

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/322489042>

TESTOVÁNÍ FUNKČNÍ ZDATNOSTI SENIORŮ METODOU SENIOR FITNESS TEST V PODMÍNKÁCH SKUPINOVÉHO CVIČENÍ (skupinových lekcí)

Article in *Rehabilitacia* · December 2017

CITATIONS

0

READS

24

2 authors, including:



Klara Dadova

Charles University in Prague

28 PUBLICATIONS **8** CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



exercise testing and programming for elderly [View project](#)

REHABILITÁCIA 4

LIV (54) 2017, ISSN 0375–0922

indexovaný v databáze SCOPUS

<http://www.rehabilitacia.sk>

Redakčná rada:

A. Gúth – šéfredaktor
Z. Volková – asistentka
M. Štefíková – asistentka
M. Hlobeňová – Hlohovec
K. Hornáček – Bratislava
E. Vaňásková – Hr. Králové
J. Čelko – Trenčín
Ľ. Želinský – Košice
Z. Majerníková – Bratislava
S. Tóth – N. Zámky
J. Haring – Piešťany

I. Vařeka – Olomouc
V. Kříž – Kostelec n. Č. l.
A. Krobot – Zlín
I. Springrová – Čelákovice
F. Golla – Opava
V. Tošnerová – Hr. Králové
P. Mlky – Senec
Š. Hrušovský – Bratislava
H. Lesayová – Malacky
L. Kiss – Čiližská Radvaň
V. Lechta – Šenkvice

C. Mucha – Köln
H. Meruna – Bad Oeynhausen
K. Ammer – Wien
P. Juriš – Košice
K. Sládek – Bratislava
J. Štofko – Trnava
J. Ľalíková – Killarney
O. Madajová – Bratislava
A. Gúth ml. – Levárky
N. Martinásková – Košice
T. Doering – Hannover

YDAVATEĽSTVO



LIEČEH

TESTOVÁNÍ FUNKČNÍ ZDATNOSTI SENIORŮ METODOU SENIOR FITNESS TEST V PODMÍNKÁCH SKUPINOVÉHO CVIČENÍ

(skupinových lekcí)

Autoři: M. Chlumský^{1,2}, K. Daďová¹

Pracoviště: ¹ Katedra zdravotní tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství, FTVS UK; ² Česká obec sokolská, Ústřední škola, ČR

Souhrn

Východisko: Funkční tělesná zdatnost je důležitým atributem stavu seniora a v rámci prevence i ucelené rehabilitace je třeba ji hodnotit. Cílem příspěvku je shrnout dosavadní zkušenosti s administrací testové baterie Senior Fitness Test (SFT) v prostředí skupinového cvičení seniorů a poskytnout případná doporučení pro praxi.

Soubor: Studie se zúčastnilo celkem 45 jedinců (z toho 40 žen) průměrného věku $70,9 \pm 11,3$ let rozdělených do dvou testovacích souborů (sportovně-propagační akce, cvičitelé seniorů Sokola).

Metody: Soubor sportovně-propagační akce absolvoval tři vybrané testy z testové baterie, zatímco soubor cvičitelů podstoupil všech 6 motorických testů SFT (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, 2minutový Step test, Test ohnutého předklonu, Test spojení prstů za zády, Chůze okolo mety) a změření výšky a hmotnosti.

Výsledky: Účastnice sportovně-propagační akce i skupina cvičitelů seniorů byly dle očekávání většinou nadprůměrně zdatné. S hromadnou administrací SFT v kruhovém provozu nebyly zásadní problémy. Nicméně často docházelo k chybnému provedení testu Flexe v lokti a k synchronizaci kroků při 2minutovém Step testu.

Závěry: Testovou baterii SFT lze ve skupinovém provozu použít. Je však třeba eliminovat chyby v provedení, edukovat řádně testující personál a minimalizovat rizika zdravotních komplikací při testu.

Klíčová slova: senioři - Senior Fitness Test - administrace - zdatnost - rehabilitace

Chlumský, M., Daďová, K.: Testing of seniors via Senior Fitness Test in the group exercise conditions (group lessons)

Chlumský, M., Daďová, K.: Testung der Funktionstüchtigkeit bei den Senioren mit der Methode des Senior Fitness Testes in den Bedingungen der Gruppenübung (der Gruppenlektionen)

Summary

Basis: Functional body fitness is important attribute of senior state in both prevention and complex rehabilitation and it is important to assess it. Aim of this contribution is to summarize existing experience with Senior Fitness Test (SFT) battery administration in the environment of senior group exercise and to provide possible recommendations to practice

Group: 45 individuals (40 women) with average age of $70,9 \pm 11,3$ years old, divided into two tested groups (sport promotional activities, Sokol coaches of seniors) participated in the study.

Methods: Sport promotional activities group underwent 3 selected tests from the test battery,

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: die funktionelle Körpertüchtigkeit ist ein wichtiges Attribut des Zustandes beim Senior und im Rahmen der Prävention auch der komplexen Rehabilitation ist nötig sie zu bewerten. Das Ziel dieser Arbeit ist es bisherige Erfahrungen mit der Administration der Testbatterie Senior Fitness Test (SFT) in einer Umgebung der Seniorengruppenübung zusammenstellen und für die Praxis eventuelle Empfehlungen zur Verfügung stellen.

Die Datei: die Studie umfasste insgesamt 45 Individuen (darunter 40 Frauen) Durchschnittsalter $70,9 \pm 11,3$ Jahre alt, in die

while coaches of seniors group underwent all 6 motor tests od SFT (sit-stand from the chair, elbow flexion, 2 minute Step test, forward bend test, test of junction of fingers behind the back, gait around the mark) and measurement of height and weight.

Results: Both participants of sport promotion action and coaches of seniors were according to expectation fit above average. Administration of SFT in circle manner of exercises did not bring serious difficulties. However, elbow flex test was often performed incorrectly and synchronization of steps was observed in 2 minute step test.

Conclusion: SFT battery may be used in group exercise system. However, it is necessary to eliminate the errors in performance, suitably educate the testing personnel and to minimize the risks of healthy complication during the tests

Key words: seniors, Senior Fitness Test, administration, fitness, rehabilitation

zwei Testdateien aufgeteilt (sportlich-werbende Aktion, Übungsleiter der Senioren Sokol).

Die Methoden: die Gruppe der sportlich-werbenden Aktion absolvierte drei ausgewählte Tests aus der Testbatterie, während die Gruppe der Übungsleiter unterzog alle 6 motorischen Tests SFT (Gesäß – Aufrichten aus dem Stuhl, Flexion im Ellenbogen, 2-Minuten Stepp-Test, Test der gebeugten Rumpfbeugte, Test der Fingerbindung hinter dem Rücken, Gehen herum des Males) und die Größe- und Gewichtsabmessung.

Die Ergebnisse: die Teilnehmerinnen der sportlich-werbenden Aktion und auch die Gruppe der Übungsleiter der Senioren waren laut der Erwartung meist überdurchschnittlich konditionsstark. Mit der Massenadministration SFT im zirkulären Verkehr waren keine prinzipiellen Probleme. Desungeachtet wurde der Flexion-Ellenbogen-Test oft inkorrekt durchgeführt und auch die Synchronisation der Schritte beim 2-Minuten Stepp-Test.

Das Fazit: die SFT-Testbatterie kann im Gruppenbetrieb eingesetzt werden. Es ist jedoch notwendig die Fehler bei der Realisierung zu eliminieren, das getestete Personal richtig ausbilden und Risiken der gesundheitlichen Komplikationen beim Test zu minimieren.

Die Schlüsselwörter: Senioren – Senior Fitness Test – Administration – Tüchtigkeit – Rehabilitation

Úvod

Prodloužení průměrného věku dožití spolu s důsledky hypokineze zvyšuje výdaje na péči o seniory (Williams a Streat, 2006; Čeledová a kol., 2015). Náklady se zvyšují jak v oblasti zdravotnictví, tak v oblasti sociálních služeb. Dle Čeledové a kol. (2015) je až 75 % příjemců příspěvku na péči ve věku nad 65 let. To je patrné i ze statistických šetření (Zdraví 2020), která ukazují, že přibližně pětina osob starších 70 let a až polovina osob starších 85 let udává potíže s vykonáváním aktivit v běžném životě (koupání, oblékání, toaleta). Zároveň přibližně 30 % seniorů nad 65 let udává určité omezení v míře své fyzické aktivity oproti zdravotně orientovaným doporučením (Štěpánková a kol., 2014). Pravidelná pohybová aktivita je však nejlevnějším a velmi účinným preventivním i léčebným prostředkem. U seniorů si od ní slibujeme obvykle zpomalení či zastavení některých negativních změn vztahujících se k věku. Zejména se jedná o flexibilitu, svalovou

sílu, kardiorespirační zdatnost a snížení množství tělesného tuku (Labudová a kol., 2016). Jak uvádějí Mathová a Formánková (2014), mezi další přínosy patří i snížení rizika interních onemocnění. Nezanedbatelný je také vliv na depresi a kognitivní funkce. Významný vztah mezi tělesnou zdatností a kognitivními funkcemi popisují ve své studii také Matthé a kol. (2015). Jedinci s průměrnou kondicí navíc obvykle lépe spolupracují v následné rehabilitační péči. Jejich rehabilitace (po úrazech a operacích) je efektivnější a návrat k plné funkci rychlejší. Dostatečná zdatnost také umožňuje staršímu jedinci věnovat se svým koníčkům, trávit více času s vnoučaty a cestovat. Zvýšení některých komponent zdatnosti lze dosáhnout i tříměsíčním cvičebním programem nízké intenzity s frekvencí lekcí 1 × týdně (Daďová a Beranová, 2016).

Pohybové programy pro seniory mohou být individualizované i skupinové, přičemž cvičení ve skupině je z hlediska ekonomického i psychologického



Obr. 1a Test Sed-vztyk ze židle



Obr. 1b Test Sed-vztyk ze židle

(motivace) výhodnější. V obou případech je nicméně na začátku cvičebního programu potřeba diagnostikovat úroveň funkční zdatnosti. To je důležité jak pro volbu adekvátního zatížení, tak pro longitudinální sledování jedinců z důvodu kontroly efektivity tréninkového programu i motivace jedinců.

Diagnostika funkční zdatnosti také poskytuje vodítko, kdy je již nutné zahájit intervenční pohybový program pod vedením kvalifikovaného odborníka se zdravotnickým vzděláním (fyzioterapeuta) a kdy je naopak možné pacienta předat do organizované skupinové lekce v rámci občanských sdružení či tělovýchovných zařízení (pod vedením instruktora s tělovýchovným vzděláním). Včasná diagnostika je zásadní i pro své ekonomické dopady na společnost. Snížení a oddálení disability způsobené stárnutím je významným nástrojem zdravotní politiky.

Pro zajištění běžných každodenních aktivit (ADL, IADL), udržení mobility a celkové funkčnosti je předpokladem dostatek energie s dostatečnou rezervou a bez známek únavy (Macháčová a kol., 2007). Mezi základní komponenty funkční tělesné zdatnosti (FTZ) patří síla, vytrvalostní schopnosti, flexibilita, rychlost, rovnováha a hbitost (agility). Macháčová a kol. (2007) vysvětlují FTZ jako nezbytný předpoklad pro efektivní fungování organismu s optimální účinností a hospodárností.

K testování funkční zdatnosti v terénních podmínkách byla vytvořena řada samostatných motorických testů zaměřených jak na aktivity každodenního života, kam patří například Katz ADL a Barthelův index, tak na výkon (např. 6minutový chodecký test, test chůze do schodů, test schopnosti vstát ze sedu na židli, test rychlosti chůze, test rovnováhy, test síly svalového stisku, test zámek-klíč a další). Některé z těchto testů se staly



Obr. 2a Test Flexe v lokti



Obr. 2b Test Flexe v lokti

součástí ucelených testových motorických baterií, např. EPESE - Established Populations for the Epidemiology Study of the Elderly, PDI - Physical Disability Index, Groningen Fitness Test, Short term physical performance battery, Health ABS Survey, Senior Fitness Test a další (Kalvach a kol. 2004; Macháčová, 2013).

Testová baterie Senior Fitness Test (SFT) SFT byl vyvinut k hodnocení základních parametrů funkční tělesné zdatnosti pro soběstačné osoby ve věku 60 až 90 a více let (Jones a Rikli, 2000). Testová baterie se skládá ze sedmi testů včetně alternativního testu zjišťujícího aerobní zdatnost. Společně s těmito testy autorky SFT doporučují také měření Body Mass Indexu (BMI). Níže uvádíme přehled jednotlivých testů SFT, detailněji bude jejich administrace popsána v metodě.

Přehled jednotlivých testů SFT

Sed-vztyk ze židle (síla DK)

Flexe v lokti (síla HK)

Test ohnutého předklonu (flexibilita kyčelního kloubu)

Test spojení prstů za zády (flexibilita ramenního kloubu)

Chůze okolo mety (obratnost/dynamická rovnováha)

6minutový Chodecký test (aerobní zdatnost)

2minutový Step test (aerobní zdatnost) – alternativní test k 6minutovému chodeckému testu

Pro objektivní posouzení funkční tělesné zdatnosti seniorů účastnících se skupinového cvičení je nutné zajistit správnou administraci jednotlivých testů, aby bylo dosaženo co nejpřesnějších výsledků.

Cíl

Cílem příspěvku je shrnout dosavadní zkušenosti s administrací testové baterie Senior Fitness Test v prostředí skupinového cvičení seniorů a poskytnout případná doporučení ke zlepšení praxe.

Charakteristika souboru

Výzkumný soubor byl tvořen dvěma skupinami osob. První skupinou byli účastníci sportovně-propagační akce „Sokol – spolu v pohybu“ (n = 21, z toho 19 žen, 2 muži; průměrný věk $77,19 \pm 6,4$ let), kteří absolvovali tři vybrané testy z testové baterie SFT (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, Chůze okolo mety). Druhou skupinu tvořili cvičitelé seniorů působících v České obci sokolské (n = 24, z toho 21 žen, 3 muži; průměrný věk $65,3 \pm 6,7$ let). Cvičitelé seniorů absolvovali 6 motorických testů formou kruhového provozu (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, 2minutový Step test, Test ohnutého předklonu, Test spojení prstů za zády, Chůze okolo mety) a změření výšky a hmotnosti. Testování proběhlo v říjnu a prosinci 2016. Projekt byl schválen Etickou komisí UK FTVS a všichni účastníci byli poučeni o rizicích testování a podepsali informovaný souhlas.

Metoda

U skupiny sportovně-propagační akce jsme sledovali způsob provedení jednotlivých testů, srozumitelnost pokynů a časovou náročnost testů. Testy byly zařazeny mezi ostatní disciplíny sportovně-propagační akce. Testované osoby si vybíraly jednotlivé testy v náhodném pořadí. Instruktaž a záznam výsledků byl proveden proškolenými dobrovolníky.

U skupiny cvičitelů jsme sledovali organizaci, způsob provedení, časovou náročnost a reakci testovaných osob. Po úvodní instruktaži, která představila testovou baterii SFT, jednotlivé testy a způsob jejich provedení včetně záznamu výsledků, proběhlo krátké rozcvičení v



Obr. 2c

délce 12 minut. Následovalo rozdělení testovaných osob do čtveřic, ve které vždy dvě osoby byly testovány a dvě zapisovaly výsledky a kontrolovaly správnost provedení. Na každém stanovišti byla připravena úkolová karta s obrázkem, který znázorňoval způsob provedení testu, shrnutí uzlových bodů techniky provedení a záznam výsledků do protokolu. Pro úsporu času a prostoru jsme zvolili jako test aerobní zdatnosti 2minutový Step test (samostatné stanoviště). Níže uvádíme detailní popis jednotlivých testů.

Test Sed-vztyk ze židle (30-Second Chair Stand Test)

Slouží k hodnocení síly dolních končetin, která je nutná pro řadu běžných denních činností jako je chůze do schodů a která má vliv na snížení rizika pádů.

Testovaná osoba provádí během 30 sekund opakovaně ze sedu na židli vztyk, paže jsou zkřížmo – dlaně na ramenou (viz



Obr. 3a Test ohnutého předklonu



Obr. 3b Test ohnutého předklonu

obr. 1). K testování se používá židle vysoká 43 cm, bez područek. Cílem je dosáhnout co největšího počtu opakování.

Test Flexe v lokti (30-Second Arm Curl Test)

Test slouží k ohodnocení síly horních končetin.

Testovaná osoba provádí během 30 sekund opakovaně flexi v lokti (bicepsový zdvih, viz obr. 2) s činkou vážící 2,3 kg (pro ženy), resp. 3,6 kg (pro muže). Cílem je dosáhnout co největšího počtu opakování.

Test ohnutého předklonu (Chair Sit-and-Reach Test)

Test je určen k ohodnocení flexibility dolních končetin.

Testovaná osoba sedí na okraji židle s jednou DK pokrčenou a druhou napnutou, špička ve flexi, a provádí pozvolný plynulý předklon k natažené DK, paže v předpažení (viz obr. 3). Hodnotí se přesah v cm nebo vzdálenost špiček prstů ruky v cm od palce

natažené DK (znakem + v případě přesahu, znakem - v případě vzdálenosti špičky prstů od palce DK).

Test spojení prstů za zády (Back Scratch Test)

Cílem testu je ohodnotit flexibilitu ramenního kloubu (viz obr. 4).

Testovaná osoba se vstoje snaží přiblížit konečky prstů za zády, přičemž jedna HK je ve vzpažení, druhá HK je v zapažení. Test v podstatě odpovídá zkoušce zapažených paží dle Jandy a kol. (2004). Hodnotí se + (přesah prstů v cm) nebo - (vzdálenost špiček prstů v cm).

Test Chůze okolo mety (8-Foot Up-and-Go Test)

Test slouží k hodnocení obratnosti a dynamické rovnováhy.

Testovaná osoba ze sedu na židli obejde co nejrychleji kužel ve vzdálenosti 2,4 metru a posadí se zpět na židli (viz. obr. 5).

Hodnotí se čas (v sekundách) nutný k obejití mety.

2minutový Step test (2-Minute Step Test)

Step test je alternativním testem k 6minutovému chodeckému testu a je používán zejména v případě nedostatečných prostorových a časových podmínek.

Testovaná osoba skrčí přednožmo (pochoduje) na místě (viz obr. 6). Hodnotí se počet kroků během 2 minut. Pro snazší administraci jsou počítány všechny zdvihy pravého kolene, které dosáhnou předepsané výšky (střed mezi patellou a horním trnem lopaty kosti kyčelní).

Výsledky

Tabulka 1 ukazuje výsledky testovaných osob prvního souboru vztažené k normám podle Rikli a Jones (1999, 2013). V tabulce jsou pro nízký počet mužů ($n = 2$) zahrnuti pouze výsledky žen. Účastnice absolvovaly tři vybrané testy z testové baterie SFT (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, Chůze okolo mety). Průměrně dosáhly testované ženy $18,94 \pm 4,1$ vztyků ze židle / 30 s, dále $19,3 \pm 3,5$ opakování flexe v lokti / 30 s a průměrného času $5,58 \pm 0,87$ s. Z výsledků je patrné, že účastnice sportovně-propagační akce jsou v testech zaměřených na sílu nadprůměrné, v testu obratnosti a dynamické rovnováhy v „lepší průměru“.

Tabulka 1 Výsledky testovaných osob prvního souboru vztažených k normám podle Rikli a Jones (1999, 2013).

U druhého souboru testovaných osob (cvičitelé seniorů) nebylo naším hlavním záměrem samotné zjištění funkční zdatnosti a její porovnání s normami, protože se jedná o osoby pohybově aktivní a bezpochyby zdatné. Výsledky výbornou zdatnost tohoto souboru potvrdily. Důležitější bylo zjištění proveditelnosti testování v podmínkách skupinového cvičení, resp. s využitím kruhového provozu.



Obr. 4 Test spojení prstů za zády

Zhodnocení administrace testové baterie

Při samotném testování jsme u první skupiny (sportovně propagační akce) nezaznamenali významné chyby v provedení ani problémy s administrací jednotlivých testů. Testované osoby hodnotily testování pozitivně a poukazovaly na snadné splnění zadaných úkolů.

Druhý soubor (cvičitelé) byl testován právě s ohledem na ověření možnosti skupinové administrace SFT. Samotná organizace skupiny probíhala po úvodním seznámení s testovou baterií a rozcvičení hladce. Probandi reagovali pohotově a bez chyb. Z jednotlivých částí SFT nebyl zaznamenán větší problém s provedením testů hodnotících flexibilitu (Test ohnutého předklonu, Test spojení prstů za zády). Důležité je nicméně poskytnout u obou testů nejprve dva cvičné pokusy a



Obr. 6 Step test 2minutový



Obr. 5a Test Chůze okolo mety

poté provést dva pokusy měřené. Výrazné odchylky v provedení ani chyby při měření nebyly patrné. Ani při administraci testu Chůze okolo mety jsme nezjistili výrazné chyby v provedení ani záznamu výsledků. Každý proband měl jeden cvičný pokus a dva pokusy měřené, z nichž rychlejší se počítal. U testu Sed-vztyk ze židle jsme v našem vzorku nezjistili žádné výrazné chyby v provedení. Záznam výsledků proběhl bez problémů.

U testu Flexe v lokti měl každý účastník nejprve 1-2 zkušební pokusy, během kterých v pomalém tempu prováděl flexi v lokti. Přesto jsme zjistili u některých probandů závažné chyby v technickém provedení „bicepsového zdvihu“. Nejčastěji docházelo k souhybu trupu, elevaci ramene spojené s protrakcí u zatížené paže, případně flexi v zápěstí. Žádný z probandů neuváděl bolest při provádění cviku.

Při provádění 2minutového Step testu jsme zjistili, že probandi měli tendenci

vzájemně synchronizovat tempo chůze. K synchronizaci tempa došlo i po odstranění vzájemné vizuální kontroly a umístění testovaných osob co nejdále od sebe. Pro mnohé jedince bylo obtížné v praxi určit kvalitu provedení chůze na místě, resp. správně ohodnotit minimální požadovanou výšku zdvihu kolene v průběhu testu. Jedna účastnice uváděla v průběhu testování dušnost a musela výkon přerušit. Při záznamu výsledků měli účastníci obtíže se zapamatováním počtu kroků, který testovaná osoba vykonala.

Diskuse

Aplikace SFT v prostředí skupinových lekcí je vhodná pro minimální nároky na vybavení a prostor. S výjimkou 6minutového Chodeckého testu lze testy provádět v prostředí malé tělocvičny, či společenské místnosti. 6minutový Chodecký test lze ovšem nahradit 2minutovým Step testem, který je méně náročný na prostor.

Podle autorů testové baterie je možné otestovat až 24 probandů během



Obr. 5b Test Chůze okolo mety



Obr. 5c Test Chůze okolo mety

90minutové cvičební jednotky (Jones a Rikli, 2000) prostřednictvím kruhového provozu. U našich dvou skupin můžeme konstatovat, že časová náročnost odpovídá zkušenostem autorek. V případě účastníků sportovně-propagační akce nebyly zařazeny všechny testy, proto jsme se zaměřili na dobu testování jednotlivého probanda na stanovišti. Ve většině případů jsme byli schopni (včetně instruktáže, zázviku a záznamu výsledků) dosáhnout času do 5 minut / probanda. U druhé skupiny (cvičitelé) jsme byli schopni otestovat (včetně úvodního seznámení s testovou baterií a rozevřením) formou kruhového provozu 24 probandů během 60 minut.

Výsledky obou skupin probandů jsme porovnávali s populačními normami a cut-points standardy. Populační normativy poskytují základ nejen pro porovnání aktuální úrovně zdatnosti s ostatními osobami stejného věku, ale slouží také ke sledování změn v průběhu let s tím, co je typické pro ostatní osoby stejného věku

(Rikli a Jones, 1999). Cut-points standardy ukazují úroveň zdatnosti potřebnou k udržení nezávislosti bez ohledu na pohlaví, vzdělání nebo etnickou příslušnost. Spojují konkrétní atribut (např. sílu DK) s tím, co je vyžadováno jako konkrétní výkonnostní cíl (např. zůstat tělesně nezávislý). Cut-points standardy mohou pomoci určit potřebnou úroveň zdatnosti nezbytnou k udržení funkční nezávislosti. Jinými slovy je důležitější, na jaké úrovni je daná komponenta zdatnosti, než jakého skóre dosáhl jedinec v porovnání s ostatními (Rikli a Jones, 2013). Probandi našich souborů byli dle normativních standardů průměrně až nadprůměrně zdatní. Vyšší zdatnost těchto probandů je zřetelná i při porovnání s výsledky jiných autorů. Například studie Labudové a kol. (2016), která sledovala vybrané parametry SFT před a po 16týdenním cvičebním programu žen ze slovensko-polského pohraničí, popisuje hodnoty poněkud horší.

Při našem testování jsme se však zaměřili zejména na schopnost správně provést jednotlivé testovací cviky. Největší technické chyby v provedení se vyskytovaly u testu Flexe v lokti. Autorky testové baterie popisují techniku provedení bicepsového zdvihu tak, že v základní poloze (rameno je ve středním postavení) je činka držena nadhmatem, vodorovně k podlaze, v maximálně natažené dominantní paži. Na signál proband provádí z plné extenze plnou flexi v lokti a zpět. Při zdvihu se plynule dlaň s činkou dostává z neutrálního postavení do supinace. K flexi dochází pouze v lokti. Autorky doporučují stabilizovat loket opřením záloktí (přitažením záloktí) o trup, flexe v zápěstí během pohybu je nežádoucí. Protože cílem je vykonat v průběhu 30 sekund co největší počet opakování, je nutné věnovat pozornost kvalitě provedení a v případě závažných chyb v technice rychlost provedení snížit, nebo testování ukončit. Domníváme se, že kromě stabilizace lokte je třeba i správné nastavení pletence ramenního. Jak uvádějí Jančíková a kol. (2016), pohyb horní končetiny může být kvalitní a efektivní jen tehdy, pokud mu předchází funkční dynamická stabilizace lopatky.

Z předchozích studií na vzorku českých seniorů (Macháčová a kol., 2007; Chlumský a Daďová, 2016) vyplývá, že v testu Flexe v lokti dosahují Češi obvykle vyšších hodnot v porovnání se vzorkem populace amerických seniorů. V angloamerickém prostředí se používají činky o hmotnosti 2,3 a 3,6 kg (resp. 5 a 8 liber). SFT používá k záznamu výsledků angloamerický měrný systém, proto je nutné nepamout některé parametry přepočítat do metrického systému. V našem případě jsme činku atypické hmotnosti (pro české poměry) objednali z USA.

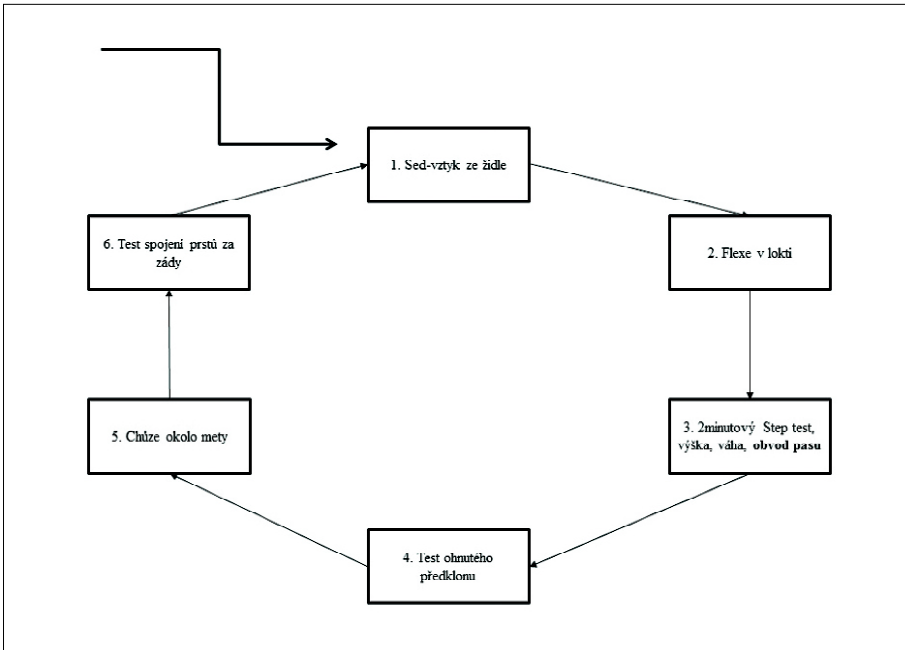
V norské studii (Langhammer a Stanghelle, 2011) byl SFT adaptován na metrický systém. V případě testu Flexe v lokti tak byla využita činka o hmotnosti 2,5 kg pro ženy, resp. 4 kg pro muže (tedy těžší než

udává testovací manuál). Rozdíl v hmotnosti činek měl v této studii signifikantní dopad na počet opakování. Norský vzorek provedl v průměru méně opakování v testu Flexe v lokti než americký vzorek. Autorky studie to přičítají právě vyšší hmotnosti činek. Použití těžších činek nicméně nemělo negativní vliv na přetížení svalů či šlach. Podle autorky je použití těžších činek bližší testování maxima a je spíše určeno pro starší osoby. Redukce v opakování totiž může méně zatížit šlachy a svaly.

Při testování 2minutového Step testu jsme zjistili, že probandi měli tendenci vzájemně synchronizovat tempo chůze. Tím však došlo k porušení instrukce „cvičte jak nejlépe dovedete, ale jen natolik, aby byl pro vás pohyb bezpečný“. Při testu probandi stáli vedle sebe. K synchronizaci tempa kroku ale stejně došlo i v případě, že probandi byli otočeni zády k sobě a posléze umístění do větší vzdálenosti od sebe a bez vizuální kontroly. Tento poznatek vysvětlujeme tím, že probandi jednotlivé kroky slyšeli a chtěli se zvolenému tempu přizpůsobit.

V jednom případě testovaná žena reportovala dechovou nedostatečnost (astmaticka) a musela provádění testu přerušit. Z hlediska bezpečnosti je tedy třeba nepamout na běžné kontraindikace pohybové aktivity a z testování vyloučit osoby s akutním onemocněním, nejasnou únavou a známkami dekompenzace chronického onemocnění.

Při administraci testu jsme zjistili také obtíže se zapamatováním počtu kroků, který testovaný vykoná. Autoři doporučují zaznamenávat každé zdvižení právě DK v požadované úrovni. Pro testování ve skupině proto doporučujeme využít měřiče (tally counter), které jsou dnes dostupné např. ve formě aplikace pro chytrý telefon. Dále jsme zjistili obtíže při určení správné výšky zdvihu kolene. Autorky SFT doporučují umístění



Obr. 7 Testový profil SFT (Upraveno dle Jones a Rikli, 2000)

probanda blízko ke stěně, na které je vyznačena výška, do které je nutné koleno zdvihnout. V našem případě se jednalo o centimetr umístěný na stěnu s vyznačením přibližné výšky. Ještě lepší vizuální kontrolu poskytuje lepící páska umístěná v požadované výšce na stěně, u které stojí testovaná osoba. V případě, že proband není schopen pohyb řádně vykonat, je možné zvolnit nebo zastavit a vyčkat do doby, než bude schopen pokračovat (čas však nezastavujeme). V případě obtíží se stabilitou je přípustná opora horními končetinami o stěnu.

Co se týká konkrétního postupu ve skupinovém testování, Jones a Rikli (2000) doporučují zachovat, zejména s ohledem na omezení vlivu únavy, následující pořadí jednotlivých stanovišť: 1) Sed-vztyk ze židle; 2) Flexe v lokti; 3) měření výšky a váhy, 2minutový Step test; 4) Test ohnutého předklonu; 5) Chůze okolo mety; 6) Test spojení prstů za zády (viz obrázek 7).

Na základě našeho testování SFT v podmínkách skupinového cvičení v kruhovém provozu se domníváme, že předpokladem pro úspěšné provedení testu je:

1. Důkladné zaškolení testujících personálu

- použití úkolových karet s uzlovými body techniky, grafickým záznamem a instrukcemi k zápisu výsledků,
- asistence na každém stanovišti (může být i zaškolený dobrovolník z řad testovaných),
- použití správné výšky židlí, správné činky atd. Při skupinovém testování doporučujeme připravit židle vysoké 43 cm, s modifikací pro osoby vyššího vzrůstu tak, aby flexe v kolenních kloubech byla max. 90°,
- seznámení asistentů se způsobem záznamu výsledků.

2. Eliminace rizik - Testovány by neměly být osoby,

$$ABSI = \frac{\text{obvod pasu}}{BMI^{\frac{2}{3}} \times \text{výška}^{\frac{1}{2}}}$$

Obr. 8. Vzorec výpočtu indexu tvaru těla ABSI

- kterým byla zakázána pohybová aktivita lékařem,
- s akutní bolestí kloubů,
- s bolestí na hrudi,
- které jsou malátné a cítí nadměrnou únavu,
- které mají nekorigovanou hypertenzi v klidu (více než 160/100 mmHg).

Určitým řešením pro eliminaci rizik je požádat probandy před samostatným testováním o vyplnění anamnestického dotazníku, např. Physical Activity Readiness - Questionnaire (PAR-Q) (Chisholm et al., 1975; Thomas et al., 1992), který může případná rizika snížit. Dotazník PARQ se skládá ze sedmi uzavřených otázek (odpověď ano – ne). V případě jedné kladné odpovědi probanda je doporučeno konzultovat testování s lékařem. Pokud proband odpoví pozitivně na všechny otázky, je vhodné testování odložit.

3. Rozvíčení. Před samotným testováním je doporučováno 8–10minutové rozvíčení. Podle doporučení autorek testové baterie by mělo být zaměřeno na postupně zahřátí (variací chůze, doprovodné pohyby paží) a protažení hlavních svalových skupin.

4. Návuk správné techniky. Návuk správné techniky zejména u flexe v lokti a možnost vyzkoušet nanečisto aerobní test – ke zjištění správného tempa.

5. Rozšíření antropometrických údajů o šířku pasu a výpočet indexu tělesného tvaru (ABSI). V rámci administrace testové baterie je doporučováno zjištění BMI, které se standardně používá k určení nadváhy /

obezity u testované osoby. Výpočet BMI založený na výšce a hmotnosti jedince je v současné době podroben kritice řadou autorů (např. Krakauer a Krakauer, 2014, 2012; Tomiyama et al., 2016; Price et al., 2006), protože nerozlišuje procento ani distribuci tukové tkáně v těle (Tomiyama et al., 2016). Přitom vyšší podíl tukové tkáně zvyšuje riziko předčasného úmrtí, zatímco vyšší podíl svalové tkáně toto riziko snižuje. Výpočítání indexu tvaru těla – A Body Shape Index (ABSI), který bere v úvahu rozložení tuku v těle, se tak jeví jako vhodný doplněk k BMI. ABSI kromě výšky a váhy navíc zjišťuje obvod pasu (vzorec výpočtu viz obr. 8, Krakauer a Krakauer, 2014). Výsledné hodnoty pro ABSI jsou: průměrné riziko = 1 (95% interval spolehlivosti, vztaženo k populační normě), ABSI > 1 naznačuje zvýšené riziko předčasného úmrtí; hodnota ABSI < 1 naznačuje snížené riziko předčasného úmrtí. Například hodnota 1,2 ukazuje o 20 % vyšší riziko předčasného úmrtí v porovnání s průměrnou hodnotou, zatímco 0,8 představuje o 20 % nižší riziko (<https://nirkrakauer.net/sw/absi-calculator.html>).

Závěr

V příspěvku jsme shrnuli naše dosavadní zkušenosti při skupinové administraci terénního testu funkční tělesné zdatnosti Senior Fitness Testu. Na základě našich pozorování lze tento způsob testování doporučit. Nicméně, pro zajištění kvality výsledků je třeba eliminovat chybné provedení cviků návukem správné techniky, důkladně proškolit testující personál, zajistit rozvíčení a nezapomenout samozřejmě na vyloučení či snížení rizik. Doporučujeme také rozšířit antropometrické hodnocení o index ABSI. Určitým limitem našich zjištění může být složení testované skupiny. Jednalo se o cvičitele seniorů, kteří jsou dostatečně erudováni a mají organizační dovednosti. Při práci se cvičenci je proto nutné počítat s delší časovou rezervou. Přesto se domníváme, že výše uvedený způsob testování může být použit i v komplexní

rehabilitaci, napríklad jako úvodní a závěrečné hodnocení jedinců na rekondičním či rehabilitačním pobytu.

Príspevok byl realizován s podporou SVV 2017 260466 a AZV 16-291824.

Literatura

ČELEDOVÁ, L. a kol. 2015. Dopady sociální reformy na posuzování stupně závislosti pro účely příspěvku na péči a význam ergodiagnostiky při sociální rehabilitaci jeho příjemců. In *Rehabilitácia*, ISSN 0375 - 0922, 2015, roč. 52, č. 1, s. 38–46.

DAĐOVÁ, K. - BERANOVÁ, E. 2016. Vliv tříměsíčního cvičebního programu zdravotní tělesné výchovy na vybrané parametry Senior Fitness testu. In *Studia Kinanthropologica*, ISSN 1213-2101, 2016, roč. 17, č. 3, s. 241-248.

CHISHOLM, D.M., et al. 1975. Physical activity readiness. In *Br. Col. Med. J.* ISSN 0007 - 0556, 1975, roč. 17, s. 375-378.

CHLUMSKÝ, M. - DADOVÁ, K. 2016. Vztah vybraných parametrů senior fitness testu a subjektivního hodnocení pohybových aktivit pomocí dotazníků – předběžné výsledky. In *Stárnutí 2016: Sborník příspěvků z 3. Gerontologické mezioborové konference*. Praha: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, 2016, s. 68-75. ISBN 978-80-87878-23-1.

JANČÍKOVÁ, V. - OPAVSKÝ, J. - KROBOT, A. 2016. Využití funkčních vztahů rameno - ruka v cílené kinezioterapii po poranění distálního radia. In *Reh Fyz Léč.* ISSN 1211 - 2658, 2016, roč. 23, č. 1, s. 36-41.

JANDA, V. a kol. 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.

JONES, C.J. - RIKLI, R.E. 2000. The application of Fullerton's Functional Fitness Test for older adults in a group setting. In *Science and Sports* [online]. 2000, roč. 15., č. 4, s. 194–197 [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: doi:10.1016/S0765-1597(00)80005-2 ISSN 0765 - 1597.

KALVACH, Z. a kol. 2004. *Geriatric gerontology*. Praha: Grada, 2004, 861 s. ISBN 80-247-0548-6.

KRAKAUER, N. Y. - KRAKAUER, J. C. 2014. Expansion of Waist Circumference in Medical Literature: Potential Clinical Application of a Body Shape Index. In *J Obes Weight Loss Ther.* [online]. 2014, roč. 4, č. 2. [cit. 2017-02-3]. Dostupné z: doi:10.4172/2165-7904.1000216 ISSN 2165 - 7904.

KRAKAUER, N. Y. - KRAKAUER, J. C. 2012. A New Body Shape Index Predicts Mortality Hazard Independently of Body Mass Index. In *PLoS ONE* [online]. 2012, roč. 7, č. 7, [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0039504 ISSN: 1932 - 6203.

LABUDOVA, E. a kol. 2016. Prínos pohybovej aktivity pre zdravie osob vo vyššom veku. In *Rehabilitácia*. ISSN 0375 - 0922, 2016, roč. 53, č. 2, s. 132-140.

LANGHAMMER, B. - STANGHELLE, J.K. 2011. Functional fitness in elderly Norwegians measured with the Senior Fitness Test. In *Advances in Physiotherapy* [online]. 2011, roč. 13, č. 4, s. 137–144 [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: doi:10.3109/14038196.2011.616913 ISSN 1403 - 8196.

MACHÁČOVÁ, K. 2013. Problematika hodnocení tělesné způsobilosti u seniorské populace. In *Geriatric gerontology*, ISSN 1805 - 4684, 2013, roč. 2, č.3, s. 131–133.

MACHÁČOVÁ, K. a kol. 2007. Zkušenosti s hodnocením tělesné zdatnosti seniorů metodou „Senior Fitness Test“. In *Česká Geriatrická Revue*, ISSN 1214 - 0732, 2007, roč. 5, č. 4, s. 248–253.

MATTHE, A. - ROBERTSON, N. - NETZ, Y. 2015. The relationship between cognitive and physical function among residents of a Czech senior home. In *Acta Gymnica*, ISSN 2336-4912, 2015, roč. 45, č. 4, s. 159-165.

MÁTHOVÁ, L. - FORMÁNKOVÁ, P. 2014. Pohybová aktivita ve stáří. In *Rehabilitácia*, 2014, ISSN 0375 - 0922, vol. 51, č. 1, s. 55-63.

PRICE, G. M. et. al. 2006. Weight, shape, and mortality risk in older persons: elevated waist-hip ratio, not high body mass index, is associated with a greater

ŠIKMÁ SCHODISKOVÁ PLOŠINA



SP OMEGA

STROPNÝ ZDVÍHAČI SYSTÉM



GH 1

ARES

PREKONAJME SPOLU BARIÉRY



Veronika
Vadovičová
strelkyňa
2 x zlato, 1 x striebro
na Letnej paralympiáde
Rio de Janeiro
2016

- ✓ Riešenia pre všetky typy architektonických bariér
- ✓ Plošiny, výtahy, schodolezy, zdviháky
- ✓ Bezplatný návrh a konzultácia u klienta
- ✓ Bezplatné právne poradenstvo
- ✓ Záručný a pozáručný servis

STOLIČKOVÝ VÝŤAH



SA-ALFA

ÚPRAVY AUTOMOBILOV



PRE ZŤP

ARES spol. s r.o. • Elektrárenská 12091 • 831 04 Bratislava
ares@ares.sk • www.ares.sk • **bezplatné tel. číslo: 0800 150 339**

VIA BOŇA
SLOVAKIA
2015
ARES spol. s r.o.
odlišný označením v kategórii
FEROVÝ HRÁČ NA TRHU

risk of death. In *The American Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2006, roč. 84, s. 449–460 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: <http://ajcn.nutrition.org/content/84/2/449.full.pdf> ISSN 0002 - 9165.

RIKLI, R. E. - JONES, C. J. 1999. Functional fitness normative score for community-residing older adults, age 60-94. In *Journal of Aging and Physical Activity* [online]. 1999, roč. 7, č. 2, s. 162–181 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: doi:10.1123/japa.7.2.162 ISSN 1063 - 8652.

RIKLI, R. E. - JONES, C. J. 2013. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. In *Gerontologist* [online]. 2013, roč. 53, č. 2, s. 255–267 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: doi:10.1093/geront/gns071 ISSN 0016 - 9013.

ŠTĚPÁNKOVÁ, H. a kol. 2014. *Gerontologie: současné otázky z pohledu biomedicíny a společenských věd*. Praha: Karolinum, 2014. 288 s. ISBN 978-80-246-2628-4.

THOMAS, S. - READING, J. - SHEPARD, R. J. 1992. Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PARQ). In *Can. J. Sport Sci.* ISSN 0833 - 1235, 1992, roč. 17, č. 4, s. 38-345.

TOMIYAMA, A. J. et. al. 2016. Misclassification of cardiometabolic health when using body mass index categories in NHANES 2005–2012. In *International Journal of Obesity* [online]. 2016, roč. 40, č. 5, s. 883-886 [cit. 2017-04-19]. Dostupné z: <http://www.nature.com/doi/10.1038/ijo.2016.17> ISSN 0307 - 0565.

WILLIAMS, D. J. - STREAN, W. B. 2006. Physical Activity Promotion in Social Work. In *Social Work*. ISSN 1545 - 6846, 2006, roč. 51, č. 2, s. 180-184.

Zdraví 2020: osnova evropské zdravotní politiky pro 21. století. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem, 2014. ISBN 978-80-85047-48-6.

Adresa: mchlumsky@sokol.eu

Možnosť získkať príspevok
95 % z ceny
zariadenia