

Učinci tjelesnog vježbanja na zdravlje i aktivnosti dnevnog života starijih

Physical training effects on the health and habitual activity patterns of elderly

Branko Strinović

Udruga "Aktivnost i zdravlje starijih"

10000 Zagreb, Trg hrvatskih velikana 3

Sažetak Istraživani su učinci tromjesečnog tjele-
vježbenog programa kod starijih osoba u dobi od 67 do 85
godina. Rezultati upućuju na sposobnost starijih osoba da
prihvate redovito vježbanje, pojačaju svoju fizičku neovisnost,
a tako i povećaju predvidivost aktivnog života.

Ključne riječi: starija populacija, tjelesno vježbanje,
aktivnosti dnevnog života

Summary This study investigated the effects of a 3-
month exercise training in a geriatric population aged 67 to
85 years. The results show the ability of elderly to accept the
regular training and enhance the outlook for physical inde-
pendence thus increasing active life expectancy.

Key words: elderly, exercise training, habitual activity pat-
terns

Ljudsko starenje povezano je s nizom metaboličkih i fizioloških promjena te s povećanom incidencijom nekoliko kroničnih bolesti uključujući bolest koronarne arterije, o inzulinu neovisan dijabetes i osteoporozu. Istodobno s porastom ovih bolesti dobro su prepoznate i promjene u tjelesnom sastavu koje uključuju povećanje mase masnog tkiva i postupno nestajanje mase mišićnog tkiva. Povezani, ovi čimbenici vode do opadanja mišićne snage i aerobnog kapaciteta koji pridonose padu funkcionalne neovisnosti. Tako promjene u srčanožilnom i mišićnokoštanom sustavu tijekom godina starenja mogu djelovati na funkcionalnu sposobnost i smanjiti mogućnosti pojedinaca da obavljaju aktivnosti dnevnog života. Istraživanja su potvrdila da je sa šestom dekadom života sve slabija mišićna snaga usko povezana s dnevnim aktivnostima kao što su sigurnost i brzina hoda, penjanje uza stube, podizanje sa stolca i sl. Ta pojava raste sa starenjem ljudi, pa je sa 75 godina starosti nadalje najveći broj muškaraca i žena zahvaćen teškim stupnjem oštećenja svoje fizičke neovisnosti (1).

Osnovna je značajka današnjeg svijeta da se životna dob povećava, a opći se sastav stanovništva sve brže mijenja u korist starih ljudi. Ovakva doslovna eksplozija starijeg stanovništva nastavlja se i dalje, a izvještaji međunarodnih organizacija naglašavaju da najbrže rastući segment pučanstva čine osobe starije od 65 godina. Treba uzeti u obzir da upravo ova skupina stanovništva biva posebno ugrožena s gledišta svoje fizičke neovisnosti i samostalnog življenja zbog već spomenutog gubitka mišićne mase i snage. Tijekom godina starenja, više nego bilo koji gubitak, propadanje mišićne mase i

mišićne snage donosi u starijih osoba najveću opasnost fizičke onemoćalosti i sve veće društvene ovisnosti.

Svjedoci smo sve brojnijih epidemioloških saznanja da je održanje aktivnog života u starijoj dobi vezano uz značajno smanjenje funkcionalnih gubitaka (2). Posebno to govore ispitivanja odnosa fizičke aktivnosti i morbiditeta i mortaliteta kod srčanožilnog sustava (3). Nedavne studije potvrđuju da se neki važni fiziološki gubici, kao i psihološke komponente koje pridonose funkcionalnom propadanju starijih osoba (gubitak snage, gubitak aerobnog kapaciteta, promjena u hodu i ravnoteži, anksioznost, gubitak samopouzdanja) mogu učinkovito mijenjati redovitom primjenom tjelesnog vježbanja pa i kod krhkih osoba u visokoj životnoj dobi (4).

Ulazimo u stoljeće još naglašenijeg razdoblja starenja pučanstva i sa sve većim brojem starijih dobnih skupina. Demografske promjene u Republici Hrvatskoj prisilit će nas da u sljedećem desetljeću uobličimo i razvijemo nove preventivne strategije koje će značajnije racionalizirati zdravstvene troškove i produžiti aktivan životni vijek starije populacije.

Naša iskustva na organiziranom vježbanju starijih osoba na području grada Zagreba

Istraživački tim Škole narodnog zdravlja "Andrija Štampar" Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

pokrenuo je u listopadu 1997. godine program vježbanja starijih osoba, a prema programu gerijatrijskog centra na Tuftovu sveučilištu u Bostonu (5). U prvoj godini program se provodio u domovima umirovljenika (Maksimir, Medveščak i Sv. Josip) praćen medicinski i kineziološki u okviru istraživačkog projekta.

Polaznici programa bili su korisnici Doma prosječne starosti 76,5 godina, u rasponu od 67 do 85 godina. Po spolu bilo je 45 žena i 12 muškaraca. Oni su pretežno sjedeći svijet koji u pravilu ne provodi tjelovježbu. U prosjeku boluju od 4,5 kroničnih bolesti, a na dan uzimaju 4,2 lijeka. Nekoliko ih rabi štap kao pomoćno sredstvo pri kretanju. Ne boluju od nestabilnih srčanožilnih i drugih kroničnih bolesti koje bi mogle ometati redovito polazjenje vježbi.

12-tjedni program u skupinama od 20 polaznika temelji se na principima fiziologije vježbi u odnosu na učestalost vježbanja, trajanje vježbi te intenzitet napora pri vježbanju. Vježbe se provode tri alternativna dana u tjednu.

Postoje tri osnovna oblika vježbi. Inicijalne su vježbe istezanja s ciljem postizanja što bolje amplitude pokreta velikih zglobova i kralježnice, da se prevenira mogućnost ozljeda pri vježbanju. Slijedi aerobična vježba hodanja, najdostupniji oblik aktivnosti za stariju populaciju, a kojima se u kraćem vremenu postiže toliko potrebna fizička izdržljivost. Vježba se jednostavno provodi, ne ugrožava velike zglobove, a trajanje vježbe postupno se povećava do 45 minuta. Slijede vježbe snage kod kojih se poštuje princip vježbanja selektivnih mišića (npr. pružači kuka i koljena). Vježbe u pravilu traju 10 do 12 minuta, a vodi se briga o trajanju odmora između vježbi. Poštuje se princip postupnog opterećenja utezima od 1,0 do 5,0 kilograma. Ovdje treba naglasiti jasne ciljeve vježbi snage koji se postižu u kratkom vremenu, budući da je stariji svijet zainteresiran ponajprije za poboljšanje fizičkih sposobnosti, a ne za razvoj mišićne mase.

Vježbe se provode pod stalnim individualnim nadzorom uz intermitentno praćenje krvnog tlaka i pulsa. Za frekvenciju srčanog rada rabi se i kardiomonitor: kod polaznika koji uzimaju lijekove (npr. beta-blokatore) rabi se Borgova ljestvica zamjetnog napora (6).

U razmacima od 4 tjedna provjerava se dostignuti stupanj fizičke sposobnosti i snage. Rezultati mjerenja dostupni su polaznicima vježbi te tako postaju dobar put za motiviranje sudionika.

Rezultati

a) Vrijednosti krvnog tlaka

Aerobična vježba smanjuje sistolički i dijastolički krvni tlak u manjoj ali značajnoj mjeri. Sistolički tlak pada u prosjeku za 11,4 mmHg, a dijastolički za 7,3 mmHg. Povoljno ponašanje krvnog tlaka govori o učinkovitosti redovite aerobike kao oblika antihipertenzivnog liječenja.

Kod osoba s umjerenom hipertenzijom, gdje krvni tlak dostiže normalne vrijednosti, nema posebnog opravdanja za uporabu antihipertenziva (7).

b) Test hoda na 400 m

Testiranje hoda na 400 m provodi se u pravilu na trkačoj stazi športskog igrališta, u dužini punoga kruga. Polaznici su upućeni da hodaju žustrim korakom, a nakon dolaska na cilj mjeri se vrijeme i puls. Test se ponavlja svaka 4 tjedna. Rezultati upućuju na to da se potrebno vrijeme od 5,11 minuta u prosjeku skraćuje na 4,27 minuta, a puls od 104 otkucaja u minuti pada u prosjeku na 92,4 otkucaja u minuti. Test se provodi bez posebnih teškoća, a govori o učinkovitosti aerobike na srčanožilni sustav.

c) Vrijednosti mišićne snage

Mjesečni posjeti teretani iskorištavaju se u svrhu mjerenja postignute mišićne snage na uređajima koji djeluju na principu tereta i kolotura. Mišićna snaga m. bicepsa brachii i m. quadricepsa femoris ispitana je u razmacima od 4 tjedna. Dobivanje na snazi bilo je uvjetovano postupnim povećanjem težine utega tijekom programa.

Dobivanje na snazi bilo je klinički značajno kod svih sudionika. Prosječni dobitak na snazi m. bicepsa brachii na kraju programa iznosio je 31,2%, a m. quadricepsa femoris 39,2%. Bez vidljivih promjena u volumenu mišića može se zaključiti da su poboljšanja mišićne snage uvjetovana mehanizmom inervacije mišićnih stanica (8).

Slika 1. Korisnice Doma umirovljenika "Maksimir" na testu hoda od 400 m na igralištu Svetice



d) Test funkcija samozbrinjavanja

Ovdje se ispituje obavljanje motoričkih zadataka, i to hoda po ravnom, penjanja uza stube te ustajanja iz sjedećeg položaja, a procjena se provodi mjerenjem utrošenog vremena. Tu su zapravo bitni funkcionalni testovi aktivnosti dnevnog života.

Rezultati potvrđuju poboljšanje funkcije, i to: za hod na 5 m brzina hoda se povećava za 24,4% (s 4,2 na 3,2 sekunde), brzina penjanja uz 5 stuba raste za 25,7% (s

2,8 na 2,1 sekundu) te brzina ustajanja sa stolice za 35,0% (s 1,2 na 0,8 sekundi).

Postignuta poboljšanja funkcija samozbrinjavanja u obrnutom su odnosu s porastom snage m. quadricepsa (9).

Zaključno treba istaknuti da je provođenje programa aerobnih i izotoničkih vježbi kod starijeg svijeta sigurno i učinkovito, značajno utječe na poboljšanje funkcije srčanožilnog sustava, na poboljšanje mišićne funkcije, a time i na aktivnosti dnevnog života.

Literatura

1. BORTZ WM: Disuse And Aging. JAMA 1982, 248: 1203-8.
2. SALTIN B, ROWELL LB: Functional Adaptation To Physical Activity And Inactivity. Fed. Proc. 1980; 39: 1506-13.
3. NIH Consensus Conference: Physical Activity And Cardiovascular Health. JAMA 1996; 276: 241-6.
4. FIATARONE AM, O'NEILL EF: i sur. Exercise Training And Nutritional supplements For Physical Frailty In Very Elderly People. New Engl. Journ. Med 1994; 330: 1769-75.
5. EWANS W, ROSENBERG I: Biomarkers. Simon Shuster NY 1991.
6. BORG B: The Perception Of Exertion In Physical work. London. McMillan Press 1986.
7. KELEMEN M, EFFRON M, VALENTI S i sur: Exercise Training Combined With Antihypertensive Drug Therapy. JAMA 1990, 263: 2776-71.
8. SEALS DR, HAGBERG JM, HURLAY BF: Endurance Training In Older Men And Women; Cardiovascular Response To Exercise. J. Appl. Physiol. 1984; 57: 1024-29.
9. BASSEY EJ, FIATARONE AM, O'NEILL EF i sur: Leg Extensor Power And Functional Performance In Very Old Men And Women. Clin. Sci. 1992; 82: 321-7.