

# ZKUŠENOSTI S HODNOCENÍM TĚLESNÉ ZDATNOSTI SENIORŮ METODOU „SENIOR FITNESS TEST“

K. MACHÁČOVÁ, V. BUNC, H. VAŇKOVÁ, I. HOLMEROVÁ, P. VELETA

## KLÍČOVÁ SLOVA

tělesná zdatnost  
diagnostika tělesné  
zdatnosti  
aktivní stárnutí  
úspěšné stárnutí

## KEY WORDS

physical fitness  
status  
physical perfor-  
mance assessment  
active aging  
succesfull aging

## SOUHRN

*Problém:* Pohybová aktivita je jednou z možností, jak pozitivně ovlivňovat tělesné a duševní zdraví nejen u seniorů. S kvalitou a kvantitou pohybové aktivity přímo souvisí funkční tělesná zdatnost, která by ani u seniorů neměla být podceňována. Abychom mohli sestavovat účinné intervenční programy, které by pozitivně ovlivňovaly právě úroveň funkční tělesné zdatnosti, musíme znát její výchozí stav. Nejvhodnějším diagnostickým nástrojem jsou terénní motorické testové baterie. Na základě analýzy literatury jsme vybrali Senior Fitness Test [1], jenž byl sestaven pro stanovení základních komponent funkční tělesné zdatnosti u populace nad 60 let v terénních podmínkách. Naším cílem je tedy diagnostika jednotlivých komponent funkční tělesné zdatnosti, nutných k udržení aktivního stáří u seniorské populace trvale žijící v domovech důchodců. *Metody:* Dosud se studie zúčastnilo 77 probandů ve věku 60-97 let. Oslovili jsme obyvatele 3 pražských domovů důchodců. U náhodně vybraných osob jsme stanovili úroveň tělesné zdatnosti pomocí testové baterie Senior Fitness Test [1] a získaná data jsme následně vyhodnotili ve statistickém programu SPSS. V tomto počátečním stadiu jsme provedli pouze základní deskriptivní analýzu doplněnou grafickým zpracováním relevantních výsledků. *Závěry:* Senior Fitness Test můžeme považovat za vhodnou diagnostickou metodu pro populaci seniorů, kteří jsou dosud soběstační v tzv. aktivitách denního života (ADL). Do budoucna se dá předpokládat, že spolu s rozvojem aktivního stárnutí by mohl být Senior Fitness Test doplněn o nezbytné modifikace významným zdrojem potřebných informací o funkční zdatnosti jednotlivých seniorů, a to nejen pro rehabilitační či ergoterapeutická oddělení.

## ABSTRACT

**Experience with evaluating of physical fitness status in elderly by method „Senior Fitness Test“.** *Issue:* Physical exercise is one of the ways to positively influence physical and mental health not only in senior population. The quality and quantity of physical exercise is directly linked with functional physical fitness which should not be underestimated in senior population either. In order to set up efficient intervention programmes having a positive effect particularly on the level of functional physical fitness, we should know its baseline status. The best diagnostic tool for this are field motor fitness test batteries. Based on literary source analysis, we have chosen a Senior Fitness Test [1] which had been made to detect basic components of functional physical fitness in the population over 60 years of age in field conditions. Our objective is to diagnose the different components of functional physical fitness necessary for keeping an active lifestyle in senior population permanently living in old-age homes. *Methods:* So far, 77 individuals aged between 60 and 97 years have taken part in the study. We approached residents in 3 old-age homes in Prague. We measured the level of physical fitness in selected individuals using the Senior Fitness Test [1] test battery and subsequently evaluated the obtained data using the SPSS statistical program. At this initial stage, we made only the basic descriptive analysis complemented with graphic representation of relevant results. *Conclusion:* The Senior Fitness Test can be considered as a suitable diagnostic method for senior citizens who are still self-sufficient in terms of daily life activities (DLA). The expectation for the future is that with the development of active ageing, the Senior Fitness Test complemented with necessary modifications could become an important source of useful information on the functional fitness of seniors both for rehabilitation and ergotherapeutic centres.

## ÚVOD

Nedostatečná pohybová aktivita a preference sedavého způsobu života vedou ke zhoršení tělesného stavu, který u seniorské populace způ-

sobuje předčasnou ztrátu soběstačnosti a podstatně zhoršuje kvalitu života. Důležitá je skutečnost, že dnes se lidé průměrně dožívají vyššího věku než na počátku 20. století. Počet jedinců

důchodového věku prudce stoupá, což má i výrazný ekonomický dopad. Vzhledem k okolnostem budou senioři konfrontováni s neustále se zvyšujícími nároky společnosti, a budou tedy nuceni se s nimi zodpovědně vypořádat. Logicky se tedy pozornost obrací směrem ke starší populaci se snahou maximalizovat prevenci civilizačních a věkem způsobených onemocnění a pomoci tak seniorovi zachovat si nezávislý a aktivní způsob života po co nejdélší dobu. Je dokázáno, že dlouhodobá přiměřená pohybová aktivita (2000–3500 kilokalorií týdně, jak uvádí Kalvach [2]) pozitivně působí nejen na délku, ale i na kvalitu života. Kromě toho je prokázán příznivý účinek v roli primární prevence civilizačních chorob [3]. Dobrá funkční tělesná zdatnost, tedy vyšší funkční výkonnost kardiopulmonálního a nervosvalového systému a přiměřená kloubní pohyblivost jako důsledek pohybové aktivity, umožňuje seniorům celkově aktivnější a plnohodnotný život, což má za následek sociální a emocionální uspokojení, které nesmí být v žádném případě opomíjeno.

Vzhledem k tomu, že proces stárnutí je vysoce individuální, je nutné brát v úvahu i rozdíly mezi příslušníky stejných věkových skupin. Mezi hlavní zdroje těchto rozdílů patří genetická výbava, onemocnění, různé křivky stárnutí fyziologického a biologického systému. Dále pak životní styl, chování člověka a samozřejmě pohlaví, prostředí, vzdělání a socioekonomický status [4,5]. Z této skutečnosti vyplývá, že výkony budou i v rámci jednotlivých věkových kategorií daleko více nesourodé než mezi příslušníky mladších věkových skupin a že proces výběru vhodných a účinných intervenčních programů se stává poměrně komplikovaným, stejně jako výběr vhodné diagnostické metody. Aby bylo naše působení co nejúčinnější, musíme znát vhodný způsob hodnocení výchozího stavu těch komponent funkční tělesné zdatnosti, které přímo souvisejí s nároky aktivního životního stylu.

Včasná identifikace blížícího se poklesu funkční tělesné zdatnosti pod kritickou úroveň je zásadní. Je potřeba si uvědomit, že pohyb je především prevence, nikoli lék. Pokud včas nezaznamenáme případné zhoršení a pokud dojde ke ztrátě soběstačnosti, nemusí se nám podařit vrátit stav seniora (pacienta) na úroveň, která je nezbytná k zachování soběstačnosti.

Dále je potřeba k jednotlivým seniorům přistupovat individuálně. Jak jsme již zmínili, k tomu, abychom mohli volit účinné intervenční programy, musíme znát slabá místa, na která je potřeba případnou intervenci zaměřit. Účinným pohy-

bovým programům tedy musí předcházet diagnostika těch komponent, které přímo souvisejí s aktivitami denního života. Pouze se znalostí výchozího stavu můžeme sestavit kvalitní intervenční program, který bude pozitivně ovlivňovat průběh stárnutí.

Dále je potřeba zmíněné programy objektivně vyhodnocovat a kontrolovat jejich účinnost, což bez standardizované diagnostické metody není možné. Pro výzkumné záměry je kvalitní diagnostika rovněž nezbytná. Znalost úrovně funkční tělesné zdatnosti může rovněž posloužit k motivaci seniorů.

### JAK HODNOTIT SENIOROVU ZDATNOST?

Zdatnost lze hodnotit anamnesticky, testováním v terénu či testováním v laboratoři. Dále rozlišujeme hodnocení z pohledu hodnotitele. V prvním případě se hodnotí sám pacient (self-report techniques). Ve druhém případě hodnotí zdatnost specializovaný odborník, a to buď na základě pozorování a testování dovedností (functional skill testing), nebo na základě **fyzického výkonu** (physical performance) podaného v laboratorním či **terénním výkonovém testu** [2].

Výkonové motorické testy nebo baterie testů představují vyhovující a bezpečný prostředek pro diagnostiku tělesné zdatnosti. Většina standardizovaných testových baterií vznikla v USA. Dnes máme k dispozici mnoho podobných testů či baterií testů pro starší věkovou populaci. Některé jsou ovšem pouze dílčí, jiné jsou založeny pouze na subjektivním hodnocení nebo nespĺňují požadavky standardizace. Pro potřeby našeho projektu jsme vybrali Senior Fitness Test, dále SFT [1]. SFT byl vytvořen pro potřeby jednoduchého stanovení jednotlivých komponent funkční tělesné zdatnosti, potřebných pro zachování mobility a celkové funkčnosti u seniorské populace (nad 60 let). Tělesná zdatnost je definována jako schopnost řešit každodenní úkoly (ADL, IADL) s dostatkem energie a pohotově, bez zjevné únavy a s dostatečnou rezervou [6]. Tělesná zdatnost je nezbytný předpoklad pro efektivní fungování lidského organismu s optimální účinností a hospodárností. V této souvislosti tedy budeme hovořit o funkční tělesné zdatnosti.

Vytvoření testové baterie SFT předcházelo stanovení jednotlivých komponent funkční tělesné zdatnosti (tab. 1), které pak představovaly výchozí základ pro výběr jednotlivých testů.

Autorky baterie testů navíc stanovily kritéria výběru jednotlivých testů. Díky tomu má SFT přednost jako **komplexnost, použitelnost v te-**

« faktory stárnutí

« výkonové motorické testy

« Senior Fitness Test – SFT

« funkční tělesná zdatnost

TAB. 1. PŘEHLED JEDNOTLIVÝCH KOMPONENT FUNKČNÍ TĚLESNÉ ZDATNOSTI (RIKLI, JONES, 2001).

komponenty funkční tělesné zdatnosti	činnosti	aktivity běžného života
silové schopnosti	chůze	osobní hygiena
vytrvalostní schopnost	zdolávání schodů v obou směrech	stravování
flexibilita	vstávání ze židle, postele	nakupování
motorické schopnosti	zvedání a přemísťování předmětů	domácí práce
- hbitost	dosahování na předměty	zahradničení
- rychlost		cestování
- rovnováha		sportování

rénních podmínkách, jednoduchost či možnost vytvoření hodnotících škál. Svou pozornost zaměřily na splnění 2 prvořadých cílů. Zaprvé vybrat testy, které budou snadno proveditelné, jak z hlediska kontroly, tak z hlediska testované osoby, a zadruhé akceptovat vědecké standardy, jako je validita a reliabilita testů

- v případě nutnosti vytvořit modifikace, které by vyhovovaly jak potřebám seniorů, tak potřebám výzkumu
- vytvořit standardy pro hodnocení úrovně funkční tělesné zdatnosti seniorů v České republice

ověření SFT v ČR ▶

#### HLAVNÍ CÍLE PROJEKTU

- ověřit použitelnost SFT v podmínkách České republiky pro běžnou seniorskou populaci - řešen v této studii

#### METODY

*Charakteristika souboru:* Testování se zúčastnilo 77 seniorů trvale žijících v domově důchodců. Rozdělili jsme je do skupin podle pohlaví a věku. Jelikož soubor testovaných osob byl relativně

OVERVIEW OF SENIOR FITNESS TESTS ▶

#### PŘEHLED JEDNOTLIVÝCH TESTŮ SFT

##### chair stand test

(sed-vztyk ze židle) - síla dolních končetin: počet vztyků ze sedu na židli za 30 sekund s rukama zkříženýma na prsou [počet]



chair sit-and-reach test (hloubka předklonu) - flexibilita kyčelního kloubu: předklon ze sedu na židli k jedné natažené dolní končetině [cm]

arm curl test (flexe v lokti) - síla horních končetin: počet flexí v loketním kloubu (2,3 kg pro muže i ženy) za 30 sekund [počet]



back scratch test (dotyk prstů za zády) - flexibilita ramenního kloubu: vzdálenost mezi prostředníčky při oboustranném zapažení [cm]

2-minute step test (chůze 2 min) - aerobní vytrvalost: počet zdvižení kolen za 2 minuty [počet]

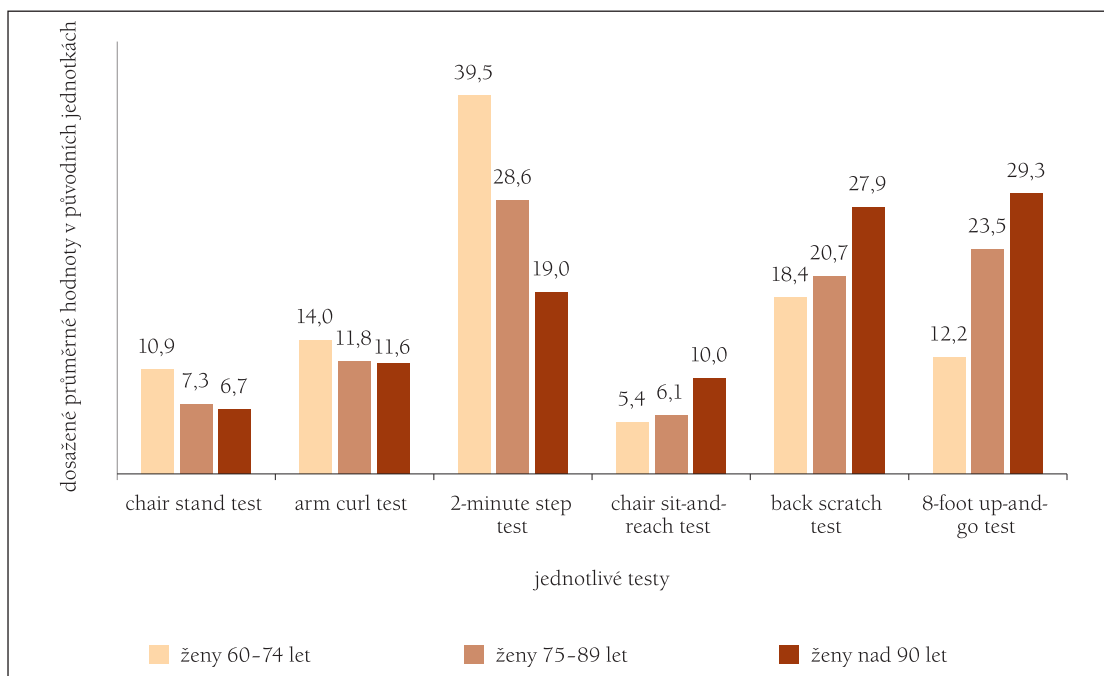


8-foot up-and-go test (chůze okolo mety) - obratnost/dynamická rovnováha: doba nutná k překonání vzdálenosti 2,44 m ze sedu na židli, otočky a opětovného posazení [sekundy]

TAB. 2. POROVNÁNÍ PRŮMĚRNÝCH VÝSLEDKŮ S OHLEDEM NA VĚK A POHLAVÍ.

jednotlivé testy	ženy 60-74 let			ženy 75-89 let			ženy nad 90 let			muži 60-74 let			muži 75-89 let		
	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s	n	$\bar{x}$	s
chair stand test	10	11	4,3	47	7	3,3	7	7	2,6	2	9	4,9	7	12	1,9
arm curl test	10	14	6,1	48	12	4,7	10	12	4,1	2	17	4,2	7	17	3,5
2-minute step test	10	40	21,3	44	29	19,2	6	19	21,1	2	25	35,4	7	57	29,0
chair sit-and-reach	10	5,4	10,8	46	6,1	11,9	7	10,0	14,9	2	16,5	9,2	7	0,9	3,9
back scratch test	10	18,4	18,3	43	20,7	14,2	8	27,9	21,4	2	31,0	5,7	7	24,0	14,8
8-foot up-and-go test	8	12,2	3,8	40	23,5	27,1	5	29,3	22,3	1	11,0	.	7	10,7	3,9
Valid N (listwise)	8 = 80%			30 = 62,5%			5 = 50%			1 = 50%			7 = 100%		

n - počet probandů,  $\bar{x}$  - průměr, s - směrodatná odchylka



Graf 1. Grafické srovnání průměrných výsledků žen dle věku.

malý, rozdělili jsme je do věkových kategorií podle etap stáří [7]. První etapa (60-74 let), označovaná též jako počínající stáří, druhá etapa (75-89 let), známá jako vlastní stáří, a nakonec třetí etapa, nazývaná dlouhověkost (nad 90 let). V testovaném souboru jednoznačně převažovaly ženy (68), které byly nerovnoměrně rozloženy do všech věkových kategorií (1. - 10 žen, 2. - 48 žen a 3. - 10 žen). Mužů se zúčastnilo pouze 9 a byli nerovnoměrně zastoupeni pouze ve 2 věkových kategoriích (1. - 2 muži a 2. - 7 mužů). Ve všech případech se jednalo o osoby, které jsou schopny samostatně vykonávat aktivity denního života (ADL) podle Barthel Indexu a které měly souhlas zdravotnického personálu k podrobení se testům.

**Metody:** U testovaných osob jsme diagnostikovali tělesnou zdatnost aplikací testové baterie Se-

nior Fitness Test [1]. Testování probíhalo v prostorách tří pražských domovů důchodců. Všechna data byla naměřena během října 2006, ledna 2007 a dubna/května 2007.

**Statistické zpracování dat:** Získaná data jsme vyhodnotili v programu SPSS. Vzhledem k potřebám této fáze projektu jsme provedli pouze základní deskriptivní analýzu doplněnou grafickým zpracováním, které bylo vytvořeno pomocí programu Microsoft Excel. Porovnali jsme průměrné hodnoty dosažených výsledků v jednotlivých testech s ohledem na věk a pohlaví a procentuálně vyhodnotili úspěšnost kompletního SFT.

#### VÝSLEDKY

Kompletní výsledky jsou uvedeny v tab. 2. Jelikož sledovaný vzorek mužské populace je velmi

◀ GRAPHIC  
COMPARISON  
OF MEAN SFT  
RESULTS IN  
WOMEN ACCOR-  
DING TO AGE

### výsledky SFT u ženské populace v ČR ▶

malý, zaměříme se podrobněji na populaci žen-skou. Můžeme pouze konstatovat, že podle obecně uznávaného předpokladu muži ve 2. věkové kategorii (75–89 let) dosahují ve všech testech kromě testu pohyblivosti ramenního kloubu (back scratch test) lepších hodnot než ženy stejné věkové kategorie. U zbylých kategorií nemůžeme vyvozovat žádné závěry vzhledem k nízkému počtu testovaných osob.

U ženského vzorku populace se zřetelně prokázalo, že funkční tělesná zdatnost klesá úměrně s věkem. Ve všech testech byly průměrné hodnoty dosažených výsledků v 1. věkové kategorii (60–74 let) nejlepší a ve 3. věkové kategorii (nad 90 let) naopak nejhorší. Nezaznamenali jsme žádné výjimky, i když rozdíly v prvních 2 testech (chair stand test a arm curl test) mezi 2. a 3. kategorií byly minimální (graf).

Dále se potvrdil předpoklad, že s přibývajícím věkem bude přibývat problémů s realizací některých testů. V 1. věkové kategorii mělo s kompletní realizací všech testů problémy pouze 20% seniorek (2 z 10), ve 2. věkové kategorii to už bylo 37,5% (18 ze 48) a ve 3. věkové kategorii celých 50% seniorek nebylo schopno provést všechny testy SFT v plném rozsahu. U mužů ve 2. věkové kategorii byla úspěšnost provedení 100%. Tento jev může být zkrácen relativně nízkým počtem testovaných osob.

Graficky jsme zpracovali pouze výsledky průměrných hodnot dosažených ve 3 ženských věkových kategoriích. Abychom mohli porovnávat výsledky mezi ženami a muži, potřebovali bychom rozsáhlejší soubor mužské populace. Z grafu je zřetelně vidět, jak se úroveň tělesné zdatnosti s narůstajícím věkem ve všech testech snižuje. U testu 1–3 (chair stand test, arm curl test a step test) znamená vyšší dosažená průměrná hodnota lepší výsledek, zatímco u ostatních třech (chair sit-and-reach test, back scratch test a 8-foot up-and-go test) je tomu naopak (graf).

Co se týče osobních zkušeností s aplikací diagnostické metody SFT na českou seniorskou populaci žijící v domovech důchodců, tak převažuje kladné hodnocení. Ve většině případů se tato metoda osvědčila, i když jsme se samozřejmě setkali také s negativní odezvou. Přestože někteří pacienti nebyli schopni některé testy vykonávat samostatně, tak byli rádi, že mohou provádět alespoň některé. Přes limitace, které jsou primárně určeny jejich zdravotním stavem, se mohli zapojit do testování s těmi zdatnějšími, což jim přineslo jisté uspokojení a možná i zvýšení sebevědomí. Dokonce se někdy i ti, kteří na testování

přicházeli s nedůvěrou, nechali strhnout atmosférou a navzájem se velmi nadšeně motivovali a povzbuzovali. Na závěr pak byli často překvapeni pozitivními výsledky, které vesměs neočekávali. Ošetřující personál se z časových důvodů testování většinou neúčastnil. Pokud ano, tak jen částečně a ohlasy byly pouze pozitivní. SFT je velmi jednoduchá metoda, kterou zvládne i vyškolený pracovník. Proto se nevyskytly žádné problémy s realizací ani s administrací jednotlivých testů. Na závěr bych se ještě zmínila o vhodnosti u jednotlivých věkových skupin. Vzhledem ke skutečnosti, že testování probíhalo v domovech důchodců, kde je určitá koncentrace osob s horším zdravotním stavem a s četnějšími limitacemi, tak nás samotné výsledky mile překvapily. Jak je vidět v tabulce 2, tak samozřejmě starší obyvatelé měli větší problémy než ti mladší. Skutečnost, kdy polovina seniorek nad 90 let zvládla kompletní SFT je velmi pozitivní. Dále můžeme obecně usuzovat, že stejně staří jedinci žijící samostatně v domácím prostředí budou celkově v lepší tělesné kondici a testy budou realizovat bez potíží.

### ZÁVĚRY

Po úspěšné diagnostice 77 osob ve věku 60–97 let pomocí SFT můžeme testovou baterii prohlásit za použitelnou v podmínkách České republiky a za vhodnou pro stanovení tělesné zdatnosti českých seniorů, kteří dosud nemají výrazné problémy se sebeobsluhou a lokomocí. Tento projekt považujeme za rozsáhlou pilotní studii, díky které jsme získali konkrétní představu o možnostech seniorské populace trvale žijící v domovech důchodců.

Senioři reagovali na testování velmi pozitivně. Realizace probíhala v prostorách domovů důchodců a nijak neomezila běžný chod zařízení. Testování můžeme provádět individuálně nebo ve skupinkách, podle přání seniora. Není náročné na čas, není zapotřebí speciálních pomůcek. K provedení postačí stopky, metr, závaží, židle a kužel; individuální diagnostika zabere zhruba 15 minut.

Byli jsme motivováni k drobným modifikacím, které by se týkaly hlavně méně zdatné a starší seniorské populace. U některých osob jsme v několika případech narazili na obtíže při provádění některých testů. Jednalo se o osoby, které již nejsou schopny samostatného pohybu bez kompenzačních pomůcek. Z tohoto důvodu nebyly schopny některé testy (nejčastěji chair stand test, step test a 8-foot up-and-go test) absolvovat

bez opory nebo dopomoci horních končetin. SFT v původní podobě se pro ně ukázal jako nevhodný. Modifikace jsou tedy nutné a budou se týkat rozšíření hodnotících škál směrem dolů.

Modifikace se pokusíme vytvořit tak, aby populace, která nemá problém s realizací jednotlivých testů, byla srovnatelná s originálními standardy a abychom ji nelimitovali zjednodušením testových položek. Tím by se totiž razantně snížila výpovědní hodnota výsledků a zároveň by došlo ke snížení diskriminační validity mladší a zdatnější populace.

*Studie vznikla s podporou VZ MŠMT ČR číslo MSM 0021620864*

#### LITERATURA

1. Rikli ER, Jones CJ. Senior fitness test manual. Champaign: Human Kinetics 2001: 160.
2. Kalvach Z et al. Gerontologie. 1. ed. Praha: Grada Publishing 2004.
3. Mazzeo RS et al. Exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc 1998; 30: 992-1008.

4. Spirduso WW. Physical dimension of aging. Champaign: Human Kinetics 1995: 432.
5. Shepard RJ. Aging, physical activity and health. Champaign: Human Kinetics 1997: 487.
6. Kovář R. Tělesná aktivita, tělesná zdatnost a zdraví. Čes Kinantrop 2001; 1: 49-57.
7. Holmerová I, Jurašková B, Zikmundová K. Vybrané kapitoly z gerontologie. 2. ed. Praha: Čas 2003: 88.

*doručeno do redakce 26. 6. 2007  
přijato k publikaci 15. 9. 2007*

MGR. KATEŘINA MACHÁČOVÁ<sup>1</sup>  
PROF. ING. VÁCLAV BUNC, CSC.<sup>1</sup>  
MUDR. HANA VAŇKOVÁ<sup>2</sup>  
PRIM. MUDR. IVA HOLMEROVÁ, PH.D.<sup>2</sup>  
MGR. PETR VELETA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> LABORATOŘ SPORTOVNÍ MOTORIKY FTSV UK, PRAHA

<sup>2</sup> GERONTOLOGICKÉ CENTRUM, PRAHA

KATERINA.MACHACOVA@YAHOO.COM