

Prethodno saopštenje

## Funkcionalna sposobnost muškaraca starih 65 i više godina

**Ilija Stijepić,  
Tamara Popović,  
Dragana Sredić Cartes**

Visoka medicinska škola, Prijedor,  
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Primljen – Received: 12/02/2019  
Prihvaćen – Accepted: 28/09/2019

Adresa autora:  
Dr sc. Ilija Stijepić  
Nikole Pašića 4a,  
79101 Prijedor  
ilijamarija@gmail.com

Copyright: ©2019 Ilijea Stijepić, et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license.

### Kratak sadržaj

**Uvod.** Starenje je biološki proces koji dovodi do opadanja funkcionalne sposobnosti koja se definiše kao sposobnost osobe da sigurno, nezavisno i efikasno obavlja svakodnevne životne aktivnosti. Cilj ovog istraživanja je bio da se ispita funkcionalna sposobnost osoba starih  $\geq 65$  godina i utvrdi razlika u funkcionalnoj sposobnosti u odnosu na starosno doba ispitanika.

**Metode.** U istraživanje je bilo uključeno 120 muškaraca starih  $\geq 65$  godina sa područja banjalučke i prijedorske regije. Bolesnici su podijeljeni u četiri grupe u zavisnosti od starosnog doba. Svima je određen indeks tjelesne mase i testirana funkcionalna sposobnost pomoću Senior fitnes testa.

**Rezultati.** Senior fitnes testom je utvrđena statistički značajna razlika između grupe starosti od 65–69 godina i grupe ispitanika starih 80 i više godina u svim testovima osim u testu snage. Najstarija grupa od 80 i više godina ima statistički značajno slabiju fleksibilnost donjih ekstremiteta u odnosu na sve tri preostale grupe. Najmanja razlika između grupa različite starosti zabilježena je za snagu gornjih ekstremiteta koja progresivno, ali neznačajno opada sa godinama starosti. Šestominutni test hodanja je pokazao statistički visoku razliku između grupe od 65–69 godina ( $430,42 \pm 60,94$  m) i grupe starosti od 80 i više godina ( $370,57 \pm 76,727$  m;  $p = 0,003$ ).

**Zaključak.** Starenje dovodi do progresivnog smanjenja snage gornjih i donjih ekstremiteta, fleksibilnosti i aerobnih sposobnosti pa je najslabija funkcionalna sposobnost zabilježena za ispitanike stare 80 i više godina.

**Cljučne riječi:** funkcionalna sposobnost, starenje, snaga, fleksibilnost, aerobna izdržljivost

### Uvod

Starenje je biološki proces koji predstavlja prirodnu fazu u životnom ciklusu svake jedinke. To je individualan proces, a na brzinu procesa starenja i njegove funkcionalne posljedice utiču nasljedne osobine, postojanje različitih faktora rizika, hronična oboljenja, psihosocijalni faktori i ekonomski status. Zbog fiziološkog starenja kod većine osoba s vremenom se pojavljuju anatomske i fiziološke promjene koje sporo napreduju ali postepeno dovode do pada opšte snage [1]. Sa starenjem dolazi do biohemijskih, morfoloških, funkcionalnih i motoričkih promjena u tkivima i organima. Funkcionalne sposobnosti odnose se na one parametre (snaga, ravnoteža, aerobna izdržljivost, fleksibilnost) koji omogućavaju efikasno obavljanje svakodnevnih životnih aktivnosti starijih osoba. Evidentno

je znatno opadanje mišićne mase koje iznosi od 3-8% za svaku dekadu života nakon četrdesete godine i u prosjeku je gubitak od 25-30% mišićne mase nakon 65 godine života [2]. Mišićni metabolizam je veoma značajan dio ukupnog bazalnog metabolizma i smanjenje mišićne mase ima za posljedicu pad bazalnog metabolizma po stopi od 2-3% po deceniji života kod odraslih [3]. Smanjenu mišićnu masu zamjenjuje vezivno tkivo i porast potkožnog masnog tkiva kod populacije trećeg životnog doba. Gubitak mišićne mase kod starijih osoba dovodi do smanjenja snage i funkcionalnosti, što ima značajne posljedice po svakodnevne aktivnosti [4]. To je i značajan prediktor smrtnosti u trećem životnom dobu [5]. Viši nivo funkcionalnih sposobnosti starijih osoba povezan je sa smanjenjem rizika od gubitka kvalitetne mišićne mase i povećanja gojaznosti [6]. U više studija je utvrđeno da starije osobe sa smanjenom snagom m. quadriceps-a teže održavaju ravnotežu, imaju veći rizik za pad i za frakturu kuka nastalu kao posljedicu pada [7]. Problem sa održavanjem ravnoteže postoji i kod izraženih kontraktura u talokruralnim zglobovima, artrozama kuka i koljena, mišićnoj slabosti, kod loše posture i deformacija kičmenog stuba i kod amputacije ekstremiteta.

Najčešći parametar procjene radne sposobnosti jeste maksimalna potrošnja kiseonika koji predstavlja maksimalnu iskoristivost kiseonika od strane mišića za energetske procese oksidacije. Maksimalni primitak kiseonika smanjuje se stopom od 0,75-1% godišnje, odnosno oko 10% za svaku dekadu života nakon 25. godine [8]. Fizička neaktivnost ubrzava ove procese i izlaže starije osobe većem riziku za nastanak mnogih oboljenja. Fizička aktivnost utiče na odlaganje nastanka oboljenja i inaktiviteta, dok u isto vrijeme podižu funkcionalne sposobnosti koje mogu da se održe i nakon prestanka vježbanja [9]. Brach i saradnici [10] su utvrdili značajnu povezanost fizičke aktivnosti tokom perioda od 14 godina i trenutnog funkcionalnog statusa starih žena.

Funkcionalne sposobnosti se definišu kao sposobnost osobe da sigurno, nezavisno i efikasno obavlja svakodnevne životne aktivnosti i može se utvrditi pomoću različitih test protokola [11]. Senior fitness test [12] predstavlja jednostavan način provjere šest parametara funkcionalne

sposobnosti u koje spadaju: tjelesna kompozicija, snaga gornjih i donjih ekstremiteta, fleksibilnost donjih i gornjih ekstremiteta, aerobna izdržljivost i agilnost.

Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi funkcionalna sposobnost osoba starijih od 64 godine i razlike u funkcionalnoj sposobnosti starih u odnosu na dob ispitanika.

## Metode rada

U istraživanje je bilo uključeno 120 muškaraca starijih od 64 godine sa područja banjalučke i prijedorske regije. Ispitivanje je provedeno u periodu od decembra 2017. do marta 2018. godine u prostorijama JU „Visoka medicinska škola“ u Prijedoru, JU „Dom penzionera“ Banja luka i JU „Dom za starija lica“ Prijedor. Ispitanici su dobrovoljno pristali da obave testiranja. Svi ispitanici su podijeljeni u sljedeće četiri starosne kategorije: 65-69 godina, 70-74 godine, 75-79 godina i preko 80 godina. U istraživanje su bili uključeni muškarci sposobni za samostalan život i kretanje bez pomoći drugih osoba. Iz istraživanja su isključene osobe koje imaju: nestabilnu anginu pektoris, uznapredovalu koronarnu bolest, uznapredovalu kongestivnu miokardiopatiju, tešku bolest zalistaka, aritmije, neliječenu hipertenziju, veću aortalnu aneurizmu, loše kontrolisane ili završne faze sistemskih bolesti, hematuriju, operativne zahvati na oku, akutna ili nestabilna muskuloskeletna oboljenja, težu demenciju i smetnje ponašanja.

Za potrebe ovog istraživanja izvršena su antropometrijska mjerenja i testiranja funkcionalnih sposobnosti pomoću Senior fitness testa (SFT) [13, 14]. Antropometrijske mjere mjerene su u skladu sa preporukama Internacionalnog biološkog programa – IBP [15]. Visina tijela mjerena je mjernom trakom sa tačnošću 0,1 cm, a težina tijela pomoću decimalne vage sa tačnošću 0,1 kg. Uhranjenost je procijenjena indeksom tjelesne mase (Body mass index-BMI) koji predstavlja količnik tjelesne mase u kilogramima i kvadrat visine u metrima. Kriterijumi za klasifikaciju BMI su: pothranjenost 18,5 kg/m<sup>2</sup>, normalna težina 18,5 kg/m<sup>2</sup> do 25 kg/m<sup>2</sup>, preteški 25 kg/m<sup>2</sup> do 30 kg/m<sup>2</sup>, gojaznost preko 30 kg/m<sup>2</sup>.

SFT se izvodi po redosljedu zadataka koji se

navode u ovom testu [12]. Test se sastoji od šest mjera fizičkog fitnesa:

1) Pokretljivost ramena – procjenjuje fleksibilnost gornjih ekstremiteta. Ispitanik je u stojećem stavu i na znak podiže jednu ruku iznad glave i savija je prema sredini leđa. Istovremeno drugu ruku pomjera prema leđima, savija je i pokušava da dodirne prste suprotne ruke. Ukoliko se prsti dodirnu rezultat je 0, u suprotnom mjeri se razmak između prstiju u cm.

2) Pretklon na stolici – procjenjuje fleksibilnost donjih ekstremiteta. Ispitanik sjedi na ivici stolice sa jednom nogom opruženom, a drugom blago savijenom, a šake postavlja jednu na drugu ispred trupa. Na znak ispitanik udahne vazduh i zatim lagano izdišući savija trup u zglobu kuka i pokušava da približi prste ruke ka stopalu ispružene noge. Rezultat predstavlja broj centimetara (+ ili -) između vrha najdužeg prsta šake i vrha palca stopala.

3) „Ustani i hodaj“ test – procjenjuje agilnost i dinamički balans. Ispitanik sjedi na stolici bez naslona udaljenoj 3 m od zida. Ustaje i hoda do zida (može koristiti štap ili hodalicu). Ne dodiruje zid i okreće se. Vraća se do stolice, okreće se i sjeda na stolicu. Mjeri se vrijeme u sekundama od trenutka kada ustane sa stolice do trenutka kada ponovo sjedne u stolicu.

4) Ustajanje sa stolice za 30 sekundi – procjenjuje snagu donjih ekstremiteta. Ispitanik sjedi na stolici sa rukama prekrštenim preko grudi. Noge ispitanika su oslonjene na podlogu. Na znak „kreni“ ispitanik pokušava da ustane i potpuno se uspravi ne savijajući leđa i ne pomažući se rukama. Zadatak ispitanika je da u roku od 30 sekundi uradi što veći broj ponavljanja.

5) Pregib u laktu za 30 sekundi – procjenjuje snagu gornjih ekstremiteta. Ispitanik sjedi na stolici stopalima oslonjen o podlogu. U ruci drži

teg od 2 kg (žene) ili 3 kg (muškarci). Na znak „kreni“ ispitanik pokušava da pregiba podlakticu prema nadlaktici što više puta za 30 sekundi.

6) Šestominutni test hodanja – predstavlja modifikaciju Kuperovog testa i procjenjuje aerobnu izdržljivost. Test hodanja u trajanju od 6 minuta ispitanici realizuju sopstvenim tempom, hodajući na atletskom terenu označenom čunjevima. Zadatak je da hodanjem pređu što je moguće veće rastojanje u roku od 6 minuta, krećući se što brže mogu, ali bez trčanja.

Prikupljeni podaci obrađeni su pomoću statističkog programa SigmaPlot 11.0, Systat Software, Inc. USA. Deskriptivni statistički parametri izračunati su za svaku varijablu. Za utvrđivanje razlike između starosne kategorije kojoj ispitanici pripadaju korišćena je univarijantna analiza varijanse (ANOVA). Za utvrđivanje statistički značajnih razlika između srednjih vrijednosti postignutih rezultata primijenjen je Holm-Sidak test. Statistička značajnost bila je  $p < 0,05$ .

## Rezultati

Najveći broj ispitanika bio je starosnog doba 70-74 godine  $n=40$ , zatim 65-69  $n=36$ , 75-79  $n=24$  i preko 80  $n=20$ . Tjelesna visina je bila dosta izjednačena između grupa i kretala se od  $177,3 \pm 6,049$  kod najmlađe grupe do  $173,7 \pm 5,821$  kod najstarije, s tim da je grupa ispitanika starosti 75-79 godina bila u prosjeku 0,3 cm viša od grupe ispitanika starosti 70-74 godine. Prosječan BMI kod svih starosnih kategorija je bio preko 25 što ukazuje na prekomjernu tjelesnu težinu (Tabela 1).

Rezultati SFT pokazuju da postoji statistički značajna razlika u fleksibilnosti ramenog pojasa između grupe stare 80 i više godina u odnosu na dvije najmlađe grupe (Tabela 2, dok se kod fleksibilnosti donjih ekstremiteta grupa najstarijih

**Tabela 1.** Antropometrijski parametri ispitivane grupe muškaraca starih 65 i više godina

Godine starosti	Broj (%)	Tjelesna težina, kg	Tjelesna visina, cm	BMI, kg/m <sup>2</sup>
65-69	36 (30,0)	87,5± 8,30	177,3± 6,05	27,9±3,26
70-74	40 (33,3)	84,2± 11,19	175,4± 5,83	26,96±4,22
75-79	24 (20,0)	86,8± 8,02	175,7± 5,01	28,12±3,44
≥ 80	20 (16,7)	80,3± 10,81	173,7± 5,81	26,78±4,05
Ukupno	120 (100,0)	84,4± 11,66	175,6± 5,72	27,40±3,82

Tabela 2. Rezultati Senior fitness testa po starosnim kategorijama

Godine starosti	65-69	70-74	75-79	≥ 80	P (ANOVA)
Fleksibilnost ramenog pojasa, cm	-9,17 ± 7,01 <sup>a</sup>	-7,85 ± 7,60 <sup>b</sup>	-10,25 ± 5,34	-14,57 ± 8,72 <sup>a,b</sup>	0,003
Pretklon do prstiju, cm	-2,63 ± 6,15 <sup>a</sup>	-2,92 ± 5,77 <sup>b</sup>	-3,65 ± 5,76 <sup>c</sup>	-7,35 ± 8,39 <sup>a,b,c</sup>	0,017
„Ustani i hodaj“ test, sec	8,37 ± 2,37 <sup>a</sup>	8,12 ± 2,49 <sup>b</sup>	9,45 ± 2,79	10,840 ± 3,28 <sup>a,b</sup>	0,001
Ustajanje sa stolice za 30 sec(broj ponavljanja)	13,17 ± 3,28	13,46 ± 3,66 <sup>b</sup>	12,42 ± 3,13	11,12 ± 2,52 <sup>b</sup>	0,011
Pregib u laktu za 30 sec (broj ponavljanja)	18,64 ± 4,51	18,43 ± 3,99	17,17 ± 4,67	16,524 ± 4,12	0,118
Šestominutni test hodanja (m)	430,42 ± 60,95 <sup>a</sup>	413,65 ± 58,83	399,87 ± 72,77	370,57 ± 76,73 <sup>a</sup>	0,003

<sup>a</sup> - statistički značajna razlika između grupa starosti 65-69 i 80+ godina

<sup>b</sup> - statistički značajna razlika između grupa starosti 70-74 i 80+ godina

<sup>c</sup> - statistički značajna razlika između grupa starosti 75-79 i 80+ godina

statistički značajno razlikuje od sve tri preostale starosne kategorije. Grupa muškaraca starih 80 i više godina se statistički značajno razlikuje od grupa starosnog doba od 65-69 godina i 70-74 godine po rezultatima testa „Ustani i hodaj“. Kad je u pitanju snaga donjih ekstremiteta primjećuje se značajna razlika između najstarije grupe i grupe od 70-74 godine. Snaga gornjih ekstremiteta pokazuje najveću homogenost rezultata pa iako postoji trend opadanja sa godinama starosti, nije utvrđena statistički značajna razlika između grupa. Šestominutni test hodanja je pokazao značajnu razliku između grupe stare 80 i više godina i grupe od 65-69 godina (Tabela 2).

## Diskusija

Prosječne vrijednosti BMI su slične rezultatima koje su dobili Sánchez García [16] i naši istraživači [17, 18]. U našem istraživanju vrijednosti visine i težine znatno su veće u odnosu na istu populaciju u Indiji [19] i Tajvanu [20]. Dosadašnja istraživanja nisu precizirala koliki BMI je optimalan za starije osobe. Istraživanja ukazuju da se najmanji rizik od smrtnog ishoda javlja kod starijih osoba čiji je BMI u rasponu od 27-30 kg/m<sup>2</sup>, dok je kod ispitanika sa nižim vrijednostima BMI zabilježena veća stopa smrtnosti odnosno slabiji funkcionalni status [21, 22]. Allison i saradnici [23] smatraju da BMI između 25-27 smanjuje mogućnost od nastanka osteoporoze.

Naše istraživanje ukazuje na opadanje funkcionalnih sposobnosti sa starenjem što je u skladu sa većim brojem istraživanja [17, 19, 20, 24] koja su se bavila sličnom problematikom. Re-

zultati ovih istraživanja su pokazali da se snaga i gornjih i donjih ekstremiteta najmanje razlikuje između grupa 65-69 i 70-74 godine i da zatim opada kod grupa starih 75-79 godina i starijih. Suprotno ovom istraživanju Milanović i saradnici [17] i Bhattacharya [19] ukazuju na veću snagu grupe ispitanika stare 80 i više godina u odnosu na grupu od 75-79 godina starosti. Sposobnost ispoljavanja maksimalne mišićne sile donjih ekstremiteta je pokazala značajnu povezanost sa postignutim rezultatima SFT kod starijih osoba [25]. Rezultati šestominutnog testa hoda ukazuju na linearno opadanje aerobnih sposobnosti sa starenjem, a statistički značajna razlika je utvrđena između grupa od 65-69 i najstarije ispitivane grupe. Slične rezultate su opisali i ostali istraživači [13, 19, 26]. Za pokretljivost i stabilnost pri hodu su od suštinskog značaja kontrola ravnoteže [27], stav tijela, brzina hoda i dužina koraka. Istraživanja Veronese-a i saradnika [28] ukazuju da opadanje brzine hoda sa starenjem može biti značajan prediktor opadanja kognitivnih sposobnosti. Fleksibilnost i gornjih i donjih ekstremiteta takođe ima tendenciju opadanja s tim da je kod testa fleksibilnosti gornjih ekstremiteta grupa od 70-74 godine pokazala u prosjeku bolje rezultate u odnosu na grupu od 65-69 godina ali bez statističke značajnosti. Na opadanje fleksibilnosti sa starenjem ukazuju i drugi istraživači [15, 18]. Sa starenjem se smanjuje funkcija vizuelnog, proprioceptivnog i vestibularnog sistema koji utiču na poremećaj statičkog i dinamičkog balansa, probleme sa ravnotežom, kao i lošu procjenu udaljenosti i pogrešnog tumačenja prostornih informacija [29, 30]. Fizička aktivnost,

vježbanje i rekreativni sport podstiču i unapređuju fitnes komponente i zdravlje pojedinca i imaju uticaja na mnogobrojne organske sisteme [31]. Nizak nivo komponenti funkcionalne sposobnosti bolji je pokazatelj rizika od smrti nego gojaznost ili hipertenzija [32].

Snaga ovog istraživanja je u tome što je među prvim istraživanjima u Bosni i Hercegovini koje primjenjuje SFT bateriju testova za procjenu sposobnosti starijih osoba. Kao nedostatak istraživanja može se smatrati relativno mali uzorak ispitanika kao i uzorak ispitanika isključivo muškog pola. Naredna istraživanja na široj populaciji bi mogla dati odgovore zašto se najveći pad sposobnosti bilježi upravo kod grupe staro-

sti od 80 i više godina i koje su moguće strategije koje će omogućiti zdravo starenje i poboljšanje kvaliteta života ove populacije.

## Zaključak

Prikazani rezultati su pokazali opadanje funkcionalnih sposobnosti sa procesom starenja. Starenje dovodi do smanjenja tjelesne visine, snage gornjih i donjih ekstremiteta, fleksibilnosti i aerobnih sposobnosti. Najmanje razlike se javljaju između grupa starosti od 65-69 i 70-74 godine, a najveći pad funkcionalnih sposobnosti je zabilježen za grupu starosti 80 i više godina.

**Izvor finansiranja.** Autori nisu dobili sredstva namijenjena ovom istraživanju.

**Poštovanje etičkih standard.** Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom a svi ispitanici su dali svoju saglasnost za učešće u studiji.

**Sukob interesa.** Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.

**Funding source.** The authors received no specific funding for this work..

**Compliance with ethical standards.** The research was conducted according to the Declaration of Helsinki and informed consent was obtained from all individual respondents

**Conflicts of interest.** The authors declare no conflict of interest

## Literatura:

1. Duraković, Z. Gerijatrija. Medicina starije dobi. Zagreb: C.T. Poslovne informacije; 2007.
2. Melton LJ 3rd, Khosla S, Crowson CS, O'Connor MK, O'Fallon WM, Riggs BL. J Epidemiology of sarcopenia. *Am Geriatr Soc* 2000;48(6):625-30.
3. Wolfe RR. The unappreciated role of muscle in health and disease. *Am J Clin Nutr* 2006;84:475-82.
4. Chen L, Nelson DR, Zhao Y, Cui Z, Johnston JA. Relationship between muscle mass and muscle strength, and the impact of comorbidities: a population-based, cross-sectional study of older adults in the United States. *BMC Geriatr* 2013;13:74.
5. Pedrero-Chamizo R, Gómez-Cabello A, Meléndez A, Vila-Maldonado S, Espino L, Gusi N, et al. Higher levels of physical fitness are associated with a reduced risk of suffering sarcopenic obesity and better perceived health among the elderly. The EXERNET multi-center study *J Nutr Health Aging* 2015;19:211-7.
6. Szulc P, Munoz F, Marchand F, Chapurlat R, Delmas PD. Rapid loss of appendicular skeletal muscle mass is associated with higher all-cause mortality in older men: prospective MIIOS study. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1227-36.
7. Scott D, Stuart D, Kay D, Ebeling PR. Investigating the productive ability of gait speed and quadriceps strength for incident falls in community-dwelling older women at high risk of fracture. *Arch Gerontol Geriatr* 2014;58(3):308-13.
8. Hawkins SA, Wiswell RA. Rate and mechanism of maximal oxygen consumption decline with aging. *Sports Medicine* 2003;33:877-88.
9. Toraman N, Ayceman N, Yaman H. Effects of six weeks of detraining on retention of functional fitness of old people after nine weeks of multicomponent training. *Br J Sports Med* 2005;39(8):565-8.

10. Brach JS, FitzGerald S, Newman AB, Kelsey S, Kuller L, VanSwearingen JM, Kriska AM. Physical activity and functional status in community-dwelling older women: a 14-year prospective study. *Arch Intern Med* 2003;163:2565-71.
11. Rikli RE, Jones CJ. Physical activity level, fitness, and functional ability of community residing older adults. *Med Sci Sports Exercise* 2000;32:218-34.
12. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity* 1999;7:127-59.
13. Rikli RE, Jones CJ. *Senior Fitness Manual*, 2nd edition. Champaign, Ill, USA: Human Kinetics; 2013.
14. Rikli RE, Jones CJ. Functional fitness normative scores for community residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*.1999;7:162-81.
15. Weiner J, Lourie E. *Human Biology: A Guide to Field Methods*, International Biological programme. Oxford-Edinburgh: Blackwell Scientific Publications; 1969.
16. Sánchez-García S, García-Peña C, Duque-López MX, Juárez-Cedillo T, Cortés-Núñez AR, Reyes-Beaman S. Anthropometric measures and nutritional status in a healthy elderly population. *BMC Public Health* 2007;7:2.
17. Milanović Z, Pantelić S, Jorgić B. Promene fizičkog fitnesa muškaraca starijih od 60 godina - pilot studija. *SportLogia* 2012;8(1):39-45 .
18. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clinic Interv Aging* 2013;8:549-55.
19. Bhattacharya PK, Deka K, Roy A, Saikia H. Normative Values of Physical Fitness Test in the Elderly: A Community Based Study in an Urban Population in Northeast India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2017;11(10):1-6
20. Chen HT, Lin CH, Yu LH. Normative physical fitness scores for community-dwelling older adults. *J Nurs Res* 2009;17(1):30-41.
21. Oreopoulos A, Kalantar-Zadeh K, Sharma AM, Fonarow GC. The obesity paradox in the elderly: potential mechanisms and clinical implications. *Clin Geriatr Med* 2009;25(4):643-59.
22. Bahat G, Tufan F, Saka B, Akin S, Ozkaya H, Yucel N, Erten N, Karan MA. Which body mass index (BMI) is better in the elderly for functional status? *Arch Gerontol Geriatr* 2012;54(1):78-81.
23. Allison DB, Zhu SK, Plankey M, Faith MS, Heo M. Differential associations of body mass index and adiposity with all-cause mortality among men in the first and second National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES I and NHANES II) follow-up studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002:410-6.
24. Gusi N, Prieto J, Olivares PR, Delgado S, Quesada F, Cebrián C. Normative fitness performance scores of community-dwelling older adults in Spain. *J Aging Phys Act* 2012;20:106-26.
25. Glenn JM, Gray M, Binns A. Relationship of Sit-to-Stand Lower-Body Power With Functional Fitness Measures Among Older Adults With and Without Sarcopenia. *J Geriatr Phys Ther* 2017;40(1):42-50.
26. Hawkins SA, Wiswell RA. Rate and mechanism of maximal oxygen consumption decline with aging. *Sports Medi* 2003;33:877-88.
27. Tomas MT, Galan-Mercant A, Carnero EA, Fernandes B. Functional Capacity and Levels of Physical Activity in Aging: A 3-Year Follow-up. *Front Med (Lausanne)* 2017;4:244.
28. Veronese N, Stubbs B, Trevisan C, Bolzetta F, De Rui M, Solmi M, et al. What physical performance measures predict incident cognitive decline among intact older adults? A 4.4 year follow up study. *Exp Gerontol* 2016;81:110-8.
29. Honaker JA, Shepard NT. Use of the Dynamic Visual Acuity Test as a screener for community-dwelling older adults who fall. *J Vestib Res* 2011;21(5):267-76.
30. Noohu MM, Dey AB. Relevance of balance measurement tools and balance training for fall prevention in older adults. *J Clin Gerontol Geriatr* 2014;5(2):1-5.
31. Lee DC, Sui X, Artero EG, Lee IM, Church TS, McAuley PA, Stanford FC, et al. Long-term effects of changes in cardiorespiratory fitness and body mass index on all-cause and cardiovascular disease mortality in men: the Aerobics Center Longitudinal Study. *Circulation* 2011;124:2483-90.
32. Khan K M, Thompson AM, Blair SN, Sallis JF, Powell KE. Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet* 2012;380(9836):59-64.

## Functional ability of men aged 65 or more

Ilija Stijepić, Tamara Popović, Dragana Sredić Cartes

Medical High School, Prijedor, The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

**Introduction.** Aging is a biological process leading to the decrease in functional ability which is defined as an ability to perform activities of daily living in a secure, independent and effective way. The aim of the study was to examine the functional ability of men aged  $\geq 65$  years as well as to determine the differences in functional ability in relation to the age of respondents.

**Methods.** The study included 120 men aged  $\geq 65$  years from Banja Luka and Prijedor region. The patients were divided into four groups depending on their age. The Senior Fitness Test was used for functional ability evaluation.

**Results.** The Senior Fitness Test showed a statistically significant difference between the group of patients aged 65-69 years and the group of respondents aged  $\geq 80$  years in all of the tests except for strength tests. The subjects aged  $\geq 80$  years had significantly poorer flexibility of the lower extremities compared to the subjects in the remaining three groups. The smallest statistical difference between the groups of different age structure was found in the parameters of upper extremity strength which progressively but negligibly declined with age. Six-minute walk test showed a statistically significant difference between the group of patients aged 65-69 years ( $430.42 \pm 60.94$  m) and the group of respondents aged  $\geq 80$  years ( $370.57 \pm 76.727$  m;  $p = 0.003$ ).

**Conclusion.** Aging leads to the progressive decrease in both upper and lower extremity strength, as well as in flexibility and aerobic ability. Therefore, the lowest functional ability is found in the respondents aged  $\geq 80$  years.

**Keywords:** functional ability, aging, strength, flexibility, aerobic endurance