih nordijske hoje je pokazala, da pri nordijski hoji, v primerjavi s klasično hojo, porabimo bistveno več energije in kisika, vadeči pa zaznavajo le manjšo spremembo v naporu. Raziskava je vključevala 22 vadečih, povprečna starost pa je bila 30,5 let. Kljub temu da vadeči niso bili starejši odrasli, lahko podobne pozitivne učinke predvidevamo tudi za starejšo populacijo. Poraba kisika se je med nordijsko hojo povečala za povprečno 20,6 odstotka, poraba kalorij pa za povprečno 19,6 odstotka. Medtem ko se je občutek napora povečal le za 7,8 odstotka (Church, 2002).

»Najpomembnejši je seveda zdravstveno-preventivni vidik ukvarjanja z nordijsko hojo. 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 izrazi 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. Je učinkovita preventivna dejavnost proti telesnim in duševnim tegobam moderne civilizacije, motnjam v

delovanju srca in ožilja, pljučnim boleznim, sladkorni bolezni ter mnogim oblikam psihičnih motenj. Gibanje na svežem zraku v naravi deluje na človeka pomirjajoče in tako zmanjšuje psihično preutrujenost, ki je značilna za sodoben civilizacijski utrip.« (Pustovrh, 2009, str.8).

Hansen, Henriksen, Larsen in Alkjaer (2008) so objavili raziskavo, kako nordijska hoja v primerjavi z običajno hojo brez palic vpliva na breme na kolena pri izvajanju obeh aktivnosti. Izvajanje nordijske hoje v rehabilitaciji se je v zadnjih letih bistveno povečalo. Zdravniki in drugi pravijo, da izvajanje nordijske hoje zmanjša stres na kolena v primerjavi z običajno hojo. V preteklosti je bilo narejenih na to temo nekaj raziskav, ki pa so kontradiktorne. Pri nordijski hoji se v primerjavi z običajno hojo povečata fleksija kolena in obseg giba v kolku. Kljub temu raziskava ne podpira izjav, da nordijska hoja manj obremenjuje kolena v primerjavi z običajno hojo.

Nordijska hoja lahko pozitivno vpliva tudi na bolnike s Parkinsonovo boleznijo. V raziskavi je sodelovalo 19 bolnikov (od tega 14 moških in 5 žensk, starih od 58-76 let). Raziskovali so, kako nordijska hoja vpliva na bolnike po 6-tedenskem vadbenem programu. Zdravstveno stanje so merili pred vadbo, po vadbi in v manjši skupini 9-ih bolnikov tudi 5 mesecev po opravljeni vadbi. Ugotovili so bistveno izboljšanje v časovno merjeni 10-meterski hoji, času vstani-pojdi testa (TUG), 6-min testu hoje in kvaliteti življenja (PDQ-39). Testi so bili opravljeni brez stranskih učinkov in motivacija bolnikov je bila odlična. Ti izsledki nakazujejo, da lahko nordijska hoja predstavlja varno, učinkovito in zabavno telesno aktivnost, s katero zmanjšamo fizično neaktivnost pri bolnikih s Parkinsonovo boleznijo. S tem jim izboljšamo kvaliteto življenja (Frank, 2008).

3.2.3. Oprema

Nordijska hoja je cenovno zelo ugodna rekreacija, saj imamo dodatne stroške le z nakupom posebnih palic, ki se razlikujejo od navadnih pohodniških palic. Priporočljiva višina palic je telesna višina vadečega, pomnožena s faktorjem 0,72. Bistveni del palic za nordijsko hojo je ustrezno oblikovan in prilagojen pašček, ki se ovije okoli roke in poskrbi, da palice pri hoji ne polzijo iz rok. To je pomembno predvsem pri odzivu, saj z roko preidemo v zaročenje, kjer palico tudi spustimo. Nato jo polkrožno vrnemo v prvotni položaj. Paščki za dlan so različnih velikosti in se ji morajo čim bolj prilagajati. Verjetno je najbolj pomemben del palic, poleg paščka, ročaj, kjer palico primemo. Ker palico vsakokrat ob odzivu spustimo in nato zopet primemo, je pomembno, da je ročaj iz čim bolj prijetnega materiala. Najbolj primerna je pluta, ki nežno reagira s kožo in ima dober oprijem tudi takrat, ko je ročaj že vlažen od naših potnih rok. Manj prijetna je plastika (guma), saj nas lažje ožuli, ali pa nam, kadar se potimo, ročaj preveč drsi iz rok. Na koncu palic so železne špice. Omogočajo nam, da palico zapičimo in se odrinemo od podlage brez zdrsa, kar zagotavlja večjo učinkovitost ob odzivu.



Slika 18. Nordijske palice (osebni arhiv).

Na sliki 18 so prikazane primerne palice za izvajanje nordijske hoje.

Od vremenskih pogojev je odvisno, kakšna oblačila uporabljamo za izvajanje nordijske hoje. Priporočljivo je, da imamo na sebi več slojev tankih in bolj oprijetih oblačil. Tako med vadbo lažje kontroliramo toploto telesa. Obutev pa je odvisna predvsem od terena, kjer bomo hodili. V kolikor so poti urejene, lahko izberemo športne copate, drugače pa najbolj priporočamo pohodniške čevlje, po možnosti nepremočljive.

3.2.4. Tehnike nordijske hoje

Pohodništvo s palicami in nordijska hoja se razlikujeta predvsem v tem, da se pri pohodništvu zgolj opiramo na palice. Pri nordijski hoji pa se naučimo aktivno odrivati s pomočjo palic v smeri naprej in navzgor. Posledica tega je daljši korak, bolj pokončna drža in aktiviranje več mišičnih skupin. Poznamo več vrst tehnik izvajanja nordijske hoje, mnoge med njimi pa so podobne tehnikam smučarskega teka. Teh se moramo za dobro izvajanje hoje naučiti.

Najbolj pogosti tehniki sta diagonalni dvotaktni korak in dvokorak s soročnim odrivom. Pri prvi tehniki roke in noge premikamo naravno, torej premikamo roko skupaj z nasprotno nogo naprej. Korak je bistveno daljši, roke ob odrivu preidejo v zaročenje in se nato polkrožno vračajo naprej. Pri dvokoraku s soročnim odrivom pa odrinemo s palicami po opravljenih dveh korakih. Poleg teh dveh osnovnih tehnik obstajajo še mnoge druge, ki jih uporabljamo na najrazličnejših terenih.

3.2.4.1. Dvotaktni diagonalni korak

»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).



Slika 19. Dvotaktni diagonalni korak (osebni arhiv).

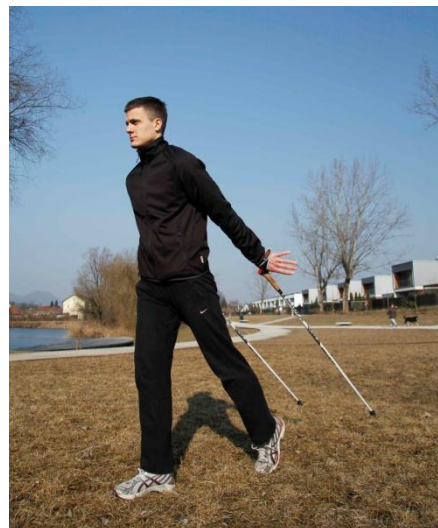
Na sliki 19 je prikazan dvotaktni diagonalni korak.

3.2.4.2. Dvokorak s soročnim odrivom

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



Slika 20a. Položaj pred odrivom (osebni arhiv).



Slika 20b. Položaj telesa po odrihu
(osebni arhiv).

Na slikah 20a in 20b je prikazana ena od tehnik nordijske hoje: dvokorak s soročnim odrivom.

3.3. BalaBit z nordijsko hojo

BalaBit z nordijsko hojo je vadba na prostem. Za razliko od BalaBit-a, dvoranske različice, je vadba sestavljena bolj za vzdržljivostno, torej aerobno vadbo. Ta poteka dvakrat tedensko po eno uro. Izvajamo jo s palicami za nordijsko hojo, vadeči pa pred vadbo obiščejo tečaj nordijske hoje, da se naučijo pravilno izvajati odziv s palicami. BalaBit z nordijsko hojo izvajamo letos prvič. Z njo želimo našim vadečim v dvorani priskrbeti rekreacijo tudi v pomladnih in poletnih mesecih. Ker je vadba v dvorani skoncentrirana na vaje za ravnotežje in moč, smo se za vadbo v naravi odločili, da bo bolj namenjena krepitvi srca in ožilja.

Začetek vadbe se kot pri vseh naših vadbah začne z ogrevanjem. Ogrevanje je sestavljeno iz nekaj minut trajajoče počasnejše nordijske hoje, nadaljujemo pa z gimnastičnimi vajami za celo telo.



Slika 21. Ogrevanje (osebni arhiv).

Na sliki 21 je prikazano skupno ogrevanje: nihanje nog z oporo s palicami.

Po ogrevanju naredimo vaje za ravnotežje, kjer si pomagamo s palicami. Lahko jih dvigamo nad glavo, iztegujemo, krožimo, zibamo, sukamo in izvajamo druge gibe. Pri teh vajah stojimo na eni nogi. Vaje za izboljšanje ravnotežja so v večini sestavljene tako, da poleg stoje na eni nogi z gibanjem palic dodobra ogrejemo ramenski obroč. Za ogrevanje in ravnotežne vaje porabimo približno 15 minut, nato se posvetimo nordijski hoji. Izvajamo vaje za izboljšanje tehnike, občasno pa gremo tudi na daljši pohod in tako poskrbimo za dolgotrajno aerobno aktivnost. V vsakem primeru se po približno 15 minutah ustavimo, nadihamo in začnemo izvajati vaje za pridobivanje oziroma ohranjanje moči telesa. Te vaje so sestavljene iz počepov, dvigov nog, rok in drugo. Izvajamo 3 do 4 različne vaje, ki si smiselno sledijo. V kolikor so počepi prva vaja, je druga vaja namenjena zgornjemu delu telesa in ne zopet počepi na drugačen način. Naredimo 2 do 3 serije posamezne vaje, vsake po 10 do 20 ponovitev, odvisno od težavnosti. Ta del traja navadno okoli 5 minut, nato pa se zopet posvetimo nordijski hoji. Če smo v prejšnjem sklopu trenirali in izvajali bolj tehniko dvotaktnega diagonalnega koraka, se v drugem delu osredotočimo bolj na tehnike s soročnim odzivom. To daje vadbi raznovrstnost.



Slika 22. Raztezanje (osebni arhiv).

Na sliki 22 je prikazana raztezna vaja za ramenski obroč in hrbtne ter zadnje stegenske mišice.

Ob koncu vadbe se raztegnemo in malce sprostimo. Tudi tukaj nam pridejo zelo prav palice, saj se z njihovo pomočjo bolje in lažje raztegnemo. Še posebej velja to za starejše osebe, saj so navadno manj gibljivi in težko izvajajo klasične raztezne vaje. Če pa si pomagamo s palicami, jih praviloma izvajajo brez omejitev. Uporabljamo jih tudi kot oporo vadečemu, da nanje naslonijo in tako lažje in boljše raztegnejo mišice, saj ob tem ne lovijo ravnotežja. Poizkušamo raztegniti predvsem mišice, ki so bile med vadbo najbolj obremenjene. Med nordijsko hojo so najbolj obremenjene mišice iztegovalke komolca, ramenskega obroča, hrbta ter upogibalke kolka in iztegovalk gležnja. Tem posvetimo malce več pozornosti.

4. SKLEP

V diplomskem delu smo želeli podrobno predstaviti nekatere programe GiBit, ki so namenjeni starejši populaciji. Po naših izkušnjah so starostniki hvaležni za organizirano vadbo. So tudi zelo odprti in željni družbe. Če jih primerjamo z mlajšimi, opažamo več pogovora med vadečimi pred, med in po vadbi. Jasno je, da je organizirana športna vadba za starostnike izjemno pozitivna tako s fiziološkega kot socialnega vidika.

Podrobneje smo predstavili vadbo BalaBit, ki poteka v dvorani. Vadba je skrbno načrtovana in sestavljena po različnih sklopih. Vaje morajo biti sestavljene tako, da se lahko težavnost izvedbe prilagaja. To je velikega pomena, saj so vadeči različnih starosti, z različnimi zmogljivostmi. Vse minute vadbe moramo dobro načrtovati. Ker se vaditelji, predvsem v fitnes centrih, pogosto menjajo, bi morali ponudniki priskrbeti vaditelju primeren program vadbe in ne od vsakega vaditelja pričakovati, da izvaja svojo lastno vadbo. Potreben bi bil licenčni program za starejše, saj bi bile tako vadbe kvalitetne in smiselne. Morebiti bi bilo celo smiselno ustvariti univerzalno vadbo, ki bi po mnenju strokovnjakov prinašala najboljše učinke na starostnike.

Iz naših izkušenj je priporočljivo, da dobro izkoristimo čas, katerega imamo na voljo. Potrebno je pogosto uporabiti aktivni počitek med vajami in ne počivati pri miru. Vadeči so bolj zadovoljni, hitreje jim mine čas in tudi veliko več vaj lahko opravijo v danem času. Tako lahko opravimo še več dela, kar pozitivno vpliva na telo. Vadeči imajo tudi zelo radi, da se jih med izvajanjem določene vaje popravlja. Za starostnike ni dovolj, da izvajajo vajo, ampak želijo vajo izvajati pravilno.

Pri starostnikih je izjemno pomembna vadba za izboljšanje ravnotežja. Predvsem pri tem delu so zelo vidni napredki. Vadeče moramo naučiti, da le pravilna intenzivna vadba za ravnotežje izboljša to sposobnost. Ob izgubi ravnotežja z drugo nogo stopimo na tla. Vaje na eni nogi moramo izvajati na meji svojih sposobnosti. Pri starostnikih drastično upadajo ravnotežje in eksplozivna mišična vlakna tipa 2. Posledica so številni padci, zaradi katerih prihaja do zlomov kosti in drugih neprijetnosti. S programom vadbe moramo v čim večji meri preprečevati padce.

V diplomskem delu so dobro predstavljeni pozitivni učinki vaj za moč. Večina starostnikov po našem mnenju še vedno dvomi o njih. Vadba za pridobivanje moči je izjemno koristna in zelo varna, kar še posebej skrbi večino starejših vadečih. Zelo pozitivno vpliva na pogosto bolezen, kot je osteoporoza. Preprečevanje izgube mišične mase pa upočasnjuje biološko staranje.

Izjemno hitro raste povpraševanje po nordijski hoji. K temu pripomorejo tudi mediji, ki poročajo o njenih številnih pozitivnih lastnostih. Med tečajniki so predvsem ženske, starejše od 50 let. Izvajanje nordijske hoje je zelo priporočljivo za vse starosti, vendar moramo posvetiti velik poudarek pravilni izvedbi. V kolikor vadeči tehnik ne izvajajo pravilno in se ves

čas opira na palice, ima to lahko tudi negativen učinek na ravnotežje. Zato v podjetju GiBit vztrajamo, da se vadeči udeležijo tečaja, preden pridejo na vadbo BalaBit z nordijsko hojo.

Pri izvajanju nordijske hoje moramo biti pozorni na različne sposobnosti vadečih. Vadbo moramo tako načrtovati, da bodo zadovoljni tako počasnejši posamezniki kot hitrejši. Včasih je to zelo težko ali nemogoče, vendar mora biti to cilj večine vadb.

Pripomočke pri starostnikih lahko uporabljamo za različne namene. Elastike nam pridejo prav pri vajah za ravnotežje, za mišice zgornjega dela telesa in tudi spodnje okončine. Težava pri navadnih elastikah je ta, da raztegnjene režejo v kožo na dlani, kar lahko nekatere vadeče zmoti. Zato moramo uporabljati elastike zmerno, ali pa tiste modele, ki imajo posebne ročaje. Uteži so še najbolj uporabni pripomočki. Uporabljajo se predvsem za pridobivanje moči zgornjega dela telesa. Za mišice nog in trupa lahko velikokrat uporabimo težo lastnega telesa, medtem ko je za mišice zgornjega telesa priporočljivo uporabiti dodatne uteži. Mehke žoge se največkrat uporablja za stiskanje. Pripomorejo k pestrosti in so odličen pripomoček pri nekaterih vajah.

Vse naše programe GiBit v veliki večini obiskujejo ženske. Zanimivo bi bilo poiskati vzrok temu. Priporočljivo bi bilo v medijih objavljati pozitivne učinke vadbe tudi za moške in jih tako prepričati za športno udejstvovanje. Morebiti je povprečna življenjska doba žensk daljša tudi zato, ker več in bolje skrbijo za svoje telo. Tudi to bi bilo smiselno raziskati. V naslednjih letih bomo, upam, dobili odgovore na številna vprašanja glede športnih aktivnosti za starejše. Zaradi staranja prebivalstva v Sloveniji je rekreacija za starostnike brez dvoma prihodnost.

5. VIRI

Balance (ability). (2011). *Wikipedia, the free encyclopedia*. Pridobljeno 20. 3. 2011 iz [http://en.wikipedia.org/wiki/Balance_\(ability\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Balance_(ability)).

Basmajian, J.V. in De Luca, C.J. (1985). *Muscles Alive: Their functions revealed by eletromyografy*, (5th ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.

Church, T., Earnest, C. in Morss, G. (2002). Field Testing of Physiological Responses Associated With Nordic Walking. *Reserch Quarterly for Exercise and Sport*, 73 (3), 296-300.

Connor, F., Sallis, R., Wilder, R. in Pierre, P. (Eds.) (2005). *Sports medicine Just the facts*. New York: The McGraw-Hill Companies

Eijkeren, F., Reijmers, R., Kleinveld, M., Minten, A., Bruggen, J. in Bloem, B. (2008). Nordic walking improves mobility in Parkinson's disease. *Movement disorders*, 23 (15), 2239-2243.

Evans, W.J. (1995). *What is sarcopenia*. Pridobljeno 17. 4. 2010, s http://biomedgerontology.oxfordjournals.org/content/50A/Special_Issue/5.short .

Feland, B., Myrer, W., Schulthies, S., Fellingham, G. in Measom, G. (2001). The Effect of Duration of Stretching of the Hamstring Muscle Group for Increasing Range of Motion in People Aged 65 Years or Older. Pridobljeno 29. 5. 2011 iz <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11319936>.

Hansen,L., Henriksen,M., Larsen, P. in Alkjaer, T. (2008). Nordic Walking does not reduce the loading of the knee joint. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18 (4), 436-441.

Kaloper, U. (2010). Z Gibanjem do boljšega zdravja. Pridobljeno 1.7.2010 s <http://ivz.arhiv.over.net/index.php?akcija=tisk&n=2216> .

Karpljuk, D., Gašperšič, Š., Lavrenčič, J., Hadžič, V., Iskra, S. in Videmšek, M. (2005). *Soočanje z osteoporozo*. Krško: Počitniška skupnost.

Malačič, J. (2010). *Staranje prebivalstva Slovenije po projekcijah prebivalstva 2001-2036: naravna rast nasproti celotni rasti prebivalstva*. Pridobljeno 1. 7. 2010 s www.stat.si/radenci/referat/MALACIC.doc .

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

Prevention of osteoporosis. (2010). *National osteoporosis foundation*. Pridobljeno 28.8.2010, iz <http://www.nof.org/prevention/index.htm>

Quinn, E. (2010). *Exercise and Osteoporosis*. Pridobljeno 23. 8. 2010 iz <http://sportsmedicine.about.com/od/women/a/osteoporosis.htm> .

Reichel, W., Arenson, C., Busby-Whitehead, J., Brummel-Smith, K., O'Brien, J., Palmer, M., (Eds.). (2009). *Reichel's Care of the Elderly: Clinical Aspects of Aging, (6th ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rippetoe, M. in Kilgor, L. (2006). *Practical programing for strength training*. Wichita Falls: The Aasgaard company.

Rose, Debra J. (2003). *FallProof!: a comprehensive balance and mobility training program*. Champaign (IL): Human Kinetics.

Schaie, W. in Pietrucha, M. (Eds.). (2000). *Mobility and transportation in the elderly*. New York: Springer publishing company.

Shumway-Cook, A. in Woollacott, M.H. (2001). *Motor Control. Theory and practical Applications (2nd ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Strojnik, V. (2007). *Program vadbe za moč za starostnike*. Za srce, 7. Pridobljeno 22. 5. 2011 s http://www.zasrce.si/pdf_revija_zasrce/december2007.pdf.

Winter, D.A. (1995) Human balance and posture control during standing and walking. *Gait&posture*, 3, 193-214.

Zatsiorsky, V. in Kraemer, W. (2006). *Science and practice of strength training*. Champaign: Sheridan Books.