STÁRNUTÍ 2016

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

3. GERONTOLOGICKÉ MEZIOBOROVÉ KONFERENCE

AGEING 2016

PROCEEDINGS FROM

3rd GERONTOLOGICAL INTERDISCIPLINARY CONFERENCE

STÁRNUTÍ 2016

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ
3. GERONTOLOGICKÉ MEZIOBOROVÉ KONFERENCE
3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
Praha, 21. – 22. října 2016

AGEING 2016

PROCEEDINGS FROM
3rd GERONTOLOGICAL INTERDISCIPLINARY CONFERENCE
Third Faculty of Medicine, Charles University,
Prague, Czech Republic
October 21–22, 2016

Editoři / Editors:
Hana Štěpánková & Romana Šlamberová

2016

Konference byla uspořádána a tento recenzovaný sborník je vydán s podporou 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze (260278/SVV/2016).

The conference and the Proceedings are supported by the Third Faculty of Medicine, Charles University, Prague, Czech Republic (260278/SVV/2016).

Za obsah veškerých textů nesou plnou zodpovědnost autoři.

Všechna práva vyhrazena. Zveřejněné informace mohou být dále použity za předpokladu úplného citování původního zdroje.

Editoři © Hana Štěpánková, Romana Šlamberová

© 2016, Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, Ruská 87, 100 00, Praha 10

Elektronická verze / *On-line* : ISBN 978-80-87878-22-4

Tištěná verze / *Printed*: ISBN 978-80-87878-23-1

Dostupná z/ To be retrieved from: *http://www.konferencestarnuti.cz/files/Starnuti_2016_sbornik.pdf*

Příklady citování příspěvku / *How to cite* (APA 6th):

Špatenková, N., & Olecká, I. (2016). Zkušenosti poskytovatelů péče o seniory s LGBT osobami [The experience of providers of care for the elderly with LGBT+ clients]. In H. Štěpánková & R. Šlamberová (Eds.), *Stárnutí 2016: Sborník příspěvků z 3. Gerontologické mezioborové konference* (pp. 161-167). Praha: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta. Dostupné z http://www.konferencestarnuti.cz/files/Starnuti_2016_sbornik.pdf

Uller, M. (2016). C-tester - serious games for cognitive training and testing. In H. Štěpánková & R. Šlamberová (Eds.), *Ageing 2016: Proceedings from the 3rd Gerontological Interdisciplinary Conference* (pp. 185-193). Prague, Czech Republic: Charles University, Third Faculty of Medicine. Retrieved from http://www.konferencestarnuti.cz/files/Starnuti_2016_sbornik.pdf

Redakce / *Editing*: Jindřiška Kotrlová, Michala Kolářová a Martina Hábová
Tisk: AMOS Typo, s r.o.

OBSAH / CONTENT

Úvodní informace / Introduction 7
Soutěž / Competition 8
Vědecký výbor / Scientific Committee 9

FULL–TEXTS

Simona Adamovičová, Petra Brandoburová
Vyhľadávanie odbornej pomoci u seniorov so sťažnosťami na pamäť 10–17
Help seeking in older people with memory complaints
Correspondence: adamovicova.simona@gmail.com

Eva Bolceková, Kateřina Čechová, Hana Štěpánková
Rozdíly mezi výkonem českých a amerických seniorů v Opakovatelné baterii pro hodnocení neuropsychologického stavu 18–24
Differences between Czech and American seniors in the Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status
Correspondence: eva.bolcekova@gmail.com

Kateřina Bukačová, Tomáš Nikolai
Předstírání poruchy paměti: vliv na výsledek testů paměti a DMS 48 25–31
Memory malingering: an effect on memory tests and DMS48
Correspondence: k.bukacova@gmail.com

Peter Caban
Well-being seniorov v kontexte fyzického i duševného zdravia a spirituálnej dimenzie 32–36
Well-being of seniors in the context of physical and mental health and spiritual dimension
Correspondence: peter.caban@ku.sk

Veronika Gregorová
Ageing quiz: dynamika stereotypů spojených se stárnutím (sekundární analýza výběrových šetření) 37–44
Ageing quiz: a dynamics of stereotypes about ageing (secondary survey analysis)
Correspondence: veronika.gregor@seznam.cz

Běla Hátlová, Otakar Fleischman, Vlastimil Chytrý
Životní spokojenost seniorů starších 65 a 75 let 45–51
Life satisfaction of seniors older than 65 and 75 years
Correspondence: belahatlova@centrum.cz

Radka Hlaváčková, Jiří Mudrák, Pavel Slepička
Seberegulace jako prediktor fyzické aktivity u starších dospělých 52–60
Self-regulation as a predictor of physical activity in older adults
Correspondence: radkaradka.h@seznam.cz

Karolína Horáková, Hana Štěpánková, Miloslav Kopeček, Ondřej Bezdíček
Convergent validity of the free and cued selective reminding test with immediate recall in healthy older population 61–67
Konvergentní validita testu kontrolovaného učení s bezprostředním vybavením u zdravé starší populace
Correspondence: karolina.horakova@nudz.cz

Martin Chlumský, Klára Daďová
The relationship of senior fitness test parameters and self-reported measures for assessing physical activity – preliminary results 68–76
Vztah vybraných parametrů senior fitness testu a subjektivního hodnocení pohybových aktivit pomocí dotazníků – předběžné výsledky
Correspondence: mchlumsky@sokol.eu

Eva Jarolímová, Hana Vaňková, Eliška Broučková, Iva Holmerová
Pečovatelská zátěž u Alzheimerovy choroby v kontextu primární pečující-rodina 77–83
Caregiver burden in Alzheimer's disease in the context of primary care – family
Correspondence: eva.jarolimova@centrum.cz

Shyam S. Jose, Kamila Bendíčková, Federico Tidu, Jan Frič
Model of telomere shortening and immunosenescence 84–87
Model krácení telomer a imunosenescence
Correspondence: jan.fric@fnusa.cz

Miloslav Kopeček, Hana Štěpánková
Incidence kognitivního poklesu a zlepšení v populaci starších dospělých ve studii NANOK 88–93
Incidence of cognitive decline and improvement in older population in the NANOK study
Correspondence: miloslav.kopecek@nudz.cz

Barbora Kuchtová, Jana Mrzílková, Petr Zach, Ibrahim Ibrahim, Aleš Bartoš, Vladimír Musil
Tractography of fornix and gyrus subcallosus and paraterminalis in patients with Alzheimer's disease 94–98
Traktografie fornixu a gyrus subcallosus a paraterminalis u pacientů s Alzheimerovou chorobou
Correspondence: b.kuchtova@gmail.com

Jiří Kuchyňka, Oldřich Vyšata, Aleš Procházka
Existují prediktory věku v EEG záznamu nezávislé na energii, podobnosti, entropii a fraktální dimenzi? 99–103
Are there predictors of age in the EEG independent from the energy, similarity, entropy and fractal dimension?
Correspondence: kuchynkajir@seznam.cz

Anna Kutíková, Kateřina Pražáková, Pavel Slavík, Miroslav Macík, Jan Balata, Zdeněk Míkovec
Senioři a jejich komunikace se zařízeními v prostředí informačních technologií 104–112
Seniors and their communication with devices in the environment of information technologies
Correspondence: macikmir@fel.cvut.cz

Kristýna Machová, Jitka Vařeková, Michal Říha
Využití psa jako prostředku aktivizace seniorů a ovlivnění různých aspektů stárnutí 113–121
Use of dog as a means of activation of seniors and influence on various aspects of aging
Correspondence: machovakristyna@af.czu.cz

Lenka Martinec-Nováková, Karolína Horáková, Hana Štěpánková
Pokles čichových a chuťových funkcí u normálně stárnoucích osob 122–129
Decline of olfactory and gustatory functions in normal aging
Correspondence: lenka.novakova@fhs.cuni.cz

Lenka Nádvorníková, Lucie Zerzánová
Aktivizace seniorů dobrovolníky 130–137
Activization of seniors by volunteers
Correspondence: lenka.nadvornikova@tul.cz

Petr Novák
Snadné testy i cvičení některých schopností člověka 138–145
Easy tests and exercises some human skills
Correspondence: novakpe@labe.felk.cvut.cz

Jiří Remr
Potřeby pečujících jako východisko pro evaluaci příslušných intervencí 146–154
Caregivers´ needs assessment as a cornerstone for program evaluation
Correspondence: remr@centrum.cz

Věra Suchomelová
Sociální aspekty katecheze věřících seniorů 155–160
Social aspects of catechesis of christian elderly
Correspondence: v.suchomelova@centrum.cz

Naděžda Špatenková, Ivana Olecká
Zkušenosti poskytovatelů péče o seniory s LGBT osobami 161–167
The experience of providers of care for the elderly with LGBT+ clients
Correspondence: n.spatenkova@gmail.com

Hana Štěpánková, Karolína Horáková, Miloslav Kopeček
Common memory errors. Subjective reports of young and older healthy adults 168–177
Běžná selhání paměti. Subjektivní hodnocení mladších a starších zdravých osob
Correspondence: hana.stepankova@centrum.cz

Jan Tomandl, Irena Šestáková
Principy tvorby prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí 178–184
Design of space for people with Parkinson's disease
Correspondence: sestako@ateliersestak.cz, jan.tomandl2411@seznam.cz

Miroslav Uller
C-tester - serious games for cognitive training and testing 185–193
C-tester - seriózní hry pro kognitivní trénink a testování
Correspondence: myrousz@gmail.com

Veronika Valentová
Specifická témata v psychoterapeutické práci se seniory 194–201
Core themes in psychotherapy with seniors
Correspondence: ver.valentova@email.cz

Markéta Vlková, Lenka Nádvorníková
Komunikační překážky u jedinců s demencí 202–210
Barriers to communication with patients with dementia
Correspondence: socialni@domov-potoky.cz

Monika Vrajová
Má pohybová aktivita vliv na neuronální zánět během stárnutí? 211–215
Is there an effect of physical activity on neuroinflammation during aging?
Correspondence: monika.vrajova@nudz.cz

František Zahálka, Tomáš Malý, Lucia Malá
Static and dynamic postural stability manifestations in the elderly population 216–225
Projevy statické a dynamické posturální stability u stárnoucí populace
Correspondence: zahalka@ftvs.cuni.cz

ÚVOD

Ve dnech 21. – 22. 10. 2016 se v Praze na půdě 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy uskutečnil třetí ročník gerontologické mezioborové studentské vědecké konference Stárnutí. Konference byla tradičně podpořena Specifickým vysokoškolským výzkumem (260278/SVV/2016).

Konference Stárnutí 2016 byla určena pro výměnu poznatků převážně postgraduálních studentů, kteří se zabývají otázkami spojenými s prodlužováním lidského života a stárnutím společnosti. K aktivní i pasivní účasti byli nicméně vítáni všichni zájemci, nejenom studenti, ale i odborníci z řad výzkumných či akademických pracovníků a praxe.

PROGRAM

Na konferenci zazněly čtyři plenární přednášky, dále bylo prezentováno 34 příspěvků formou přednášky a 13 formou posteru.

PREFACE

On October 21-22, 2016, the third gerontological interdisciplinary conference Ageing was held in Prague, at the Third Faculty of Medicine, Charles University. As a tradition, the conference was supported by Specific University Research funding (260278/SVV/2016).

The conference Ageing 2016 was to enable particularly the postgraduate students to exchange their experience and knowledge regarding various topics related to the ageing of human life and of society. Besides students, also experts from research, academia or practice, and all interested persons were invited to an active participation.

PROGRAM

There were four invited talks given, 34 oral presentations and 13 posters presented at the conference.

Plenární přednášky / Key notes:

Mgr. Lucie Vidovićová, Ph.D. :
Anti-ageing: otázka životního stylu, okázalé spotřeby, nebo obav ze stárnutí?
Anti-aging: Lifestyle, consumerism, or a fear of getting old?

MUDr. Hana Vaňková, Ph.D. :
Superspecializovaná medicína a polymorbidní nemocný s limitovanou soběstačností: na „území nikoho“?
Super-specialised medicine and polymorbid patient with limited self-dependence: „no man’s land“?

Ing. Zdenka Krištofiková, Ph.D.:
Diagnostika Alzheimerovy nemoci založená na biochemické analýze cerebrospinální tekutiny
Diagnosis of Alzheimer’s Diseases based on biochemical analysis of cerebrospinal fluid

Anežka Prokopová, MSc.:
Ztraceno v prostoru
Lost in space

Podrobný program a abstrakta / Detailed program and book of abstracts are available from:
http://www.konferencestarnuti.cz/files/Starnuti_2016_sbornik_abstrakt.pdf

SOUTĚŽ

V rámci konference byla Alzheimer nadačním fondem (ANF) vyhlášena soutěž o čtyři nejlepší originální příspěvky zpracovávající téma související s Alzheimerovou nemocí či příbuznými tématy. Soutěžily všechny aktivní příspěvky konference mimo zvané řečníky.

O udělení hlavní ceny rozhodla Správní rada ANF na základě dodaných abstrakt, o dalších třech cenách pro nejlepší přednášku každého dne a poster hlasovali účastníci konference. Vítězné práce byly vyhlášeny v závěru konference.

COMPETITION

The conference offered prizes for the best contributions addressing in general the questions of Alzheimer's disease and related topics sponsored by the Alzheimer Foundation (AF). All the contributions except for the key notes took part in the competition.

The representatives of the AF Board of Directors voted for the best contribution among the sent abstracts; two best oral presentations of a day and the best poster were voted by the participants at the conference.

Vítězové soutěže / Winners:

Petra Brandoburová
(Centrum Memory, Bratislava, Slovensko)
Štandardizácia neuropsychologickej batérie NEUROPSY
Standardization of the NEUROPSY – neuropsychological battery

Ing. Kristýna Machová
(Katedra obecné zootechniky a etologie, Fakulta agrobiologie, přírodních a potravinových zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Praha)
Využití psa jako prostředku aktivizace seniorů a ovlivnění různých aspektů stárnutí
Use of dog as a means of activation of seniors and influence on various aspects of aging

Karel Kieslich
(3. lékařská fakulta Univerzita Karlova, Praha)
Vizuální skórování atrofie hipokampu na magnetické rezonanci pro diagnostiku Alzheimerovy nemoci
Visual rating of hippocampal atrophy on magnetic resonance imaging for diagnosis of Alzheimer's disease

RnDr. Tomáš Petrásek, Ph.D.
(Fyziologický ústav Akademie věd ČR, Praha; Národní ústav duševního zdraví, Klecany)
Prostorová navigace v potkaním modelu familiální Alzheimerovy choroby
Spatial navigation in a rat model of familial Alzheimer's disease

Tomáš Petrásek, Petra Brandoburová, Karel Kieslich, Šárka Kovandová (ANF) (from left)

RECENZOVANÝ SBORNÍK

Tento recenzovaný sborník obsahuje 29 příspěvků formou článků, z toho 2 jsou ve slovenském a 7 je psáno v anglickém jazyce. Příspěvky zastupují mnohé z oborů podílejících se na řešení gerontologických témat, od biomedicíny, přes architekturu a techniku po sociální vědy.

PEER-REVIEWED PROCEEDINGS

This peer-reviewed conference proceeding includes 29 full-texts, 7 of which is written in English and two in Slovak. The full-texts represent many of the disciplines dealing with gerontological issues, from biomedicine, through technology and architecture to social sciences.

VĚDECKÝ VÝBOR KONFERENCE

SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE CONFERENCE

Předsedkyně/*Chairwoman*

Hana Štěpánková, Ph.D.
Senior researcher at the National Institute of Mental Health, Klecany

Čestná předsedkyně / *Honorary chairwoman*

Prof. Romana Šlamberová, MD, Ph.D.
Proděkanka pro postgraduální doktorská studia a pro studentskou vědeckou činnost 3. LF UK
Vice-Dean for Postgraduate Studies and Student Research Activities, Third Faculty of Medicine, Charles University, Prague, Czech Republic

Členové / *Members:*

Assoc. Prof. Iva Holmerová, MD, PhD
Pavel Hráský, MA, PhD
Eva Jarolímová, MA, PhD
Miloslav Kopeček, MD, PhD
Šárka Kovandová, MA
Prof. Pavel Slavík, MSc, CSc
Věra Suchomelová, MA, ThD
Hana Vaňková, MD, PhD
Lucie Vidovičová, MA, PhD
Monika Vrajová, MSc, PhD

Osobní poděkování / Personal acknowledgment

Tímto děkuji organizačnímu štábu: Bc. Karolíně Horákové, PhDr. Jindřišce Kotrlové a Mgr. Michale Kolářové, a dále zaměstnancům 3. lékařské fakulty Bc. Jaromíru Chlapcovi, PhDr. Martině Hábové, Daliboru Krieglerovi, Ing. Jaroslavu Šnajdrovi, Bc. Kateřině Maternové a také doc. MUDr. Alexandrovi Čelkovi, CSc., bez jejichž přispění a pomoci by konference nemohla takto zdárně proběhnout. Dále děkuji členům vědeckého výboru, kteří se podíleli na recenzním řízení, které je zárukou kvality vydaných příspěvků v tomto sborníku. Zásadní pro konání konference je podpora 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a prof. MUDr. Romany Šlamberové, Ph.D.

Hana Štěpánková

VYHĽADÁVANIE ODBORNEJ POMOCI U SENIOROV SO SŤAŽNOSŤAMI NA PAMÄŤ

HELP SEEKING IN OLDER PEOPLE WITH MEMORY COMPLAINTS

Simona Adamovičová, Petra Brandoburová

Centrum MEMORY, n.o., Bratislava

Abstrakt: Alzheimerova choroba je na Slovensku do veľkej miery poddiagnostikovaná a mnoho starších ľudí žije s problémami v oblasti výkonu kognitívnych funkcií, ktoré napĺňajú diagnostické kritériá pre stanovenie diagnózy miernej kognitívnej poruchy alebo syndrómu demencie, zamieňanými za bežné príznaky starnutia. Vyhľadávanie pomoci u ľudí so subjektívne vnímaným poklesom kognitívnych funkcií je ovplyvnené mnohými faktormi ako je vedomosť o dostupnej pomoci, výskyt ochorenia v rodine, závažnosť symptómov a iné. Príspevok v tomto kontexte analyzuje informácie získané v rámci pokračujúceho projektu „Bezplatné testovanie pamäti" realizovaného v Centre MEMORY, n.o.

V období od januára do septembra 2016 bolo 297 ľudí s pociťovaným zhoršením pamäti, alebo s problémami v kognitívnych funkciách identifikovanými ich príbuznými, vyšetrených skríningovým nástrojom Montreal Cognitive Assessment. Od testovaných osôb boli taktiež odobrané informácie o dôvode vyšetrenia a detailný opis ich ťažkostí v rámci anamnestického dotazníka.

Výsledky naznačujú, že ľudia prichádzajúci na prvotné skríningové vyšetrenie kognitívnych funkcií vyhľadávajú pomoc často už v štádiu miernej kognitívnej poruchy alebo určitého stupňa demencie. Príspevok analyzuje tieto zistenia v kontexte príčin neskorého vyhľadávania pomoci v súvislosti so stigmou, predsudkami a stereotypizáciou, ktoré sa týkajú problémov v kognitívnych funkciách v neskoršom veku.

Kľíčová slova: Alzheimerova choroba; sťažnosti na pamäť; vyhľadávanie pomoci; screening.

Abstract: Alzheimer´s disease is under-diagnosed in Slovak Republic and many people live with problems in cognition that fulfill the diagnostic criteria for mild cognitive impairment or some type of dementia, that are confused with common signs of ageing. Help seeking in people with subjective impairment in cognitive functions is influenced by many factors as knowledge about available help, history of illness in family, severity of symptoms, gender of the patient etc. In this context, the article analyses the information from continuing project "Free memory testing" carried out in MEMORY Centre, n.o.

From January to September 2016, 300 people with subjective memory complaints or problems in cognitive functions identified by their relatives were examined by screening tool Montreal Cognitive Assessment. From participants, the data on the reason of examination and the type of problems were collected in the anamnesis.

The results imply that people coming for first screening examination of cognitive functions are coming in stage of mild cognitive impairment or some stage of dementia. We analyse these findings in context of reasons of late help seeking, concerning the stigma, prejudice and stereotypes in cognitive function problems in older age.

Key Words: Alzheimer´s disease; memory complaints; help seeking; screening.

Výskyt Alzheimerovej choroby (ACH) ako najčastejšej príčiny rozvoja demencie sa na Slovensku odhaduje na približne 60 000 pacientov. Presné dáta z epidemiologických štúdií nie sú známe, skúsenosť odborníkov však naznačuje, že táto diagnóza patrí napriek snahám o osvetu stále medzi poddiagnostikované, resp. neskoro diagnostikované ochorenia.

Trend skorej diagnostiky demencie a ACH smeruje k skorému zachyteniu symptómov už v štádiu miernej kognitívnej poruchy (mild cognitive impairment, MCI). Skorá diagnostika a manažment ACH pomáha u človeka s týmto ochorením odstrániť neistotu vyplývajúcu z nevedomosti pôvodu symptómov, je príležitosťou na lepšiu účinnosť liečby, pomáha zlepšiť funkčný stav a schopnosť starostlivosti o samého seba, môže pomôcť oddialiť deterioráciu kognitívnych funkcií a zlepšiť pacientovu aj opatrovateľovu kvalitu života. Je prevenciou komplikácií a príležitosťou na referenciu pacienta do výskumu. Ďalej umožňuje pacientovi plánovanie starostlivosti v štádiu, keď je schopný o tom rozhodovať sám a na úrovni spoločnosti pomáha ušetriť náklady na liečbu a starostlivosť o pacienta.

Napriek evidentným benefitom skorého určenia diagnózy často prejde dlhé obdobie medzi spozorovaním symptómov, vyhľadaním pomoci, správnym určením diagnózy a nasadením liečby. Existujú rôzne príčiny neskorého určenia diagnózy. Jednou z bariér vyhľadania pomoci je aj nevedomosť ľudí, na koho sa s problémami v pamäti obrátiť, resp. nedostupnosť služby, ktorá by im umožnila overiť si, či sú ich obavy oprávnené. To je jedným z dôvodov, prečo Centrum MEMORY, n.o. už štvrtý rok poskytuje možnosť skríningového vyšetrenia kognitívnych funkcí v rámci pokračujúceho projektu "Bezplatné testovanie pamäti". Centrum MEMORY, n.o. je organizácia poskytujúca zdravotnícke a sociálne služby ľuďom s poruchami kognitívnych funkcií. Kontinuum starostlivosti zahŕňa prevenciu, diagnostiku aj terapiu príčin kognitívnych porúch v ambulancii klinického psychológa, psychiatrickej ambulancii, ambulancii liečebného pedagóga, v starostlivosti logopéda a v špecializovanom dennom pobyte pre ľudí s Alzheimerovou chorobou. Diagnostický proces začína práve skríningovým vyšetrením kognitívnych funkcií.

Projekt "Bezplatné testovanie pamäti - BTP" začal už v roku 2012 a v rámci troch pokračujúcich projektov (APVV 2012-2014, BTP1 2015 a BTP2 2016) bolo v Centre MEMORY, n.o. vyšetrených 1644 ľudí a vykonaných 1890 vyšetrení. Článok analyzuje primárne nové údaje z roku 2016. Cieľom projektu je (Brandoburová, Adamovičová, Čunderlíková, & Valentová, 2016):

1. poskytnutie bezplatného skríningového vyšetrenia kognitívnych funkcií s cieľom včasnej identifikácie osôb s rizikom rozvoja alebo s už prítomným kognitívnym deficitom,
2. prevencia progresie kognitívneho deficitu resp. spomalenie vývoja ochorenia prostredníctvom využitia indikovaných odporúčaní,
3. v interdisciplinárnej spolupráci nasmerovanie na zodpovedajúce vyšetrenie aj u iných odborníkov vrátane psychologickej a psychiatrickej ambulancie Centra MEMORY n.o.,
4. poskytnutie komplexného odborného poradenstva v oblasti problematiky porúch pamäti.

METODY

Vyšetrenie pozostávalo z dvoch častí: odobratia anamnézy a skríningového vyšetrenia kognitívnych funkcií testom *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)* (Nasreddine et al., 2005). Výber metódy je založený na jej citlivosti v detekcii skorších štádií kognitívneho deficitu, už v štádiu miernej kognitívnej poruchy (*mild cognitive impairment*, MCI), so senzitivitou k detekcii MCI 90 %, detekciou miernej Alzheimerovej choroby so senzitivitou 100 % a špecifickosťou 87 %. Tento test mapuje široké spektrum kognitívnych funkcií: vizuo-konštrukčné a exekutívne funkcie, pozornosť, pamäť, reč a taktiež orientáciu. V priemernom trvaní 10 minút poskytne orientačné hodnotenie úrovne pacientových kognitívnych funkcií.

Tento test patrí medzi často využívané skríningové metódy aj v Českej republike (Štěpánková & Kopeček, 2014). V rámci Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí (NANOK) boli zo-

zbierané dáta z testu MoCA, vyhodnotené z hľadiska rozloženia skóre v závislosti od veku a vzdelania (Kopecek et al., 2017). Vzhľadom na absenciu noriem pre slovenskú verziu testu MoCA, orientačne delíme výkon klienta podľa odporúčaní Nasreddina et al. (2005) na pásmo normy (30-26 bodov), pásmo mierneho kognitívneho deficitu (25-18 bodov), pásmo stredného kognitívneho deficitu (17-10 bodov) a závažného kognitívneho deficitu (9 a menej bodov). Dáta zozbierané v rámci štyroch rokov bežania bezplatného skríningového vyšetrenia kognitívnych funkcií pomocou testu MoCA však budú zapracované v procese tvorby noriem pre slovenskú formu MoCA.

Na základe výsledku v skríningovom teste kognitívnych funkcií sú pacientom odporučené ďalšie postupy pre identifikáciu príčiny jeho ťažkostí: tréning pamäti a iné programy aktivizácie kognitívnych funkcií alebo nadväzujúce vyšetrenie v psychologickej a psychiatrickej ambulancii Centra MEMORY, n.o., za účelom identifikácie príčin poklesu výkonu v skríningovom teste.

ANALÝZY DAT

Dáta sme analyzovali vzhľadom na ich povahu prevažne postupmi deskriptívnej štatistiky s využitím programu SPSS.

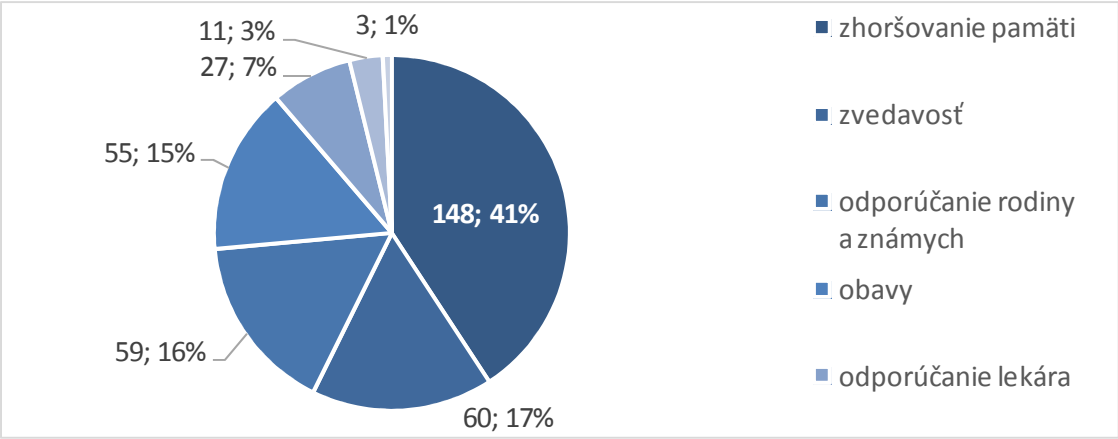
VÝSLEDKY

Od januára do októbra 2016 prišlo do Centra MEMORY so záujmom o skríningové vyšetrenie kognitívnych funkcií 297 ľudí (charakteristiky súboru sú uvedené v Tabuľke 1), 217 žien (73,1 %) a 80 mužov (26,9 %). Vekové rozmedzie prichádzajúcich klientov bolo od 29 do 97 rokov, pričom priemerný vek participantov bol 69,84 rokov, s najväčším zastúpením populácie viac ako 60 ročných (82,8 %).

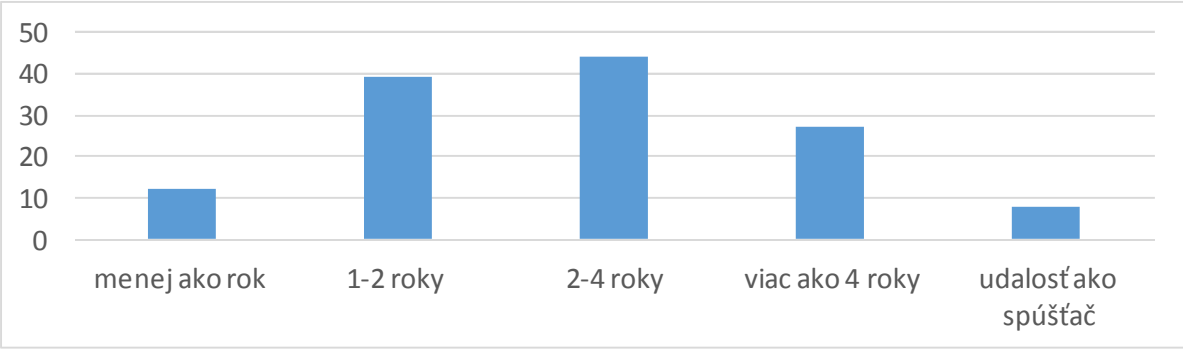
Tabuľka 1. *Charakteristiky súboru.*

	Vekové kategórie	**Počet**	**%**
Vekové rozloženie	do 30 rokov	1	0,3
	30-39 rokov	4	1,4
	40-49 rokov	11	3,7
	50-59 rokov	33	11,2
	60-69 rokov	85	28,8
	70-79 rokov	91	30,8
	80-89 rokov	66	22,4
	Stupeň vzdelania	**Počet**	**%**
Vzdelanie	Základné	19	6,5
	Stredné odborné	41	14
	Maturita	119	40,8
	Vysoká škola	113	38,7
	Mesto	**Počet**	**%**
Bydlisko	Bratislava	244	83,6
	Iné	48	16,4

Najčastejším dôvodom vyhľadania pomoci u účastníkov skríningového vyšetrenia bolo subjektívne pociťované zhoršovanie pamäti (41 %) (Graf 1). Ďalšími dôvodmi boli zvedavosť (17 %), odporúčanie rodiny a známych (16 %) alebo obavy z diagnózy demencie, čo môže súvisieť s faktom, že u 70 (23,5 %) ľudí z nášho súboru sa v rodinnej anamnéze vyskytla demencia u blízkeho človeka. Dôležitým údajom vyplývajúcim z dôvodov vyhľadania pomoci je aj to, že len v 7 % prípadov odporučil na vyšetrenie v Centre MEMORY, n.o. lekár. Najčastejšími problémami, ktoré pacienti udávali, aby konkretizovali zhoršenie pamäti bolo vypadávanie slov (N=97), zabúdanie mien (N=82) a hľadanie vecí (N=81), u ľudí so závažnejšími problémami v kognitívnych funkciách sa vyskytli aj symptómy ako problémy s orientáciou v prítomnosti (N=10) alebo s organizáciou bežných aktivít (N=16). Pri otázke, ako dlho pociťovali pacienti tieto symptómy udávali pacienti časové obdobie niekoľkých rokov (Graf 2).



Graf 1. *Dôvody vyhľadania pomoci.*



Graf 2. *Časové obdobie, počas ktorého klienti pociťovali problémy v kognícii pred vyhľadaním pomoci.*

Výsledky vyšetrenia kognitívnych funkcií ukazujú, že väčšina ľudí, ktorí prichádzajú na prvotné skríningové vyšetrenie, skórujú v teste MoCA v určitom pásme kognitívneho poškodenia (Tabuľka 2). V pásme mierneho kognitívneho deficitu skórovalo 38,3 % ľudí, v štádiu stredného deficitu 14 % a v štádiu závažného kognitívneho deficitu 8 % participantov. Priemerné skóre v jednotlivých vekových kategóriách sa odlišovalo, s klesajúcim trendom v kategóriách od 60 rokov vyššie oproti mladším vekovým kategóriám (Tabuľka 3).

Tabuľka 2. *Výkon participantov v teste MoCA.*

		2016		2012-2016	
Členenie pásiem skóre podľa zahraničných noriem		**Počet**	**%**	**Počet**	**%**
30-26	výkon v norme	121	40,3	852	45,1
25-18	mierny kognitívny deficit	115	38,3	748	39,6
17-10	stredný kognitívny deficit	42	14	221	11,7
9 a menej	závažný kognitívny deficit	8	2,7	48	2,5
Nehodnotiteľné /MMSE*		14	4,7	21	1,1

*MMSE využité v prípade neschopnosti klienta zvládnuť test MoCA.

Tabuľka 3. *Priemerné skóre v teste MoCA vzhľadom na vekové kategórie.*

Vekové kategórie	Počet	Priemerné skóre
29-39 rokov	5	25,4
40-49 rokov	11	26,1
50-59 rokov	33	26,8
60-69 rokov	83	23,6
70-79 rokov	89	22
80-89 rokov	62	20,5
90 a viac	3	20,7

Odporúčania pre jednotlivé pásma narušenia kognitívnych funkcií kopírujú potreby testovaných osôb – potrebu ďalšieho vyšetrenia alebo potrebu aktivizácie kognitívnych funkcií (Tabuľka 4). Najčastejším odporúčaním pre ľudí s výkonom v pásme normy je aktívny životný štýl, v prípade záujmu tréning kognitívnych funkcií ako prevencia zhoršovania stavu a ponúkaná možnosť kontrolného vyšetrenia o 1 rok. V prípade mierneho deficitu odporúčame účasť na tréningu kognície, s následným opakovaným testovaním o 6 mesiacov na zistenie účinku aktivizácie. V prípade, že sa klient nelepší po tréningu pamäti, alebo je jeho výsledok bližšie k nižšej hranici bodového pásma, odporúčame vyšetrenie v psychiatrickej alebo inej (napr. neurologickej ambulancii). Odporúčanie do psychiatrickej ambulancie Centra MEMORY je prvoradé aj v prípade stredne ťažkého až ťažkého deficitu. Podrobnejšie psychologické vyšetrenie je v súčasnosti odporúčaná najmä mladším ľuďom alebo ľuďom so silnými subjektívnymi problémami, u ktorých skríningové vyšetrenie deficit neodhalilo.

Tabuľka 4. *Odporúčania vyplývajúce z vyšetrenia podľa závažnosti kognitívneho deficitu.*

Skóre MoCA	Odporúčanie	Počet	%
30-26 (norma) N = 121	aktívny životný štýl	58	47,9
	kontrolné vyšetrenie o 6 mesiacov	23	19
	tréning kognitívnych funkcií	24	19,8
	aktivizácia tvorivou činnosťou	0	0
	psychologické vyšetrenie	6	5
	psychiatrické vyšetrenie	9	7,4
	iné	7	5,8
25-18 (mierny kognitívny deficit) N = 115	aktívny životný štýl	13	11,3
	kontrolné vyšetrenie o 6 mesiacov	30	26,1
	tréning kognitívnych funkcií	45	39,1
	aktivizácia tvorivou činnosťou	2	1,7
	psychologické vyšetrenie	3	2,6
	psychiatrické vyšetrenie	49	42,6
	iné	9	7,8
17-10 (stredný kognitívny deficit) N = 42	aktívny životný štýl	1	2,4
	kontrolné vyšetrenie o 6 mesiacov	1	2,4
	tréning kognitívnych funkcií	4	9,5
	aktivizácia tvorivou činnosťou	1	2,4
	psychologické vyšetrenie	1	2,4
	psychiatrické vyšetrenie	28	66,7
	iné	3	7,1
9 a menej (závažný kognitívny deficit) N = 8	aktívny životný štýl	0	0
	kontrolné vyšetrenie o 6 mesiacov	0	0
	tréning kognitívnych funkcií	2	25
	aktivizácia tvorivou činnosťou	0	0
	psychologické vyšetrenie	0	0
	psychiatrické vyšetrenie	3	37,5
	iné	3	37,5

DISKUZE

Výsledky projektu BTP 2 za rok 2016 ukázali, že ľudia na prvotné vyšetrenie kognície stále prichádzajú neskoro, niekedy až v štádiu stredného až stredne ťažkého poškodenia kognitívnych funkcií, a že medzi prvým objavením sa príznakov a vyhľadaním pomoci ubehne častokrát niekoľko rokov. Tieto výsledky analyzujeme v súvislosti s príčinami neskorého vyhľadávania pomoci u ľudí s problémami v pamäti a iných kognitívnych funkciách.

Wernerová (2003) uvádza dve hlavné bariéry vyskytujúce sa pri vyhľadávaní pomoci: (1) nedostatok vedomostí o užitočnosti skríningového vyšetrenia pamäti a možnosti nasadenia účinnej liečby a (2) psychologická záťaž, ktorá vyplýva z takého to druhu vyšetrenia a negatívnych správ, ktoré klienta môžu čakať. Existujú aj ďalšie faktory rezultujúce k oddialeniu vyhľadania pomoci a prvého kontaktu s odborníkom. Okrem presvedčenia o neúčinnosti liečby k nim patria taktiež strach z liečby a vnímanie možných rizík liečby (Vogel, Wester, & Larson, 2007) a odpor voči návšteve odborníka u pacienta (Chrisp, Tabberer, Thomas, & Goddard, 2012), najmä ak ide o psychológa či psychiatra, s ktorými sú v spoločnosti aj v súčasnosti spojené predsudky. Bariérou môže byť aj pacientovo popieranie prítomnosti symptómov (Chrisp et al., 2012), prisudzovanie týchto problémov stresu alebo psychologickým príčinám (Hamilton-West, Milne, Chenery, & Tilbrook, 2010), či tiež to, že štádium kognitívnej poruchy spôsobilo anozognóziu u pacienta (Rosen, 2011). Bariéry môžu byť aj na strane rodiny, či už ide o normalizáciu stavu rodinou ako bežné zabúdanie, alebo nesúhlas v medzi členmi rodiny v identifikácii symptómov (Chrisp et al., 2012). Medzi faktory prispievajúce k neaktivite pri vyhľadávaní pomoci patrí aj sociálna stigma (Vogel, Wester, & Larson, 2007), ktorá je spojená s demenciou, ale aj s mentálnymi ochoreniami ako takými, a práve preto pri psychických ochoreniach vo všeobecnosti môže trvať dlhšie obrátiť sa na odborníka, než pri ochoreniach fyzických.

Pri analýze časového priebehu rozhodovania o vyhľadaní pomoci Chrisp et al. (2012) uviedli, že počas prvého roku objavenia symptómov k odkladaniu vyhľadávania pomoci prispieva práve normalizácia stavu. Po roku si príbuzní začínajú uvedomovať, že sa niečo deje. Odklad o ďalší rok väčšinou spôsobuje váhanie a proces rozhodovania o zapojení odborníka. Pacient a jeho príbuzní potrebujú čas na legitimizáciu rozhodnutia vyhľadať odborníka a potrebujú taktiež čas na zorientovanie sa štruktúry odborníkov zapojených do diagnostiky demencie.

Okrem bariér existujú aj faktory, ktoré facilitujú vyhľadávanie pomoci u ľudí s problémami v pamäti. Štúdie skúmajúce skríningové programy pre iné ochorenia (ako napríklad preventívne samovyšetrenie pri riziku rakoviny prsníka) zistili, že tendencia vyhľadať pomoc závisí od viacerých psychosociálnych faktorov (Werner, 2003). Častejšie vyhľadávajú pomoc ľudia s vyšším vzdelaním, ktoré pravdepodobne ovplyvňuje ľudí v smere vyššieho uvedomovania si implikácií problémov v pamäti a ľahšieho prístupu k odbornej pomoci (Pires et al., 2012). Významným faktorom je tiež blízky príbuzný v rodinnej anamnéze, ktorý mal demenciu (Hurt, Burns, Brown, & Barrowclough, 2012). Tendenciu vyhľadať pomoc posilňuje tiež nižšia sebaúčinnosť a sebadôvera týkajúca sa vlastnej pamäti, nižšia kvalita života (Ramakers et al., 2009) a závažná udalosť, ktorá sa udiala v poslednom roku (Streams, Wackerbarth, & Maxwell, 2003), ako napríklad ovdovenie, odchod do dôchodku, úraz a i.

Medzi spúšťače, ktoré podporujú rozhodnutia vyhľadať odborníka patrí uvedomenie si postupného poklesu kognície v rámci určitého časového obdobia a silné obavy vyplývajúce z problémov u samotného pacienta (Chrisp et al., 2012). Ľudia pravdepodobnejšie vyhľadajú pomoc, ak problém vnímajú ako symptómy demencie a ak vnímajú symptómy ako závažné, s vážnymi dôsledkami a dlhým trvaním (Hamilton-West et al., 2010). Lepšia vedomosť o symptómoch ACH posilňuje tendenciu ľudí s pociťovanými problémami v pamäti a iných funkciách vyhľadať pomoc (Werner, 2003). Symptómom natoľko závažným, že prijme ľudí k vyhľadaniu odbornej pomoci, je zabúdanie mien rodinných príslušníkov alebo priateľov. Zdá sa, že takéto ťažkosti sú vnímané ako obzvlášť závažné práve kvôli tomu, že majú väčší vplyv na blíz-

kych (Pires et al., 2012). Žiaľ, niektorí pacienti však vyhľadajú pomoc až vtedy, keď problémy v pamäti ovplyvnia ich bežné denné fungovanie (Werner, 2003). K vyhľadaniu pomoci často dôjde po tom, ako vyvstane závažná krízová situácia v dôsledku problémov pacienta (napr. pacient sa stratí). K identifikácii problému a začatiu riešenia často dôjde po upozornení lekára na symptómy v kognícii pri riešení iného zdravotného problému (Chrisp et al., 2012).

Dáta získané v projekte BTP 2 kopírujú poznatky z týchto výskumov. Testovania sa zúčastnili vo väčšine ľudia s vyšším vzdelaním, ľudia s demenciou v rodinnej anamnéze, so silnými subjektívnymi sťažnosťami na pamäť, pociťovaným poklesom v určitom časovom období a obavami z týchto problémov. Ako však facilitovať vyhľadávanie pomoci aj u ľudí s inými charakteristikami?

Podľa Health Belief Model (HBM) je preventívne správanie ovplyvnené piatimi hlavnými faktormi (Sheeran & Abraham, 1998). V kontexte týchto faktorov analyzujeme možnosti, ako posilniť a ovplyvniť vyhľadávanie pomoci a prekonať bariéry v skorej diagnostike demencie (Tabuľka 5).

Tabuľka 5. *Hlavné faktory ovplyvňujúce preventívne správanie podľa Health Belief Modelu (HBM) (Sheeran & Abraham, 1998).*

Faktor	**Ako ho môžeme ovplyvniť**
Vnímaná vulnerabilita – napr. vnímanie pravdepodobnosti, že konkrétny človek bude trpieť nejakým ochorením	informovanosť o zvyšujúcej sa prevalencii demencie
Vnímaná závažnosť ochorenia – napr. vnímanie účinnosti liečby ochorenia	búranie mýtov o neliečiteľnosti demencie - informácie o nástrojoch spomalenia priebehu demencie
Vnímané benefity – napr. či účasť na skríningovom vyšetrení prinesie výsledky	poskytovanie informácií o nadväzujúcich krokoch – NFT a možnosť ďalších vyšetrení
Vnímané bariéry – napr. prekážky, ktoré musí človek prekonať, aby sa dostal na vyšetrenie	celoplošný skríning, terénne testovanie
Podnety ku konaniu – napr. vnímanie symptómov, sociálne vplyvy, edukačné kampane	pokračovať v edukačných a destigmatizačných kampaniach stimulujúcich konanie človeka

Na základe údajov z projektu BTP vo vzťahu k podpore vyhľadávania pomoci sme si stanovili niekoľko konkrétnych cieľov: (1) pokračovať v osvetových a destigmatizačných kampaniach (podobných ako projekt Centra MEMORY, n.o. Spolu proti demencii), ktoré pôsobia na viaceré faktory uvedené v rámci HBM, (2) osloviť všeobecných lekárov s cieľom spolupráce v skorej diagnostike a terapii demencie, aby sa zvýšil počet ľudí zachytených a odoslaných na skríningové vyšetrenie zo strany lekárov a (3) vytvoriť stratégie oslovenia mladších ľudí, ktorých vnímavosť voči ACH je dôležitá na to, aby ochorenie vedeli zachytiť u svojich rodinných príslušníkov. Facilitácia vyhľadávania pomoci u ľudí s demenciou a ich príbuzných je dôležitým predpokladom k zlepšeniu skorej diagnostiky a intervencie a preto je nevyhnutné porozumieť fenoménu vyhľadávania pomoci u ľudí s kognitívnymi problémami.

Literatura

Brandoburová, P., Adamovičová, S., Čunderlíková, M., & Valentová, A. (2016). Skríningové vyšetrenie kognitívnych funkcií testom MoCA v Centre MEMORY n.o. In E. Rošková (Ed.). *Psychologica, 44* (pp. 34-43). Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislavě. STIMUL. ISBN 978-80-8127-158-8 http://stella.uniba.sk/texty/psychologica_44.pdf

Hamilton-West, K. E., Milne, A. J., Chenery, A., & Tilbrook, C. (2010). Help-seeking in relation to signs of dementia: A pilot study to evaluate the utility of the common-sense model of illness

representations. *Psychology, Health & Medicine*, *15*(5), 540–549. doi: 10.1080/13548506.2010.487109

Hurt, C. S., Burns, A., Brown, R. G., & Barrowclough, C. (2012). Why don't older adults with subjective memory complaints seek help?: Help-seeking for subjective memory complaints. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *27*(4), 394-400. doi: 10.1002/gps.2731

Chrisp, T. A. C., Tabberer, S., Thomas, B. D., & Goddard, W. A. (2012). Dementia early diagnosis: Triggers, supports and constraints affecting the decision to engage with the health care system. *Aging & Mental Health*, *16*(5), 559–565. doi: 10.1080/13607863.2011.651794

Kopecek, M., Stepankova, H., Lukavsky, J., Ripova, D., Nikolai, T., & Bezdicek, O. (2017). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative Data for Old and Very Old Czech Adults. *Applied Neuropsychology: Adult*, *24*(1), 23–29. doi: 10.1080/23279095.2015.1065261

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., … Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(4), 695–699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

Pires, C., Silva, D., Maroco, J., Ginó, S., Mendes, T., Schmand, B. A., … de Mendonça, A. (2012). Memory Complaints Associated with Seeking Clinical Care. *International Journal of Alzheimer's Disease*, *2012*, 1–5. doi: 10.1155/2012/725329

Ramakers, I. H. G. B., Visser, P. J., Bittermann, A. J. N., Ponds, R. W. H. M., van Boxtel, M. P. J., & Verhey, F. R. J. (2009). Characteristics of help-seeking behaviour in subjects with subjective memory complaints at a memory clinic: a case-control study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *24*(2), 190–196. doi: 10.1002/gps.2092

Rosen, H.J. (2011). Anosognosia in neurodegenerative disease. *Neurocase, 17*(3), 231-241. doi 10.1080/13554794.2010.522588.

Sheeran, P., & Abraham, C. (1998). The Health Belief Model. In Conner, M., Norman, P. *Predicting Health Behaviour*. Philadelphia: Open University Press.

Streams, M. E., Wackerbarth, S. B., & Maxwell, A. (2003). Diagnosis-seeking at subspecialty memory clinics: trigger events. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *18*(10), 915–924. doi: 10.1002/gps.946

Štěpánková, H., & Kopeček, M. (2014). Neuropsychologický skríning kognitivních poruch u starší populace. In H. Štěpánková, C. Hoschl, & L. Vidovičová, (Eds.). *Gerontologie: Současné otázky z pohledu biomedicíny a společenských věd* (pp. 117-139). Praha: Univerzita Karlova v Praze, Karolinum.

Vogel, D.L., Wester, S. R., & Larson, L. M. (2007). Avoidance of Counseling: Psychological Factors That Inhibit Seeking Help. *Journal of Counseling and Development, 85*(4), 410-422. doi 10.1002/j.1556-6678.2007.tb00609.x.

Werner, P. (2003). Factors influencing intentions to seek a cognitive status examination: a study based on the Health Belief Model. *International Journal of Psychiatry, 18*(9), 787-794.

ROZDÍLY MEZI VÝKONEM ČESKÝCH A AMERICKÝCH SENIORŮ V OPAKOVATELNÉ BATERII PRO HODNOCENÍ NEUROPSYCHOLOGICKÉHO STAVU

DIFFERENCES BETWEEN CZECH AND AMERICAN SENIORS IN THE REPEATABLE BATTERY FOR THE ASSESSMENT OF NEUROPSYCHOLOGICAL STATUS

Eva Bolceková [1,2], Kateřina Čechová [3], Hana Štěpánková [2]

[1] Laboratoř neuropsychologie Neurologické kliniky, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha
[2] Národní ústav duševního zdraví, Klecany
[3] Neurologická klinika 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol, Praha

Abstrakt: Narůstající prevalence syndromu demence v současné době vede k potřebě efektivní diagnostiky kognitivních poruch. Jedním z vhodných nástrojů může být Opakovatelná baterie pro hodnocení neuropsychologického stavu (RBANS). Pro správné vyhodnocení a interpretaci skórů jsou ale potřeba adekvátní normativní údaje. V této práci porovnáváme výkon českých seniorů s původní americkou normou v různých subtestech a indexových skórech RBANS.

Vyhodnotili jsme 114 vyšetření zdravých dobrovolníků ve věku od 60 do 90 let, s délkou školní docházky od 5 do 20 let. Použili jsme experimentální českou verzi RBANS. Srovnali jsme data z 12 subtestů, 5 indexových skórů a Celkový skór, jako reference sloužila věkově odpovídající část původního normativního vzorku testu (N=270). Vyhodnotili jsme také vliv věku, vzdělání a pohlaví na skóry.

Naši dobrovolníci dosáhli statisticky významně vyšších skórů v indexu Bezprostřední paměť. Ostatní indexové a hrubé skóry se od původní normy nelišily. Zjistili jsme statisticky významné, i když spíše slabé, korelace skórů s demografickými údaji. Výsledky naznačují, že pro zavedení RBANS do klinické praxe bude potřeba získat lokální normativní data.

Klíčová slova: Neuropsychologie; kognitivní funkce; Opakovatelná baterie pro hodnocení neuropsychologického stavu (RBANS).

Abstract: Increasing prevalence of dementia syndromes highlights the need of efficient diagnostics of cognitive deficits. One of the useful tools for this purpose is the Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS). However, we need adequate normative data in order to evaluate the scores correctly. The aim of this work was to compare the results of Czech seniors to the original normative sample in different subtests and index scores of RBANS.

114 examinations of healthy volunteers with the experimental Czech version of RBANS were evaluated. Age of subjects ranged between 60 and 90 years, education between 5 and 20 years. We compared raw scores of 12 subtests and standard scores of 5 indices, and the Total score. The reference group was the age-matched part of the original normative sample (N=270). We also evaluated the influence of age, education and gender on the scores.

Our subjects scored significantly higher in the Immediate Memory Index. Other indices and raw scores did not differ. We found significant, although weak, correlations of scores with the demographic characteristics. Our results indicate that the use of RBANS in clinical psychological practice will require obtaining local normative data.

Key Words: Neuropsychology; Cognition; Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS).

Grantová podpora / Funding: PRVOUK-P26/LF1/4.

Počet lidí trpících syndromem demence ve světě i u nás v současnosti neustále stoupá (Prince et al., 2013; Mátl & Mátlová, 2015). Neuropsychologické vyšetření může v klinické praxi významně přispět k identifikaci kognitivního oslabení a následně k vhodné péči o pacienta a jeho blízké. V současnosti v ČR přibývají normativní data pro starší populaci pro různé neuropsychologické metody. Komplexní neuropsychologické vyšetření však může být poměrně náročné, zejména pro osoby s těžšími deficity nebo se syndromem demence.

V zahraničí se pro efektivní vyšetření kognitivního deficitu osvědčila Opakovatelná baterie pro hodnocení neuropsychologického stavu (Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status, RBANS; Randolph, 1998). Díky jednodušším subtestům ji lépe zvládají i osoby se středně těžkou demencí, ale zároveň nejde o skríninkový test, ve kterém by docházelo k efektu stropu. RBANS obsahuje 12 subtestů, z kterých vychází pět indexových skórů a celkový skór. Poskytuje tak informaci o kognitivním profilu, tedy hodnocení jednotlivých domén a jejich vzájemné srovnání. Indexy zahrnují:

- Bezprostřední paměť,
- Zrakově-prostorové funkce,
- Řeč,
- Pozornost,
- Oddálenou paměť.

V ČR je k dispozici experimentální verze RBANS (Preiss & Krámská, 2010) a zatím nebyla publikována lokální normativní data. V této práci srovnáváme výsledky zdravých dobrovolníků s normativními daty k původní americké verzi a popisujeme vliv demografických proměnných na jednotlivé skóry.

METODY

Soubor

Data zdravých dobrovolníků byla sbírána od února do listopadu 2015. Dobrovolníci museli pro zařazení do souboru splňovat následující kritéria:

- věk mezi 60 a 90 lety,
- bez psychiatrické diagnózy a závislosti na návykových látkách,
- bez somatických nemocí, které mohou ovlivňovat kognitivní výkon,
- anamnéza bez epileptických záchvatů, úrazů nebo bezvědomí,
- bez medikace ovlivňující psychickou výkonnost.

Vyšetřeno bylo celkem 140 dobrovolníků. Jednalo se jednak o osoby, které se již dříve podílely na výzkumech na Neurologické klinice VFN a měli jsme k dispozici jejich kontaktní informace a dále o osoby, které se zúčastnily studie NANOK (Štěpánková, Bezdíček et al., 2015) a souhlasily s další spoluprací. Po vyšetření byly ze souboru vyřazeny osoby, které skórovaly 24 a méně bodů v MMSE (v souladu s literaturou, např. Folstein, Folstein, McHugh & Fanjiang, 2001, N=8) a osoby, které skórovaly méně než 14 bodů ve FAB (dle Appollonio et al., 2005, N=11). Vyřadili jsme navíc 3 osoby, které dle škály MADRS vykazovaly středně těžké depresivní symptomy (dle Hermann et al., 1998). Výsledný soubor obsahuje 114 osob. Jejich demografické údaje jsou uvedeny v Tabulce 1.

Tabulka 1. *Demografické údaje. Věk a délka vzdělání českých dobrovolníků je uveden v počtu let jako průměr a standardní odchylka. Vzdělání amerického vzorku je uvedeno jako nižší než středoškolské, středoškolské a vyšší.*

	CZ	US
N	114	270
60-69 : 70-79: 80-89	29 : 63 : 22	90 : 90 : 90
Pohlaví (Ž : M)	79 : 35	159 : 111
Věk	73,7 (6,9)	n/a (rozsah 60 - 90)
Vzdělání	13,3 (3,0)	n/a
ZŠ : SŠ bez mat. : SŠ s mat. : VŠ	10 : 19 : 56 : 29	70 : 97 : 103

Použité testy

Všichni dobrovolníci byli vyšetřeni baterií neuropsychologických testů včetně RBANS. Pro skrínink kognitivního stavu byly použity testy MMSE (Folstein et al., 1975; standardizace české verze Štěpánková, Nikolai et al., 2015) a FAB (Dubois, Slachevsky, Litvan & Pillon, 2000; standardizace české verze Maková, 2013) a pro zhodnocení depresivity byla použita škála MADRS (Montgomery & Asberg, 1979).

ANALÝZY DAT

Zpracování dat bylo provedeno v programu R (R Core Team, 2016). U indexových skórů s normálním rozložením uvádíme hodnoty průměrů a standardních odchylek, u hrubých skórů medián, první a třetí kvartil. Rozdíly mezi indexovými skóry skupin byly zjišťovány t-testem, resp. analýzou variance (ANOVA) s post-hoc korekcí Tukeyho testem HSD (honest significance difference). Rozdíly mezi hrubými skóry byly zjišťovány Wilcoxonovým testem. Korelační vztahy byly hodnoceny Spearmanovým korelačním koeficientem, protože se nejedná o parametrický model.

VÝSLEDKY

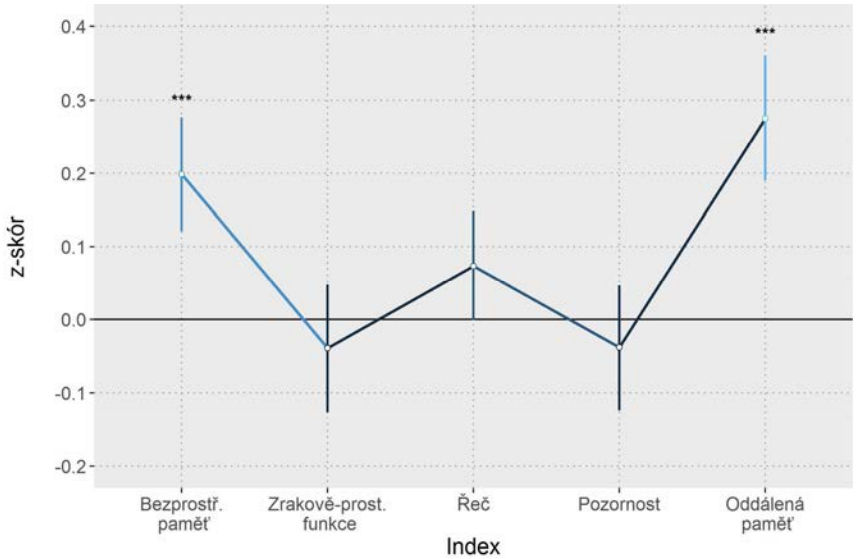
V Tabulce 2 uvádíme hrubé skóry českých seniorů rozdělené do skupin podle věku.

Tabulka 2. *Hrubé skóry českých seniorů v jednotlivých subtestech RBANS, rozděleno podle věkových skupin. Skóry jsou uvedeny jako medián, první a třetí kvartil.*

Doména	Subtest	Maximální skór	60-69	70-79	80-89
Bezprostřední paměť	Učení seznamu	40	30 (29 – 33)	29 (27 – 32)	26 (25 – 30)
	Učení příběhu	24	19 (17 – 20)	19 (16 – 21)	18 (13 – 18)
Zrakově-prostorové funkce	Kopie figury	20	18 (17 – 19)	17 (16 – 19)	16 (15 – 17)
	Orientace linií	20	18 (15 – 19)	18 (17 – 19)	17 (16 – 18)
Řeč	Pojmenování	10	10 (9 – 10)	10 (9 – 10)	10 (9 – 10)
	Verbální fluence	36	21 (19 – 28)	20 (17 – 24)	17 (13 – 22)
Pozornost	Opakování čísel	16	11 (10 – 13)	10 (9 – 12)	9 (8 – 10)
	Symboly	89	41 (39 – 47)	37 (33 – 44)	32 (27 – 38)
Oddálená paměť	Vybavení seznamu	10	7 (6 – 8)	6 (4 – 8)	6 (3 – 7)
	Rekognice seznamu	20	20 (19 – 20)	20 (19 – 20)	20 (19 – 20)
	Vybavení příběhu	12	10 (9 – 11)	9 (8 – 11)	7 (7 – 9)
	Vybavení figury	20	15 (12 – 18)	14 (12 – 16)	13 (12 – 16)

Zjištěné indexové skóry byly převedeny na *z*-skóry, tedy na normální rozložení s průměrem 0 a standardní odchylkou 1. Nejvyšší hodnoty dosáhli čeští senioři na škálách Bezprostřední paměť (z=0,52 pro celý soubor) a Oddálená paměť (z=0,25 pro celý soubor). Rozdíly mezi indexy byly statisticky významné (F (4,585) = 9,95, p < 0,0001, η^2_p = 0,064). Post-hoc testování Tukeyho HSD ukázalo rozdíly mezi indexy Bezprostřední paměť a Zrakově-prostorové funkce (p < 0,0001), Bezprostřední paměť a Řeč (p < 0,0001), Bezprostřední paměť a Pozornost (p < 0,0001) a Pozornost a Oddálená paměť (p = 0,02). Kognitivní profil je znázorněn na Obrázku 1.

Při porovnání výsledků českých seniorů s původními normativními daty jsme náš soubor rozdělili na tři skupiny podle věku, aby odpovídal věkovým rozmezím uvedeným v manuálu k RBANS. Porovnávali jsme jak indexové skóry, tak hrubé skóry jednotlivých subtestů. U indexů jsme pro porovnání použili předpokládané normální rozložení. U HS zde uvádíme průměry skupin, protože tato data byla na rozdíl od mediánů u normativního vzorku dostupná (Strauss et al., 2006). Na úrovni indexových skórů se rozdíly projevily konzistentně v indexu Bezprostřední paměti, přičemž náš soubor skóroval výše. V Tabulce 3 uvádíme rozdíly indexových a hrubých skórů v jednotlivých věkových skupinách.



Obrázek 1. *Kognitivní profil českých seniorů (celý soubor). Hodnoty jsou znázorněny jako z-skóry, tedy 0 představuje průměr amerického normativního vzorku.*
**** p < 0,001 (rozdíl mezi českým a americkým souborem).*

V druhé části studie jsme se již zabývali pouze daty českého souboru. Hodnotili jsme vliv věku, délky vzdělání a pohlaví na získané skóry. Výsledky ukazuje Tabulka 4. Vzhledem k tomu, že v našem souboru korelovalo pohlaví se vzděláním (r=0,28, p < 0,01, ženy měly více let vzdělání), orientačně jsme provedli analýzu lineárních regresních modelů, které by zohlednily společný vliv proměnných. Při zařazení všech tří demografických údajů mělo pohlaví významný vliv na skóry subtestů Pojmenování (p < 0,01), Verbální fluence (p < 0,01) a Rekognice seznamu slov (p < 0,05). V případě indexových skórů jsme v modelech nebrali do úvahy věk, protože podle něj již byly indexové skóry odvozeny. Při zohlednění vzdělání a pohlaví mělo pohlaví statisticky významný vliv na Celkový skór (p < 0,05), Řeč (p 0,05) a Oddálenou paměť (p < 0,05). Uvedená data musíme brát pouze orientačně, protože lineární regresní modely využívají parametrickou statistiku. Obecně však výsledky ukazují, že skóry RBANS závisí i na demografických charakteristikách.

Tabulka 3. *Rozdíly mezi skóry českých a amerických seniorů v jednotlivých subtestech a indexech RBANS, rozděleno podle věkových skupin. Rozdíly indexů jsou uvedeny na škále z-skórů, rozdíly hrubých skórů podle průměrů skupin. *p < 0,05, **p < 0,01, ***p< 0,001.*

Index / Subtest	60-69	70-79	80-89
Bezprostřední paměť	+0,37**	+0,58***	+0,52*
Učení seznamu	+2,2	+2,2	+2,8
Učení příběhu	–0,1	+0,9	+1,1
Zrakově-prostorové funkce	–0,07	+0,05	–0,22
Kopie figury	–2,4	–0,7	–1,3
Odhad orientace linií	+0,5	+1,2	+0,8
Řeč	+0,19	+0,04	+0,05
Pojmenování	–0,1	–0,3	+0,2
Verbální fluence	+1,4	+0,5	+0,4
Pozornost	+0,03	–0,04	–0,03
Opakování čísel	+1,0	+0,3	+0,3
Symboly	–2,5	–3,0	–1,6
Oddálená paměť	+0,28	+0,31*	+0,21
Vybavení seznamu	+0,5	+0,8	+1,2
Rekognice seznamu	+0,2	–0,1	+0,1
Vybavení příběhu	+0,6	+0,1	+0,7
Vybavení figury	+1,2	+1,5	+1,7
Celkový skór	+0,21	+0,24*	+0,12

Tabulka 4. *Korelace skórů českých seniorů s věkem, délkou vzdělání a pohlavím v jednotlivých subtestech a indexech RBANS, rozděleno podle věkových skupin. Uvádíme hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu. Pohlaví bylo kódováno: muž = 0, žena = 1. Korelace indexových skórů s věkem jsou uvedeny v závorkách, protože tyto skóry byly podle věku odvozeny. *p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001.*

Index / Subtest	60-69	70-79	80-89
Bezprostřední paměť	[0,08]	0,20*	0,16
Učení seznamu	–0,27**	0,34***	0,26**
Učení příběhu	–0,23*	0,24**	0,03
Zrakově-prostorové funkce	[–0,14]	0,22*	0,13
Kopie figury	–0,37***	0,33***	0,26**
Odhad orientace linií	–0,05	0,05	–0,02
Řeč	[–0,18]	0,29**	0,27**
Pojmenování	–0,11	–0,09	–0,29**
Verbální fluence	–0,35***	0,39***	0,39***
Pozornost	[–0,15]	0,37***	0,23*
Opakování čísel	–0,28**	0,37***	0,19*
Symboly	–0,46***	0,41***	0,24**
Oddálená paměť	[–0,09]	0,21*	0,28**
Vybavení seznamu	–0,16*	0,01	0,10
Rekognice seznamu	–0,11	0,22*	0,26**
Vybavení příběhu	–0,38***	0,30***	0,20*
Vybavení figury	–0,25**	0,13	0,17
Celkový skór	[–0,16]	0,43***	0,32***

DISKUZE

Výsledky ukázaly, že čeští senioři dosahovali mírně vyšší celkový skór než jejich americké protějšky. Ve skupině 70letých dosáhl tento rozdíl i statistické významnosti. Z indexových skórů byly rozdíly statisticky významné v oblasti Bezprostřední paměti a ve skupině 70letých také v oblasti Oddálené paměti. Ve druhé jmenované byly vyšší i skóry mladších a starších osob, avšak rozdíly nedosáhly statisticky významné úrovně. Je ale možné, že při vyšším počtu osob již by tomu tak bylo. U ostatních indexových skórů nebyly zjištěny klinicky ani statisticky významné rozdíly. Například při kopii figury ale naši dobrovolníci ve věkové skupině 60letých skórovali v průměru o 2,4 body níže, v subtestu Verbální fluence o 1,4 výše a v subtestu Symboly o 1,5 bodu níže než původní soubor. Skupina 70letých v subtestu Symboly skórovala dokonce o 3 body níže a skupina 80letých o 1,6 bodu níže. Rozdíly sice nejsou příliš velké, ale tato data naznačují, že pro použití RBANS v České republice by bylo nutné získat lokální normativní údaje.

Jedním z možných vysvětlení zjištěných rozdílů v paměťových indexech je, že naši dobrovolníci byli více motivovaní k výkonu. Myslíme si ale, že obecná vyšší motivace by vedla ke zvýšenému výkonu také v dalších indexech, ne pouze u paměti. Je však možné, že zde se projeví nejvýrazněji. Naši dobrovolníci mohli také konkrétně paměť trénovat, a proto v této oblasti skórovat výše než v jiných. Musíme uvést, že se jednalo o dobrovolníky, kteří se již dříve podíleli na jiných výzkumech, a tedy měli představu o charakteru neuropsychologického testování. Díky zájmu o tuto oblast tak mohli být skutečně více trénovaní. Nemuselo se přímo jednat o cílený a strukturovaný trénink, ale například už jen větší zapojování paměti v každodenním životě může vést ke zlepšení těchto schopností.

Dalším možným vysvětlením je, že senioři v ČR mají obecně vyšší paměťovou výkonnost než původní vzorek z USA. Výkon v různých geografických oblastech a jazykových mutacích RBANS se liší, což potvrzují i další výzkumy (Green et al., 2008; Phillips et al., 2015). Konkrétní položky či formulace v českém překladu by také teoreticky mohly být lépe zapamatovatelné než v originální verzi. Při hodnocení obsahu jsme však žádnou takovou souvislost nepozorovali. Lingvistická analýza překladu, pokud víme, provedena nebyla.

Při hodnocení vlivu demografických údajů jsme nalezli konzistentní pozitivní korelaci s délkou vzdělání a negativní korelaci s věkem. Ve většině oblastí dosahovaly ženy lepších výsledků než muži. Výjimkou byl subtest Pojmenování obrázků, ve kterém ale většina zúčastněných osob dosahovala maximální skór. Při sběru normativních dat pro českou populaci by tedy bylo určitě potřeba tyto proměnné zohlednit.

Závěr

Myslíme si, že využití RBANS v klinické praxi je v mnoha případech vhodnější než běžně používané metody. Ve srovnání se skríninkovými testy, jako je MMSE, umožňuje lépe identifikovat mírné kognitivní oslabení. Navíc poskytuje orientaci v kognitivním profilu, který lze již v této fázi vyhodnotit nebo na jeho základě naplánovat detailnější vyšetření. Může tedy představovat základ flexibilní neuropsychologické baterie. Na druhou stranu ve srovnání s rozsáhlejšími běžně používanými testy, např. podle Neuropsychologické baterie PCP (Preiss et al., 2012), je méně zatěžující jak pro psychologa, tak především pro pacienta, což se potvrdilo ve zpětné vazbě, kterou nám testovaní pacienti i dobrovolníci poskytli. Pro validní použití v klinické praxi však bude nutné získat lokální normativní údaje.

Literatura

Appollonio, I., Leone, M., Isella, V., Piamarta, F., Consoli, T., Villa, M., ... Nichelli, P. (2005). The frontal assessment battery (FAB): normative values in an italian population sample. *Neurological Sciences, 26*(2), 108–116.

Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I. & Pillon, B. (2000). The FAB: a frontal assessment battery at bedside. *Neurology, 55*(11), 1621–1626.

Folstein, M. F., Folstein, S. E. & McHugh, P. R. (1975). "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*(3), 189–198.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. & Fanjiang, G. (2001). *Mini-Mental State Examination: user's guide.* Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Green, A., Garrick, T., Sheedy, D., Blake, H., Shores, A. & Harper, C. (2008). Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS): preliminary australian normative data. *Australian Journal of Psychology, 60*(2), 72–79.

Herrmann, N., Black, S. E., Lawrence, J., Szekely, C., & Szalai, J. P. (1998). The Sunnybrook Stroke Study: a prospective study of depressive symptoms and functional outcome. *Stroke, 29*(3), 618–624.

Maková, T. (2013). *Validizační studie Frontal Assessment Battery k diagnostice dysexekutivního deficitu u Parkinsonovy nemoci.* Diplomová práce, Masarykova univerzita, Brno.

Mátl, O., & Mátlová, M. (2015). *Zpráva o stavu demence 2015.* Praha: Česká alzheimerovská společnost.

Montgomery, S. A., & Asberg, M. (1979). A new depression scale designed to be sensitive to change. *British Journal of Psychiatry, 134*(4), 382–389.

Phillips, R., Cheung, Y. B., Collinson, S. L., Lim, M.-L., Ling, A., Feng, L. & Ng, T.-P. (2015). The equivalence and difference between the English and Chinese language versions of the Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status. *The Clinical Neuropsychologist, 29*(S1), 1–18.

Preiss, M., Bartoš, A., Čermáková, R., Nondek, M., Benešová, M., Rodriguez, M., . . . Nikolai, T. (2012). *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha. Klinické vyšetření základních kognitivních funkcí* (3. vyd.). Praha: PCP.

Preiss, M., & Krámská, L. (2010). *Opakovatelná baterie pro hodnocení neuropsychologického stavu: český překlad a úprava.* Nepublikováno.

Prince, M. J., Bryce, R., Albanese, E., Wimo, A., Ribeiro, W. & Ferri, C. P. (2013). The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's & Dementia, 9*(1), 63–75.

R Core Team. (2016). *R: a language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. Přístup 15. června 2016, z https://www.R-project.org/

Randolph, C. (1998). *Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS).* San Antonio, TX: Psychological Corporation.

Strauss, E., Spreen, E. M. S. & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary.* New York: Oxford University Press.

Štěpánková, H., Bezdíček, O., Nikolai, T., Horáková, K., Lukavský, J. & Kopeček, M. (2015). Zpráva o projektu Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí. *E-psychologie, 9*(1), 43–64.

Štěpánková, H., Nikolai, T., Lukavský, J., Bezdíček, O., Vrajová, M. & Kopeček, M. (2015). Mini-mental state examination – česká normativní studie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, 78*(1), 57–63.

PŘEDSTÍRÁNÍ PORUCHY PAMĚTI: VLIV NA VÝSLEDEK TESTŮ PAMĚTI A DMS 48

MEMORY MALINGERING: AN EFFECT ON MEMORY TESTS AND DMS48

Kateřina Bukačová [1], **Tomáš Nikolai** [2, 3]

[1] Katedra psychologie, Univerzita Palackého v Olomouci
[2] Neurologická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice, Praha
[3] Mezinárodní centrum klinického výzkumu, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

Abstrakt: Předstírání kognitivního deficitu se může jevit jako vhodný prostředek vedoucí k finančnímu zisku či vyhnutí se trestu odnětí svobody. Předpokládáme, že s vyšším výskytem Alzheimerovy nemoci poroste i počet lidí, jež budou předstírat paměťový deficit, který je těžko detekovatelný. Vhodnou metodou jsou testy založené na principu nucené vizuální rekognice.

Celkem 161 osob prošlo komplexní neuropsychologickou baterií používanou ve VFN v Praze a testem vizuální rekognice Delayed Matching to Sample 48 (DMS 48). 31 pacientům byla diagnostikována demence při Alzhemerově nemoci (AN) AN a 54 amnestická mírná kognitivní porucha (MKP). Skupina 76 zdravých kontrol byla rozdělena na 30 předstírajících a 46 norem.

Bylo zjištěno, že předstírající skórují signifikantně hůř v DMS 48 než ostatní participující. Paměťové testy při detekci selhaly. Zároveň u pacientů a norem byl skór v geriatrické škále deprese znatelně nižší než u předstírajících. Provedli jsme ROC analýzu u DMS 48 a na základě hodnot specificity a senzitivity jsme určili cut-off skóry. Navrhujeme hranici 39/40 bodů pro odlišení malingeringu, jak od demence při AN, tak u MKP.

Klíčová slova: Předstírání; DMS 48; Alzheimerova nemoc.

Abstract: Fabricating cognitive deficits seems to be a convenient way to gain financial benefits or avoid imprisonment. We assume, that with an increasing presence of Alzheimer's disease (AD), the amount of people, who mimic its symptoms for their own benefit, will increase. This is a problem, as faked symptoms are hard to distinguish from real ones. Visual recognition tests can be used to categorize the difference between the two.

Overall, 161 people went through a complex battery of neuropsychological tests regularly used at the General University Hospital in Prague. Furthermore, participants were tested on a visual recognition test, Delayed Matching to Sample 48 (DMS 48). 31 patients were diagnosed with dementia due to AD and 54 with amnestic mild cognitive impairment (aMCI). A group of 76 healthy controls were divided into 30 „malingerers" faking symptoms and 46 norms.

We found, that malingerers scored significantly worse on the DMS 48 when compared to other participants. Memory tests failed to detect malingering. Moreover, patients and norms scored lower on the Geriatric Depression Scale than malingering group. Further ROC analysis was performed on the DMS 48 using values of specificity and sensitivity to determine cut-off scores. We propose a cut-off of 39 to 40 points to distinguish malingering from dementia due to AD and aMCI.

Key Words: Malingering; DMS 48; Alzheimer's dinase.

Grantová podpora / Funding: PRVOUK P26/LF1/4.

Závažným úkolem každého vyšetřujícího psychologa je posouzení validity získaných dat. Obdrželi jsme skutečné zobrazení symptomů? Vynaložil respondent veškeré své úsilí? Mezi testovanými jedinci se mohou vyskytovat i tací, u kterých nemůžeme na tyto otázky odpovědět kladně, jedinci, kteří své symptomy pouze předstírají. Předstírání je definováno jako *„úmyslná produkce falešných nebo značně přehnaných somatických či psychických problémů.“* Za tímto konáním se obvykle skrývá externí motivace jako je finanční zisk, vyhnutí se trestnímu stíhání, branné povinnosti či získání přístupu k lékům (DSM-5, 2015). Z tohoto důvodu je vhodné zařadit do testové baterie testy performance validity (PVTs), které byly za tímto účelem zkonstruovány (AACN, 2007; Bush et al., 2005; Heilbronner et al., 2009). V anglicky a španělsky mluvících zemích se používá nejčastěji test založený na principu vizuální rekognice – Test of Memory Malingering (TOMM; Tombaugh, 1996), nebo v Nizozemí the Amsterdam Short Term Memory Test (ASTM; Schmand, Lindeboom, & Merten, 2005).

Onemocnění, které jsou předmětem malingeringu, se různí. Můžeme se setkat s předstíráním jednoduchých motorických symptomů, ale i se složitějším předstíráním kognitivního deficitu (Rogers, 2008). Z kognitivních poruch je to pak nejčastěji porucha paměti v důsledku mírného traumatického poranění mozku (mTBI; Larrabee, 2007). Vzhledem k hojnému výskytu stížností na paměť je tomuto tématu věnována i značná pozornost. Podobně je to s vývojem a určením testů, jež jsou k této funkci kompatibilní. Krom výše zmíněných PVTs byly testovány některé subtesty z Wechslerovy paměťové škály III (WMS-III, Wechsler, 1997), Paměťový test učení (AVLT), Reyův 15 položkový test (Rey, 1964), avšak s rozdílným úspěchem (Flaherty, Spencer, Drag, Pangilinan & Bieliauskas, 2015; Millis, Putnam, Adams, & Ricker, 1995; Demakis, 2004).

Motivace v testech pacientů s kognitivní insuficiencí a předstírajících se však rozchází. Ti první touží po co nejlepších výsledcích dokázat ostatním i sobě, že jsou ještě schopni bazálního výkonu, zatímco předstírající chtějí dosáhnout výsledku opačného (Heilbronner, Sweet, Morgan, Larrabee, & Millis, 2009). Z tohoto důvodu se uplatňují jednodušší paměťové testy, jež svou prostostí zbavují fingující ostražitosti, což vede ve výsledku k přehnané chybovosti. Kladli jsme si za cíl vyzkoušet test Delayed Matching to Sample 48 (Barbeau et al., 2004), který je založen právě na principu vizuální rekognice, a zároveň nedominuje přílišnou složitostí.

METODY

Všichni participanti byli vyšetřeni neuropsychologickou baterií používanou ve VFN v Praze pro určení demence při Alzheimerově nemoci. Do baterie byl zařazen test vizuální rekognice Delayed Matching to Sample 48 (DMS 48), který jsme zvolili na detekci malingeringu. Komplexní baterie sestávala z geriatrické škály depresivity GDS-15 (Sheikh, & Yesavage, 1986; Nikolai, Vyhnálek, Štěpánková, Horáková, 2013), Beckův inventář úzkosti BAI (Beck, & Steer, 1993), Mini Mental State Examination MMSE (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975; Štěpánková, Nikolai, Lukavský, Bezdíček, Vrajová, & Kopeček, 2015), Logická paměť (Wechsler, 1997a; Preiss, 2002), Digit Span (opakování čísel, Wechsler, 1997b), Verbální fluence (Benton & Hamsher, 1976; Preiss, 1997), Test cesty (Bezdíček et al., 2012), Symboly-kódování (Wechsler, 1997b), Bostonský test pojmenování (Kaplan, 1983; Mack, Freed, Williams, & Henderson, 1992), Paměťový test učení AVLT (Bezdicek et al., 2013), Stroopův test (Stroop, 1935), Revidovaný krátký vizuálně-spaciální test paměti BVMT-R (Benedict, 1997), Rey-Osterriethova komplexní figura ROCF (Rey, 1941; Osterrieth, 1944), 16 slov (Urbanová et al., 2014), Test hodin (Lee, 1996).

Postup:

Každý proband v malingering skupině obdržel 7 dní před počátkem sběru dat následující scénář:

„Důvody pro předstírání Alzheimerovy nemoci mohou být různé. Člověk se může ocitnout ve finančních potížích a předstíráním Alzheimerovy nemoci se pokusí získat invalidní důchod, který jistě není výhrou v loterii, ale v tomto případě každá koruna dobrá. Další příčinou popsaného jevu může být snaha vyhnout se trestně-právním důsledkům nějaké formy kriminálního jednání. Představte si například,

že jste spáchal/a kriminální čin a byl/a jste přistižen/a. Po nepříjemných procedurách na policii nad Vámi visí hrozba soudního stíhání. Dostal/a jste se do obtížné situace a spolu s rodinou se snažíte vyřešit, jak se procesu vyhnout. Jeden z členů rodiny přijde s řešením – dosáhnout pro Vás statutu nesvéprávnosti. Jednou z možných variant je předstírání poruchy paměti důsledkem demence Alzheimerova typu.

Pokuste se v testu, který Vám bude v následujících dnech předložen, odpovídat tak, jak by mohli odpovídat lidé s Alzheimerovou nemocí. Nyní budete mít týden na to, abyste si nastudoval/a z dostupných materiálů vše o Alzheimerově nemoci. Využít můžete internetu, článků, knih, videodokumentů apod. Důležité upozornění – uvědomte si, že předstírání absolutní ztráty paměti, ignorace otázek nebo neschopnost jakékoli reakce, jsou projevy snadno odhalitelné. To znamená, že Vaše výsledky musí být věrohodné, jinými slovy – Vaše hra musí být přesvědčivá."

Následně byl participantům doporučen materiál, ze kterého mohli vycházet, a zároveň jim byla poskytnuta stručná brožura s informacemi o Alzheimerově nemoci. Po týdnu byli podrobeni stručné anamnéze pro vyloučení neurologických a psychiatrických onemocnění, a neuropsychologickému vyšetření, včetně metody DMS 48.

Soubor

Výzkumný vzorek byl získán pomocí příležitostného výběru a metody sněhové koule. Baterie testů byla provedena na 76 probandech starších 55 let, kteří byli rozděleni do experimentální skupiny předstírajících (N=30) a kontrolní skupiny (N=46), jež měla podat nejlepší možný výkon. Z výzkumného souboru zdravých jedinců byli eliminováni jedinci, kteří udávali subjektivní potíže s pamětí. Dále jedinci, kteří skórovali v GDS > 5 bodů, v BAI více než 7 bodů (Steer, Clark, Beck, & Ranier, 1999), s vážným neurologickým nebo psychiatrickým onemocněním postihujícím CNS, užívající psychoaktivní látky či léky s vlivem na CNS, participanti utrpěvší závažné poranění mozku, s poškozeným zrakovým nebo sluchovým vnímáním, a finálně probandi, kterým byla diagnostikována mírná kognitivní porucha na základě prováděné baterie. Výsledky byly porovnány s klinickou skupinou pacientů s amnestickou mírnou kognitivní poruchou (N=54) a s demencí při Alzheimerově nemoci (N=31). Pacienti splňující Petersenova kritéria (Petersen et al., 1999) byli diagnostikováni s aMKP, výsledky v testové baterii se pohybovaly ± 1,5 SD od normy. Klienti Kognitivního centra Neurologického oddělení FN Motol v Praze, u nichž byla diagnostikována demence při AN, museli splňovat kritéria NINCDS-ADRDA (McKhann et al., 2011), dále podstoupili výše zmíněnou komplexní neuropsychologickou baterii, screeningové laboratorní vyšetření a MR mozku.

ANALÝZY DAT

Data byla zpracována v MS Excel a byla u nich provedena deskriptivní i inferenční statistika v programu SPSS. Na základě nenormálního rozložení dat a nezávislého rozdělení jsme využili neparametrický Mann-Whitneyho U test. Nulové hypotézy jsme testovali na hladině významnosti α=0,05. Na závěr byla provedena ROC analýza u testu DMS 48 u skupiny předstírajících a demence při AN, a u předstírajících a aMKP.

VÝSLEDKY

Výsledky (průměr, směrodatná odchylka) v paměťových a nekognitivních testech jsou uvedeny v tabulce 1. Inferenční statistika byla vyhotovena pro test DMS 48 u předstírajících a klientů s demencí při AN a pro předstírající a pacienty s amnestickou mírnou kognitivní poruchou (aMKP).

Výsledky u aMKP a předstírajících:

V tabulkách (2 a 3) odkazujeme na výsledky Mann-Whitneyho U testu a p hodnot, následně výsledek ROC analýzy – hodnoty specificity a senzitivity a námi navržené cut-off skóry. Skupina předstírajících se signifikantně lišila od pacientů s aMCI v DMS48, GDS, AVLT1-5, AVLT30, ROCF-R, 16 slov spontánně. Pouze v testu DMS 48 skórovali předstírající signifikantně hůře než pacienti s aMKP. Ze shodných důvodů jsme provedli ROC analýzu právě pro tento test.

Tabulka 1. *Výsledky v testech u skupiny předstírajících, pacientů s aMKP, s AN a u norem.*

	Předstírající	aMKP	AN	Norma
GDS	9 (4,15)	4,94 (3,72)	5,35 (3,231)	3,7 (3,527)
AVLT 1-5	36,8 (8,93)	27,31 (6,82)	22,03 (6,93)	49,22 (9,748)
AVLT 30	6,37 (2,59)	2,37 (1,93)	1,06 (1,95)	10,2 (1,881)
ROCF – kopie	26,4 (6,55)	28,26 (5,74)	24,81 (8,23)	32,39 (2,932)
ROCF – rep.	13,3 (5,79)	7,81 (5,06)	5,77 (5,46)	18,41 (5,488)
16 slov – spont.	6,13 (2,66)	4,5 (2,75)	2,1 (2,51)	9,33 (1,863)
16 slov celkem	13,23 (3,17)	13,76 (3,03)	10,16 (4,53)	15,89 (0,315)
DMS 48	33,7 (8,68)	42,54 (4,02)	39,42 (4,46)	46,8 (1,455)
Logická Paměť	8,3 (4,65)	9,35 (4,55)	5,45 (4,3)	16,33 (3,149)
Logická Paměť 20	6,37 (4,06)	6,44 (4,96)	2,94 (4,04)	14,96 (3,577)

Tabulka 2. *Výsledek Mann-Whitneyho U testu u předstírajících a amnestické mírné kognitivní poruchy*

	Mann-Whitney U test	Z	Asymp.Sig (oboustranná)
Pohlaví (kód)	651	-1,726	0,084
Věk	529	-2,627	**0,009**
vzdělání (počet let)	604,5	-1,94	0,052
MMSE	416,5	-3,757	**<0,001**
GDS	367	-4,148	**<0,001**
AVLT 1-5	341	-4,383	**<0,001**
AVLT 30	186,5	-5,857	**< 0,001**
ROCF-kopie	666,5	-1,345	0,179
ROCF-reprodukce	376	-4,06	**<0,001**
16 slov- spontánně	716	-0,902	**0,007**
16 slov celkem	525	-2,679	0,367
DMS48	318	-4,603	**<0,001**
Logická Paměť	670	-1,31	0,19
Logická Paměť 20	796,5	-0,127	0,899

Tabulka 3. *Senzitivita a specificita DMS 48 u předstírajících a aMKP.*

Pozitivní (pokud ≤)	Senzitivita	Specificita
14	0	1
17,5	0,033	1
20,5	0,067	1
24,5	0,133	1
28,5	0,333	1
32	**0,467**	**1**
33,5	0,533	0,981
35,5	0,567	0,963
38,5	0,667	0,833
39,5	**0,767**	**0,741**
40,5	0,767	0,685
43,5	0,833	0,5
46,5	0,933	0,167
47,5	0,967	0,13
49	1	0

Tabulka 4. *Výsledky senzitivity a specificity pro DMS 48 u předstírajících a AN*

Pozitivní (pokud ≤)	Senzitivita	Specificita
14	0	1
17,5	0,033	1
22	0,1	1
26,5	0,167	1
28,5	0,333	1
30	0,367	1
32	0,467	1
33,5	0,533	0,871
35,5	0,567	0,71
38,5	0,667	0,581
39,5	0,767	0,548
40,5	0,767	0,452
42,5	0,833	0,29
45,5	0,9	0,032
46,5	0,933	0,032
47,5	0,967	0,032
49	1	0

Výsledky u pacientů s AN a předstírajících:

V následujících dvou tabulkách (viz tab. 4 a 5) zmiňujeme rovněž hodnoty Mann-Whitneyho U testu a výsledných Z a p hodnot. Na základě ROC analýzy udáváme hodnoty specificity a senzitivity u pacientů s AN a předstírajících. Vynesené cut-off skóry jsou mezi hodnotami 39/40. Pacienti s demencí při AN v následujících zkouškách DMS 48, GDS, AVLT1-5, AVLT 30, ROCF-R, 16 slov spontánně, 16 slov celkem, Logická paměť reprodukce a Logická paměť po 20 minutách. Pouze v DMS 48 skórovali předstírající jedinci hůře než skupina s demencí při AN. Na základě výsledků senzitivity a specificity navrhujeme použití cut-off skóru 39/40 bodů.

Tabulka 5. *Výsledky Mann-Whitneyho U testu u předstírajících a pacientů s Alzheimerovou nemocí*

	Mann-Whitney U test	Z	Asymp.Sig (oboustranná)
Pohlaví (kód)	441,5	-0,393	0,695
Věk	249	-3,12	**0,002**
vzdělání (počet let)	289	-2,561	0,01
MMSE	8	-6,63	**<0,001**
GDS	235,5	-3,324	**0,001**
AVLT 1-5	98,5	-5,294	**<0,001**
AVLT 30	62,5	-5,958	**<0,001**
ROCF-kopie	413,5	-0,744	0,457
ROCF-reprodukce	147,5	-4,596	**<0,001**
16 slov- spont.	130	-4,869	**<0,001**
16 slov celkem	276	-2,751	**0,006**
DMS 48	276,5	-2,725	**0,006**
Logická Paměť	276	-2,736	**0,006**
Logická Paměť 20	229	-3,448	**0,001**

DISKUZE

K předstírání kognitivního deficitu dochází nejčastěji u traumatického poranění mozku. Se zvyšujícím se věkem populace, stejně tak jako s narůstajícím počtem postižených Alzheimerovou nemocí, je vysoká pravděpodobnost, že dojde k vzestupu předstírajících demenci při AN. Naše výsledky poukazují, že skupina aMKP a malingeringu se různí v následujících testech: GDS, AVLT 1-5, AVLT 30, DMS 48, ROCF-R a 16 slov spontánně. Pacienti s demencí při AN se odlišovali zejména v GDS, AVLT 1-5, AVLT 30, DMS 48, ROCF-R, 16 slov spontánně, 16 slov celkem, Logická paměť reprodukce i Logická paměť po 20 minutách. Avšak malingering experimentální skupina skórovala signifikantně hůře než pacienti s aMKP a demencí při AN pouze v testu DMS 48. U paměťových testů se předstírající pohybovali (viz tab. 1) povětšinou mezi skóry pacientů s aMKP a normy. Při prokazování předstírání u traumatického poranění mozku se osvědčily testy symptomové validity, které se opírají o princip vizuální rekognice (Tombaugh, 1997; Fazio, Sanders & Denney, 2015) stejně jako test DMS 48, který jsme prokázali jako vhodný k detekci malingeringu.

Závěr

Došli jsme k závěru, že předstírající se významně liší od pacientů s amnestickou mírnou kognitivní poruchou a od pacientů s demencí při Alzheimerově nemoci pouze v testu DMS 48 a geriatrické škále depresivity. Použité paměťové testy nebyly prokázány jako vhodné metody k detekci malingeringu.

Literatura

AACN. (2007). American Academy of Clinical Neuropsychology (AACN) practice guidelines for neuropsychological assessment and consultation. *The Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 21,* 209–231. doi: 10.1080138255806010259 32

Barbeau, E., Didic, M., Tramoni, E. et al. (2004). Evaluation of visual recognition memory in MCI patients. *Neurology, 62*, 1317-1322.

Beck, A. T., Steer, R. A. (1993). *Beck Anxiety Inventory Manual*. San Antonio: Harcourt Brace and Company.

Benedict, R. (1997). *Brief Visuospatial Memory Test-Revised professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.

Benton, A. L., Hamsher, K. (1976). *Multilingual Aphasia Examination manual*. Iowa City: University of Iowa.

Bezdíček, O., Moták, L. Axelrod, B. N., Preiss, M., Nikolai, T., Vyhnálek, M., & Ruzicka, E. (2012). Czech version of the Trail Making Test: normative data and clinical utility. *Archives of Clinical Neuropsychology, 27*(8), 906–914. doi: 10.1093/arclin/acs084

Bezdicek, O., Stepankova, H., Moták, L., Axelrod, B. N., Woodard, J. L., Preiss, M., … Poreh, A. (2013). Czech version of Rey Auditory Verbal Learning test: Normative data. *Neuropsychology, Development, And Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology And Cognition*, *21*(6), 693-721. doi: 10.1080/13825585.2013.865699

Bush, S. S., Ruff, R. M., Tröster, A. I., Barth, J. T., Koffler, S. P., Pliskin, N. H.,… Silver, C. H. (2005). Symptom validity assessment: Practice issues and medical necessity NAN policy & planning committee. *Archives of Clinical Neuropsychology, 20*, 419–426. doi: 10.1016/ j.acn.2005.02.002

Demakis, G. J. (2004). Application of clinically-derived malingering cutoffs on the California Verbal Learning Test and the Wechsler Adult Intelligence Test-Revised to an analog malingering study. *Applied Neuropsychology*, *11*(4), 222-228.

DSM-5: Diagnostický a statistický manuál duševních poruch. (2015*). DSM-5: Diagnostický a statistický manuál duševních poruch (První české vydání)*. Praha: Hogrefe - Testcentrum.

Fazio, R. L., Sanders, J. F., & Denney, R. L. (2015). Comparison of performance of the Test of Memory Malingering and Word Memory Test in a criminal forensic sample. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *30*(4), 293-301. doi: 10.1093/arclin/acv024

Flaherty, J. M., Spencer, R. J., Drag, L. L., Pangilinan, P. H., & Bieliauskas, L. A. (2015). Limited usefulness of the Rey Fifteen-Item Test in detection of invalid performance in veterans suspected of mild traumatic brain injury. *Brain Injury*, *29*(13-14), 1630-1634. doi: 10.3109/02699052.2015.1075249

Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*(3), 189-198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6

Heilbronner, R. L., Sweet, J. J., Morgan, J. E., Larrabee, G. J., Millis, S. R., & Corrected Participants1. (2009). American Academy of Clinical Neuropsychology Consensus Conference Statement on the neuropsychological assessment of effort, response bias, and malingering. *The Clinical Neuropsychologist, 23*, 1093–1129. doi: 10.1080/13854040903155063

Kaplan, E., Goodglass, H., Weintraub, S. (1983). *The Boston naming test. 2nd ed*. Philadelphia: Lea & Febiger.

Larrabee, G. J. (2007). *Assessment of malingered neuropsychological deficits*. New York: Oxford University Press.

Lee, H., Swanwick, G. J., Coen, R. F., & Lawlor, B. A. (1996). Use of the clock drawing task in the diagnosis of mild and very mild Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics, 8*(3), 469-476. doi: 10.1017/S1041610296002827

Mack, W.J., Freed, D.M., Williams, B.W., & Henderson, V.W. (1992). Boston Naming Test: Shortened Versions for Use in Alzheimer's Disease*. Journal of Gerontology, 47*(3), 154–158.

McKhann, G. M., Knopman, D. S., Chertkow, H., Hyman, B. T., Jack, C. J., Kawas, C. H., & ... Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of The Alzheimer's Association, 7*(3), 263-269. doi: 10.1016/j.jalz.2011.03.005

Millis, S. R., Putnam, S. H., Adams, K. M., & Ricker, J. H. (1995). The California Verbal Learning Test in the detection of incomplete effort in neuropsychological evaluation. *Psychological Assessment*, *7*(4), 463-471. doi: 10.1037/1040-3590.7.4.463

Nikolai, T., Vyhnálek, M., Štěpánková, H., Horáková, K. (2013). *Neuropsychologická diagnostika kognitivního deficitu u Alzheimerovy choroby.* Praha: Psychiatrické centrum Praha.

Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complex: Contribution a l'etude de la perception et de la memoire. *Archives de Psychologie, 30*, 206–356.

Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology, 56*(3), 303–308.

Preiss, M. (1997). Verbální fluence, metoda vyšetření poškození mozku u dětí a dospělých. *Československá Psychologie, 3*, 244–249.

Preiss, M., Laing, H., & Rodriguez, M. (2002). *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha: Klinické vyšetření základních kognitivních funkcí*. Praha: Psychiatrické centrum Praha.

Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique. *Archives de Psychologie, 28*, 215–285.

Rey, A. (1964). *L'examen clinique en psychologie*. Paris: Presses Universitaires de France.

Rogers, R. (2008). *Clinical assessment of malingering and deception*. New York: Guilford Press.

Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist, 5*(1-2), 165–173. doi:10.1300/J018v05n01_09

Schmand, B., Lindeboom, J., & Merten, T. (2005). *Amsterdam Short-Term Memory Test: Manual*. Leiden: PITS.

Steer, R. A., Clark, D. A., Beck, A. T., & Ranieri, W. F. (1999). Common and specific dimensions of self-reported anxiety and depression: The BDI-II versus the BDI-IA. *Behaviour Research And Therapy*, *37*(2), 183-190. doi:10.1016/S0005-7967(98)00087-4

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology, 18*(6), 643–662. doi:10.1037/h0054651

Štěpánková, H., Nikolai, T., Lukavský, J., Bezdíček, O., Vrajová, M., & Kopeček, M. (2015). Mini-Mental State Examination – česká normativní studie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. 78/111*(1): 57–63.

Tombaugh, T. N. (1996*). Test of memory malingering: TOMM*. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems.

Tombaugh, T. N. (1997). The Test of Memory Malingering (TOMM): Normative data from cognitively intact and cognitively impaired individuals. *Psychological Assessment*, *9*(3), 260-268. doi: 10.1037/1040-3590.9.3.260

Urbanová, M., Vyhnálek, M., Nikolai, T., Michalec, J., Sheardová, K., &…Hort, J. (2014). Validita Testu 16 slov pro diferenciální diagnostiku demence Alzheimerova typu a behaviorální formy frontotemporální demence. *Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie. 77*(5), 576-581.

Wechsler, D. (1997a). *Wechsler Memory Scale–Third Edition (WMS–III).* San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Wechsler, D. (1997b). *Wechsler Adult IntelligenceSscale- Third Edition (WAIS-III).* San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

WELL-BEING SENIOROV V KONTEXTE FYZICKÉHO I DUŠEVNÉHO ZDRAVIA A SPIRITUÁLNEJ DIMENZIE

WELL-BEING OF SENIORS IN THE CONTEXT OF PHYSICAL AND MENTAL HEALTH AND SPIRITUAL DIMENSION

Peter Caban

Filozofická fakulta, Katolícka univerzita v Ružomberku, Slovensko

Abstrakt: Pojem subjektívnej pohody tzv. well-being v živote seniorov zaujíma dôležité postavenie. Viaceré štúdie predstavujú well-being ako súčasť kvality života. Na úrovni pacienta ako jednotlivca sa pozitívne prístupy v psychiatrii zaoberajú zväčša individuálnymi vlastnosťami, resp. stavmi a predpokladmi konania rôznych činností. Subjektívna pohoda pacienta je tvorená tak emočnými ako aj kognitívnymi komponentmi, nejedná sa teda len o „čistú“ emóciu. Príspevok sa na medziodborovej úrovni zaoberá charakteristikami ľudí v procese starnutia v kontexte prežívania ich subjektívnej pohody na podklade fyzického i duševného zdravia a spirituálnej hodnoty v štruktúre osobitných medicínskych i religióznych dimenzií.

Kľúčové slová: Well-being; život seniorov; subjektívna pohoda; medicínske a spirituálne dimenzie starnutia; psychologická pohoda; osobnosť; duševné zdravie.

Abstract: The concept of subjective well-being in the lives of seniors occupies an important position. Several studies represent well-being as part of quality of life. At the level of the patient as an individual, positive approaches in psychiatry deal mostly with individual properties, states and those of the proceedings of various activities. Subjective well-being of the patient is formed so emotional and cognitive components, thus not only "pure" emotions. The contribution shall be at cross-industry level deals with the characteristics of people in the aging process in the context of the survival of their subjective well-being on the basis of physical and mental health and spiritual values in the structure of the special medical and religious dimensions.

Key Words: Well-being; life of seniors; subjective well-being; medical and spiritual dimensions of aging; mental health.

V živote seniorov zaujíma dôležité postavenie pocit a realita subjektívnej pohody tzv. well-being. Súčasný vývoj klinickej psychológie a psychiatrie akcentuje aktuálnosti konštituovania obsahu tohto pojmu i potrebu interpretácie jeho obsahu. V slovenskom jazyku zatiaľ neexistuje jednoznačné vymedzenie pojmu „well-being“. Tým pádom sa otvára patričný priestor k nastoleniu a pokusom o zodpovedanie mnohých otázok.

Pojem well-being sa zvyčajne do našich jazykov prekladá ako: „subjektívna pohoda“, „životná pohoda“, „duševná spokojnosť“, „radosť“ alebo „šťastie“ (Křivohlavý, 2013). Táto intencia vnútorného prežívania, a to v každom veku, ako súčasť istej životnej kvality. Prežívanie takejto kvality života môže mať dve dimenzie:

A: Subjektívna osobná pohoda
B: Objektívna osobná pohoda

V koncepte subjektívnej osobnej pohody počas obdobia starnutia dominujú predovšetkým elementy ako: emočné a kognitívne dimenzie, napr. psychická vyrovnanosť, uplatnenie sa (byť užitočný) aj vo vyššom veku, zvládnutie kríz a ochorení, spirituálne prežívanie či pozitívna alebo negatívna afektivita. V uplatnení objektívnej osobnej pohody sú ťažiskami výskumu veličiny ako sociálno-ekonomický status, celkový zdravotný stav či polymorbilita pacienta.

Pojmologické súvislosti

Spojenie well-being nie je však novým pojmom. Ako také sa preslávilo už v roku 1948, kedy bolo zaradené do oficiálnej definície zdravia Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO). Táto definícia vtedy znela, že zdravie je *„stav úplnej telesnej, duševnej a spoločenskej pohody (well-being).“* (Šolcová, 2005). J. Křivohlavý vo svojej monografii Pozitivní psychologie (2015) vymedzil pomerne prehľadne psychické a sociálne dimenzie well-beingu. Medzi jeho psychické dimenze zaradil: sebaprijatie, osobný rast, účel a začlenenie sa do života, samostatnosť a vzťah k iným ľuďom. Ako sociálne dimenzie Křivohlavý udáva: sociálne prijatie, sociálnu aktualizáciu, spoluúčasť na spoločenskom dianí, sociálnu súdržnosť a sociálnú interakciu (Křivohlavý, 2015).

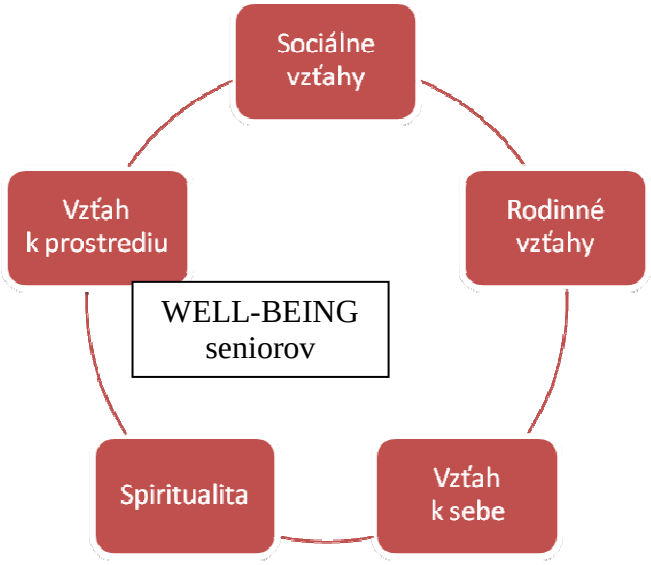
Prúdy súčasného skúmania

V súčasnosti možno evidovať minimálne štyri prúdy (Džuka 2004), ktoré sa zaoberajú výskumom prežívania kvality života:

1. Výskum kvality života je realizovaný paralelne a nezávisle od výskumu subjektívnej pohody.
2. Kvalita života je multidimenzionálny konštrukt, ktorý integruje subjektívnu pohodu (napr. WHO, 1994).
3. Kvalita života je stotožňovaná so subjektívnou pohodou (napr. Cummins, Eckersley, Pallant, Van Vugt & Misajon, 2003).
4. Subjektívnu pohoda je považovaná za indikátor kvality života (Diener & Suh, 1997).

Temperamentové a inštrumentálne teórie

McCrae a Costa (1991) rozdelili teoretické vysvetlenia vzťahu medzi osobnostnými rysmi a osobnou pohodou na dve kategórie. Prvú z nich predstavujú temperamentové teórie, podľa ktorých rysy pacientovho temperamentu, napr. neuroticizmus, reprezentujúce čiastočne emocionalitu, ovplyvňujú osobnú pohodu *„per se“*. Druhú načrtnutú kategóriu predstavujú inštrumentálne teórie, ktoré predpokladajú nepriame vzťahy medzi osobnosťou a osobnou pohodou, čo znamená, že osobnostné rysy sú zdrojom správania, ktoré následne vo svojom dôsledku vedie k spokojnosti, ale i napríklad k eliminácii stresových faktorov (Blatný & Šolcová, 2016). Pojem well-being našiel svoje pevné miesto aj v psychológii kvality života. Napríklad autori J. S. Levin a L. M. Chatters (1998) rozdeľujú well-being na objektívny a na subjektívny, pričom toto delenie je v mnohých vedeckých štúdiách, ako sa zdá, všeobecne prijímané. Na základe uvedeného môžeme oblasti života ako zdroje well-beingu znázorniť:



Graf 1. *Schéma životnej spokojnosti - oblasti života ako zdroje well-beingu.*

Možno sa uvedené delenia zdajú príliš zjednodušujúce, avšak vytvárajú osobitnú predstavu o komplexnosti a zložitosti uvedeného problému, a to zvlášť, keď sa naň pozeráme cez prizmu starnutia. E. Diener (2000) tvrdil, že ľudia prežívajúci vyššiu mieru subjektívneho well-beingu zmýšľajú o svojom živote pozitívne a aj vo svojom vnútri majú prevahu pozitívnych pocitov. Na úrovni kognitivity pociťujú spokojnosť so životom, radosť z práce či z povolania.

Well-being a medicínske postupy

Skutočnosť starnutia prináša so sebou aj nutnosť akceptovať kompromisy medzi prianím a realitou a častokrát akceptovať skutočnosť straty či obmedzenia kognitívnych funkcií, choroby či polymorbility. Aj chorý pacient môže subjektívne vnímať kvalitu svojho života na vysokej úrovni a naopak relatívne zdravý jedinec môže subjektívne vnímať svoju kvalitu života na nízkej úrovni. Špeciálne postavenie ako isté evaluačné kritérium nadobudol pojem kvalita života (*well-being)* pri hodnotení výsledkov medicínskych postupov. Podľa tohto kritéria nie sú hodnotené iba zmeny klinickej symptomatológie alebo predĺženie života, ale pri tomto hodnotení ide hlavne o to, ako chorí svoj zdravotný stav prežívajú, ako zvládajú bežný deň a ako fungujú i v sociálnych vzťahoch (Bullinger, 2002; Gimmler, Lenk & Aumueller, 2002, Lorenz & Koller, 2002). Aj ekonomické aspekty zdravia sa v rámci tohto prístupu nevzťahujú iba na výpočet nákladov na skvalitnenie či predĺženie života pomocou kauzálnej či paliatívnej terapie, ale sú vyjadrované v termínoch maximalizácie kvality života (Džuka, 2004).

Well-being z pohľadu spirituálnej dimenzie

Spiritualita človeka v séniu je dôležitý indikátor, ktorému sa u nás pomerne iba nedávno začala venovať väčšia pozornosť zo strany výskumov. Slovenský preklad tohto slova ako „duchovnosť" však obsahuje veľa rôznych, ba niekedy aj negatívnych konotatívnych významov. Často sa tento pojem stotožňuje s náboženstvom či zbožnosťou (*pia exercitia*), pritom sa iba čiastočne prekrýva s prežívanou náboženskou praxou, teda religiozitou. Spirituálna dimenzia well-beingu seniorov sa týka ich schopností pozerať sa na život z oveľa širšej perspektívy, než je len bezprostredný pohľad (Šimová, 2004). V spirituálnom kontexte človeka niečo presahuje, čo môže využívať ako zdroj sily a pokoja. Presvedčenie, že život pokračuje v transcendencii, adekvátne senior považuje zmysel života za prvotný regulátor individuálneho poňatia kvality života a najefektívnejší prameň trvalej spokojnosti (Kováč, 2003). Spiritualita umožňuje starnúcemu človeku prežívať aj úplný záver života bez premiéry negatívnych emócií, strachu zo smrti a hostility voči svojmu sociálnemu prostrediu (Šimová, 2004).

Pozitívne pôsobenie spirituálnej dimenzie na well-being seniorov dokazuje celý rad vedeckých štúdií. Yoon & Lee (2006) zistili na celkovom počte 215 seniorov, žijúcich na vidieku, kladný vzťah medzi dimenziou spirituality a religiozity, sociálnej podpory a well-beingu. Blazer & Palmore (1976) skúmali vplyv well-beingu na spiritualitu vo svojej dlhodobej štúdii, ktorá trvala 18 rokov. V priebehu tohto dlhého času dochádzalo u participujúcich seniorov síce k poklesu účasti na vonkajších religióznych aktivitách, ale stále pretrvávala u nich stabilita v náboženských postojoch. Výsledkom tejto významnej štúdie sú signifikantné pozitívne kolerácie medzi mernou religiozitou a pocitom životnej pohody (well-being). Obaja autori sa v štúdii zmieňujú, že religiozita so zvyšujúcim vekom seniorov nadobúda stále väčšieho významu. Fry (2010) vo svojom výskume zistil, že spiritualita výrazne prispieva k duševnej pohode starších ľudí a to dokonca viac ako fyzické zdravie a finančné zabezpečenie. Význam spirituality u seniorov je dôležitý aj z hľadiska prekonania stresových situácií, spojených s vyšším vekom, ale aj z konceptu zachovania si životnej pohody.

Velasco-Gonzalez & Rioux (2013) do svojho výskumu well-beingu u seniorov zahrnuli 133 osôb v rozmedzí 60-95 rokov. Bolo zistené, že určité charakteristiky well-beingu, ktoré sa týkajú spokojnosti so životom ako celkom, sú prediktory spirituálnej osobnej pohody. Výsledky tohto výskumu tiež ukázali, že *zdravotný stav ani vek nezohrávajú významnú úlohu v spirituálnej duševnej pohode*. Výsledky korelácie medzi islamskou spiritualitou a kvalitou života u iránskych seniorov (černochov i belochov) preukázali vo svojom výskume Marhemat, Ali & Hamid (2015). Jej

výsledky naznačujú, že seniori vykazujúci zmysel života, odvodený z náboženstva, majú vyššiu úroveň životnej spokojnosti, sebavedomia a životného optimizmu. Zaujímavým je aj zistenie, že u Afroameričanov je signifikantne silnejší vzťah medzi životnou pohodou a religiozitou (Krause, 2002). V mnohých štúdiách sa ukázalo, že existujú minimálne dva faktory, ktoré dávajú možnosť predvídať, ako budú ľudia spokojní v staršom veku. Ide o zdravotný stav a vieru. U starších ľudí boli diagnostikované tendencie k spokojnosti a k šťastiu v prípade, že boli relatívne zdraví a ich viera bola živá (Křivohlavý, 2013), hoci napríklad v súčasnosti sa v Českej republike (Vidovićová, 2014) nedá striktne považovať agregovaná religiozita za merateľný faktor v kvalite života terajších generácií českých seniorov (Vidovićová & Suchomelová, 2013).

Záver

Osobná pohoda seniorov-well-being v kontexte fyzického i duševného zdravia je stavom mysle, ktorý je do značnej miery ovplyvňovaný emočnými dispozíciami a zvykovým spôsobom uvažovania o sebe a o svete. Toto poznanie môže prispieť k lepšiemu pochopeniu prežívania šťastia, ale i napomôcť k vytváraniu intervenčných stratégií (Blatný & Šolcová, 2016) pre zlepšenie života konkrétneho seniora a k jeho spokojnosti prijatím spirituálnej dimenzie. Seniori dneška sú v našej spoločnosti dôležitou skupinou a v našej populácii ide o osoby s pomerne vysokou mierou religiozity. Početnú skupinu budú tvoriť i seniori v budúcnosti. Na základe analýzy spomenutých prístupov ku kvalite života a subjektívnej pohode seniorov možno vzťah obidvoch konštruktov charakterizovať i špecifikovať. Kognitívny komponent subjektívnej pohody (spokojnosť so životom) je takmer identický so subjektívnou kvalitou života. Pri súčasnej úrovni poznania obidva konštrukty-subjektívnu pohodu a subjektívnu kvalitu života možno naplniť odlišným obsahom. Takáto konštruktívna odlišnosť spočíva predovšetkým v tom, že afektívne hodnotenie je typické pre subjektívnu pohodu a jeho základom je biologická homeostáza, kognitívne hodnotenie je typické pre subjektívnu kvalitu života a jeho základom je psychická vyrovnanosť (Džuka, 2004).

Literatúra

Ali, J., Marhemat, F., Sara, J., & Hamid H. (2015). The relationship between spiritual well-being and quality of life among elderly people. *Holistic Nursing Practice, 29*(3), 128-35.

Argyle, M. (1999). Causes and Correlates of happiness. In D. Kahneman, E. Diener, & N. Schwarz (Eds.), *Well-being: The foundation of hedonic psychology* (pp. 353-373). New York: Russel Saga Foundations.

Blatný, M., & Šolcová, I. (2016). Osobnostní předpoklady osobní pohody. *Československá psychologie*, *60* (Supl. 1), 2-12.

Blazer, D., & Palmore, E. (1976). Religion and aging in a longitudinal panel. *The Gerontologist*, *16* (1 Pt 1), 82-85.

Blatný, M., Dosedlová, J., Kebza, V., & Šolcová. J. (2005). *Psychosociální souvislosti osobní pohody*. Brno: Masarykova univerzita.

Böhmer, F. (2009). *Altern ohne Kompromisse*. Wien: Verl.-Haus der Ärzte.

Bullinger, M. (2002). „Und wie geht es Ihnen?“ Die Lebensqualität der Patienten als psychologisches Forschungsthema in der Medizin. In E. Brähler & B. Strauss (Eds.), *Handlungsfelder in der Psychosozialen Medizin* (pp. 308-329). Gőttingen: Hogrefe.

Caban, P. (2014). Senior dnes a ľudová zbožnosť. In M. Gažiová, D. Matiová, & G. Feranecová (Eds.). *Senior v kontexte dneška z pohľadu pomáhajúcich profesií* (pp. 38-43). Ružomberok: Verbum.

Cummins, R. A., Eckersley, R., Pallant, J., Van Vugt, J., & Misajon, R. (2003). Development a national index of subjective wellbeing: The Australian Unity Wellbeing Index. *Social Indicators Research*, *64*(2), 159-190.

Diener, E. (2000). Subjective well-being: the science of happiness, and a proposal for a national index. *American Psychologist*, *55*(1), 34-43.

Diener, E. & Suh, E. (1997). Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. *Social Indicators Research*, *40*(1), 189-216.

Džuka, J. (2004). Life quality and subjective well-being – theories and models, similarities and differences. In J. Džuka (Ed.), *Psychologické dimenzie kvality života* (pp. 42-53). Prešov: Prešovská univerzita v Prešove.

Džuka, J. (1996). Subjektívna pohoda v kontexte pojmov šťastie, spokojnosť, duševné zdravie a jej determinácia. *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*, *31*(2), 99-110.

Frankl, V. E. (1959). The spiritual dimension in existential analysis and logotherapy. *Journal of Individual Psychology*, *15*(2), 157-165.

Fry, P. S. (2000). Religious involvement, spirituality and personal meaning for life: Existential predictors of psychological wellbeing in community-residing and institutional care elders. *Aging & Mental Health*, *4*(4), 375-387.

Krause, N. (2002). Religious Meaning and Subjective Well-Being in Late Life. *Journals of Gerontology, 58*(3), 160-170.

Kováč, D. (2003). Quality of life: A paradigmatic challenge to psychologists. *Studia psychologica*, *45*(2), 81-101.

Křivohlavý, J. (2013). *Psychologie pocitů štěstí*. Praha: Grada Publishing.

Křivohlavý, J. (2015). *Pozitivní psychologie* (3rd ed.). Praha: Portál.

Levin, J. S., & Chatters, L. M. (1998). Religion, health and psychological well-being in older adults. *Journal of Aging and Health, 10*(4), 504-531.

McCrae, R. R., & Costa, P. T. Jr. (1991). Adding Liebe und Arbeit: The Full Five-Factor Model and Well-Being. *Personality and Social Psychology Bulletin,17*(2), 227-232.

Sýkorová, D. (2016). Sociální role chudého stáří. *Sociologický časopis, 52*(1), 27-52.

Šímová, E. (2004). Kvalita života seniorov. In J. Džuka (Ed.), *Psychologické dimenzie kvality života* (pp. 128-137). Prešov: Prešovská univerzita v Prešove.

Tronečková, K. (2016). *Úloha spirituality pro životní spokojenost ve stáří*. Brno: Masarykova univerzita.

Vidovićová, L., & Suchomelová, V. (2013). Otázka příspěvku religiozity/spirituality ke kvalitě života českých seniorů. *Kontakt, 15*(4), 445-455.

Vidovićová, L. (2014). Stárnutí české společnosti-objektivní charakteristiky a subjektivní percepce. In H. Štěpánková, C. Höschl, & L. Vidovićová (Eds.). *Gerontologie: současné otázky z pohledu biomedicíny a společenských věd* (pp. 33-52). Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.

Velasco-Gonzales, L., & Rioux, L. (2014). The spiritual well-being of elderly people: A study of a french sample. *Journal of Religion & Health*, *53*(4), 1123-1137.

World Health Organization. (1994). *Quality of Life Assessment: An Annotated Bibliography*. Geneva: WHO (WHO/MNH/PSF/94.1).

Yoon, D. P., & Lee, E. O. (2006). The impact of religiousness, spirituality and social support on psychological well-being among older adults in rural areas. *Journal of Gerontological Social Work, 48*(3-4), 281-298.

AGEING QUIZ: DYNAMIKA STEREOTYPŮ SPOJENÝCH SE STÁRNUTÍM (SEKUNDÁRNÍ ANALÝZA VÝBĚROVÝCH ŠETŘENÍ)

AGEING QUIZ: A DYNAMICS OF STEREOTYPES ABOUT AGEING
(SECONDARY SURVEY ANALYSIS)

Veronika Gregorová

Masarykova univerzita Brno, Fakulta sociálních studií, Katedra sociologie

Abstrakt:
Tato práce sleduje zobrazování stárnutí/stáří/seniorů v kvízech Ageing / Aging Quiz, které lze nalézt na internetu. Tyto kvízy jsou sestaveny z nejběžnějších představ o stáří a stárnutí, které jsou většinou laděny stereotypně až negativně, a jsou využívány pro testování gerontologické gramotnosti, jejíž význam vzhledem ke stárnoucí populaci roste. Je pravděpodobné, že gerontologicky gramotný jedinec je lépe připraven na vlastní stárnutí, a jeho postoje k (současným) seniorům nejsou tolik ovlivněny (negativními) stereotypy. Cílem prezentace je nabídnout analýzu mýtů problematizovaných v zahraničních „Ageing Quiz“ a představení jeho českého ekvivalentu.

Práce je sekundární analýzou veřejně dostupných kvízů zaměřených na vnímání stáří a očekávání toho, co stáří přináší. Tvrzení, která se v kvízech často opakují, jsou konfrontována s literaturou, a jejich ne/platnost také ověřena sekundární analýzou dat na české populaci.

Ukazuje se, že některé představy o stáří, stárnutí a seniorech jsou přetrvávající mýty. Se stářím často spojovaná slova jako „většina seniorů“, „téměř všichni senioři“ apod. jsou používána mnohdy neadekvátně, a jejich použití je relativní a homogenizující. Zaměření více pozornosti na toto téma a zlepšování gerontologické gramotnosti bude v budoucnu užitečné a potřebné.

Klíčová slova: Stárnutí; stáří; senioři; stereotypy; mýty; gerontologická gramotnost.

Abstract: This work follows the imaging aging/age/seniors in quizzes (ie. Ageing / Aging Quiz), which can be found on the Internet. These quizzes are compiled from the most common ideas about age and aging that are usually tuned stereotyped or negatively and they are used for testing gerontological literacy whose importance grows because of aging of population. It is probable that the gerontological literate individual is better prepared for their own aging, and his attitude towards (current) seniors are less affected by the (negative) stereotypes. The aim of the presentation is to provide an analysis of myths discussed in foreign "Ageing Quiz" and presenting its Czech equivalent.

The work is a secondary analysis of publicly available quizzes focused on perceptions and expectations about the old age. Oft-repeated assertions are confronted with literature and their validity or invalidity is also verified by secondary data analysis on the Czech population.

It shows that some of the ideas about old age, aging and seniors are persistent myths. With aging often associated words like "most seniors," "almost all seniors" etc. are often used inappropriately, and their use is relative and homogenizing. Focus more attention on this issue and improve the gerontological literacy will be useful and necessary in future.

Key Words: Ageing; aging; old age; seniors; stereotypes; myths; gerontological literacy.

Grantová podpora / Funding: MUNI/A/1151/2015.

Mezi jednu z nejpodstatnějších a nejdiskutovanějších globálních výzev současnosti bezesporu patří stárnutí populace. Toto téma s sebou nepřináší pouze nutnost řešit narůstající počet seniorů a celkově penzijní systém státu. Historické i současné představy o stáří jsou spojené s negativními stereotypy. „Stáří je často ukazováno jako doba samoty, deprese a únavy.“ (Mulley, 2007) Tyto představy podpořily vznik mýtů ohledně stáří. Například, že staří lidé jsou sociálním problémem, protože jejich fyzické a kognitivní funkce ochabují, nebo že rodiny už se dále nechtějí starat o své stárnoucí příbuzné (Mulley, 2007).

Tato práce se proto zabývá představami o stáří, z nichž některé mají povahu mýtu či stereotypu. Jiné však mohou v průměru platit pro většinovou populaci. Práce je sekundární analýzou vybraných kvízů, které se zaměřují na stárnutí/stáří/seniory (tzv. Ageing / Aging Quiz), které lze nalézt na internetu. Tyto kvízy bývají sestaveny právě z nejběžnějších představ o stáří, které jsou většinou negativně laděny. Nejčastější formou odpovědí je výběr z možností pravda/lež. Často jsou složeny z obecných tvrzení o stáří/seniorech. Takové testy jsou proto vhodné pro kohokoliv pro otestování svého povědomí o stáří. Kvízy mohou být jednou z možností, jak testovat gerontologickou gramotnost, která je vzhledem ke stárnoucí populaci velmi důležitá. Gerontologicky gramotný jedinec je nejen na stáří lépe připraven, ale také jeho chování k seniorům nemusí být tolik ovlivněno stereotypy. Součástí kvízů bývá zpravidla také správná odpověď na dané tvrzení podložené výzkumy (literaturou).

METODY

První, teoretická část („Soubor“) této práce vychází z několika náhodně vybraných Ageing Quiz na základě nichž jsou zvoleny opakující se tvrzení (mýty) spojené se stářím. Ty jsou poté rozebrány, a v rámci literatury potvrzeny či vyvráceny.

Druhá část práce („Analýzy dat“) je sekundární analýzou dat z projektu The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (dále jen SHARE), konkrétně z jeho 5. vlny, ve které byla zahrnuta i Česká republika. Jedná se o průzkum zdraví, stárnutí a odchodu do důchodu v Evropě. Sekundární analýza pracuje s odpovídajícími otázkami z původního dotazníku výzkumu SHARE. Cílem je zjistit, zda vybrané, nejčastěji se opakující mýty z Ageing Quiz, jsou platné také pro českou populaci, a to ve věku 60+. Na závěr se na základě toho pokouší o vytvoření Ageing Quiz, který by bylo možné použít pro testování povědomí o životě ve stáří v české populaci. K analýze je využit program IBM SPSS Statistics 24.

Soubor

Tato část práce vznikla prozkoumáním několika gerontologických kvízů dostupných na internetu. Následně byly čtyři vybrány a použity. Jedná se konkrétně o „Facts on Aging Quiz“ (Linda Breytspraak & Lynn Badura; dále jen FAQ), revidované vydání původní verze od Erdmana Palmore. Právě původní kvíz od E. Palmore dal základ mnoha kvízům, jako například kvízu „Aging Quiz“ (dále jen AQ) autorky Lindy M. Woolf, nebo „Internal consistency and construct validity assessment of a revised *Facts on Aging Quiz* for Flemish nursing students: an exploratory study” (dále ICC) Elisy Van der Elst et al. Poněkud odlišným kvízem je kvíz Světové zdravotnické organizace (World Health Organization, dále jen WHO), který uvádí tvrzení odlišná od ostatních kvízů. K těmto čtyřem kvízům byla přidána tvrzení z kvízu, který je součástí tištěné publikace „What do we know about normal aging?“ mezi seniory ze Západního Berlína ve věku 70 a více let (Berlin Aging Study, dále jen BASE). Tato studie má za cíl ukázat nesrovnalosti mezi vnímáním stáří společností, a tím, k jakým poznatkům tato studie ve skutečnosti došla.

Následující tabulka shrnuje nejčastěji se vyskytující tvrzení v těchto pěti kvízech. Tvrzení jsou seřazena podle počtu kvízů, ve kterých se vyskytují. Tvrzení, jež se v jednotlivých kvízech/textech rozcházejí v jejich ne/pravdivosti, jsou v tabulce podtržena. Kurzívou jsou zvýrazněna tvrzení, pro která nejsou v datech SHARE příslušné proměnné, na základě kterých by bylo možné ověřit platnost těchto tvrzení na české populaci.

Tabulka 1. *Přehled tvrzení o stáří/seniorech a jejich užití v kvízech*

Tvrzení	BASE	WHO	FAQ	AQ	ICC
a. podobnost seniorů	-	nepravdivé	nepravdivé	nepravdivé	+
b. neschopnost učit se	nepravdivé	-	nepravdivé	nepravdivé	+
c. život v instituc.zařízení	nepravdivé	-	nepravdivé	nepravdivé	+
d. podrážděnost, deprese	nepravdivé	-	nepravdivé	nepravdivé	+
e. pokles inteligence	nepravdivé	-	nepravdivé	spíše nepravdivé	+
f. pokles fyzické síly	-	nepravdivé	pravdivé	pravdivé	+
g. chudoba	nepravdivé	-	pravdivé	nepravdivé	+
h. neschopnost adaptace	-	-	nepravdivé	nepravdivé	+
i. pokles sexuality	-	-	nepravdivé	nepravdivé	+
j. osamělost, sociální izolace	spíše pravdivé	-	-	nepravdivé	+
k. pokles smyslů	-	-	pravdivé	spíše pravdivé	+
l. zhoršení paměti	pravdivé	-	pravdivé	-	+
m. soběstačnost	-	-	-	pravdivé	+
n. dobré zdraví/cítí se dobře	-	-	pravdivé	pravdivé	-
o. špatné zdraví/cítí se špatně	nepravdivé	-	-	-	+

Poznámky: *Symbol „-“ znamená, že uvedené tvrzení nebylo v daném kvízu zahrnuto. Symbol „+“ znamená, že uvedené tvrzení bylo v daném kvízu zahrnuto, ale nebyla uvedena jeho ne/pravdivost. Celý kvíz ICC nevěnuje pozornost pravdivosti či nepravdivosti v něm uvedených tvrzení.*

Z tabulky je zřejmá podobnost mezi tvrzeními čtyř z pěti kvízů, pouze kvíz WHO je konstruován jinak, zaměřuje se více na ageismus a jeho překonání, proto má s ostatními společná pouze dvě tvrzení. Všechna jsou dále představena, zkoumána a konfrontována s literaturou.

a. Staří lidé jsou si podobní (a mají podobné potřeby)

Toto tvrzení se obecně objevuje velmi často, ať jde o tvrzení podobnosti seniorů nebo jejich potřeb. Objevilo se ve 4 z 5 zkoumaných kvízů. Senioři však, stejně jako jedinci všech ostatních věkových skupin, jsou rozmanitou skupinou. Naopak, mohou být i rozmanitější, díky jejich předchozím zkušenostem, sociálnímu postavení nebo zdraví (Breytspraak & Badura, 2015). Proto i jejich potřeby jsou individuální. Mnoho lidí si také myslí, že senioři mají jiné potřeby než ostatní věkové skupiny, nebo že mají pouze materiální a fyziologické potřeby. „S příchodem stáří (…) se struktura potřeb nemění, avšak může se projevit změna v zaměření potřeb i jejich subjektivní význam.“ (Nešporová a kol., 2008, s. 27) Jinými slovy, jedinečnost každého člověka zůstává s rostoucím věkem zachována (Baltes & Mayer, 1999).

b. Staří lidé se již nové věci nenaučí

Jedno z dalších nejčastěji se objevujících tvrzení v kvízech byl názor, že staří lidé už nejsou schopní naučit se nové věci. Přes jeho četnost je však pouze mýtem. Navzdory poklesu paměti je totiž většina starých lidí schopna naučit se nové věci (mimo lidi s demencí). Opakováním nových věcí lze docílit většího počtu zapamatovaných věcí (Baltes & Mayer, 1999). Senioři potřebují jiný přístup při učení se nových věcí, než jaký se užívá u mladších skupin, a čas. Jsou poté schopni být stejně úspěšní, i úspěšnější, než mladší (SMB, 2011; Breytspraak & Badura, 2015).

c. Většina seniorů žije v nějakém institucionálním zařízení

I mýtus, že senioři žijí převážně v nějakém typu zařízení pro seniory, se objevil ve čtyřech kvízech. Breytspraak & Badura (2015) však uvádí, že v kategorii lidí 65 a více let jen 3,4 % (údaj k r. 2013) lidí v takovýchto zařízeních skutečně žilo. Navíc, tato zařízení často fungují pouze jako dočasné bydliště, například

v případě úrazu seniora, nebo dovolené seniorova rodinného opatrovníka (Woolf, n.d.). Pro srovnání, výzkum BASE uvádí, že přibližně 9 % obyvatel Západního Berlína nad 70 let žije v různých domovech pro seniory. U osob 95+ je to 37 %. Celkově je to však malé procento lidí. Pravděpodobnost pobývání v zařízení pro seniory je ve věku 85 let 20 % pro ženy, a jen 5 % pro muže. Ve věku 95 let je tato pravděpodobnost 60 % pro ženy, a 45 % pro muže (Baltes & Mayer, 1999).

d. Senioři se často cítí podráždění, v depresi

Mezi stárnutím a podrážděností, pocity deprese neexistuje souvislost. Negativní pocity, jako je podrážděnost, souvisí s celým předchozím životem člověka. Ten, kdo se takto cítil již dříve, bude pravděpodobně stejné pocity zažívat i ve stáří. Není prokázáno, že by tyto pocity ve stáří sílily (Woolf, n.d.).

e. Se stářím klesá inteligence

Breytspraak & Badura 2015 uvádí, že pokles inteligence je mezi lety 60–70 tak malý, že může mít na jednání jen velmi malý efekt. Kolem 80. roku života je pokles vyšší, ale stále velmi individuální pro jednotlivé osoby (Breytspraak & Badura, 2015). Ačkoliv tedy intelektuální funkce klesají s věkem, není to dost na to, aby se to u starších lidí projevovalo více (Baltes & Mayer, 1999). Podle Woolf jsou za pokles inteligence odpovědné častěji tři jiné podmínky než stáří. Jsou to nemoc, špatné sociální prostředí, a nedostatek procvičování (Woolf, n.d.).

f. Fyzická síla klesá s věkem

Tato položka se objevila ve čtyřech kvízech. Tři z nich označují toto tvrzení za pravdivé. Je to způsobeno úbytkem svalové hmoty a bílkovin. Přesto lze cvičením dosáhnout zlepšení a fyzický stav udržovat. Není pak vyloučené, že starší člověk může být ve stejné nebo lepší fyzické kondici, než mladý člověk (Woolf, n.d.; Breytspraak & Badura, 2015). K tomuto názoru se přiklání i kvíz WHO, který proto tvrzení o poklesu fyzické síly seniorů považuje za nepravdivé (WHO, 2016).

g. Mnoho seniorů se potýká s životem na hranici chudoby

Toto tvrzení je poslední, které se objevilo ve čtyřech z pěti zkoumaných kvízů. A stejně jako u předchozího tvrzení, se i zde jednotlivé kvízy rozcházejí v otázce jeho ne/pravdivosti. Zatímco kvíz AQ a BASE považují toto tvrzení za mýtus (BASE se zajímá o finanční situaci pouze respondentů ze Západního Berlína), FAQ považuje stejné tvrzení za pravdivé.

h. Staří lidé již nejsou schopni adaptovat se v novém prostředí

Tento mýtus je spojen se třemi kvízy, ačkoliv nebyl výzkumy nikdy prokázán. Přijetí změn je ovlivněno spíše podobností mezi původním a novým prostředím, než věkem (Breytspraak & Badura, 2015). Woolf také uvádí, že přizpůsobivost je charakteristickou vlastností člověka, proto lidé, kteří se hůře přizpůsobují změnám v mládí, na tom pravděpodobně budou podobně i ve vyšším věku a naopak (Woolf, n.d.).

i. Sexualita s věkem klesá

Sexualita seniorů je doposud poměrně tabuizovaným tématem. Přesto lze toto tvrzení nalézt hned ve třech zkoumaných kvízech. U některých lidí může zájem o sex s věkem postupně klesat; toto je ovlivněno poklesem hladiny hormonů v těle či fyzickými potížemi. Počet partnerů a frekvence pohlavního styku sice s věkem obvykle klesá, avšak zájem o sexualitu a intimitu přetrvává (Woolf, n.d.). Tato potřeba je více patrná zvláště u seniorů, jejichž zdraví je hodnocené jako dobré. Navíc, sexualita zahrnuje více aktivit než pouze pohlavní styk. Jedná se i o jakoukoliv formu intimity, například objímání. Konkrétní typ sexuálního chování je ovlivněn věkem a pohlavím. Bylo také zjištěno, že u seniorů, kteří stále mají partnera, zůstává četnost sexuálních aktivit konstantní. Začínají klesat až kolem 75. roku života. I poté je však možné mnoho problémů vyřešit s lékařskou pomocí (Breytspraak & Badura, 2015).

j. Většina seniorů se cítí osaměle, so-ciálně izolovaně

Dalším tvrzením, u kterého se kvízy neshodují v jeho ne/pravdivosti, je názor, že senioři se často potýkají s osamělostí či sociální izolací. Woolf uvádí, že tato představa je velmi rozšířená a zvyšuje obavy ohledně stárnutí. Přesto více než dvě třetiny seniorů uvádí, že se cítí osamělí jen zřídka, nebo vůbec. Přitom stejnou míru pocitu osamělosti uvádějí i mladší skupiny lidí. Nižší úroveň osamělosti byla prokázána v menších městech (Woolf, n.d.). Naproti tomu Baltes & Mayer uvádí, že pocit osamělosti s věkem rostl. Nicméně současně uvádí, že nárůst pocitu osamělosti nebyl u respondentů nijak výrazný. Respondenti stále udržovali dobré kontakty s osobami, které považovali za blízké, i když se počet těchto lidí mohl snižovat (Baltes & Mayer, 1999).

k. Všech pět smyslů má tendenci ve stáří klesat

Toto tvrzení uvádějí tři kvízy. Ve dvou z nich bylo hodnoceno jako pravdivé, v posledním, ICC, není jeho pravdivost zkoumána Postupný pokles funkčnosti jednotlivých smyslů je běžný. Jediný sluch podle Woolf je poněkud výjimkou, protože je více ovlivněn životním prostředím jedince než jeho věkem. Nadmíra hluku během života vede ke zhoršování sluchu více, než stárnutí (Woolf, n.d.).

l. Paměť se s věkem zhoršuje

Názor, že se paměť s věkem zhoršuje, lze nalézt ve třech kvízech. Podle literatury se nejedná o mýtus, ale o pravdivé tvrzení. Tento jev se prokázal, i když byli z výzkumu vyloučeni lidé s demencí. Paměť se s věkem zhoršovala prudce, zvláště pamatování detailů. (Baltes & Mayer, 1999). Také je zhoršena schopnost krátkodobé paměti. Stejně jako pro naučení nových věcí, je i pro udržování a zlepšování paměti vhodná vizualizace a trénink (Breytspraak & Badura, 2015).

m. Většina seniorů nepotřebuje pomoc, jsou soběstační

Většina seniorů (Woolf uvádí 80 %) skutečně nepotřebuje pomoc, zvládají každodenní činnosti nezávisle. Pokud už s něčím pomoci potřebují, jedná se převážně o úkony fyzicky náročné i pro mladší lidi (stěhování nábytku), nebo drobnosti v podobě pomoci s přečtením příliš malého písma apod. (Woolf, n.d.).

n. Senioři hodnotí své zdraví jako dobré, cítí se dobře

Většina seniorů se skutečně cítí zdravě a spokojeně. Touto problematikou se zabývaly dva kvízy. Zdraví a psychická pohoda spolu samozřejmě velice úzce souvisí.

o. Senioři hodnotí své zdraví jako špatné, cítí se špatně

Kontrastně k předchozímu tvrzení se v jiných dvou kvízech objevil názor, že senioři se naopak cítí špatně. Jak ale vyplývá z pravdivosti předchozího tvrzení, tento názor je mylný.

ANALÝZY DAT

V této části byla skrze sekundární analýzu dat ověřena často se opakující tvrzení z Ageing Quiz na české populaci osob ve věku 60+. K tomu byla použita data z projektu SHARE a program SPSS. Z analýzy jsou vyloučena tvrzení, pro která nebyly v datech SPSS odpovídající proměnné. Zůstává ale zachováno označení tvrzení stejnými písmeny, pod jakými jsou uvedeny v teoretické části.

c. Většina seniorů žije v nějakém institucionálním zařízení

Jako první se zaměříme na otázku, zda senioři žijí převážně v institucionálních zařízeních, či nikoliv. Z tabulky je zřejmé, že naprostá většina (99,8 %) seniorů uvedla, že v institucionálním zařízení nestrávila žádnou noc během posledního roku. Stejnou odpověď měla i otázka po počtu týdnů strávených v instituci. Toto tvrzení tedy pro českou populaci neplatí.

Tabulka 2. *Přes noc v institucionálním zařízení.*

	ano, částečně	ano, trvale	ne	celkem
počet respondentů	6	4	4144	4154
platná procenta	0,1	0,1	99,8	100

d. Senioři se často cítí podráždění, v depresi

K ověření tohoto tvrzení využijeme hned několik proměnných zjišťujících smutek, pláč a podrážděnost. Výsledek ukazuje tabulka 3. Vidíme, že nadpoloviční většina respondentů nepociťovala smutek, téměř tři čtvrtiny netrápila podrážděnost, a více než tři čtvrtině seniorů uvedlo, že v poslední době neplakalo. Toto tvrzení by však ještě zasloužilo srovnání mezi jednotlivými věkovými kategoriemi, aby bylo možné sledovat, zda uvedené negativní pocity rostou s věkem. Procento lidí, které negativní pocity uvedlo, bylo přece jen nezanedbatelné, zvláště u smutku, který pocítilo více než 44 % českých seniorů.

Tabulka 3. *Pocit podráždění, deprese.*

	smutek		**pláč**		**podrážděnost**	
	ano	**ne**	**ano**	**ne**	**ano**	**ne**
počet respondentů	1843	2313	973	3181	1198	2963
platná procenta	44,3	55,7	23,4	76,6	28,8	71,2

f. Fyzická síla klesá s věkem

K ověření tohoto tvrzení lze využít otázek SHARE, které zjišťují, zda seniorům působí obtíže některé úkony každodenního života. Většina seniorů nepociťovala výrazné problémy u výkonu těchto činností, někteří neuváděli potíže vůbec žádné. Více než 60 % seniorů také uvedlo, že vykonává středně namáhavou činnost (práce na zahradě, mytí auta, procházka) častěji než jednou za týden.

g. Mnoho seniorů se potýká s životem na hranici chudoby

Naprostá většina českých seniorů v datech SHARE uvedla, že nemá problém vyjít s penězi na základní potřeby. Z tabulky 4 se ale zdá, že s financováním domácnosti a vlastních přání už někteří senioři problém mají, a toto téma si rozhodně zaslouží více pozornosti. Nicméně o životě na hranici chudoby zde asi přímo mluvit nelze.

Tabulka 4. *Zvládání financování domácnosti.*

	s velkými obtížemi	**s obtížemi**	**poměrně snadno**	**snadno**	**celkem**
počet R	274	952	990	559	2775
platná %	9,9	34,3	35,7	20,1	100

j. Většina seniorů se cítí osaměle, sociálně izolovaně

Občasný pocit sociální izolace uvedlo pouze 18 % respondentů, častý pocit necelá 4 %. U pocitu osamělosti to bylo trochu více, občas se tak cítilo přes 24 % dotázaných. I zde by možná pomohlo srovnání jednotlivých věkových kategorií, nicméně poměrně výrazně převládá zastoupení osob, které se osaměle či sociálně izolovaně necítili.

k. Všech pět smyslů má tendenci ve stáří klesat

Z dat SHARE lze z pěti smyslů ověřit pouze dva, a to zrak a sluch. Svůj zrak do dálky hodnotilo slabě pouze 16 % seniorů, u vidění na blízko to bylo necelých 23 %. Ostatní se přikláněli k možnosti „dobrý“, „velmi dobrý“ nebo „výborný“. Podobně tomu bylo i u sluchu, ten hodnotilo jako špatný nebo uspokojivý něco málo přes 19 % dotázaných. Minimálně u těchto dvou smyslů se tedy u české populace neukázal významný nedostatek.

l. Paměť se s věkem zhoršuje

V dotazníku SHARE byli respondenti dotázáni, jak hodnotí svou paměť. Jako dobrou, velmi dobrou nebo výbornou ji označilo přes 68 % seniorů. Ani při srovnání osob ve věku 60–70 let s osobami ve věku 80 a více let, se neukázal v podstatě žádný rozdíl.

m. Většina seniorů nepotřebuje pomoc, jsou soběstační

Tvrzení o soběstačnosti seniorů bylo v teorii vyhodnoceno jako pravdivé. V datech se uká-

zalo, že seniorům nepomáhal nikdo z okolí ve více než 63 % případů. Pokud se jednalo o pomoc od členů domácnosti, té se nedostávalo dokonce téměř 87 % seniorů. Mohla by vyvstat otázka, zda senioři pomoc skutečně nepotřebovali, nebo jestli ji sice potřebovali, ale i tak se jim jí nedostalo. Odpovědí však může být fakt, že přes 49 % seniorů v rámci SHARE vypovědělo, že je jejich zdraví v konání běžných činností nelimituje. Téměř 34 % uvedlo, že je jejich stav neomezuje nijak vážně.

Tabulka 5. *Obdržená pomoc.*

	pomocník mimo domácnost		**pomocník z domácnosti**	
	ano	**ne**	**ano**	**ne**
počet respondentů	1050	1835	215	1427
platná procenta	36,4	63,6	13,1	86,9
celkem	2885		1642	

n. Senioři hodnotí své zdraví jako dobré, cítí se dobře

o. Senioři hodnotí své zdraví jako špatné, cítí se špatně

Ve dvou kvízech se vyskytlo tvrzení, že senioři se cítí dobře a zdravě. Kontrastně k tomuto výroku bylo ve dvou jiných kvízech uvedeno, že senioři se naopak cítí špatně. Tato dvě protichůdná tvrzení jsou v empirické části uvedena dohromady proto, že k ověření jejich ne/pravdivosti lze využít stejné proměnné. Jako dobré, velmi dobré nebo výborné hodnotilo své zdraví téměř 56 % seniorů. Téměř 30 % ho označilo za uspokojivý. Na otázku zjišťující psychický stav odpovědělo více než 89 % seniorů kladně. Česká populace osob ve věku 60 a více let se tedy považuje za poměrně zdravou a spokojenou.

Tabulka 6. *Výsledky a návrh českého kvízu o stárnutí.*

Tvrzení	**ne/pravdivost ve zkoumaných AQ**	**ověření na respondentech ČR v SHARE**	**návrh pro český Ageing Quiz**
a. podobnost seniorů	nepravdivé	chybí data	zachovat
b. neschopnost učit se	nepravdivé	chybí data	-
c. život v instituc.zařízení	nepravdivé	nepravdivé	zachovat
d. podrážděnost, deprese	nepravdivé	spíše nepravdivé	zachovat
e. pokles inteligence	nepravdivé	chybí data	-
f. pokles fyzické síly	nerozhodnuto	nepravdivé	zachovat
g. chudoba	nerozhodnuto	nepravdivé	zachovat
h. neschopnost adaptace	nepravdivé	chybí data	-
i. pokles sexuality	nepravdivé	chybí data	-
j. osamělost, sociální izolace	nerozhodnuto	spíše nepravdivé	zachovat
k. pokles smyslů	pravdivé	spíše nepravdivé	-
l. zhoršení paměti	pravdivé	spíše nepravdivé	zachovat
m. soběstačnost	pravdivé	pravdivé	zachovat
n. dobré zdraví/cítí se dobře	pravdivé	pravdivé	zachovat
o. špatné zdraví/cítí se špatně	nepravdivé	nepravdivé	-

VÝSLEDKY

Výsledky práce znázorňuje tabulka 6. Obsahuje tvrzení, zhodnocení jeho ne/pravdivosti dle zkoumaných Ageing Quiz a dle dat SHARE pro českou populaci. Je přidán také návrh, zda by se toto tvrzení hodilo pro vytvoření českého ekvivalentu Ageing Quiz. Navrhuji zachovat tvrzení o životě v institucionálním zařízení, podrážděnosti, poklesu fyzické síly a chudobě, protože tyto se ukázaly být pouhými mýty. Z podobného důvodu návrh na český AQ obsahuje také tvrzení o osamělosti a zhoršení paměti, které se ukázalo být pro české seniory spíše nepravdivé. Tvrzení o soběstačnosti a

dobrém pocitu/zdraví seniorů jsou pravdivé, a mohou pomoci eliminovat negativní pohled na seniory, proto doporučuji tyto ponechat. Přidala jsem ještě tvrzení o klesající sexualitě, které sice nešlo na datech SPSS ověřit pro českou populaci, avšak pro jeho rozšířenost ho doporučuji ponechat. Pro komplikovanost ověření v empirických datech naopak nedoporučuji položky o učení se novým věcem, poklesu inteligence a neschopnosti adaptace. Za příliš obtížně sledovatelné tvrzení považuji také tvrzení o poklesu smyslů. Bylo by lepší případně mluvit jen o zraku, případně ještě sluchu, proto návrh českého AQ tuto položku neobsahuje. Podobně dopadlo i poslední tvrzení o špatném pocitu/zdraví, které je v případě zachování tvrzení o dobrém zdraví seniorů nadbytečné.

DISKUZE

Ukázalo se, že většina negativně laděných tvrzení o seniorech jsou pouhé mýty. Tyto je třeba dále zkoumat a snažit se je odstranit, protože mohou nejen stigmatizovat seniory, ale také vytváří obavy mezi mladší populací. Tato práce je v současnosti základem pro danou problematiku, a bude dále rozpracována, většina tvrzení zaslouží hlubší prozkoumání v datech SHARE, stejně jako bude nutné do teoretické části využít více literatury. I celkově si však toto téma zaslouží více pozornosti, aby se dostalo i mezi širší veřejnost.

Literatura

Baltes, Paul B. Karl Ulrych Mayer. Berlin Aging Study. (1999). *What do we know about ageing?* Berlin: Akademie Verlag. Dostupné na https://www.base-berlin.mpg.de/en/project-information/publications/english-base-monograph

Breytspraak, L. & Badura, L. (2015). *Facts on Aging Quiz* (revised; based on Palmore (1977; 1981)). Retrieved from http://info.umkc.edu/aging/quiz/

Nešporová, O., Svobodová, K., Vidovićová, L. (2008). *Zajištění potřeb seniorů s důrazem na roli nestátního sektoru*. Praha: VÚPSV.

Mulley, Graham. (2007). Myths of ageing [Electronic version]. *Clinical medicine 7.1*: 68-72.

SHARE Project. (2010). Retrieved October 10, 2016 from http://www.share-project.org/

Statutární město Brno. (2011). *Demystifikace mýtů o stárnutí.* [Brochure].

Plán aktivního stárnutí ve městě Brně. (2012). Statutární město Brno a GaREP, spol. s r. o. Dostupné na https://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/KBZM/projekty/plan.pdf

Van der Elst, E., Deschodt, M., Welsch, M., Milisen, K., & de Casterlé, B. D. (2014). Internal consistency and construct validity assessment of a revised Facts on Aging Quiz for Flemish nursing students: an exploratory study. *BMC Geriatrics, 14*(1), 128. https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-128.

Woolf, Linda M. (n.d.) *Aging Quiz*. Retrieved from http://faculty.webster.edu/woolflm/myth.html

World Health Organization. (n.d.) *Ageing and life-course; Ageing Attitudes Quiz*. Retrieved October 10, 2016 from http://www.who.int/ageing/features/attitudes-quiz/en/

ŽIVOTNÍ SPOKOJENOST SENIORŮ STARŠÍCH 65 A 75 LET

LIFE SATISFACTION OF SENIORS OLDER THAN 65 AND 75 YEARS

Běla Hátlová [1], **Otakar Fleischman** [1], **Vlastimil Chytrý** [2]

[1] Katedra psychologie, Pedagogická fakulta, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem
[2] Katedra pedagogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem

Abstrakt: Životní spokojenost, která určuje kvalitu života, je ve stáří ovlivněna životem v prostředí, v němž se člověk cítí bezpečně, zvládá situace, které ho potkávají, je pozitivně přijímán svým okolím a má dostatečný kontakt se svými nejbližšími. Cílem práce bylo zaznamenat vliv prostředí, ve kterém žijí senioři starší 65 a 75 let na jejich životní spokojenost, která může být ovlivněna tím, zda žijí v prostředí vlastního domova, nebo v prostředí domovů pro seniory (Průša, 2008).

Dotazník životní spokojenosti (Testcentrum, Praha 2001, autoři: Fahrenberg, J., Myrtek, M., Schumacher, J. & Brähler, E., překlad a úprava: Rodná, K. & Rodný, T.), zjišťuje spokojenost seniorů odrážející se v sedmi škálách. Data byla získána pomocí osobních rozhovorů.

Senioři se lišili mírou životní spokojenosti zejména v možnosti setrvat ve svém známém prostředí s dostatkem pokračování v dostatečném kontaktu se svými nejbližšími a známými. Tato situace je příznivější na vesnicích a v malých městech (Kozlová, 2005).

Klíčová slova: Senioři; životní spokojenost; prostředí.

Abstract: Life satisfaction that determines the quality of life in an old age can be influenced by an environment in which seniors live where they feel safe and can cope with situations that occur, where they are positively accepted by their surroundings and have sufficient contact with loved ones. The aim of this work was to study the effect of environment on life satisfaction of seniors older than 65 years living at home and living in the homes for the elderly.

Questionnaire of Life Satisfaction (1st Czech edition, Testcentrum, Prague 2001. Authors: Fahrenberg, J., Myrtek, M., Schumacher, J., & Brähler, E.) ascertains the contentment of seniors in seven scales. Data were acquired by personal interviews.

Seniors have been more satisfied if they could stay in a familiar surrounding and keep in contact with their families and friends. This situation is more favourable in smaller towns and villages.

Key Words: Seniors; life satisfaction; environment.

Grantová podpora/ Funding: Práce byla zpracována za podpory IG UJEP Ústí nad Labem 2012-2015.

Představa o poklidném stárnutí člověka obklopeného technickými pomůckami, sociální péčí, a nejlépe v kruhu tradiční rodiny, je v rozporu s mediálním obrazem převážně negativního vnímání stáří v moderních společnostech. Pro mnohé dospělé je nepřijatelná představa vlastní budoucnosti v sociální izolaci, ponechaného svými blízkými bez pomoci, a tedy závislého na formální institucionální péči. Snad právě proto senioři v České republice v současné době využívají asistenční služby podstatně méně než jejich vrstevníci v západní Evropě. Nelze se divit při vědomí, že institucionální péče s sebou nese riziko věkové segregace, odosobnění i demoralizace starého člověka (Sýkorová, 2005).

Ti, co se cítí zdraví, jsou častěji ve stáří spokojení, protože jsou pány svého času. Není

neobvyklé, když si svoje léta neuvědomují. Řada seniorů prožívá svůj život nejen aktivně, ale i produktivně do 70 až 75 let, a někteří i ve věku 80 a více let. Mají srovnatelné potřeby a podobné zájmy jako dospělá populace (Hátlová & Kirchner, 2010).

Prodlužování lidského věku není zejména u žen, které se dožívají vyššího věku, ale nikoli v dobrém psychosomatickém stavu, žádoucím způsobem kopírováno prodlužováním zdravého dožití (Holmerová et al., 2010). Někteří lidé si připadají staří s odchodem do důchodu, jiní při začátcích zdravotních problémů, další silněji vnímají snížení výkonnosti, nechtějí se smířit se skutečností, že už nestačí dělat tolik věcí jako dřív. Rychleji se unaví a nemají takovou sílu, nejsou schopni zvládnout to, co dřív, ale zároveň nechtějí prosit druhé o pomoc. Tyto syndromy lze významně ovlivnit dostatečně aktivním životním stylem, který zahrnuje dostatek pohybu (Kalvach et al., 2004; Clegg et al., 2012).

Cílem naší studie bylo zjistit stav životní spokojenosti u nepracujících seniorů starších 65 a 75 let. Šetření probíhala ve třech městech do 3 000 obyvatel v regionu Ústí nad Labem. Byli osloveni senioři žijící ve vlastním bydlení a senioři, kteří užívají sociální služby. V daných městech byl počet uživatelů sociálních služeb 14-15 % seniorské populace, to je osob starších 65 let.

METODY

V prestudii jsme pro výběr seniorů použili plošně Mini-Mental State Examination. Dotazník byl použit k určení míry demence. Do následující studie byli zařazeni pouze mobilní klienti, u nichž byl plošně zadaným dotazníkem MMSE zjištěn stav demence: bez nálezu až po stav mírné demence (MMSE 25 ± 3.56). *Mini-Mental State Examination* - Krátká škála mentálního stavu (dále MMSE) (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975; Štěpánková et al., 2015). Účel užití: test je využíván jednak ke stanovení závažnosti demence, jednak ke sledování změn kognitivních funkcí v průběhu terapie, maximální skór je 30, za patologický se považuje skór 24 nebo nižší.

Česká verze *Dotazníku životní spokojenosti* (dále DŽS) (Fahrenberg, Myrtek, Schumacher, & Brähler, 2001; překlad a úprava: Rodná, K. & Rodný, T.). Dotazník je určen k zachycení individuálního obrazu celkové životní spokojenosti. Dotazník je rozdělen do deseti oblastí (zdraví; práce a zaměstnání; finanční situace; volný čas; manželství a partnerství; vztah k vlastním dětem; vlastní osoba; sexualita; přátelé, známí a příbuzní; bydlení). Dotazník životní spokojenosti se vyhodnocuje na základě dosažených skórů v jednotlivých oblastech. Respondenti hodnotí 7 položek v dané oblasti, každou na 7bodové škále. Maximum dosažitelných bodů v každé položce je 49 bodů. Dosažení vyšších skórů svědčí pro větší spokojenost prožívání v dané oblasti. Při vyhodnocování „Dotazníku životní spokojenosti“ byly použity tabulky středních hodnot, které jsou součástí manuálu dotazníku. Dotazník se používá pro individuální diagnostiku i pro posuzování kvality života u vybraných skupin populace.

Položky ve škále práce a povolání patří do minulé historie života, která je vázána na subjektivní vnímání sebe sama. Senioři se plně neorientovali v zadaných otázkách z pohledu své aktuální situace. Odpovědi byly rozporuplné, nebo senioři neodpověděli. Škálu práce a povolání jsme v tomto sdělení vyřadili. Škály: manželství a partnerství; sexualita, jsme pro jejich vyplnění nižší než 30 % klientů v tomto sdělení vyřadili.

Soubor

V prestudii byli vyšetřováni senioři plošně zadaným dotazníkem MMSE. Následně bylo do této studie zařazeno 200 seniorů ve věku 65-95 let, u nichž byl zjištěn stav kognice bez demence a mírný stupeň demence (MMSE 25 ± 3.56). V každé věkové skupině bylo osloveno 50 mužů a 50 žen 65-75, 76-90 let a dosažitelný počet klientů 90 a více let. Přes to, že byl osloven ve všech skupinách stejný počet probandů (50), někteří respondenti nesouhlasili s účastí ve studii. Studie se zúčastnilo v jednotlivých skupinách 4 až 44 seniorů. Také směrodatné odchylky od průměru hrubých skóru se v jednotlivých skupinách výrazně lišily. Větší byly u máločetných skupin (N-4; s-11,5), relativně nízké u nejpočetnější skupiny žen starších 76 let (N-44; s-2,6). Statistické porovnávání skupin může být v takovém případě zkreslující. Právě tato fakta jsou nejvýznamnějším limitem výpovědní hodnoty studie.

Tabulka 1. *Věková struktura a účast oslovených seniorů podle místa bydlení.*

Pohlaví seniora	Věková kategorie	Počet oslovených seniorů	Počet respondentů v domovech s pečovatelskou službou	Počet respondentů žijících v domácím bydlení
M	65-75	50	5	11
M	76-89	50	13	4
M	90 a více let	50	0	0
Ž	65-75	50	23	22
Ž	76- 89	50	40	14
Ž	90 a více let	4	4	0

Podklady pro analýzu dat

Zdraví

Zdraví většinou lidé umisťují na nejvyšší příčky žebříčku hodnot. Stáří je spojováno se zhoršeným zdravotním stavem, nebo se sníženou soběstačností. Senioři očekávají více zdravotních problémů než v předchozím životě, obávají se ztráty soběstačnosti nebo demence. Uvědomují si, že je nutné se o své zdraví starat. Jako důležitou součást péče o vlastní zdraví vidí senioři aktivitu. Nejen nezbytnost pohybu, kterým se snaží předcházet nebo zmírnit zdravotní potíže, ale také mentální aktivity, trénink paměti nebo myšlení a udržování vztahů. Z výsledků „Zpráva ze sociologického šetření: Kvalita života českých seniorů 2014“ je dále patrné, že ženy jsou se svým zdravotním stavem poněkud více spokojeni než muži. Svůj zdravotní stav hodnotí pozitivněji, avšak s věkem, zejména po 80 letech, se jejich stav rapidně zhoršuje. Věk seniorů hraje v jejich zdraví hlavní roli (KSV, 2014*).*

Finanční situace

Peníze mohou být důležitým zdrojem, s nímž senioři vstupují do rodinných transakcí, prostředkem vyvažujícím kontakty. Význam peněz je zejména v kontextu snížené fyzické kapacity. Finanční příjmy jsou základní složkou výše ekonomické situace a životní úrovně i spokojenosti či nespokojenosti občanů obecně včetně seniorů (KSV, 2014*).* Senioři prostřednictvím dárků, které mají velmi často peněžní formu, zdůrazňují hlavně své postavení v komunitě s dospělými dětmi. Pro Čechy je charakteristická snaha seniorů finančně podporovat děti a vnoučata. Aby senioři „vyšli s důchodem“ a mohli jim přispívat, uplatňují nejrůznější strategie úsporného hospodaření. Naopak mladší generace „dotují“ domácnosti starých rodičů jen výjimečně (Sýkorová, 2007, s. 47-53).

Volný čas

Stáří považují mobilní senioři za část života, kdy se člověk může věnovat svým koníčkům a nikdo ho „nediriguje“, jako tomu bylo v práci. Oceňují svobodu a volnost. Mezi dalšími vnímanými pozitivy je možnost trávit čas s vnoučaty a rodinou (Řeháková, 2003). Významný vliv na způsob života je mezi lidmi rozšířená „amortizační hypotéza“ převzatá z technické oblasti (auto víc vydrží, když se s ním jezdí málo a pomalu) a lidé se snaží oddalovat stáří „brzděním života“, tj. jeho redukcí, pasivitou, zpomalováním, „ubíráním plynu“ a nenamáháním se. Obvyklé „dožívání“ je typické zmenšováním motivace k aktivitě, prožíváním pocitů únavy (Hošek, 2013). Z longitudinálních studií vyplývá, že nečinnost je spojena s prázdnotou a nízkou kvalitou života a vyšší mortalitou. Oproti tomu aktivní životní styl koreluje s kvalitou života seniorů a je spojen s jejich nižší mortalitou. Jako nejdůležitější snaha společnosti se prokazuje schopnost udržení aktivního života seniorů po co nejdelší dobu. Senioři, kteří jsou aktivní, prožívají seniorské období jako prodloužení středního věku. Po nástupu výraznějších příznaků stáří zvládají svá omezení aktivně (Hátlová, Louková, & Adámková Ségard, 2013). Nabídka aktivizačních programů sociálních organizací je široká. Je vytvořeno a ověřeno dostatečné množství různě zaměřených aktivizačních programů. Od 1. ledna 2007 je účinný zákon č. 108/2006 Sb. o sociálních službách, který obsahuje i nařízení o povinném poskytování aktivizačních činností

ve všech domovech pro seniory i v domovech se zvláštním režimem.

Já

Senioři přikládají vysokou hodnotu osobní autonomii. Mnozí přehodnocují svůj život a jeho smysl. Někteří by se chtěli ve zbytku života věnovat smysluplným aktivitám a být prospěšní druhým. Místo materiálních statků jsou pro ně důležité zdraví, láska nebo přátelství (Sýkorová, 2007). Východiskem pro změnu je sebehodnocení. Sebehodnocení představuje vztah k sobě samému a z toho důvodu je významným faktorem psychické regulace chování a prožívání. Význam tohoto emočního vztahu k sobě spočívá v nejširším slova smyslu v jeho adaptační funkci. Jedná se především o obranu Já, realizovanou prostřednictvím strategií vycházejících z vlastních zkušeností. C. R. Rogers označuje za základní lidské potřeby (Rogers & Dymond, 1954):

- být pozitivně přijímán druhými *(positive regard)*
- možnost rozvíjet své schopnosti a potenciál *(self actualization)*

Děti (vztah s vlastními dětmi)

Člověk ztrácí intenzitu vztahů k vnějšímu dění, bývalým ideálům, zálibám, dříve upřednostňovaným hodnotám. Zvyšuje se intenzita vztahu k blízkým osobám a potřeba jejich přítomnosti jako podpory v ohrožujících situacích. V sociologii či sociální gerontologii se hovoří o tzv. vertikalizaci sociálních vztahů ve stáří, jíž se označuje tendence seniorů orientovat se primárně na kontakty a vztahy se svými dospělými dětmi a vnoučaty. Nejedná se však o pasivní rezignaci na rozvoj sociálních vztahů mimo rodinu. S dětmi senioři spojují svoji životní satisfakci. Podporou jsou již samotná setkání, popřípadě telefonáty. Vnoučata jsou i významnými zprostředkovateli „kontaktu“ seniorů s novou technikou a technologiemi (Sýkorová, 2007).

Senioři vyžadují respekt k vlastním rozhodnutím. To se týká i pomoci s chodem vlastní domácnosti. Dospělé děti proto poskytují rodičům většinou občasnou pomoc na požádání. Netýká se to ale emocionální podpory, které si senioři nejvíce váží. Pomoc starým rodičům a péče o ně spočívá převážně na ženách, ve shodě s pečovatelskou rolí, která je ženám ve společnosti připsána a brána za „samozřejmou“.

Přátelé, známí

Senioři aktivně vybírají a pěstují ty sociální vztahy, které jim přinášejí emocionální uspokojení. Proto se často stýkají jak s nejbližšími příbuznými, tak s dlouholetými přáteli a sousedy, vedle nichž prožili „kus života“. Podle Pahla (2000) jsou moderní představy o skutečném přátelství spojeny s věrností, solidaritou a zejména s důvěrou. Ideál přátelství je vztah našeho svobodného výběru, je to produkt naší vlastní činnosti, který cíleně vytváříme a udržujeme. Toto úsilí souvisí s osobní svobodou a se sebevyjádřením (Řeháková, 2003).

Přátelství jsou vysoce homogenní vzhledem k pohlaví, věku, vzdělání, postojům, zájmům a osobnostním rysům. Nejbližší přítel je člověk, který nebývá v příbuzenském vztahu. Senioři často považují za své přátele dlouholeté sousedy a o nich se vyjadřují vzhledem k uspokojivé vzájemné podpoře v náročných situacích. Přátelství udržují v průběhu celého života více ženy. S růstem vzdělání narůstá četnost dlouhodobých přátelství jak u mužů, tak u žen (Řeháková, 2003). Gerontologové se shodují, že přátelství je pro staré lidi velmi důležité a cenné. Přátelé si mohou pomoci s praktickými službami, vzájemně si poskytují sociální zázemí a jsou méně ohroženi sociálními a zdravotními zátěžemi.

Bydlení

Místo, které trvale obýváme, je spojeno s významem symbolu domov. Je to prostor, kde trávíme rádi čas, který nám poskytuje soukromí, kde se cítíme bezpečně, můžeme si bez obav odpočinout, ale také máme „své věci“ po ruce“ a máme možnost vědět co se děje a ovlivnit dění včetně sociálních interakcí podle svých potřeb (Csikszentmihalyi et al., 1981).

Ve studiích je dlouhodobě spojována důvěrná znalost prostředí s citovým poutem k místu (Collins, 1981), se subjektivním pocitem bezpečnosti (Gieryn, 2000) a s ontologickým bezpečím, tj. důvěrou ve stálost materiálního a sociálního prostředí, ve spolehlivost věcí a osobních vztahů, potažmo v trva-

lost vlastní identity (Giddens, 1998). Ve známém a bezpečném prostředí člověk jedná přesněji, ekonomičtěji. V každodenních rutinních činnostech člověka se zobrazuje jeho souznění s prostředím, znalost, orientace a míra prožívané pohody. Četné studie dokládají psychická a sociální rizika vymístění spojená se ztrátou důvěrně známého prostředí bytu, domu, sousedství (Ennals, 2000).

Sociologové poukazují na neochotu starších lidí k přestěhování, byť do kvalitnějších podmínek, výslovně kvůli přátelům a „zakořeněným“ sousedským vztahům (KSV, 2014).

VÝSLEDKY a DISKUZE

Vzhledem k charakteru získaných dat nebylo možno užít metody základní deskriptivní statistiky. Do následující tabulky jsou uvedeny základní data převedená pro možnost porovnání na procenta, která jsou rozdělená zvlášť pro skupiny mužů a zvlášť pro skupiny žen. Získaná data uvádíme ve formě procent průměru skupin, ve které je můžeme srovnávat se základními šetřeními seniorů provedenými v České republice (Hrnčířová, 2014; Imríšek, 2013; Misařová, 2013).

Z tabulky 2 je zřejmé, že pouze výjimečně došlo k významnému rozdílu mezi seniory žijícími v domovech s pečovatelskou službou (dále DPS), nebo ve vlastním bydlení.

Tabulka 2. *Dotazník životní spokojenosti – hrubé skóry jsou převedeny na procenta.*

	Průměr %	53,15	60,57	71,31	69,545	79,14	69,18	75,67
Pohlaví a věk	**bydlení**	**zdraví**	**finance**	**volný čas.**	**Já**	**děti**	**přátelé**	**bydlení**
M.65-75	DPS	59	63	69	73	69	59	76
M.76-90	DPS	52	49	61	65	73	62	75
M.65-75	byt	56	63	71	73	86	68	80
M.76-90	byt	50	74	79	81	88	79	75
F.65-75	DPS	46	61	78	63	78	72	76
F.76-95	DPS	58	61	78	64	71	71	75
F.65-75	byt	53	57	67	68	83	71	76
F.76-95	byt	52	55	67	69	84	72	72

Rozdíl v oblasti:

Zdraví – může být dán u mužů starších 76 let sníženou schopností zajistit si samostatný život tak, jak byli dříve zvyklí. U žen bude pravděpodobnějším důvodem nástup některého ze zdravotních omezení, což mohlo být důvodem pro jejich odchod do domova s pečovatelskou službou.

Finanční situace – ekonomická situace, je vnímána jako nižší, ale dostatečná.

Volný čas – nároky na prožívání volného času se v naší studii liší. U mužů žijících v DPS nenachází muži odpovídající nabídku jejich potřebám a zájmům, oproti mužům bydlící ve vlastních bytech, kteří se zřejmě věnují pracím okolo svého bydlení, což bylo pro ně obvyklé po celý život a je to pro ně uspokojivá náplň volného času. Ženy žijící v DPS jsou naopak s trávením volného času výrazně spokojenější než ženy žijící ve vlastním bytě. U žen jde pravděpodobně o míru možnosti komunikace.

Já – vztah k sobě. U námi sledovaných seniorů můžeme pozorovat relativně velmi dobré sebehodnocení, které souvisí s naplněním jejich nejen materiálních potřeb.

Vlastní děti – Můžeme předpokládat, že seniory vnímaný kontakt s vlastními dětmi a jejich rodinami je velmi dobrý. Také můžeme usuzovat, že blízkost dětí na malých městech je pro širší rodinné vztahy významnou výhodou.

Přátelé – vytváření a udržování přátelského vztahu je dlouhodobým hlubokým vztahem. Jeho přerušení bývá prožíváno jako životní

ztráta a navazování nových přátelských vztahů je velmi obtížné. V této situaci se pravděpodobně nacházejí muži žijící v DPS. Ženy, které se orientují ve svých vztazích převážně na své rodiny, navazují svá přátelství a známosti snadněji již z toho důvodu, že pro ně jsou méně důležitá.

Bydlení – senioři naší studie jsou s kvalitou svého bydlení spokojeni bez rozdílu, zda bydlí ve vlastním bytě nebo v DPS.

ZÁVĚR

V současné české společnosti stále ještě žije názor, že odchod do domova seniorů je odchodem ze společnosti do ústraní. Zpráva ze sociologického šetření: Kvalita života českých seniorů 2014 uvádí, že závislost seniorů na svém bytě je podstatným znakem jejich života. 82 % jich zde tráví svůj volný čas. Senioři naší studie tuto domněnku nepotvrdili. Svoji současnou ekonomickou situaci hodnotí senioři naší studie hůře než „Zpráva ze sociologického šetření: Kvalita života českých seniorů 2014“. To lze vysvětlit lokalitami, v nichž náš výzkum probíhal a kde jsou příjmy obyvatel nižší než průměr v České republice. V žádné z dalších položek skórujících pro životní spokojenost nebyl nalezen významný rozdíl mezi prožíváním seniorů žijících ve vlastním bytě a seniorů žijících v domě s pečovatelskou službou, nebo v domově pro seniory. Senioři v DPS se naopak znovu dostali blíž do kontaktů se svými známými a bývalými přáteli. S nimi nalézali možnost aktivního sebeuplatnění ve společných činnostech a vzájemné podpoře.

Limity studie

Zkoumané soubory s nízkým počtem probandů nám umožňují vznášet pouze domněnky o životní spokojenosti seniorů žijících v malých městech severočeského regionu. Omezujícím faktorem studie je, že přes to, že byl osloven ve všech skupinách stejný počet probandů, jejich ochota zúčastnit se studie byla velmi rozdílná – není zajištěna sociologická čistota experimentu a vyrovnanost velikosti skupin. Právě tato fakta jsou nejvýznamnějším limitem výpovědní hodnoty studie.

Literatura

Clegg, A., Barber, S., Young, J., Forster, A., & Iliffe, S. (2012) Do home-based exercise interventions improve outcomes for frail older people? Findings from a systematic review. *Revue of Clinical Gerontology, 22*, 68–78. doi: 10.1017/S0959259811000165

Collins, R. (1981). On the Microfoundations of Macrosociology. *The American Journal of Sociology, 86*(5), 984–1014.

Csikszentmihalyi, M. E., & Rochberg, H. (1981). *The Meaning of Things. Domestic Symbols and the Self.* Cambridge: Cambridge University Press.

Ennals, P. (2000). At Home: An Anthology od Domestic Space. *Canadian Geographer, 44*(3), 319–320.

Fahrenberg, J., Myrtek, M., Brähler, E., & Schumacher, J. (2001). *Dotazník životní spokojenosti [Fragebogen zur Lebenszufriedenheit FLZ]*. (T. Rodný & K. Rodná, Přel.). Praha: Testcentrum.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). „Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189–198.

Giddens, A. (1998). *Důsledky modernity.* Praha: Sociologické nakladatelstvi.

Gieryn, T. (2000). A Space for Place in Sociology. *Annual Review of Sociology, 26*, 463–496.

Hátlová, B., & Kirchner, J. (2010). *Psychomotorická terapie demencí v počáteční a střední fázi.* Oddělení aktivit v přírodě, o.s. & Asociace psychologů sportu. ISBN 978-80-904094-9-1.

Hátlová, B., Louková, T., & Adámková Ségárd, M. (2013). Physical activities and thein influence on personality of seniors over 75 years. In M. Adámková Ségard, B. Hátlová, & T. Louková (Eds.). *Psychomotor therapy in elderly care* (pp. 35-46). Ústí nad Labem: UJEP. ISBN 978-80-7414-685-5.

Holmerova, I., Machacova, K., Vankova, H., Veleta, P., Juraskova, B., Hrnciarikova, D., & Andel, R. (2010). Effect of the Exercise Dance for Seniors (EXDASE) program on lower-body functioning

among institutionalized older adults. *Journal Aging Health, 22*(1), 106-119. doi: 10.1177/0898264309351738

Hošek, V. (2013). The role of experience in the activation of senior´s lifestyle. In M. Adámková Ségard, B. Hátlová, & T. Louková (Eds.). *Psychomotor therapy in elderly care* (pp. 21-26). Ústí nad Labem: UJEP. ISBN 978-80-7414-685-5.

Hrnčířová, M. (2014). *Vliv aktivizačních programů v domově pro seniory se zvláštním režimem v Čížkovicích.* Ústí nad Labem: UJEP PdF

Imríšek, J. (2013). *Osobnost, životní spokojenost a depresivita seniorů žijících v domácím prostředí*. Ústí nad Labem: UJEP PdF.

Kalvach, Z., Zadák, Z., Jirák R., Zavázalová H., & Sucharda, P (Eds.) (2004). *Geriatrie a gerontologie.* Praha: Grada.

Kozlová, L. (2005). *Sociální služby*. 1.vyd. Praha: Triton ISBN 80-7254-662-7.

KSV (2014*). Zpráva ze sociologického šetření: Kvalita života českých seniorů 2014*. Praha: Klub společenských věd.

Misařová, L. (2013). *Životní spokojenost seniorů po odchodu do důchodu*. Ústí nad Labem: UJEP PdF.

Pahl, R. (2000). *On Friendship*. Oxford University Press.

Průša, L. (2008). *Efektivnost financování sociálních služeb v domovech pro seniory*. Praha: VÚPSV.

Rogers, C.R., & Dymond, R.F. (1954): *Psychotherapy and personality change: Co-ordinated research studies in the client-centered approach*. Chicago: University of Chicago Press.

Řeháková, B. (2003). Vzorce přátelství v české společnosti. *Sociologický časopis*, *39*(4), 509–528.

Sýkorová, D. (2005). Osobní autonomie seniorů v kontextu rodinných vztahů. In D. Sýkorová, D. Šimek, & M. Dvořáková (Eds.). *Třetí věk trojí optikou. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Facultas Philosophica*. *Sociologica – Andragogica* (pp. 45–62). Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého.

Sýkorová, D. (2007). *Autonomie ve stáří. Kapitoly z gerontosociologie.* Praha: Sociologické nakladatelství (SLON).

Štěpánková, H., Nikolai, T., Lukavský, J., Bezdíček, O., Vrajová, M., & Kopeček, M. (2015). Mini-Mental State Examination – česká normativní studie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *78* (1), 57–63.

SEBEREGULACE JAKO PREDIKTOR FYZICKÉ AKTIVITY U STARŠÍCH DOSPĚLÝCH

SELF-REGULATION AS A PREDICTOR OF PHYSICAL ACTIVITY IN OLDER ADULTS

Radka Hlaváčková, Jiří Mudrák, Pavel Slepička

Katedra pedagogiky, psychologie a didaktiky TV a sportu, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova, Praha

Abstrakt: Existující výzkumy ukazují, že seberegulace představuje důležitý prediktor pohybové aktivity (PA) u starších dospělých, avšak pouze omezený počet studií se zaměřuje na roli seberegulačních strategií jako prediktorů PA u populace českých seniorů. V této práci jsme zkoumali na vzorku 686 českých seniorů, do jaké míry užívají různé seberegulační strategie, a analyzovali jsme vztah mezi udávaným používáním těchto samoregulačních strategií a jejich účastí v každodenní pohybové aktivitě. Respondenti (průměrný věk 68 let, 80 % žen) vyplnili baterii dotazníků hodnotících jejich účast v PA (měřeno českou verzí dotazníku Physical Activity Scale for the Elderly) a používané seberegulační strategie zahrnujících monitorování PA, stanovování cílů PA, vyhledávání sociální podpory, zaměřování se na přínos PA, organizace času PA a vyhýbání se situacím znemožňujícím PA (měřeno českou verzí sebehodnotícího dotazníku Physical Activity Self-Regulation). Následně jsme provedli lineární regresní analýzu zkoumající vztah mezi samoregulací a PA. Zjistili jsme, že seberegulační strategie významně předpovídaly účast v PA (F (12627) = 9, p <0,001) a vysvětlovaly 15,5 % rozptylu PA, přičemž největší efekt mělo vyhýbání se situacím znemožňujícím PA, organizace času PA a stanovování cílů PA. Výsledky poskytují další důkaz o vlivu seberegulačních strategií používaných seniory na jejich PA.

Klíčová slova: Seberegulace; pohybová aktivita; senioři; sociálně-kognitivní.

Abstract: Research studies show that self-regulation represents an important predictor of physical activity (PA) in older adults. However, only limited research attention has focused on the role of self-regulation strategies as enablers of PA in Czech older population. In the present paper, we explore the self-reported use of PA-related self-regulation strategies in a sample of 686 Czech older adults and the relation of the self-regulation strategies to participation in self-reported everyday PA. The respondents (average age 68 years, 80 % women) completed a battery of questionnaires assessing their participation in PA (measured by Physical Activity Scale for the Elderly) and PA related self-regulation strategies including self-monitoring, goal setting, seeking social support, seeking reinforcements, time management and relapse prevention (measured by Physical Activity Self-Regulation scale). Subsequently, we conducted linear regression analysis to explore the relationship between the self-regulation and PA. We found that the self-regulation strategies significantly predicted the PA participation (F (12,627) = 9, p< 0.001) and explained 15,5 % of the variance in PA, with relapse prevention, time management, and goal setting having the most effect. The results provide further evidence for the role of self-regulation strategies in enabling PA in older adults.

Key Words: Self-regulation; physical activity; seniors; older adults; social-cognitive.

Grantová podpora / Funding: Studie byla realizována s podporou projektu PRVOUK P 39.

Se zvyšujícím se průměrným věkem české i světové populace (WHO, 2010) se problematice stárnutí dostává ve světě, ale i u nás stále větší pozornosti (Aldwin & Gilmer, 2013; Cruikshank, 2013; Jiri Mudrák, Slepička, & Elavsky, 2011; Jiří Mudrák, Slepička, & Houdová, 2013; Štěpánková, Lukavský, Kopeček, Steinová, & Řípová, 2012). Dostatečná a pravidelně provozovaná pohybová aktivita představuje významný způsob prevence zdravotních pro-

blémů ve vyšším věku s dokumentovanými pozitivními dopady na fyziologické a psychické funkce seniorů a jejich celkovou kvalitu života (Fox, 1999; Kramer et al., 2003; Laurin, Verreault, Lindsay, MacPherson, & Rockwood, 2001; Leveille, Guralnik, Ferrucci, & Langlois, 1999; Mudrak, Slepicka, & Elavsky, 2016; Jiří Mudrák, Slepička, & Elavsky, 2012; Netz, Wu, Becker, & Tenenbaum, 2005). Řada studií dokumentuje skutečnost, že většina seniorů nevyužívá pozitivních vlivů pohybové aktivity a neprovozuje pohybovou aktivitu na takové úrovni, která by vedla k výraznějším zdravotním benefitům (Cavill, Kahlmeier, Racioppi, World Health Organization, & Regional Office for Europe, 2006; McAuley, Jerome, Elavsky, Marquez, & Ramsey, 2003; Pelclová et al., 2008).

Účast seniorů a starších dospělých v pohybové aktivitě ovlivňuje celá řada proměnných, což potvrzují i výzkumné studie. Mezi nejdůležitější proměnné patří: sociální a kulturní faktory (například úroveň sociální podpory), determinanty prostředí (například příležitosti a dostupnost rekreačních zařízení), demografické faktory (například vzdělání a socioekonomický status), biologické determinanty (například *body mass index*) a z hlediska psychologie velmi důležité osobnostní determinanty, zejména pak motivace (Humpel, Owen, & Leslie, 2002; McAuley et al., 2003; Jiří Mudrák et al., 2012; Trost, Owen, Bauman, Sallis, & Brown, 2002; Wendel-Vos, Droomers, Kremers, Brug, & van Lenthe, 2007). Motivace k pohybové aktivitě je v současnosti nejčastěji vysvětlována z perspektivy tzv. sociálně kognitivní teorie. Z pohledu této teorie lze pohybovou aktivitu považovat za výsledek interakcí mezi člověkem, jeho subjektivními přesvědčeními o sobě a svém okolí a prostředím, ve kterém se člověk nachází (Slepička, Mudrák, & Slepičková, 2015). Tato interakce je zprostředkována zejména sociálně-kognitivními proměnnými, jako jsou například vnímaná vlastní účinnost, očekávání výsledků, vnímaná sociální podpora nebo seberegulační dovednosti (Bandura, 1997; McAuley et al., 2006, 2011).

Dovednost seberegulace je jednou ze zásadních motivačních proměnných, která ovlivňuje účast starších lidí v pohybové aktivitě. Seberegulace bývá vymezována jako samostatné řízení vlastního chování směřujícího k dosažení cílů (např. pohybové aktivity) nebo překonávání překážek a její součástí jsou různé kognitivní strategie, pomocí nichž lidé kontrolují své chování, jako je monitorování vlastní aktivity, vyhledávání odměn a sociální podpory a různé sebeusměrňující reakce. Seberegulace bývá zpravidla významně vztažena k vnímané osobní účinnosti, to znamená, že lidé s vysokou úrovní osobní účinností mají obvykle i vyšší úroveň seberegulace. V souvislosti s pohybovou aktivitou lidé používají celou řadu seberegulačních strategií, které jim pomáhají překonávat problémy spojené s účastí v pohybové aktivitě a jejímu pravidelnému provádění (Mudrak, Stochl, Slepicka, & Elavsky, 2016; Slepička et al., 2015). Umstattd, Motl, Wilcox, Saunders, & Watford (2009) uvádějí model, který vysvětluje seberegulaci pohybové aktivity prostřednictvím šesti, v podstatě nezávislých, strategií. Konkrétně se jedná o následující seberegulační strategie:

- Monitorování vlastní účasti v pohybové aktivitě: zda se lidé vědomě snaží monitorovat svou účast v pohybové aktivitě, například jestli si poznamenávají, jakým pohybovým aktivitám se věnovali, v jaké frekvenci, co jim pomáhalo být aktivní nebo co jim naopak bránilo v pravidelném pohybu
- Stanovování cílů, které se týkají pohybové aktivity: zda a jak často si lidé určují krátkodobé či dlouhodobé cíle týkající se pohybové aktivity
- Vyhledávání sociální podpory ve vztahu k pohybové aktivitě: jak moc lidé aktivně hledají při pohybové aktivitě pomoc u druhých lidí, např. jestli se účastní skupinových aktivit, domlouvají se na společném cvičení, kladou otázky na problematiku ohledně efektivnější pohybové aktivity a podobně
- Posilování a odměňování vlastní účasti v pohybové aktivitě: do jaké míry lidé vyhledávají externí „odměny“, díky kterým si snadněji uvědomují důležitost pohybové aktivity a pomáhají tak jejímu pozitivnímu prožívání, například zda se vědomě věnují pozornost pozitivním emocím plynoucím z účasti v pohybové aktivitě nebo zda si berou k srdci zdravotní účinky pohybové aktivity

- Organizace času ve vztahu k pohybové aktivitě: Jak moc se lidé snaží začlenit pohybovou aktivitu do svého každodenního režimu, například určováním si konkrétního času pro účast v pohybové aktivitě či přizpůsobování denního programu s ohledem na pohybovou aktivitu
- Vyhýbání se situacím, které znemožňují účast v pohybové aktivitě: do jaké míry se lidé snaží vědomě plánovat a přizpůsobovat svou pohybovou aktivitu i v situacích, kdy je pro ně hůře dostupná (jsou mimo domov, špatné počasí a podobně).

Podle studie autorů Rovniak, Anderson, Winett, a Stephens (2002) jsou klíčové seberegulační strategie vztahující se k pohybové aktivitě zejména to, jak lidé plánují svoji aktivitu a dále jakým způsobem si určují cíle, které se pohybové aktivity týkají. Plánování cvičení se jeví jako nejefektivnější, pokud si starší lidé stanoví pohybovou aktivitu jako jednu z priorit a určují si konkrétní pohybový program, jímž se budou řídit a ve kterém (v ideálním případě) bude vyhrazen vždy stejný čas určený k účasti v pohybové aktivitě. Účasti v pohybové aktivitě také přispívá, pokud si lidé své aktivity zaznamenávají a také pokud jsou ochotni si naplánovat svůj denní harmonogram tak, aby i při nadbytku práce nebo nedostatku času měli prostor sloužící ke cvičení.

Nejideálnější situace je taková, kdy si starší lidé stanovují cíle své pohybové aktivity co nejkonkrétněji a stanovují si přímo série kroků, které směřují k dosažení těchto cílů. Na pohybovou aktivitu má pozitivní dopad také to, pokud si starší lidé stanovují několik cílů (ne jenom jeden), zda si dlouhodobější či obtížnější cíle rozdělují do krátkodobějších či jednodušších cílů a také zda své cíle „zveřejňují“, tj. sdělují o nich ostatním. Stěžejní poté pochopitelně je, jestli se dokážou podle svých cílů skutečně chovat, směřovat k jejich dosažení a v případě, že se jim nedaří cílů dosáhnout, tak analyzovat důvody, proč se tak stalo (Slepička et al., 2015).

V českém kontextu doposud nebyla věnována problematice využívání seberegulačních strategií a účastí v každodenní pohybové aktivitě u seniorů větší pozornost. Cílem této studie je tedy rozšířit výzkum na téma seberegulace jako prediktoru fyzické aktivity u populace českých seniorů. Cílem naší studie bylo ověřit hypotézu, že seberegulační strategie významně souvisí s účastí v pohybové aktivitě u starších lidí a také prozkoumat relativní význam různých motivačních strategií pro pohybovou aktivitu starších lidí.

METODIKA

Použité metody

Studie představuje dotazníkové šetření, ve kterém byly použity sebehodnotící dotazníky pohybové aktivity *The Physical Activity Survey for the Elderly* (PASE) a *Physical Activity Self-Regulation* (PASR). Použité dotazníky jsou validizovány a standardně užívány ve výzkumu na populaci starších dospělých. Pro účely výzkumu v českém kontextu byly dotazníky přeloženy z angličtiny a opatřeny zpětným překladem. Pro zjišťování demografických charakteristik byli účastnící studie dotazováni na informace o pohlaví, rodinném stavu, věku, vzdělání, příjmu, počtu let v důchodu, výšce a váze, ze kterých byl stanoven BMI index a detaily zdravotního stavu.

Účelem PASE bylo zachytit kromě samotné úrovně pohybové aktivity také to, jakým druhům pohybové aktivity se respondenti věnovali a jak je hodnotili z hlediska intenzity. PASE je 10 položkový dotazník, který zachycuje pohybovou aktivitu u starších dospělých v průběhu jednoho týdne. Dotazník PASE zkoumá úroveň pohybové aktivity v různých oblastech (v domácnosti, v práci nebo volném čase). PASE zjišťuje informace z několika různých oblastí týkajících se jak volného času, tak práce v domácnosti nebo zaměstnání. PASE představuje validní instrument pro měření pohybové aktivity u populace starších dospělých. Výsledné skóre PASE se pohybuje v rozmezí od 0 do 361, přičemž vyšší skóre znamená vyšší úroveň pohybové aktivity. Výsledky validizační studie ukázaly, že lidé ve věku 55–64 let dosahují v průměru výsledku 118. PASE představuje validní instrument pro měření pohybové aktivity u populace starších dospělých (Washburn, Smith, Jette, & Janney, 1993).

PASR zachycuje řadu sociálně-kognitivních motivačních konstruktů, které jsou spojené s vlastní regulací pohybové aktivity

(Umstattd et al., 2009). PASR obsahuje položky, které se týkají monitorování vlastní aktivity, stanovování cílů, vyhledávání sociální podpory, vyhledávání odměn za pohybovou aktivitu, organizace času a vyhýbání se situacím, které znemožňují účast v pohybové aktivitě. Respondenti hodnotí častost užití dané strategie za uplynulé 4 týdny na škále 1 – nikdy, 2 – zřídka, 3 – občas, 4 – často, 5 – velmi často (Slepička et al., 2015).

Soubor

Výzkumný soubor tvořilo 686 českých seniorů, přičemž jejich průměrný věk byl 68 let, 80 % souboru tvořily ženy. Sběr dat probíhal v letech 2012–2016. Respondenti byli osloveni prostřednictvím České asociace sportu pro všechny, Univerzity třetího věku, pohybového programu realizovaného na FTVS UK a v rámci sběru dat na disertační práci. Účast ve studii byla na dobrovolné bázi a získaná data byla zpracována způsobem zajišťujícím anonymitu respondentů. Podrobné demografické charakteristiky souboru jsou uvedeny v Tabulce 1.

Tabulka 1. *Demografické charakteristiky výzkumného vzorku (n=686).*

Věk (let)	Průměr = 68 (Směrodatná odchylka = 6,21)
Pohlaví (%)	Ženy: 79,6 Muži: 20,4
Vzdělání (%)	Základní: 13,7 Středoškolské: 57,1 Vysokoškolské: 29,3
BMI	Průměr: 27,11 (Směrodatná odchylka = 8,42)
Rodinný stav (%)	Vdaná/Ženatý, žijící ve společné domácnosti: 55,5 Ovdovělý/á: 25,4 Rozvedený/á: 13,8 Svobodný/á: 4
Počet dětí	Průměr = 1,94 (Směrodatná odchylka = 0,77)

Analýza dat

Pro popis výzkumného vzorku byla využita deskriptivní statistika. Pomocí Spearmanova korelačního koeficientu byl vypočítán vztah mezi demografickými proměnnými, proměnnými pohybové aktivity a proměnnými týkajícími se využívání seberegulačních strategií. Dále byla provedena lineární regrese zjišťující, do jaké míry předpovídají seberegulační strategie účast v pohybové aktivitě u seniorů. Výsledky byly zpracovány s využitím programu SPSS verze 19.0. Výsledky označené * jsou signifikantní na 0,05 úrovni, výsledky označené ** jsou signifikantní na 0,01 úrovni.

VÝSLEDKY

Naše výsledky ukazují, že nejčastější pohybovou aktivitou našich respondentů byla chůze, které se alespoň občas věnovalo více než 90 % respondentů. Naopak se zvyšující se intenzitou pohybové aktivity se procento neaktivních seniorů zvyšovalo: například namáhavé aktivitě se nikdy nevěnovalo 48 % respondentů a 55 % respondentů se nikdy nevěnovalo cvičení přímo se záměrem zvýšit svou fyzickou sílu či vytrvalost (viz Tabulka 2). Přesto se náš vzorek jevil ve srovnání s normami uvedenými ve validizační studii dotazníku PASE (Washburn et al., 1993) jako pohybově aktivní (viz Tabulka 3.). Z demografických charakteristik jsme pozorovali negativní korelaci pohybové aktivity s věkem (r=-,172), tj. starší respondenti se věnovali menšímu množství pohybové aktivity. Mezi muži a ženami se neobjevovaly signifikantní rozdíly v udávané úrovni pohybové aktivity.

Tabulka 2. *Pohybová aktivita na různých úrovních intenzity (v % respondentů spadajících do jednotlivých kategorií).*

	Nikdy	Zřídka	Občas	Často
Chůze	1,8	8,1	25,8	64,4
Lehká p.a.	16,1	30,2	32,9	20,8
Střední p.a.	29,5	42,9	20,3	7,4
Namáhavá p.a.	47,7	34,0	13,5	4,7
Síla/ vytrvalost	55,3	26,8	9,4	9,6

V naší analýze seberegulačních strategií jsme zjistili, že v průměru dosahovaly jednotlivé strategie hodnot 2.2–3.2 na použité pětibodové škále. U většiny seberegulačních strategií respondenti uváděli, že je používají „občas“, kromě nejméně využívané strategie „vyhledávání sociální podpory“, kterou využívali v průměru spíše „zřídka“. Naopak v průměru nejčastěji udávanou strategií bylo „sebeposilování“ pohybové aktivity (viz tabulka 3.)

S pohybovou aktivitou nejvíce korelovala strategie „vyhýbání se situacím znemožňujícím účast v pohybové aktivitě“, vysoké korelace se objevovaly mezi frekvencí využití jednotlivých seberegulačních strategií, například mezi strategiemi „stanovování cílů“ a „sebemonitorování“ či „sebeposilování účasti v pohybové aktivitě“ (viz Tabulka 3.).

Tabulka 3. *Korelace a popisná statistika použitých proměnných.*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. Pohybová aktivita	-									
2. Sebe-monitorování	,146**	-								
3. Stanovování cílů	,118**	,670**	-							
4. Vyhledávání soc. podpory	,101*	,364**	,479**	-						
5. Sebe-posilování účasti v p.a.	ns	,473**	,696**	,499**	-					
6. Organizace času	ns	,516**	,562**	,433**	,610**	-				
7. Vyhýbání se sit. znemožňující p.a.	,344**	,322**	,152**	,205**	ns	,330**	-			
8. BMI	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-		
9. Pohlaví (1-žena, 2-muž)	ns	ns	ns	-,133**	-,084*	-,141**	ns	ns	-	
10. Věk	-,172**	ns	ns	ns	ns	-,134**	ns	ns	,079*	-
Průměr	169.1	2.8	3.0	2.2	3.2	2.9	2.8	27.1	1.2	68.0
SD	78.0	1.2	1.1	1.0	1.2	1.1	1.4	8.4	0.4	6.2

Pozn. ***- Korelace signifikaní na 0.01 úrovni. *- Korelace signifikaní na 0.05 úrovni. ns – není signifikantní. Seberegulační strategie měřeny na škále 1 – nikdy, 2 – zřídka, 3 – občas, 4 – často, 5 – velmi často.*

Z demografických charakteristik koreloval s pohybovou aktivitou pouze věk – nepříliš překvapivě se starší respondenti věnovali méně pohybové aktivitě. Ženy uváděly signifikantně častější použití některých seberegulačních strategií jako například vyhledávání sociální podpory či organizace času ve vztahu k pohybové aktivitě.

Následně byla provedena lineární regresní analýza, ve které jsme identifikovali seberegulační a demografické proměnné asociované s pohybovou aktivitou u našich respondentů. Tyto proměnné vysvětlovaly 15.5 % rozptylu v pohybové aktivitě měřené dotazníkem PASE (F (9,562) = 12.627, p <.001, R2=.155). Jako nejvýznamnější seberegulační strategie se ve vztahu k pohybové aktivitě ukázalo vyhýbání se situacím znemožňujícím účast v pohybové aktivitě (Beta=.346, p <.001) a také stanovování si cílů pohybové aktivity (Beta=.160, p <.05) a organizace času (Beta=.138, p <.05). Z demografických proměnných byl signifikantně vztažen k pohybové aktivitě pouze věk (Beta= -.166, p <.001) (tabulka 4).

Tyto výsledky naznačují, že pohybově aktivnější respondenti signifikantně častěji záměrně plánovali pohybovou aktivitu v situacích, které mohly jejich pravidelný pohyb narušovat (například v případě cestování či špatného počasí), stanovovali si cíle pohybové aktivity, či si určovali konkrétní čas a upravovali svůj denní program s ohledem na to, aby se mohli účastnit pohybové aktivity. Ve srovnání s těmito třemi strategiemi se ostatní strategie ukázaly jako nevýznamné.

Tabulka 4. *Efekt seberegulačních strategií na PA.*

Prediktor	Beta	P
Sebe-monitorování	,015	,792
Stanovování cílů	,160	,012*
Vyhledávání soc. podpory	,066	,163
Sebe-posilování	-,079	,200
Organizace času	,138	,011*
Vyhýbání se situacím znemožňující p.a.	,346	,000**
Věk	-,166	,000**
Pohlaví	,041	,294
BMI	,016	,676

Pozn. ** regresní koeficient signifikantní na 0,05 úrovni, ** regresní koeficient signifikantní na 0,01 úrovni.*

DISKUZE

V současnosti je stále více kladen důraz na „aktivní“ neboli „úspěšné stárnutí“. Z pohledu této teorie se doporučuje, aby životní styl starších lidí zahrnoval co nejvíce činností, které působí v protikladu k fyziologickým změnám objevujícím se ve vyšším věku, mezi které patří také fyzická aktivita (Hasmanová-Marhánková, 2010; Holmerová, Jurašková, Rokosová, Vaňková, & Veleta, 2006; MPSV, 2008). I přes toto všeobecné volání po vyšší aktivitě ve vyšším věku stále není v českém kontextu mnoho studií, které by se tímto tématem zabývaly. Doposud realizované studie poté naznačují, že pohybová aktivita celé řady českých seniorů je na nižší úrovni, než je žádoucí (Mudrák et al., 2011; Pelclová et al., 2008). Náš vzorek se jevil ve srovnání s normami uvedenými ve validizační studii dotazníku PASE (Washburn et al., 1993) jako pohybově aktivní (viz Tabulka 3.).

V našem výzkumu jsme se zaměřovali na to, do jaké míry využívají čeští senioři uváděné seberegulační dovednosti ve vztahu k pohybové aktivitě. Výsledky představené studie ukazují, že využití seberegulačních strategií ve vyšším věku může významně předpovídat účast v PA. Respondenti v naší studii udávali, že ze všech uváděných seberegulačních strategií se nejvíce snažili zaměřovat na vyhýbání se situacím znemožňujícím PA, organizaci času PA (např. vymezení si specifického času pro cvičení) a stanovování cílů PA. Stanovování cílů ve vztahu k pohybové aktivitě představuje důležitou seberegulační strategii (Shilts, Horowitz, & Townsend, 2004; Umstattd et al., 2009). Na druhou stranu si tyto cíle naši respondenti nestanovovali příliš efektivně, neboť zřejmě jen málo sledovali svůj progres při dosahování stanovených cílů či si nekladli současně krátkodobé i dlouhodobé cíle. Je tedy možné, že velká část seniorů a seniorek si stanovuje cíle PA (jako např. že budou cvičit), ale nejsou zvyklí na využívání s tím souvisejících seberegulačních strategií, které by jim pomohly jejich cíle opravdu dosahovat.

Zajímavé je, že sociální podporu, která by jim mohla pomoci účastnit se v PA, vyhledávali pouze zřídka. Toto zjištění vede k možnému vysvětlení, že přístup českých seniorů a seniorek k pohybové aktivitě je převážně individualistický. Nedostatek sociální podpory může představovat významný faktor, který zřejmě přispívá u českých seniorů a seniorek k nižší pohybové aktivitě. Obdržená podpora tak závisí spíše na vnějších okolnostech. Sociální podpora nemá přímý vliv pouze na účast v PA, ale rovněž pozitivně ovlivňuje vnímanou osobní účinnost a seberegulační strategie, což dále napomáhá přiměřené pohybové aktivitě. Náplní pohybových a sportovních programů pro seniorskou populaci by nemělo být tedy pouze cvičení jako takové, ale rovněž podpora jejich zapojování do sítě sociálních vztahů a povzbuzování k vlastnímu vyhledávání a organizování sociálních kontaktů.

Výsledky naší studie ukazují pouze slabý vztah mezi udávanou úrovní pohybové aktivity a používanými seberegulačními strategiemi. Seberegulační strategie vysvětlovaly 15,5 % rozptylu PA, což považujeme za relativně malý podíl rozptylu. Seberegulace pohybové aktivity má svůj význam, nicméně ne až tak veliký. V obecné rovině se tak jeví, že čeští senioři seberegulační strategie příliš nevyužívají. Na druhou stranu jiné studie naznačují (McAuley et al., 2011; Mudrák et al., 2012), že existuje vztah mezi seberegulačními strategiemi a pohybovou aktivitou. Studie ukazují, že nepřímý vliv seberegulačních strategií je zprostředkován vnímanou osobní účinností (*per-*

ceived self-eficcacy). Pro porozumění dopadu těchto proměnných na pohybovou aktivitu seniorů a seniorek je nutné vzít v úvahu, že jejich vliv není izolovaný, nýbrž spolu vzájemně integrují, Bývá zvažována interakce, že vnímaná osobní účinnost a sociální podpora pozitivně ovlivňuje používané seberegulační strategie, které dále podmiňují účast starších lidí v pohybové aktivitě. Tento model byl otestován prostřednictvím strukturálního modelování, kdy výsledky naznačovaly, že nejlepším způsobem, jak vysvětlit dopad sociálně kognitivních proměnných na účast seniorů v PA, je právě prostřednictvím jejich interakce, přičemž případné intervence by se měly zaměřovat na všechny složky tohoto modelu.

Výsledky studií naznačují (Slepička et al., 2015), že všechny doposud zmíněné sociálně kognitivní proměnné (vnímaná osobní účinnost, seberegulační strategie a sociální podpora) mají významný pozitivní dopad na pohybovou aktivitu starších lidí. To znamená, že přispívají k tomu, do jaké míry se senioři věnují pohybové aktivitě. V porovnání se studií v USA (Mudrak, Slepicka, et al., 2016) však využívají čeští senioři a seniorky seberegulační strategie daleko méně. Tato zjištění nás vedou k úvaze, že pohybová aktivita českých seniorů je ve srovnání s americkými seniory mnohem více habituální, to znamená, že není cílem sama o sobě, ale vyplývá z běžných aktivit, kterým se respondenti věnují ve svém obvyklém denním programu. Běžným každodenním (tj. habituálním) činnostem, jako práce na zahradě a práce v domácnosti, se čeští respondenti pravděpodobně musí věnovat častěji (a po velkou část dne), jelikož se zčásti jedná o povinnosti.

Na základě z výzkumu vzešlých zjištění doporučujeme intervenční a vzdělávací programy, které by se v České republice mohly zaměřit především na propagaci sportovní pohybové aktivity mezi seniory a vytváření podmínek vhodných k účasti v pohybové aktivitě. V rámci sportovních programů doporučujeme podporovat u seniorů explicitní využívání seberegulačních strategií týkajících se pohybové aktivity (např. plánování, stanovování cílů, organizace času a podobně (Rovniak et al., 2002) a podporovat příležitosti pro rozvoj vzájemné podpory ve cvičení.

Při zvažování představených závěrů je však nutné brát v úvahu limity naší studie. Sebehodnotící dotazníky pohybové aktivity zachycují jen subjektivní odhad pohybové aktivity, který se může do jisté míry lišit od objektivních mír pohybové aktivity, jakými jsou například pedometry či akcelerometry (Mudrák et al., 2012). Nicméně i tak se domníváme, že tyto metody přináší užitečné informace. Subjektivní hodnocení pohybové aktivity může například lépe odrážet vyvíjené úsilí a tím i přesněji zachycovat relativní úroveň jednotlivých respondentů. Další limity vyplývají z našeho sběru dat, který byl prováděn průřezově, a data byla následně zpracována prostřednictvím korelační analýzy. Průřezový design omezuje kauzální výklady navrhovaných vztahů**.**

Literatura

Aldwin, C. M., & Gilmer, D. F. (2013). *Health, illness, and optimal aging* (2nd ed.). New York: Springer.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman.

Cavill, N., Kahlmeier, S., Racioppi, F., World Health Organization, & Regional Office for Europe. (2006). *Physical activity and health in Europe: evidence for action*. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe. Získáno z http://site.ebrary.com/id/10161457

Cruikshank, M. (2013). *Learning to be old: gender, culture, and aging* (3rd ed). Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.

Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutrition*, *2*(3A), 411–418.

Hasmanová-Marhánková, J. (2010). Konstruování představ aktivního stárnutí v centrech pro seniory. *Sociologický časopis*, *4*(2), 211–234.

Holmerová, I., Jurašková, B., Rokosová, M., Vaňková, H., & Veleta, P. (2006). Aktivní stárnutí. *Česká geriatrická revue*, *4*(3), 163–168.

Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, *22*(3), 188–199.

Kramer, A. F., Colcombe, S. J., McAuley, E., Eriksen, K. I., Scalf, P., Jerome, G. J., … Webb, A. G. (2003). Enhancing brain and cognitive function of older adults through fitness training. *Journal of Molecular Neuroscience: MN*, *20*(3), 213–221. doi: 10.1385/JMN:20:3:213

Laurin, D., Verreault, R., Lindsay, J., MacPherson, K., & Rockwood, K. (2001). Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Archives of Neurology*, *58*(3), 498–504.

Leveille, S. G., Guralnik, J. M., Ferrucci, L., & Langlois, J. A. (1999). Aging successfully until death in old age: opportunities for increasing active life expectancy. *American Journal of Epidemiology*, *149*(7), 654–664.

McAuley, E., Jerome, G. J., Elavsky, S., Marquez, D. X., & Ramsey, S. N. (2003). Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults. *Preventive Medicine*, *37*(2), 110–118.

McAuley, E., Konopack, J. F., Motl, R. W., Morris, K. S., Doerksen, S. E., & Rosengren, K. R. (2006). Physical activity and quality of life in older adults: influence of health status and self-efficacy. *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, *31*(1), 99–103. doi: 10.1207/s15324796abm3101_14

McAuley, E., Mullen, S. P., Szabo, A. N., White, S. M., Wójcicki, T. R., Mailey, E. L., … Kramer, A. F. (2011). Self-Regulatory Processes and Exercise Adherence in Older Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, *41*(3), 284–290. doi: 10.1016/j.amepre.2011.04.014

MPSV. (2008). *Kvalita života ve stáří: národní program přípravy na stárnutí na období let 2008 až 2012.* Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí.

Mudrak, J., Slepicka, P., & Elavsky, S. (2016). Social Cognitive Determinants of Physical Activity in Czech Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 1–27. doi:10.1123/japa.2015-0125

Mudrák, J., Slepička, P., & Elavsky, S. (2011). Motivation for physical activity in Czech seniors. *Acta Universitatis Carolinae Kinanthropologica*, *47*(2), 7–18.

Mudrák, J., Slepička, P., & Elavsky, S. (2012). Pohybová aktivita a její sociálně kogntiivní determinanty u českých a amerických seniorů. *Česká kinantropologie*, *16*(3), 39–53.

Mudrák, J., Slepička, P., & Houdová, V. (2013). Kognitivní funkce a některé faktory aktivního životního stylu a kvalita života u seniorů. *Česká kinantropologie*, *17*(4), 53–64.

Mudrak, J., Stochl, J., Slepicka, P., & Elavsky, S. (2016). Physical activity, self-efficacy, and quality of life in older Czech adults. *European Journal of Ageing*, *13*(1), 5–14. doi: 10.1007/s10433-015-0352-1

Netz, Y., Wu, M.-J., Becker, B. J., & Tenenbaum, G. (2005). Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychology and Aging*, *20*(2), 272–284. doi: 10.1037/0882-7974.20.2.272

Pelclová, J., Vašíčková, J., Frömel, K., Djordjevic, I., Bláha, L., Feltlová, D., … Šebrle, Z. (2008). Influence of socio-demographic and environmental factors on physical activity of inhabitants of the Czech Republic aged 55-69. *Tělesná kultura*, *31*(2), 109–119. doi:10.5507/tk.2008.014

Rovniak, L. S., Anderson, E. S., Winett, R. A., & Stephens, R. S. (2002). Social cognitive determinants of physical activity in young adults: a prospective structural equation analysis. *Annals of Behavioral Medicine: A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, *24*(2), 149–156.

Shilts, M. K., Horowitz, M., & Townsend, M. S. (2004). Goal setting as a strategy for dietary and physical activity behavior change: a review of the literature. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, *19*(2), 81–93.

Slepička, P., Mudrák, J., & Slepičková, I. (2015). *Sport a pohyb v životě seniorů*. 1. vydání. Praha: Karlova Univerita, Karolinum Press. ISBN 978-80-246-3120-2 (e-book)

Štěpánková, H., Lukavský, J., Kopeček, M., Steinová, D., & Řípová, D. (2012). Modification of Subjective Cognitive Outcomes in Older Persons Through Memory Training. *GeroPsych: The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*, *25*(3), 117–125. doi: 10.1024/1662-9647/a000061

Trost, S. G., Owen, N., Bauman, A. E., Sallis, J. F., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *34*(12), 1996–2001. doi: 10.1249/01.MSS.0000038974.76900.92

Umstattd, M. R., Motl, R., Wilcox, S., Saunders, R., & Watford, M. (2009). Measuring physical activity self-regulation strategies in older adults. *Journal of Physical Activity & Health*, *6 (*Suppl 1), S105-112.

Washburn, R. A., Smith, K. W., Jette, A. M., & Janney, C. A. (1993). The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. *Journal of Clinical Epidemiology*, *46*(2), 153–162.

Wendel-Vos, W., Droomers, M., Kremers, S., Brug, J., & van Lenthe, F. (2007). Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obesity Reviews*, *8*(5), 425–440. doi: 10.1111/j.1467-789X.2007.00370.x

KONVERGENTNÍ VALIDITA TESTU KONTROLOVANÉHO UČENÍ S BEZPROSTŘEDNÍM VYBAVENÍM U ZDRAVÉ STARŠÍ POPULACE

CONVERGENT VALIDITY OF THE FREE AND CUED SELECTIVE REMINDING TEST WITH IMMEDIATE RECALL IN HEALTHY OLDER POPULATION

Karolína Horáková, Hana Štěpánková, Miloslav Kopeček, Ondřej Bezdíček

Národní ústav duševního zdraví

Abstract: The Free and Cued Selective Reminding Test with Immediate Recall (FCSRT-IR) is a memory test which is able to determinate the cause of the worse performance in memory tests whether it is caused by problems with consolidation or nonfunctional strategy for storage or retrieval. In comparison with other tests, FCSRT-IR contains total recall score which means free recall and cued recall. The goal of this contribution is to confirm the convergent validity of this test in older healthy population.

The sample of older healthy persons (N=362; age M=73.5; SD=8.6; years of schooling M=13.1; SD=3.5) was assessed with the neuropsychological battery in National Normative Study of Cognitive Determinants of Healthy Aging. This battery contained memory tests - FCSRT-IR and Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT).

The performances in these methods were compared using Spearman´s correlation coefficient. Using Spearman´s correlation coefficient we found a moderate correlation in free recall in FCSRT-IR and RAVLT and weak correlation in total recall in FCSRT-IR and free recall in RAVLT. The moderate correlation (r=0.49) in free recall in both tests shows that these methods assess the similar memory processes and FCSRT-IR has the convergent validity in this measure. The weak correlation (r=0.29) in total recall FCSRT-IR and free recall RAVLT shows the divergent validity of FCSRT-IR because in RAVLT we do not assess the cued recall. The worse performance in total recall refers to problems in consolidation while the worse performance in free recall can be caused by nonfunctional strategy for storage or retrieval. Based on the results in RAVLT, we cannot differentiate between the sources of memory impairment; using FCSRT-IR we can.

Key words: Episodic memory; FCSRT-IR; convergent validity.

Abstrakt: Test kontrolovaného učení s bezprostředním vybavením (FCSRT-IR) je paměťový test, který pomocí kontrolovaného učení umožňuje odhalit, zda je zhoršený výkon v paměťovém testu zapříčiněný problémy s konsolidací či pouze nefunkčností strategie pro uložení či vybavení. Tento test oproti jiným paměťovým testům obsahuje mezi získanými skóry kromě volného vybavení i skór celkového vybavení po poskytnutí kategoriální nápovědy. Cílem tohoto příspěvku je ověřit konvergentní validitu tohoto testu na zdravé starší populaci.

Soubor zdravých starších osob (N=362; průměrný věk=73,5; SD=8,6; průměrný počet let vzdělání=13,1; SD=3,5) absolvoval neuropsychologické vyšetření v rámci Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí. V rámci této baterie byly dobrovolníkům zadány paměťové testy FCSRT-IR a Reyův auditorně-verbální test učení (RAVLT).

Výkony v těchto testech byly následně analyzovány pomocí Spearmanova korelačního koeficientu. Spearmanovým korelačním koeficientem byly nalezeny středně silné korelace volného vybavení u RAVLT a FCSRT-IR a slabé korelace u celkového vybavení ve FCSRT-IR a volného vybavení u RAVLT. Středně silné korelace (r=0,49; p<0,001) volného vybavení v obou testech naznačují, že oba testy

měří podobné paměťové procesy a FCSRT-IR disponuje konvergentní validitou s RAVLT v tomto měřítku. Slabé korelace (r=0,29; p>0,001) volného vybavení u RAVLT a celkového vybavení ve FCSRT-IR poukazují na divergentní validitu FCSRT-IR oproti RAVLT, protože RAVLT neobsahuje vybavení s nápovědou. Zhoršený výkon v celkovém vybavení poukazuje na problém s konsolidací, zatímco horší výkon ve volném vybavení může být zapříčiněn nefunkčností strategie pro uložení či vybavení. Na základě výsledků RAVLT toto rozlišení zdroje poruchy paměti není možné, pomocí FCSRT-IR ano.

Klíčová slova: Epizodická paměť; FCSRT-IR; konvergentní validita.

Funding / Grantová podpora: Cognitive Predictors of Neurodegeneration (GAČR 16-01781S), and MEYS: LO1611 (NPU I)

The Free and Cued Selective Reminding Test with Immediate Recall (FCSRT-IR) is one of the episodic memory tests which is based on assessing the ability to learn a list of unrelated words (Grober & Buschke, 1987; Claparède, 1919). The paradigm of word list learning is one of the most common in assessing the episodic memory, with tests used for decades, e.g. Rey Auditory Verbal Learning Test RAVLT, (Bezdicek et al., 2014, Rey, 1958) or newly developed ones such as Philadelphia Verbal Learning Test (Bezdicek, Libon, et al., 2014). In comparison with other episodic memory tests, FCSRT-IR contains the controlled learning which means that participants are provided with pictures and category cues during the study phase (Grober & Buschke, 1987). Providing category cue in the learning phase helps convert sensory information into a semantic representation, encoding, and in the retrieval phase it helps to improve the number of retrieved words (Tulving & Thomson, 1973). After retrieval phase, we get two scores - free recall and cued recall. Using the controlled learning helps distinguish the genuine memory deficit because it diminishes the influence of dysexecutive syndrome or attention impairment (Urbanová et al., 2014; Fossati, Coyette, Ergis, & Allilaire, 2002; Grober & Buschke, 1987). For this reason, tests with controlled learning are recommended to use in neuropsychological assessment (Nikolai, Bezdicek, Vyhnálek, & Hort, 2012; Hort et al., 2010). Published works show that patients with Alzheimer's dementia (AD) in comparison with healthy controls perform worse at free recall and also at cued recall (Grober, 2014). The cued recall score is the tool in differential diagnosis of dementia type, as Alzheimer's patients do not profit from cues compared to patients with frontotemporal lobar degeneration (Lemos, Duro, Simoes, & Santana, 2014; Urbanová et al., 2014; Pasquier, 1999); patients with vascular dementia (Grober et al., 2008) and patients with Parkinson´s disease with dementia and Huntington´s disease (Pillon, Deweer, Agid, & Dubois, 1993). FCSRT-IR is available in three parallel version and all of them have similar psychometric properties, and FCSRT-IR was found to have one dimension in factor analysis (Grober, Ocepek-Welikson, & Teresi, 2009).

The goal of this study is to confirm the convergent validity of the Czech translations of FCSRT-IR and RAVLT in healthy older persons. RAVLT is considered a 'gold standard' for assessing episodic memory among the word list methods (Lezak, 1983).

METHODS

Sample

Data were obtained from older persons who took part in the National Normative Study of Cognitive Determinants of Healthy Aging (Štěpánková et al., 2015). The study was longitudinal and consisted of 4 annual waves of neuropsychological assessments. In the Wave 1, data were collected from 568 participants; in the Wave 3, 463 participants were assessed due to natural drop-out. After applying of all the exclusion criteria, 362 persons were included in the final sample of this study. The exclusion criteria are described elsewhere (Štěpánková et al., 2015), a specific inclusion criterion was a completion of both RAVLT and FCSRT-IR. The demographic characteristics of the sample are described in Table 1.

Table 1. *Demographic characteristics of the sample.*

N	362
Age	M=73.5 (SD=8.6)
Years of schooling	M=13.1 (SD=3.5)
Gender	54 % female, 46 % male

Procedure

The neuropsychological battery contained neuropsychological methods assessing several domains of cognitive functions, and several questionnaires (cf. Štěpánková et al., 2015). The battery in the Wave 3 included both RAVLT and FCSRT-IR.

FCSRT-IR

Administration of FCSRT-IR starts with a presentation of a card with four pictures. Participants are asked to identify the picture and name which goes with the cue. E.g. there is a bear on the card and the semantic cue is a 4-footed animal. After the presentation of the card, immediate cued recall is performed. The study/learning phase is followed by 20-second interference task when participants are asked to count backward, and then there is a retrieval phase. The retrieval phase has two parts – free recall and cued recall. After the free recall, the participants are provided with cues of the missed items, e.g. what 4-footed animal was there? The retrieval phase with interference is repeated three times. An index part of the scoring sheet in Czech is in the Supporting material 1 (in Czech).

RAVLT

Administration of RAVLT starts with reading 15 nouns followed by immediate recall. This procedure is repeated five times (RAVLT 1-5). After the study phase, the interference list of 15 words is presented followed by their free recall. Then the participants are asked for a free recall of the first studied list (RAVLT 6).After 20-30 minutes, the participants are again asked to recall the words from the first list (RAVLT 7).

We used our translation of the original RAVLT versions (Lezak, 1983; Rey, 1958; Taylor, 1959), which is a little different from the version which is widespread in Czech Republic (Bezdicek, Stepankova, et al., 2014; Preiss, 1999). The used RAVLT version is in the Supporting material 2 (in Czech). The reason to use a new translation were some problematic items in Czech used in so far, and also an inclusion of the recognition part, which was not in the Preiss's version of RAVLT (1999).

ANALYSIS

The scores from both methods were compared using nonparametric Spearman´s correlation coefficient for confirmation of convergent validity. We compared these scores: from FCSRT-IR - FR1= free recall in trial 1; TR1= total recall in trial 1 (free and cued recall together); FR1-3= sum of free recall in trial 1-3; TR1-3= sum of total recall in trial 1-3; from RAVLT – RALVT 1-5 – number of retrieved words during study phase; RAVLT 6 – number of retrieved words after interference; RAVLT 7 – number of retrieved words after 20 – 30 minutes.

RESULTS

Table 2 shows mean and standard deviation for scores from FCSRT-IR and RAVLT which were used for nonparametric Spearman´s correlation. Table 3 shows results from Spearman´s correlation coefficient. All the results are significant ($p < 0.01$).

Table 2. *Mean and standard deviation for scores from FCSRT-IR and RAVLT.*

Score (max)	**M**	**SD**
FR1 (16)	9.4	2.6
TR1 (16)	15.9	0.6
FR1-3 (48)	32.5	6.8
TR1-3 (48)	47.8	1.2
RAVLT 1-5 (75)	41.1	9.6
RAVLT 6 (15)	8.2	3.2
RAVLT 7 (15)	7.6	3.5

Table 3. *Spearman´s correlation coefficients.*

	FR1	TR1	FR1-3	TR1-3	RAVLT 1-5	RAVLT 6	RAVLT 7
FR1		0.28**	0.87**	0.28**	0.37**	0.42**	0.39**
TR1	0.28**		0.3**	0.87**	0.18**	0.26**	0.26**
FR1-3	0.87**	0.3**		0.32**	0.46**	0.49**	0.45**
TR1-3	0.28**	0.87**	0.32**		0.21**	0.29**	0.29*
RAVLT 1-5	0.37**	0.18**	0.46**	0.21**		0.78**	0.77**
RALVT 6	0.42**	0.26**	0.49**	0.29**	0.78**		0.87**
RAVLT 7	0.39**	0.26**	0.45**	0.29**	0.77**	0.87**	

*** p < 0.01*

DISCUSSION

Free recall in FCSRT-IR and RAVLT correlate significantly, and the correlations are moderate. This result indicates that FCSRT-IR has convergent validity with RAVLT. As the correlation coefficients with FR1-3 and RAVLT are almost 0.5, we can consider correlations moderate to large. The correlations of RAVLT 7 (delayed free recall) with the free recall scores in FCSRT-IR are slightly lower, moderate.

Both of these methods are episodic memory tests thus we could expect stronger correlations in free recall. But we must bear in mind that study phases in these methods are different. In FCSRT-IR the presentation of items is visual and auditory, and includes the controlled learning, while in RAVLT the presentation is just auditory and there is no controlled learning employed in the process. This means the process of consolidation, and therefore also of retrieval is different.

The correlations between the total recall in FCSRT-IR and the free recall in RAVLT are less strong, which refers to divergent validity. The total recall in FCSRT-IR score contains both free and cued recall; RAVLT scores contain only free recall.

Worse performance in total recall refers to problems in consolidation while worse performance in free recall might be caused by non-functional strategy for encoding or recall.

Our results are in line with a construct validity study of FCSRT-IR by Clerici et al. (2015) who found moderate correlations for free recall in FCSRT-IR and RAVLT 7; and less strong correlations for FCSRT-IR total recall and RAVLT 7. The correlations for RAVLT1-5 and free recall and total recall of FCSRT-IR are weak (Clerici et al., 2015).

CONCLUSION

The goal of this study was to confirm the convergent validity of Free and Cued Selective Reminding Test with Immediate Recall with Rey Auditory Verbal Learning Test. The correlations in the free recall are moderate to large, which refer to convergent validity, and the correlations between RAVLT free recall and FCSRT-IR total recall are less strong, small to moderate, which refers to divergent validity. These results confirmed the intuitive view on these two episodic memory tests and their similarities (free recalls) and differences (cued recall in FCSRT-IR).

References

Bezdicek, O., Libon, D. J., Stepankova, H., Panenkova, E., Lukavsky, J., Garrett, K. D., … Kopecek, M. (2014). Development, Validity, and Normative Data Study for the 12-Word Philadelphia Verbal Learning Test [czP(r)VLT-12] Among Older and Very Old Czech Adults. *The Clinical Neuropsychologist*, *28*(7), 1162–1181. doi: 10.1080/13854046.2014.952666

Bezdicek, O., Stepankova, H., Moták, L., Axelrod, B. N., Woodard, J. L., Preiss, M., … Poreh, A. (2014). Czech version of Rey Auditory Verbal Learning test: Normative data. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, *21*(6), 693–721. doi: 10.1080/13825585.2013.865699

Claparède, É. (1919). Percentilage de quelques tests d'aptitude. *Archives de Psychologie, 17*, 313–324.

Clerici, F., Ghiretti, R., Di Pucchio, A., Pomati, S., Cucumo, V., Marcone, A., … Cappa, S. F. (2015). Construct validity of the Free and Cued Selective Reminding Test in older adults with memory complaints. *Journal of Neuropsychology*. doi: 10.1111/jnp.12087

Fossati, P., Coyette, F., Ergis, A.-M., & Allilaire, J.-F. (2002). Influence of age and executive functioning on verbal memory of inpatients with depression. *Journal of Affective Disorders*, *68*(2–3), 261–271. doi: 10.1016/S0165-0327(00)00362-1

Grober, E. (2014). Controlled learning: From the bench to the clinic. In L.-G. Nilsson & N. Ohta, *Dementia and Memory* (pp. 72–92). New York: Psychology Press.

Grober, E., & Buschke, H. (1987). Genuine memory deficits in dementia. *Developmental Neuropsychology, 3*(1), 13–36.

Grober, E., Hall, C. B., Lipton, R. B., Zonderman, A. B., Resnick, S. M., & Kawas, C. (2008). Memory impairment, executive dysfunction, and intellectual decline in preclinical Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *14*(2). doi: 10.1017/S1355617708080302

Grober, E., Ocepek-Welikson, K., & Teresi, J. K. (2009). The free and cued selective reminding test: evidence of psychometric adequacy. *Psychology Science Quarterly, 51*(3), 266–282.

Hort, J., O'Brien, J. T., Gainotti, G., Pirttila, T., Popescu, B. O., Rektorova, I., … on behalf of the EFNS Scientist Panel on Dementia. (2010). EFNS guidelines for the diagnosis and management of Alzheimer's disease: EFNS guidelines for Alzheimer's disease. *European Journal of Neurology*, *17*(10), 1236–1248. doi: 10.1111/j.1468-1331.2010.03040.x

Lemos, R., Duro, D., Simoes, M. R., & Santana, I. (2014). The Free and Cued Selective Reminding Test Distinguishes Frontotemporal Dementia From Alzheimer's Disease. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *29*(7), 670–679. doi: 10.1093/arclin/acu031

Lezak, M. D. (1983). *Neuropsychological Assessment* (2nd vyd.). New York: Oxford University Press.

Nikolai, T., Bezdicek, O., Vyhnálek, M., & Hort, J. (2012). Mírná kognitivní porucha: Diagnostická jednotka nebo stadium předcházející demenci? *Československá psychologie, 56*(4), 374–390.

Pasquier, F. (1999). Early diagnosis of dementia: neuropsychology. *Journal of Neurology, 246*(1), 6–15.

Pillon, B., Deweer, B., Agid, Y., & Dubois, B. (1993). Explicit Memory in Alzheimer's, Huntington's, and Parkinson's Diseases. *Archives of Neurology*, *50*(4), 374–379. doi: 10.1001/ archneur.1993.00540040036010

Preiss, M. (1999). *Paměťový test učení*. Bratislava: Psychodiagnostika.

Rey, A. (1958). Memorisation d´une serie de 15 mots en 5 repetitions. In *L´examen clinique en psychologie*. Paris: Presses Universitaires de France.

Štěpánková, H., Bezdíček, O., Nikolai, T., Horáková, K., Lukavský, J., & Kopeček, M. (2015). Zpráva o projektu Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí. *E-psychologie, 9*(1), 43–64.

Taylor, E. M. (1959). *Psychological Appraisal of Children with cerebral defects*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tulving, E., & Thomson, D. M. (1973). Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, *80*(5), 352–373. doi: 10.1037/h0020071

Urbanová, M., Vyhnálek, M., Nikolai, T., Michalec, J., Sheardová, K., Laczó, J., … Hort, J. (2014). Validita testu 16 slov pro diferenciální diagnostiku demence Alzheimerova typu a behaviorální formy frontotemporální demence. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, 77/110*(5), 576–581.

Supporting material 1. FCSRT-IR, a part of the scoring sheet in Czech language.

FCSRT-IR - Test kontrolovaného učení s bezprostředním vybavením

Copyright (2012) Albert Einstein College of Medicine. All rights reserved. Česká úprava © Hana Štěpánková, Ondřej Bezdíček (2014).

Ukázka části záznamového archu.

Kategoriální nápověda	Položka	I	P	ICR	Pokus 1 FR1	Pokus 1 CR1	Pokus 1 SR	Pokus 2 FR2	Pokus 2 CR2	Pokus 2 SR	Pokus 3 FR3	Pokus 3 CR3	Pokus 3 SR
4nohé zvíře	Medvěd	☐	☐	☐	☐	☐	__	☐	☐	__	☐	☐	__

Identifikace		Pojmenování		Bezprostřední vybavení s nápovědou	

Seznam zkratek		Pokus 1	Pokus 2	Pokus 3	Celkový skór Pokusy 1-3
I – Identifikace **P** – Pojmenování **ICR** – Bezprostřední vybavení s nápovědou **FR** – Volné vybavení **CR** – Vybavení s nápovědou **SR** – Selektivní připomínka	**Volné vybavení**				
	Vybavení s nápovědou				
	Celkové vybavení v pokusech				

Supporting material 2. RAVLT, Czech stimuli.

RAVLT - Reyův auditorně verbální test učení

E. M. Taylor © (1959) and M. D. Lezak © (1983) Česká úprava © Ondřej Bezdíček, Hana Štěpánková, Tomáš Nikolai (2014).

Podněty – seznamy A a B (interferenční); Klíč k rekognici

Seznam A
buben – záclona – zvonek – káva – škola – rodiče – měsíc – zahrada – klobouk – sedlák – nos – husa – barva – dům – řeka

Seznam B
stůl – myslivec – pták – bota – kamna – hora – brýle – ručník – mrak – loď – jehně – pistole – tužka – kostel – ryba

Rekognice

zvonek	A	domov	S	ručník	B	loď	B	brýle	B
okno	S	ryba	B	záclona	A	kloub	F	ponožka	S
klobouk	A	měsíc	A	květina	F	rodiče	A	bota	B
stodola	S	duben	F	barva	A	voda	S	slunce	S
myslivec	B	veka	F	stůl	B	sedlák	A	kamna	B
nos	A	pták	B	pistole	B	larva	F	kanec	F
počasí	S	hora	B	křída	S	mrak	B	děti	S
škola	A	káva	A	kostel	B	dům	A	buben	A
kost	F	důl	F	husa	A	sůl	F	tráva	F
tužka	B	řeka	A	postel	F	zahrada	A	jehně	B

A – cílové slovo ze seznamu A
B – slovo ze seznamu B
F – fonémický distraktor
S – sémantický distraktor

VZTAH VYBRANÝCH PARAMETRŮ SENIOR FITNESS TESTU A SUBJEKTIVNÍHO HODNOCENÍ POHYBOVÝCH AKTIVIT POMOCÍ DOTAZNÍKŮ – PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY

THE RELATIONSHIP OF SENIOR FITNESS TEST PARAMETERS AND SELF-REPORTED MEASURES FOR ASSESSING PHYSICAL ACTIVITY – PRELIMINARY RESULTS

Martin Chlumský [1, 2], **Klára Daďová** [1]

[1] Department of Adapted Physical Education and Sports Medicine, Faculty of P.E. and Sports, Charles University, Prague
[2] Czech Sokol Organization, Sokol Central School, Prague

Abstract: Adequate and sufficient physical activity improves the quality of life in older age, extends the self-sufficiency and independence of older adults. The appropriate diagnostic tool for large scale samples can be field motor test batteries combined with a self-reported questionnaire. The purpose of this pilot study was to compare results from motor field tests with the amount of daily physical activity in the last seven days from the self-reported questionnaire. The present study had been used as a pilot test of the motor field test battery and the questionnaire before the full-scale experiment.

Participants (n=19) were women, age 67–90 years (mean 77.26 ± 6.7 years), who attended sports event „Senior day". Each participant completed three motor tests from Senior Fitness Test (SFT) battery (Rikli & Jones, 2001): Arm Curl test, 8-Foot Up-and-Go test, 30-second Chair Stand test; and Czech short version of IPAQ questionnaire together with basic socio-demographic data. STATISTICA software was used to analyze the data.

Mean values for the three motor tests were: 5.9 ± 0.9 sec. (8-Foot Up-and-Go); 19.1 ± 4.2 reps. (Chair Stand); 19.4 ± 3.7 reps. (Arm Curl). For the 8-Foot Up-and-Go test, 32 % of participants were above the population norm (Rikli & Jones, 2001), 63 % were in the norm and one individual was below the norm. For 30-second Chair Stand test, 74 % were above average population norm and the rest was in the norm. For Arm Curl test 68 % were above the population norm and the rest within the norm. The results from the short version of IPAQ showed that all but one women fulfilled the Health-Enhancing Physical Activity (HEPA) Active Category with the mean MET-mins/week 7590 ± 4402 (range 2712–17919). The results of 8-Foot Up-and-Go test were negatively related to the number of days with vigorous activity ($r = -0.49$; $p < 0.05$). The number of Chair Stand repetitions was positively related to the Arm Curl ($r = 0.55$; $p < 0.05$). Higher physical activity level of participants was confirmed both by the motor test and IPAQ. Even selected parameters of the SFT can give basic information about the subject's fitness level. The relationship between the motor test and self-reported measures was significant only for 8-Foot Up-and-Go and number of vigorous activity days suggesting that exercise intensity is an important factor. Furthermore, the data showed that the intensity of activity might be often under- or overestimated by the participants.

Key Words: Senior Fitness Test; IPAQ; older adults; physical activity.

Abstrakt: Dostatečná a přiměřená pohybová aktivita seniorů je důležitá pro udržení nezávislosti a soběstačnosti a tím přispívá k zachování kvality života ve stáří. Pro velké vzorky osob jsou vhodným diagnostickým nástrojem terénní motorické testové baterie a dotazníky. Cílem pilotní studie bylo porovnat výsledky vybraných terénních motorických testů s mírou pohybové aktivity v posledních 7 dnech udávanou prostřednictvím dotazníkového šetření.

Pilotní studie se zúčastnilo 19 žen ve věku 67-90 let (průměr 77,26 let), které navštívily sportovní akci "Den seniorů". Každá účastnice absolvovala tři motorické testy z terénní testové baterie Senior Fitness Test (SFT), (Rikli a Jones, 2011): Arm Curl test, 8-Foot Up-and-Go test, 30- second Chair Stand test; a vyplnila českou verzi krátkého dotazníku IPAQ, doplněnou o základní sociodemografické údaje. Pro analýzu dat byl použit program STATISTICA.

Průměrné výsledné hodnoty z motorických testů byly: 5,9 ± 0,9 sec. (8-Foot Up-and-Go); 19,1 ± 4,2 opakování (Chair Stand test); 19,4 ± 3,7 opakování (Arm Curl test). V 8-Foot Up-and-Go testu bylo 32 % účastnic nad populační normou (Rikli a Jones, 2011), 63 % bylo v normě a jedna účastnice byla pod normou. V Chair Stand testu bylo 74 % účastnic nad populační normou a zbytek byl v normě. V Arm Curl testu bylo 68 % účastnic nad populační normou a zbytek v normě. Výsledky z krátké verze dotazníku IPAQ ukázaly, s výjimkou jedné účastnice, že testované ženy splňují kategorii „zdraví upevňující tělesné aktivity“ (HEPA active), s průměrnou hodnotou 7590 ± 4402 MET-min/týden (rozmezí 2712-17919). Byla zjištěna záporná korelace mezi testem 8-Foot Up-and-Go a počtem dní s náročnou fyzickou činností ($r = -0,49$, $p < 0,05$). Dále byla zjištěna pozitivní korelace mezi počtem opakování u testu Chair Stand a počtem opakování u testu Arm Curl ($r = 0,55$; $p < 0,05$). Vyšší úroveň pohybové aktivity účastnic byla potvrzena jak motorickými testy, tak IPAQ dotazníkem. Základní informace o tělesné zdatnosti tedy mohou poskytnout i jednotlivé části testové baterie. Signifikantní vztah mezi motorickým testem a údaji z dotazníku byl nalezen pouze mezi 8-Foot Up-and-Go testem a počtem dnů náročné pohybové aktivity což naznačuje, že intenzita cvičení je důležitým faktorem. Z údajů dále vyplynulo, že intenzita i délka činnosti udávaná v krátké verzi dotazníku IPAQ může být často účastníky subjektivně podceňována, nebo přeceňována.

Klíčová slova: Senior Fitness test; IPAQ; senioři; pohybová aktivita.

Funding / Grantová podpora: SVV 2016-260346, PRVOUK 38, AZV 16-29182A.

Adequate and sufficient physical activity improves the quality of life in older age, extends the self-sufficiency and independence of older adults (Weening et al., 2011; Paterson & Warburton, 2010; Chodzko-Zajko et al., 2009; Paterson, Jones & Rice, 2007). For an optimal prescription of physical activity programs, it is necessary to determine the initial state of physical fitness. Physical fitness of older adults can be estimated through motor field tests or measured more precisely with the use of laboratory tests. As a golden standard of motor field tests, there is either standalone walk test (e.g. six-minute walk test, 2 km walk test, the stair climb power test) or test batteries like Senior Fitness Test, The Groningen Fitness Test for the Elderly, Short Physical Performance Battery, Functional Fitness Assessment or Health ABC Battery (Macháčová, 2013). As for laboratory testing, spiroergometry on bicycle ergometer / treadmill / crank ergometer are mostly used (Berková, Berka & Topinková, 2013; Macháčová, 2013). Laboratory methods are the most precise but they cannot be used in large groups both for economic and time-consuming reasons. Hence, the use of field motor battery such as the Senior Fitness Test might be a possible solution.

The Senior Fitness Test (SFT) is a test battery assessing major functional fitness components of adults aged 60+ (Rikli & Jones, 2001). Functional fitness is defined as the ability to solve everyday tasks (an activity of daily living, instrumental activities of daily living) with adequate energy, without undue fatigue and with sufficient reserve (Macháčová et al., 2007). Execution of SFT does not require expensive equipment and can be administered by trained instructors. According to Jones & Rikli (2000), it is possible to test up to 24 participants in the 90-minute class when performed as the circle training. Although the use of suitable test battery might give a good overview about subject’s current fitness, it is equally important to know the actual subject’s exercise regimen.

To determine the physical activity level of older adults, several different self-

administered questionnaires e. g. the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the Rapid Assessment of Physical Activity (RAPA), the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE), or the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) (Craig, et al., 2003; Topolski, et al., 2006; Washburn et al., 1993; WHO, 2005), can be used.

When assessing physical activity in large-scale samples a possible solution might arise as the combination of motor field test and physical activity self-report. The purpose of this pilot study was to compare results from motor field tests with the amount of daily physical activity in the last seven days from the self-reported questionnaire. The present study has been used as a pilot test of the motor field test battery and the questionnaire before the large-scale study.

METHODS

Participants (n=19) were women, age 67–90 years (mean 77.26 years), mean BMI index 24.9 kg.m^{-2}, who attended sport event „Senior day". The criteria for inclusion of participants were: age from 60 years and older, ability to walk without assistance, health condition without an acute disease. Participation in the study was voluntary and each participant could withdraw from the study at any time. Participants were informed about possible risks of fitness tests and signed an informed consent. The study has been approved by the research ethics committee of Faculty of Physical Education and Sport.

Each participant completed three motor tests from Senior Fitness Test (SFT) battery (Rikli & Jones, 2001): Arm Curl test, 8-Foot Up-and-Go test, 30-second Chair Stand test; and Czech version of standardized short version of IPAQ questionnaire complemented with an inquiry about basic socio-demographic data. Arm Curls test assesses upper body strength. The tested person performs a bicep curl with hand weight (women 2.27 kg) during 30 seconds; 30-second Chair stand test assesses lower body strength. The tested person performs as many full stands from a chair with arms folded across the chest during 30 seconds. 8-Foot Up-and-Go test assesses agility and dynamic balance. The task is to get up from seated position, walk as fast as possible around the cone (2.44 m) and return to a seated position on a chair.

Short form of IPAQ measures the duration of physical activity spent in vigorous intensity, moderate intensity and duration of walking and sitting during last seven days. The questionnaire was filled out with the assistance of the researcher.

ANALYSES

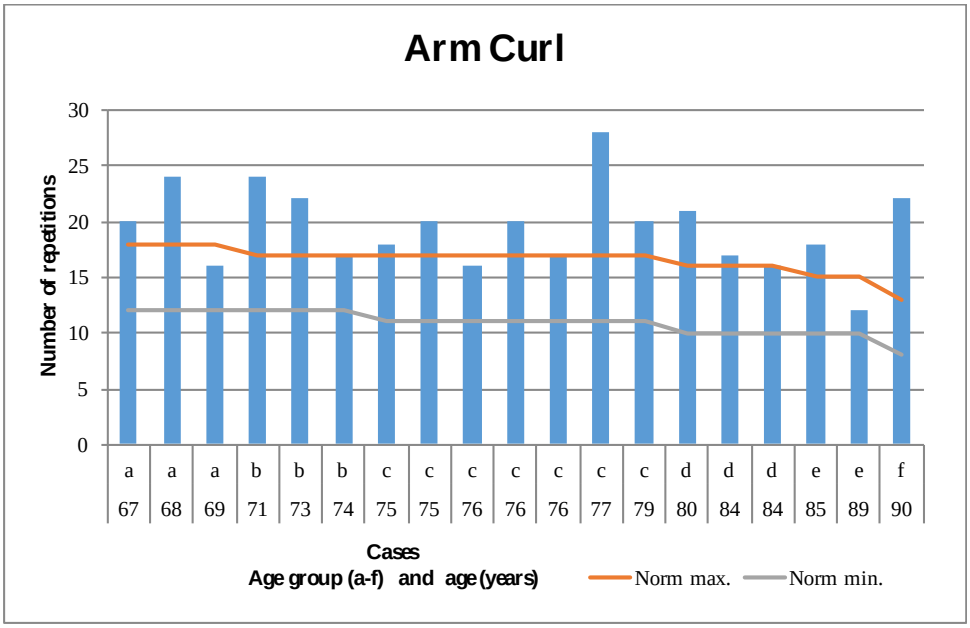
The results from the questionnaire were processed in accordance with the Guidelines for Data Processing and Analysis of IPAQ – Short and Long Forms (www.ipaq.ki.se, 2005). The duration of reported intensity and activity in minutes and frequency (number of days) were summated and converted to MET-minutes. Based on the guidelines, participants were divided into the following categories: Inactive category (no activity reported or not enough to meet criteria for categories 2 or 3), Minimally active category (at least 600 MET-min/week, 5 or more days of any combination of walking, moderate to vigorous intensity activities) and HEPA high active category (at least 1500 MET-minutes/week of vigorous activity or 3000 MET-minutes/week of any combination of walking, moderate intensity or vigorous intensity). As for the SFT, participants were divided as suggested by Rikli & Jones (2001) according to the age category (60–64, 65–69, 70–74, 75–79, 80–84, 85–89, 90–94). The results from motor tests were compared with the normative for women (Rikli & Jones, 1999). STATISTICA software was used to analyze the data from SFT and IPAQ with the use of statistical significance at $p < 0.05$. Descriptive statistics was used to analyze sample data. Pearson correlation was used to determine the relationship between results from each motor test and results from IPAQ questionnaire.

RESULTS

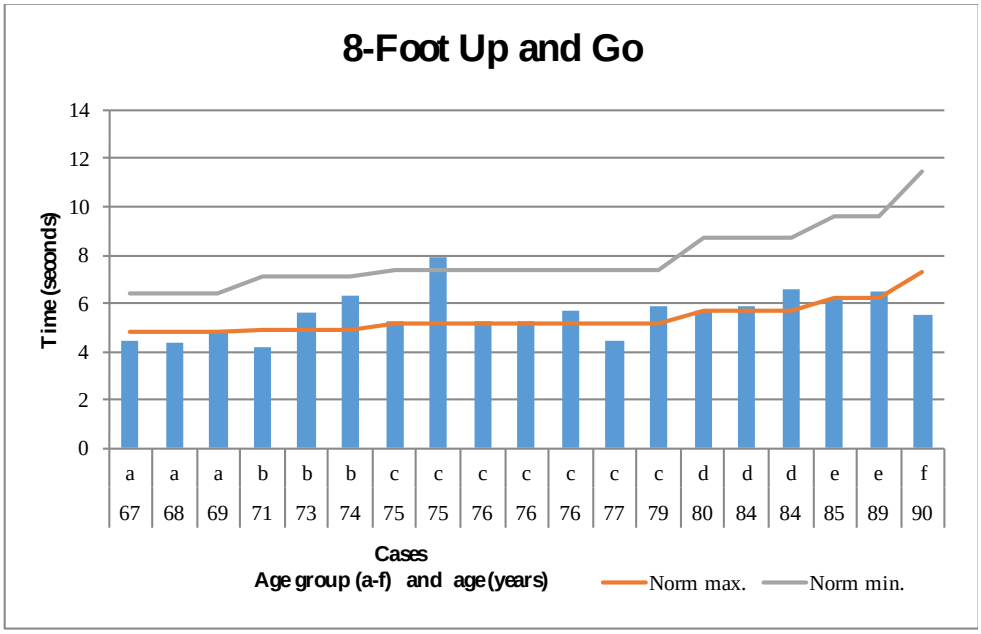
Mean values for the three motor tests were: 5.9 ± 0.9 sec. (8-Foot Up-and-Go); 19.1 ± 4.2 reps. (Chair Stand); 19.4 ± 3.7 reps. (Arm Curl). For the 8-Foot Up-and-Go test, 32 % of participants were above the population norm (Rikli & Jones, 1999), 63 % were in the norm and one individual was below the norm. For 30-second Chair Stand test, 74 % were above

average population norm and the rest was in the norm. For Arm Curl test 68 % were above the population norm and the rest within the norm.

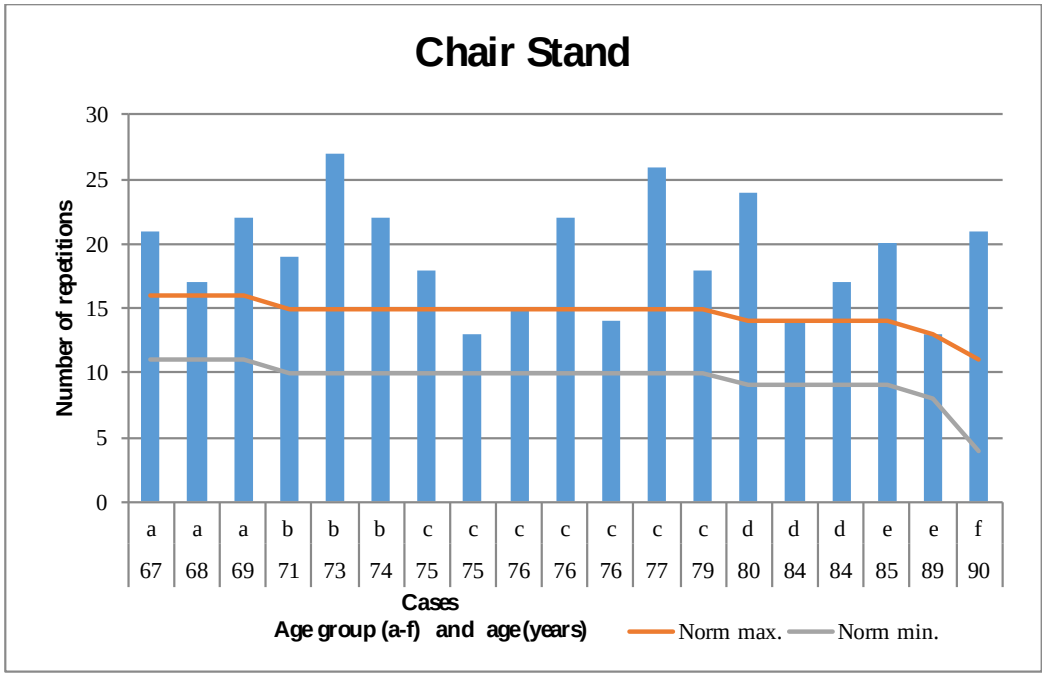
Women (in the graphs 1-3 as cases) are sorted by age from youngest to oldest (age category identified by letters a–f, while a=65–69, b=70–74, c=75–79, d=80–84, e=85–89, f=90–94 years). The normal range of scores for Women is marked by orange and gray curve.



Graph 1. *Comparison of individual results with normal range of scores (Rikli & Jones, 1999) in "Arm Curl", N=19.*

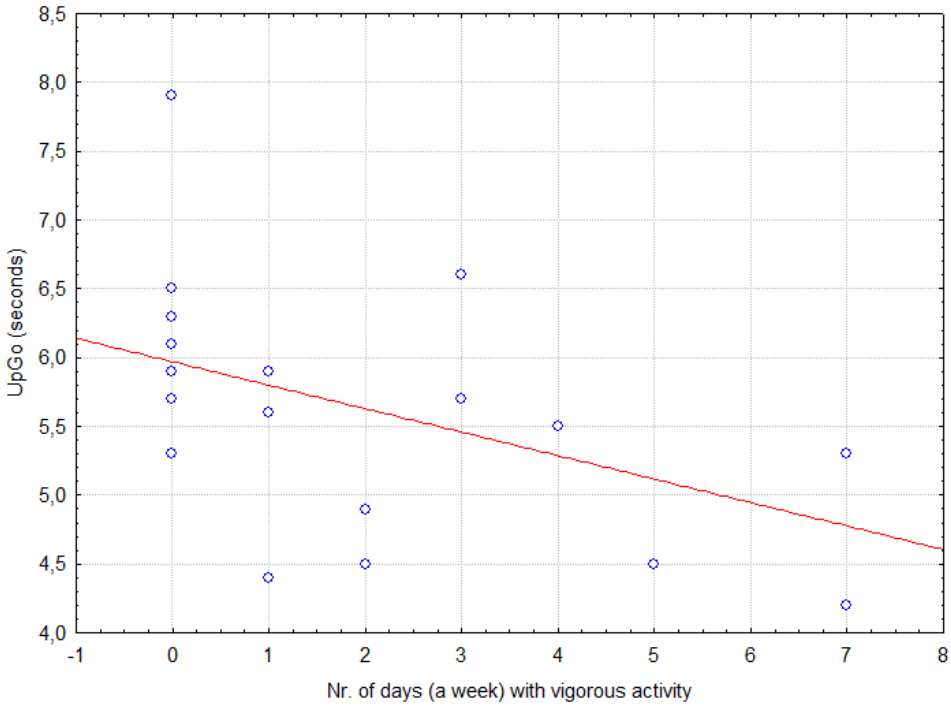


Graph 2. *Comparison of individual results with normal range of scores (Rikli & Jones, 1999) in "8-Foot Up and Go", N=19.*



Graph 3. *Comparison of individual results with normal range of scores (Rikli & Jones, 1999) in "Chair Stand", N=19.*

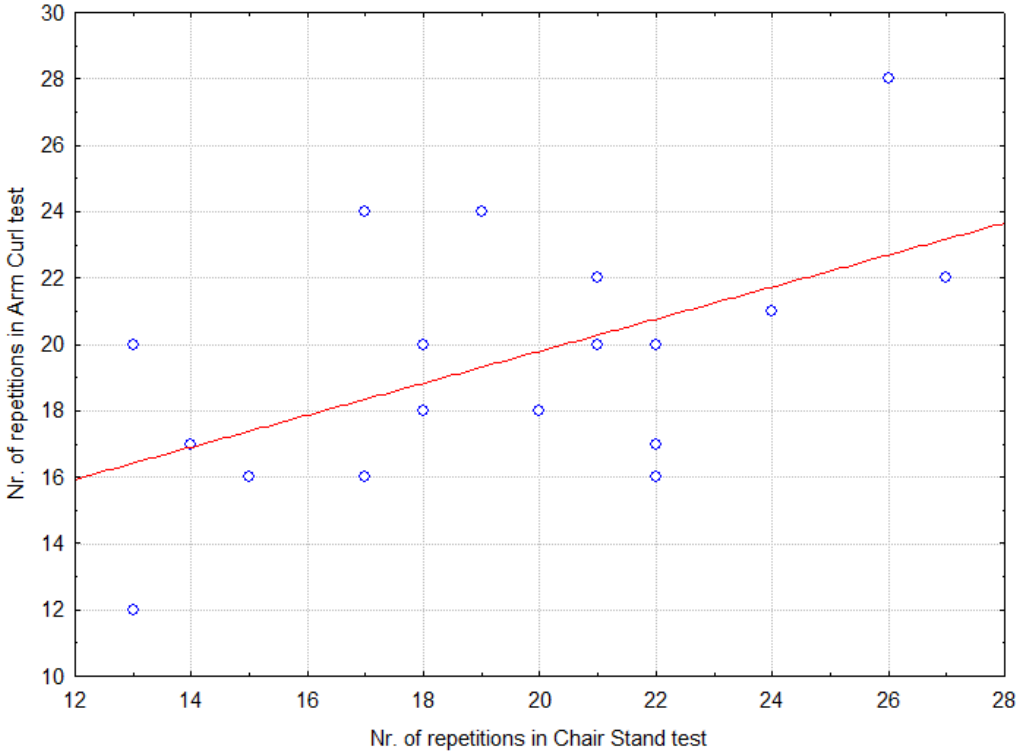
The results from the short version of IPAQ showed that all but one women fulfilled the Health-Enhancing Physical Activity (HEPA) Active Category with the mean MET-mins/week 7590 ± 4402 (range 2712–17919).



Graph 4. *The relationship of number of days with vigorous activity and Up and Go test, N=19.*

The results of 8-Foot Up-and-Go test (see graph 4) were negatively related to the number of days with vigorous activity ($r = -0.49$; $p < 0.05$). The number of Chair Stand repetitions (see graph 6) was positively related to the Arm Curl ($r = 0.55$; $p < 0.05$). No other significant relationships were

found. The higher physical activity level of participants was confirmed both by the motor test and IPAQ.



Graph 5. *The relationship of Arm Curl test and 30-second Chair Stand test, N=19.*

DISCUSSION

SFT assess the strength of lower and upper body, endurance, flexibility, agility and balance because these components are related to the ability to perform activities of daily living. The test battery consists of 6 simple administered tests which are easy to perform. The test battery was validated by several studies (Rikli & Jones, 2013; Langhamme & Stanghelle, 2011).

Results showed higher physical fitness of the tested group. Most of the participants scored above "age normative" in the strength tests. One woman scored below the norm in one test only (8-Foot Up-and-Go), otherwise all results were above average or average. This could be expected, because sports events usually attend physically active older adults, which creates a certain preselection from those who are old, dependent or frail. Testing, therefore, would ideally be done not only during sports events but also where the elderly gather for another reason e. g. senior clubs and where they live (e.g. in retirement homes or nursing homes).

We also administered IPAQ questionnaire to assess the level of participants´ physical activity. The IPAQ was developed as a self-reporting tool to assess cross-nationally PA among adults from 15–65 years old. Several versions of IPAQ were further developed (long version of IPAQ, short version of IPAQ, short version of IPAQ for the elderly). Validity and reliability of long version IPAQ have been proven in 12 countries (Craig et al, 2003). Originally, IPAQ was not intended for adults older than 65 years. The Czech version has been validated by Sigmund et al. (2007). However, respondents in previous studies were aged 18 to 65 years. A study of Tomioka, Iwamoto, Saeki, & Okamoto (2011) suggested the short version of IPAQ to be a possible tool for assessing physical activity of older adults. The short administrative version of IPAQ questionnaire measures frequency and intensity of physical activity in the last seven days. Validity and reliability of the short version of IPAQ among older adults was confirmed in studies of Tomioka et al. (2011) and Van Holle, De Bourdeaudhuij, Deforche, Van Cauwenberg, & Van Dyck (2015).

Our purpose was to compare results from field physical fitness test and self-reported PA measure. The relation between field motor tests and self-assessment questionnaires indicated a number of previous studies (Kramperová, Šteffl, & Heller 2014; Stratford, Kennedy, Pagura, & Gollish, 2003). In our study, we have found a significant correlation between the speed of walking around the cone and frequency of vigorous activity suggesting that the intensity plays an important part. Furthermore, we found a positive correlation between a number of repetitions in 30-second Chair Stand test and Arm Curl test. It might be proposed that muscle strength could be roughly estimated by only one of those tests in case of functional limitation on some bodily part (i.e. we could estimate muscle strength level only by e.g. Chair Stand in case there is movement limitation or pain in upper extremities).

Some of those participants who reported sufficient walking time in IPAQ scored average in 8-Foot Up and Go test. This might be explained that despite a higher number of reported minutes of walking, their walking speed is actually slower and thus is not beneficial enough for developing fitness. In other words, to demonstrate the positive effect on the walking speed, it is necessary that the physical activity is vigorous. Walking speed, according to previous studies, is a significant predictor for the subjective perception of health (Kramperová, Šteffl, & Heller, 2014).

Moreover, the data from IPAQ showed that the intensity of activity might be often under- or overestimated by the participants. We can assume that the participants had a problem with estimating the total time spent in physical activity in the past week. The results might be further influenced by the subjective perception of the intensity of physical activity. For example, an extremely fit woman can perceive the intensity of activity as moderate, whereas an inactive woman might perceive the same activity as vigorous-intense. It should also be noted that some activity, which serves in the IPAQ as an example of vigorous activity (e. g. Aerobics) is in another questionnaire classified as moderately strenuous (e.g. RAPA). Therefore, it is questionable whether more clearly defined examples of moderate and vigorous activity should provide more valid answers. Previous findings of Tomioka et al. (2011) were that over- or underestimation may be caused by the fact that examples of activities were originally designed for younger adults. As noted by Van Holle et al. (2015), among limitations of the current long version of the questionnaire is a lack of identifying the duration of low-intense activity, although older adults might spend a significant part of daily routine. Van Holle thus proposes to extend the questionnaire about this question ascertaining precisely this component.

The results from IPAQ can also be affected by other variables, such as particular weather conditions, actual health condition, seasonal or planned change from normal physical regimen (e. g. one woman reported week-long reconditioning program). When completing a series of tests, participants had a difficulty understanding the meaning of the questions. Results should, therefore, be taken with a degree of caution.

In another study (Van Holle et al., 2015) was used mainly accelerometer and pedometer to increase objectivity. We believe that with the use of existing technology that is available in most smartphones we can link data from the pedometer, the results from each SFT test and other parameters to provide an objective and holistic view on the fitness and physical regimen of the person. These data would then be helpful for better planning group activities.

However, it should be taken into consideration that in addition to the quantity of physical activity, which is currently mostly mentioned in recent studies, it is equally important the quality of movement. The quality of movement may ultimately decide on adherence to physical activity because it affects positively the health and ultimately the future self-sufficiency. Especially group activities, which are under the supervision of qualified personnel are a possible way how to secure both sufficient intensity and quality of movement at the same time. These findings are consistent with the study of Sigmund et al. (2007), which indicated a correlation between high levels of physical activity (HEPA Active

Category) and participation in organized physical activities.

Conclusion

The self-reported questionnaire should be used with caution because the validity of answer depends on many variables (e.g., understanding the assignment by the participant, the wording of questions, and cognitive abilities of the participant). As discussed before, the intensity of physical activity is perceived very subjectively by the participants, therefore for the sake of higher objectivity, it is appropriate to use more precise tools for measuring the intensity and frequency of physical activity. A possible way to objectify the results of the questionnaires is to connect questionnaire with an objective measurement of physical activity (e.g. use of pedometers, sports tracker or mobile phones) as well as the use of field fitness tests. Even selected parameters of the SFT might, to some degree, indicate the subject´s fitness level. However, another factors should be taken into consideration such as personal history, learning curve or physical literacy of the individual. Further investigation should, in our opinion, focus on improving the validity and reliability of short version of IPAQ on a larger sample.

The relationship between the motor test and self-reported measures was significant only for 8-Foot Up-and-Go and number of vigorous activity days suggesting that exercise intensity is an important factor. The appropriate diagnostic tool for large-scale samples can be field test motor batteries combined with a self-reported questionnaire.

References

Berková, M., Berka, Z., & Topinková, E. (2013). Problematika seniorského věku: Stařecká křehkost, sarkopenie a disabilita. *Practicus, 2*, 13-17.

Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, … Skinner, J. S. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 41*(7), 1510-1530. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., … Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 35*(8), 1381-1395. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB

Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms. Retrieved from www.ipaq.ki.se

Jones, C. J., & Rikli, R. E. (2000). The application of Fullerton's functional fitness test for older adults in a group setting [Application des tests fonctionnels de Fullerton (Fullerton's functional fitness test) dans un groupe de personnes agees]. *Science and Sports, 15*(4), 194-197. doi: 10.1016/S0765-1597(00)80005-2

Kramperová, V., Šteffl, M., & Heller, J. (2014). Relationship between physical performance and self-perceived physical health status in elderly women. *Česká kinantropologie, 18*(4), 75-82.

Langhammer, B., & Stanghelle, J. K. (2011). Functional fitness in elderly Norwegians measured with the senior fitness test. *Advances in Physiotherapy, 13*(4), 137-144. doi: 10.3109/14038196.2011.616913

Macháčová, K. (2013). Problematika hodnocení tělesné způsobilosti u seniorské populace. *Geriatrie a gerontologie, 2*, 131-133.

Macháčová, K., Bunc, V., Vaňková, H., Holmerová, I., & Veleta, P. (2007). Zkušenosti s hodnocením tělesné zdatnosti seniorů metodou “Senior Fitness Test”. *Česká Geriatrická Revue, 5*(4), 248-253.

Paterson, D. H., Jones, G. R., & Rice, C. L. (2007). Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Canadian Journal of Public Health, 98*(2), 69-108.

Paterson, D. H., & Warburton, D. E. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7*, 38. doi: 10.1186/1479-5868-7-38

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity, 7*(2), 162-181.

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior fitness test manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist, 53*(2), 255-267. doi: 10.1093/geront/gns071

Sigmund, E., Zacpal, J., Sigmundová, J., Mitáš, J., Sklenář, V., Bělohlávek, R., … Frömel, K. (2007) Vyhodnocení IPAQ dotazníku pomocí Formální konceptuální analýzy. *Studia Kinanthropologica, 8*(1), 7-16.

Stratford, P. W., Kennedy, D., Pagura, S. M. C., & Gollish, J. D. (2003). The relationship between self-report and performance-related measures: Questioning the content validity of timed tests. *Arthritis Care and Research, 49*(4), 535-540.

Tomioka, K., Iwamoto, J., Saeki, K., & Okamoto, N. (2011). Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly adults: the Fujiwara-kyo Study. *Journal of Epidemiology, 21*(6), 459-465.

Topolski, T. D., LoGerfo, J., Patrick, D. L., Williams, B., Walwick, J., & Patrick, M. B. (2006). The rapid assessment of physical activity (RAPA) among older adults. *Preventing Chronic Disease, 3*(4), 1-8.

Van Holle, V., De Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., Van Cauwenberg, J., & Van Dyck, D. (2015). Assessment of physical activity in older Belgian adults: validity and reliability of an adapted interview version of the long International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-L). *BMC Public Health, 15*, 433. doi: 10.1186/s12889-015-1785-3

Washburn, R. A., Smith, K. W., Jette, A. M., & Janney, C. A. (1993). The physical activity scale for the elderly (PASE): Development and evaluation. *Journal of Clinical Epidemiology, 46*(2), 153-162. doi: 10.1016/0895-4356(93)90053-4

Weening-Dijksterhuis, E., De Greef, M. H. G., Scherder, E. J. A., Slaets, J. P. J., & Van Der Schans, C. P. (2011). Frail institutionalized older persons: A comprehensive review on physical exercise, physical fitness, activities of daily living, and quality-of-life. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 90*(2), 156-168. doi: 10.1097/PHM.0b013e3181f703ef

World Health Organization. (2005). WHO STEPS surveillance manual: the WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance. Retrived from http://www.who.int/chp/steps/en/

PEČOVATELSKÁ ZÁTĚŽ U ALZHEIMEROVY CHOROBY V KONTEXTU PRIMÁRNÍ PEČUJÍCÍ – RODINA

CAREGIVER BURDEN IN ALZHEIMER'S DISEASE IN THE CONTEXT OF PRIMARY CARE – FAMILY

Eva Jarolímová [1,2,3], **Hana Vaňková** [2,4], **Eliška Broučková** [3], **Iva Holmerová** [2,5]

[1] Filozofická fakulta, Univerzita Karlova, Praha
[2] CELLO, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha
[3] Česká alzheimerovská společnost, Praha
[4] 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha
[5] Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha

Abstrakt: Alzheimerova choroba omezuje schopnost samostatného života a způsobuje závislost nemocného především na osobě primárního pečujícího, zasahuje pak celý rodinný systém. V empirickém šetření jsme chtěly zjistit přítomnost a míru zátěže, úzkosti a deprese u rodinných příslušníků (krátkodobě a dlouhodobě pečujících), kterým je poskytována odborná nebo psychosociální pomoc.

U obou výzkumných šetření byly použity dotazníky Zarit Burden Inventory (interview, ZBI), Geriatrická škála deprese (GDS 15), Beck Depression Inventory (BDI II), Beck Anxiety Inventory (BAI) a semistrukturovaný rozhovor.

Jako hlavní témata v rodinné péči vyvstala: dobrovolná samostatnost, sdílená péče a sourozenecké vztahy. Rodinní pečující potřebují podpůrné programy, aby mohli pečovat o seniora s demencí v domácím prostředí co nejdéle. 2/3 pečujících osob v našem výzkumném souboru vykazovalo zvýšenou depresivní nebo úzkostnou symptomatiku, ZBI ale významně koreloval s ostatními použitými dotazníky a byla prokázána velmi slabá závislost mezi ZBI, věkem nebo délkou péče (r=0,01).

Klíčová slova: Pečovatelská zátěž deprese; demence; typologie rodinné péče.

Abstract: Alzheimer´s disease reduces the ability of self-dependant life and causes reliance mainly on the primary care person thus influencing the whole family life. In our empirical survey, we tried to learn about the presence and the extent of strain, anxiety, and depression of family members (caring in a short or long-term) who are provided with qualified or psychosocial help.

For both research survey used questionnaires Zarit Burden Inventory, Interview (ZBI), Geriatric Depression Scale (GDS 15), Beck Depression Inventory (BDI II), Beck Anxiety Inventory (BAI), a semistructured interview.

The main arising issues in family care are voluntary self-dependence, shared care, and sibling relations. The family caretakers need supporting programmes to be able to care for an elderly family member with dementia in their home environment. 2/3 of caregivers in our research group showed an increase in depressive or anxiety symptomatology, ZBI but significantly correlated with other questionnaires used and proved very weak correlation between ZBI, age or length of treatment (r = 0.01).

Key Words: Caregiver burden, depression, dementia, typology of family care.

Grantová podpora / Funding: Tato práce byla podpořena projektem Grantové agentury České republiky č. 16-07931S - Hodnocení potřeb rodinných příslušníků pečujících o seniory.

Péče o druhého člověka je něčím, co patří neodmyslitelně k lidskému životu a je jeho integrální součástí. Je přirozenou činností v rámci zdravé nukleární rodiny, kde o sebe lidé navzájem pečují. Objeví-li se však těžká nemoc či handicap, stává se péče tvrdou

zkouškou vztahů a charakteru, má-li být dobrá. Zároveň je však zátěží, která vyrůstá z náklonnosti a společně sdíleného života. Nemoc může postihnout kteréhokoli člena rodiny – manžela, sourozence, starého rodiče či dítě… Hilary Grahamová nazývá péči "prací z lásky", doslova o ní říká: „Péče je prožívána jako práce z lásky, v níž práce musí pokračovat i když láska klopýtne" (dle Jeřábek et al., 2005). Osobní, citlivý vztah pečujícího k nemocnému je typickou charakteristikou rodinné péče, s ne tak vzdáleným požadavkem se však setkáváme i v péči institucionální, když je kladen důraz na důstojnost nemocných a celostní přístup k nim.

Fyzické nároky každodenní péče vedou řadu pečujících za hranice jejich fyzické nebo emocionální výdrže (Schindler, Engel, & Rupprecht, 2012). Alzheimerova choroba je klasickým příkladem onemocnění, které ve všech svých důsledcích, přímých i nepřímých, postihuje nejen svého nositele, ale i celou jeho rodinu a blízké okolí. Vžitým termínem pro tento fenomén se stal pojem „psychická zátěž pečující osoby" (Schulz & Martire, 2004). Pečovatelská zátěž je jevem multifaktoriálním a má zcela individuální rozměr. Pečovatelskou zátěž lze charakterizovat jako multidimenzionální odpověď na působící stresory a jako termín pro komplexní vyjádření problémů v rovině psychické, fyzické, emocionální či sociální (Milward, 1999; Zarit, 2001). Definice zahrnují emocionální zátěž, pocity přetížení a zapojení do nepříjemných situací (Zarit, 2001; Franke, 2006). Většina autorů chápe subjektivní zátěž jako emocionální reakci na objektivní požadavky situací spojených s péčí.

V kvalitativní studii se jedná o pokus zachytit bližší a konkrétnější pokus zachytit monitoring v životním kontextu jednotlivých respondentů, téma pečovatelské zátěže rozvinout o faktory subjektivního vnímání nemoci demence pečujícími osobami a o další proměnné ve vztahu k pečovatelskému stresu i dynamice pečovatelské zátěže. Jedná se například o faktory ztrát a zisků nemoci, dopady péče o člověka s demencí na vztahy v rodině, silné a slabé stránky pečující rodiny, citové pouto, budoucnost a další (Jarolímová, 2016). Domníváme se, že tak bylo možné zachytit data získaná od pečujících osob v jejich životním kontextu a porozumět jejich významu pro tyto rodiny zasažené nemocí blízkého. Dalším cílem také bylo popsat bazální typologii rodin z hlediska pečovatelské zátěže a rozložení břemene péče v rodině. Typologií rodinné péče se zabývala Lianne Schirra-Weirich (2015), z hlediska úrovní péče intergenerační a intragenerační, jež se staly základem pro strukturu pomoci pečujícím rodinným příslušníkům formou propracovaného Case-managementu. Sledovaly jsme ale také zdroje podpory, které se v rodinách objevují a které je nezbytné zmapovat pro účinnou psychosociální intervenci. Cílem kvantitativní části této studie bylo poukázat na některé rozdíly mezi krátkodobě a dlouhodobě pečujícími o blízké s demencí z hlediska míry pečovatelské zátěže, depresivní a úzkostné symptomatiky.

METODY

- Zarit Burden Interview (Inventory) / ZBI[1] (pův. Zarit, Reever, & Bach-Peterson, 1980, rev. Herbert, Bravo, & Préville, 2000, s. 494-507),
- Geriatrická škála deprese / GDS (Yesavage et al., 1983),
- Beck Depression Inventory / BDI-II (Beck, Brown, & Steer, 1990; Preiss & Vacíř, 1999),
- Beck Anxiety Inventory / BAI (Beck & Steer, 1990),
- a dále semistrukturovaný rozhovor.

Soubor

V kvalitativní části výzkumný soubor tvořil 12 aktuálně pečujících rodinných příslušníků o blízké s diagnostikovanou Alzheimerovou chorobou nebo jinou formou demence. Všichni pečující osoby vyhledali pomoc České alzheimerovské společnosti nebo Gerontologického centra v Praze, středočeském kraji a dalších dvou regionech. V tomto kvalitativním šetření převažují pečující ženy (11 žen, 1 muž), 5 pečujících žen pečovalo o svou matku, dále následuje péče o manžela, manželku, dědečka,

[1] Dle studie autorů Herbert, Bravo, a Preville (2000) skóry dosažené v Zarit Burden Interview nesouvisely s věkem, pohlavím, národním jazykem, životní situací, rodinným stavem ani postavením v zaměstnání, proto je vhodný pro použití s různými populacemi (Lai, 2007). Autor českého překladu ZBI není znám.

sestru, partnera. Délka péče v časovém rozpětí 1–10 let, od období, kdy museli nad nemocnou blízkou osobu vést minimálně dohled nebo dopomoc, viz tabulka 1.

V kvantitativní části studie výzkumný soubor tvořilo 102 pečujících osob (83 žen, 19 mužů), průměrný věk pečujících osob - 58,9 let, rodinný vztah k nemocné osobě v pořadí dle četnosti: dcera, manželka (partnerka), manžel, syn, sestra, vnučka, snacha, dle opečovávané osoby: matka, manžel, manželka, partner, babička, otec a tchyně, další popisné charakteristiky s výslednými průměrnými skóry v dotaznících ZBI, GDS, BDI II a BAI viz tabulka č. 2.

Tabulka 1. *Popisná charakteristika výzkumného souboru (N=12)*

Č.	Pohlaví	Nar.	Vzdělání	Péče o:	Délka péče	Zdrav.obtíže	ZBI	GDS/BDI II	BAI
1	Ž	1933	VŠ	manžel	5 let	nenavštěvuje lékaře	29	5	2
2	Ž	1947	ZŠ	matka	7 let	bolesti zad, luxace P ramene	25	3	10
3	Ž	1955	VŠ	matka	3 roky	astma b., hypo-thyreosa	13	3	6
4	Ž	1960	VŠ	2 rodiče	7 let	antidepresiva	52	9	16
5	Ž	1984	VŠ	dědeček	4 roky	anxiozita	21	6 BDI	4
6	Ž	1955	SŠ	matka	2 roky	zdráva	21	3	4
7	M	1925	VŠ	manželka	1 rok	zdráv	13	3	6
8	Ž	1934	VŠ	partner	2 roky	zdráva	25	3	10
9	Ž	1973	SŠ	matka	6 let	únava, snížená imunita	36	9 BDI	3
10	Ž	1943	SŠ	sestra	4 roky	antidepresiva, onko pacientka	27	5	5
11	Ž	1953	VŠ	matka	10 let	bolest zad, arter. hypertenze	34	5	5
12	Ž	1945	VŠ	manžel	6 let	arter. hyper-tenze	29	5	2

Pozn.: *BDI II bylo administrováno pouze 2 osobám mladšího věku. Pečující senioři odpovídali na dotazník GDS.*

Tabulka 2. *Popisná charakteristika výzkumného souboru kvantitativní části studie (N=102) v procentech a s průměrnými skóry v dotaznících ZBI, GDS/BDI II, BAI.*

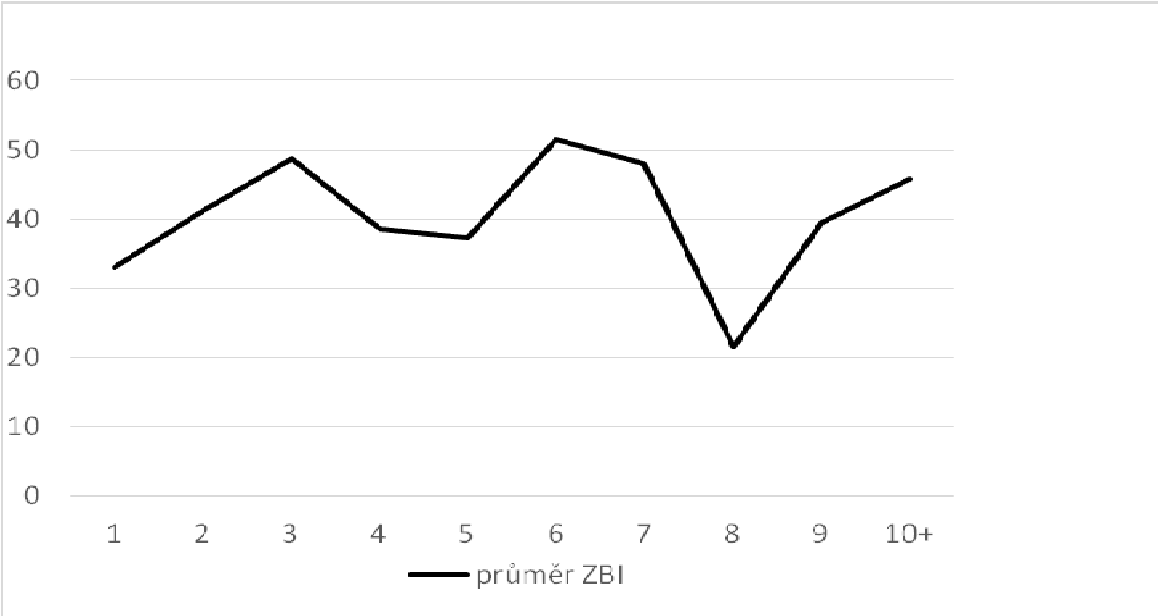
		do 2 let	nad 2 roky	celkem
POHLAVÍ	muž	35 %	4 %	19 %
	žena	65 %	96 %	81 %
VZDĚLÁNÍ	základní	2 %	0 %	1 %
	střední bez maturity	16 %	11 %	14 %
	střední s maturitou	45 %	55 %	50 %
	vysokoškolské	37 %	34 %	35 %
ZBI	průměrný skór	38,9	43,3	41,2
GDS	průměrný skór	5,9	5,9	5,9
BDI	průměrný skór	9,5	9,4	9,5
BAI	průměrný skór	12,9	11,5	12,1

ANALÝZY DAT

Data ze semistrukturovaných rozhovorů byla analyzována formou přepisu nahrávek, obsahové analýzy, na základě klíčových slov byly stanoveny jednotlivé výroky. V kvantitativní části šetření byla výzkumná data analyzována metodami popisné statistiky, sledované proměnné pomocí koeficientu korelace.

VÝSLEDKY

Vyplývající dvoupólová typologie – sdílená péče a dobrovolná samostatnost – překvapivě se ukázalo, že u sdílené péče není na překážku ani značná geografická vzdálenost. Dobrovolná samostatnost – v tomto případě dopadá prakticky veškerá zátěž péče o člověka s demencí výhradně na jediného člověka, což ho stojí mnoho fyzických a psychických sil. Zároveň jde ale také o postoj, který má potenciál vyvolávat v rodině konflikty – například střety ohledně struktury péče, potřebnosti profesionální pomoci aj. Objevily se také různé modely sourozenecké konstelace v rodinné péči. V sedmi z dvanácti rozhovorů se respondenti vyslovili pro sdílenou péči jako vhodnou strategii péče o člověka s demencí, ať ji zažili nebo si ji jen přáli. V příbězích rodin se však tento způsob péče projevoval také jako určitá fáze, která mohla přijít až poté, když se primární pečující naučil říci si o pomoc. Jako každá forma spolupráce pak samozřejmé i sdílená péče nese riziko konfliktů, zde dle našich zjištění sehrává roli adekvátní rozdělení kompetencí v rodině. Respondenti více uváděli ztráty (55 %) v procesu péče nad zisky (45 %), obdobně hodnotili pozitiva a negativa péče aj. Nemoc demence značně subjektivně (mnohdy expresivně vyjádřené) pečující hodnotili jako faktor ovlivňující způsob života, mají obavy z budoucnosti o nemocnou osobu i sebe samé.



Graf 1. *Průměrné hodnoty v ZBI v závislosti na délce péče. Histogram naznačuje dosažené hrubé skóry v ZBI, tj. míry zátěže pečujících osob dle délky péče (nejvyšší dosažené hodnoty zejména v 3., 6., 7. a 10. roce péče).*

Míra zátěže (viz graf 1) obou sledovaných skupin (pečující „krátkodobí“ - do 2 let péče a pečující „dlouhodobí“ - 2 a více let péče) jsou poměrně vyrovnané. Přesto však byla zjištěna řada odlišností mezi oběma skupinami (z hlediska individuality a jedinečnosti osoby pečujícího i systému rodiny, prožívání v procesu péče, modelu rodinné péče, odolnosti vůči stresu aj.). Obě skupiny pečujících percipujeme jako shodně ohrožené. Obdobně u obou skupin pečujících se vyskytovala depresivní i úzkostná symptomatika a korelovala s pečovatelskou zátěží v ZBI.

Dále uvádíme časté zatěžující momenty v procesu péče citované pečujícími rodinnými příslušníky, (zjištěné na základě semistrukturovaného interview), na kterých se všichni respondenti shodují:

- změna osobnosti nemocného,
- behaviorální poruchy nemocného (slovní agrese, odcházení z domu, neklid),
- halucinace, bludné představy,
- paranoia,
- potíže při nakupování,
- potíže při cestování,
- potíže při změně prostředí,
- inkontinence moči i stolice,
- potíže s prováděním hygieny,
- potíže se stravováním (odmítání potravy, neustálá potřeba jíst, pojídání starých potravin prošlých lhůtou trvanlivosti),
- noční buzení, poruchy spánku,
- potíže s financemi, s vybíráním peněz z bankomatu, z účtů nebo s podepisováním nevýhodných transakcí spojených s nadměrnou důvěřivostí a nekritičností nemocného),
- nemocný se negativně vyjadřuje nebo pomlouvá pečující osobu před ostatními členy rodiny,
- odmítání léků, návštěvy lékaře,
- „světlé chvilky“ nemocného, kdy má náhled a kdy si uvědomuje, co se s ním děje,
- problematické jednání a komunikace s nemocným v důsledku kolísání průběhu nemoci – „světlé chvilky a propady“,
- negativní zkušenosti se zdravotnickou péčí, a další (Jarolímová, 2016).

Dále lze konstatovat, že na jedné straně pečující vnímali bezstarostnost, radostné naladění a humorné situace vzniklé jeho chováním jako pozitivní aspekt choroby, na straně druhé pečující uváděli, že jejich blízký nemá už nic ze života, je nešťastný, úzkostný. Pečující rovněž silně vnímali degradaci osobnosti jejich blízkého, přičemž nejčastěji jej přirovnávali k dítěti vzhledem k chování a potřebám.

DISKUZE

Jednalo se o respondenty, kteří aktuálně pečují o své blízké s Alzheimerovou chorobou nebo jinou formou demence. Všichni nemocní byli diagnostikovaní lékaři specialisty – neurology, psychiatry nebo geriatry. Z hlediska pohlaví v tomto souboru převažovalo zastoupení žen, obdobně jako v části výzkumu kvantitativním. I když ženy mají vyšší střední délku života a prevalence Alzheimerovy choroby roste s věkem, pomoc v péči si dle současných poznatků snáze vyhledají právě ženy. I v našem výzkumném souboru to byly ženy s převahou úrovně vztahu intergeneračního (dcery o matky), z hlediska pohlaví je absence mužského pohledu, jde především o pohled ženský a výsledky výzkumu tak mohou být zkresleny. Naší snahou bylo také přiblížit model péče se zaměřením na pečovatelskou zátěž. Analýza dat jako taková je deskriptivní a ve svém zadání jde o poměrně obsáhlé téma. Oslovení respondenti z řad pečujících rodinných příslušníků v důsledku pečovatelského stresu a zátěže často nedokázali jednoznačně nebo strukturovaně odpovídat. Pokud jde o rozdíly mezi pečujícími, kteří s nemocným žijí či za ním dojíždí, je pravděpodobné, že tím došlo k určitému zkreslení výsledků, protože se lze domnívat, že „docházející“ pečující mají obvykle větší prostor pro vlastní pohyb i své záležitosti a jsou nuceni za sebe více hledat náhradu (obvykle členů rodiny nebo profesionálů) v čase vlastní nepřítomnosti. Tito pečující nemají nad každodenními činnostmi, pohybem a chováním nemocného dostatečnou kontrolu na rozdíl od pečujících, žijících s nemocným ve společné domácnosti. Přesto byl učiněn pokus zachytit zkušenosti těch, kteří pečují a dochází do domácnosti svých blízkých se snahou podpořit nemocné co nejdéle v domácím prostředí. Lidé s Alzheimerovou chorobou mají v důsledku nemoci sníženou adaptabilitu, a proto hůře snáší změny spojené například s přestěhováním. Snahou některých z respondentů (v praxi obdobně i jiných pečujících) bylo nemocného sestěhovat do svého domova, avšak nemocný rodič tuto změnu těžce nesl, docházelo k progresi jeho zdravotního stavu, stavům zmatenosti, poruchám chování i nálady a nemocný byl silně motivován k odchodu zpět domů. To je jeden z hlavních důvodů, proč se pečující osoby rozhodnou pro tuto alternativu, rodiče ponechat ve svém prostředí. Výzkumný soubor je homogenní dle místa bydliště, z hlediska faktoru vyhledání pomoci, a všichni respondenti byli také klienty České alzheimerovské společnosti. Všichni oslovení respondenti této studie rovněž pečovat chtějí a jejich snahou je pomoci nemocnému členu rodiny. Měli tedy poměrně snadný přístup k informacím a poradenství a byli v mnoha ohledech o nemoci již poučeni. Je možné, že v tomto ohledu různorodější soubor by ukázal větší variabilitu znalostí o demenci a přístupů k nemocnému jak u primárního pečujícího, tak u jeho rodiny. Na druhou stranu z hlediska homogenity výzkumného souboru a poučenosti respondentů jsme mohly srovnávat jednotlivé oblasti výzkumu, tedy faktor „poučenosti“ a „chtít pečovat“ byl pro všechny respondenty shodný.

V rodinných systémech často existuje potenciál pro velkou podporu pečujícího a pro rovnoměrnější rozdělení péče a zátěže mezi více lidí. Obvykle tomu ale stojí v cestě mj. problémová komunikace, neschopnost či neochota říci si o pomoc na jedné straně a nejistota, ambivalence a neznalost na straně druhé či nevyjasněné představy o tom, co demence obnáší a jak by se s ní mělo zacházet. Neformální pečující o člověka s demencí potřebují nebýt poddiagnostikovaní také z hlediska psychického a potřebují monitoring péče po celou dobu, po kterou se o člena rodiny starají.

Literatura

Beck, A. T., Brown, G., & Steer, R. A. (1996). *Beck Depression Inventory II manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Beck, A. T., & Steer, R. A. (1990). *Manual for the Beck Anxiety Inventory*. San Antonio: Psychological Corporation.

Franke, L. (2006). *Demenz in der Ehe. Über die verwirrende Gleichzeitigkeit von Ehe- und Pflegebeziehung*. Frankfurt/M.: Mabuse-Verlag.

Herbert, R., Bravo, G., & Préville, M. (2000). Reliability, validity, and reference values of the Zarit Burden Interview for assessing informal caregivers of community-dwelling older persons with dementia. *Canadian Journal on Aging*, *19*, 494-507.

Jarolimová, E. (2016). *Pečovatelská zátěž u Alzheimerovy choroby a její souvislosti* (Disertační práce). Filozofická fakulta, Univerzita Karlova, Praha.

Jeřábek, H., Osuský, M., Bartoňová, J., Matlova, M., Barvíková, J., Remr, J., & Tomandlová, V. (2005). *Rodinná péče o staré lidi* (1. vyd.). Praha: CESES FSV UK.

Lai, D. W. L. (2007). Validation of the Zarit Burden Interview for Chinese Canadian Caregivers. *Social Work Research*, *31*(1), 45–53. doi: 10.1093/swr/31.1.45

Medrano, M., Rosario, R. L., Payano, A. N., & Capellán, N. R. (2014). Burden, anxiety and depression in caregivers of Alzheimer patients in the Dominican Republic. *Dementia & Neuropsychologia, 8*(4), 384-388. doi: 10.1590/S1980-57642014DN84000013

Milward, C. (1999). Caring for Elderly Parents. *Family Matters, 52*, 26–30. Retrieved from htpps://aifs.gov.au/sites/default/files/fm52cm.pdf

Preiss, M., & Vacíř, K. (1999). *Beckova sebeposuzovací škála depresivity pro dospělé. BDI-II. Příručka*. Brno: Psychodiagnostika.

Schindler, M., Engel, S., & Rupprecht, R. (2012). The Impact of Perceived Knowledge of Dementia on Caregiver Burden. *GeroPsych*, *25*(3), 127–134. doi: 10.1024/1662-9647/a000062

Schulz, R., & Martire, L. M. (2004). Family caregiving of persons with dementia: prevalence, health effects and support strategies. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, *12*(3), 240–249.

Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. B. & Leirer, V.O. (1982-1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research, 17*(1), 37-49.

Shirra-Weirich, L. (2015). *Case-Management für Menschen mit Demenz und ihre versorgenden Angehörigen.* Retrieved from https://kidoks.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/docId/426

Zarit, S. H., Reever, K. E. & Back-Peterson, J. (1980). Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *The Gerontologist**,** 20*, 649-655.

Zarit, J. (2001). A tribute to adaptability: Mental illness and dementia in intimate late-life relationships. *Generations*, *25*(2), 70-74.

MODEL OF TELOMERE SHORTENING AND IMMUNOSENESCENCE

MODEL KRÁCENÍ TELOMER A IMUNOSENESCENCE

Shyam S. Jose, Kamila Bendíčková, Federico Tidu, Jan Frič

International Clinical Research Center (ICRC), St. Anne's University Hospital, Brno

Abstract: The immune system is the defence mechanism aimed to combat pathogens as well as damaged self-cells. Age-associated immune dysfunction also termed 'immunosenescence', is a common phenomenon responsible for susceptibility to numerous diseases (Hornsby, 2007; Ponnappan & Ponnappan, 2011). Intensive research has been conducted recently to understand the phenotypic and functional defects caused by aging within the human immune system. However, a clear understanding of the immune system aging and its molecular and cellular mechanisms remains mostly unknown. One of the major hallmarks of aging process is telomere shortening.

Functional component of human telomerase reverse transcriptase (hTERT) was silenced in the cell line of induced pluripotent stem cells using siRNA. Changes in hTERT expression were analyzed using qPCR and changes in total length of telomeres were analyzed from genomic DNA.

We have established model where we can experimentally modulate the control of telomere elongation mechanism in human induced pluripotent stem cells. This tool can be used for further analysis of molecular mechanism of aging processes.

Key Words: Induced pluripotent stem cells; telomere length; immunosenescence.

Abstrakt: Imunitní systém je obranný mechanismus s cílem bojovat proti patogenům i poškozeným vlastním buňkám. Imunní dysfunkce spojená s věkem, také nazývaná "imunosenescence", je běžný jev zodpovědný za náchylnost k řadě onemocnění. Nedávno byl proveden intenzivní výzkum ohledně pochopení fenotypického a funkčního poškození způsobeného stárnutím v lidském imunitním systému. Nicméně přesné pochopení stárnutí imunitního systému a jeho molekulární a buněčné mechanismy zůstávají většinou neznámé.

Funkční podjednotka lidského genu telomerové reverzní transkriptázy (hTERT) byla utlumena v buněčné linii indukovaných pluripotentních buněk pomocí siRNA. Změny v expresi hTERT byly měřeny pomocí qPCR a změny v celkové délce telomer byly analyzovány v genomické DNA.

Vyvinuli jsme model, ve kterém lze experimentálně modulovat kontrolní mechanismus délky telomer v lidských indukovaných pluripotentních kmenových buňkách. Tento nástroj může být použit pro další studium molekulárních mechanismů procesu stárnutí.

Klíčová slova: Lidské indukované pluripotentní buňky; délka telomer; imunosenescence.

Funding / Grantová podpora: Supported by the project no. LQ1605 from the National Program of Sustainability II (MEYS CR).

Telomeres are DNA-protein structures essential for maintenance of genomic stability and integrity, characterised by TTAGGG repeats at the ends of chromosomes, protecting them from degradation and fusion (Hornsby, 2007; Ponnappan & Ponnappan, 2011). Telomere length has been shown to gradually shorten over the time as cells divide and enter the state of senescence (Lansdorp, 2005). The shortening caused by replication is prevented by a ribonucleoprotein enzyme, telomerase whose activity is shown to be high in stem and progenitor cells (Morrison, Prowse, Ho, & Weissman, 1996) .

Hematopoietic stem cells (HSCs) are the bone-marrow progenitors and precursors for all immune cells and like other stem cells show high telomerase activity, which decreases during cell differentiation. Recent studies have shown that telomerase function in HSCs is associated with self-renewal and proliferation of the cells (Morrison et al., 1996). There is also evidence from previous studies that telomerase level decrease and shortening of telomere can lead the HSCs to be skewed towards myeloid lineage by rapid differentiation, resulting in decreased adaptive immunity (Jurk *et al.*, 2014). Based on these studies we hypothesise that immunosenescence occurs due to the reduction in telomerase activity caused by aging followed by subsequent shortening of telomere length. This results in the exhaustion of HSCs hematopoietic activity and impairment of immunity. To test this hypothesis and describe the mechanisms underlying the immunosenescence of HSCs, we used an *in vitro*-hematopoietic system based on pluripotent stem cells (iPS). In this context, we used genetically engineered iPS cells, with impaired telomerase as a tool to investigate the biological aspect of telomere shortening in haematopoiesis and differentiation.

As age advances, there is decline in both the production of new immune cells and in the functional competence of memory cell populations. This has been implicated in the increasing frequency and severity of diseases such as susceptibility to infection, cancer, or chronic inflammatory disorders in aged community. Infections in the elderly are frequently characterized by non-specific symptoms and signs of focal infection are often absent or obscured by underlying chronic conditions. Ultimately, this provides problems in diagnosis and subsequently in treatment.

METHODS

Stem cells including iPS cells have increased telomere lengths as high as 2000 kb/diploid genome compared to normal cells having 400-500 kb/diploidgenome, making them a suitable study platform for telomere biology. Human telomerase consists of two functional components, the telomerase reverse transcriptase (hTERT) - the mRNA enzyme for DNA strand synthesis, and Telomerase RNA Component (hTERC) - the non-coding RNA strand which acts as the template for DNA reverse transcription. Knock down of hTERC was achieved using siRNA (SantaCruz technologies). The length of telomeres was analysed from genomic DNA isolated from multiple passages of both TERC-silenced and control iPS cells. The total length was assessed using the template of telomere sequence with defined length amplification as a standard curve.

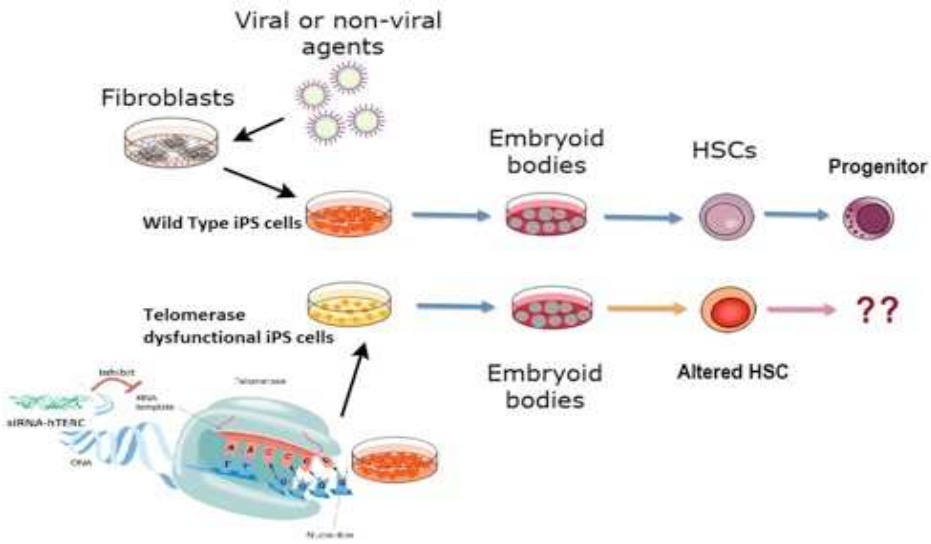


Figure.1: *Schematic representation of the methodology*.

RESULTS AND DATA ANALYSIS

We down-regulated TERC to achieve a telomerase dysfunctional model, since without the template the telomerase function is completely impaired. In a view of the fact that telomere shortening is a long-term process we used a model with permanent impairment of telomerase function. We knocked out TERC in the iPS cells using siRNA silencing. The changes of TERC expression in TERC$^{-/-}$ cells were analysed by gene expression assays. Furthermore, telomere length was assessed every 4th passage of cells.

The induced pluripotent stem cells are first adopted to single cells and differentiated into CD34^{+} HSCs through the cytokine mediated embryonic body (EB) differentiation. Time for differentiation and phenotype variation between the control and siTERC-iPS cells will be analysed. The direct interference of telomerase enzyme or shortening of telomere with hematopoiesis can be identified by measuring the HSCs numbers using FACS over multiple passages (analysing cell growth/ proliferation of the TERC-silenced short telomere phenotype). Furthermore, we plan to explore their capability to differentiate in contradiction by rescuing the phenotype experiment.

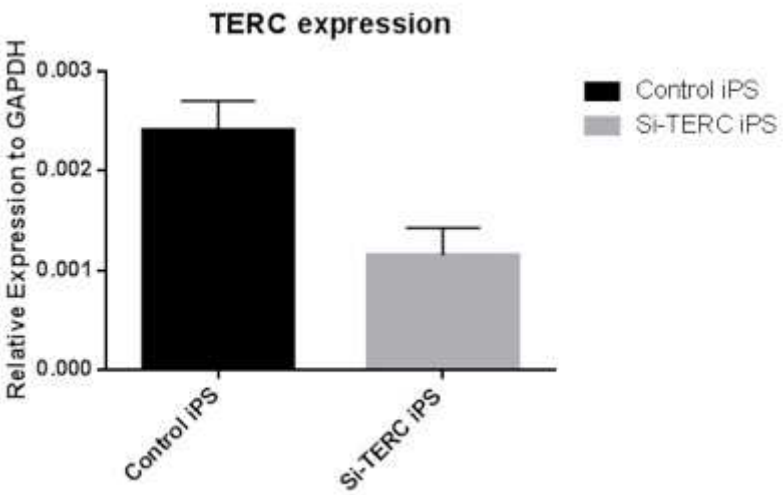


Figure.2: *Gene expression assay (qPCR) showing down regulation of TERC in iPS cells after silencing compared to control transfected cells.*

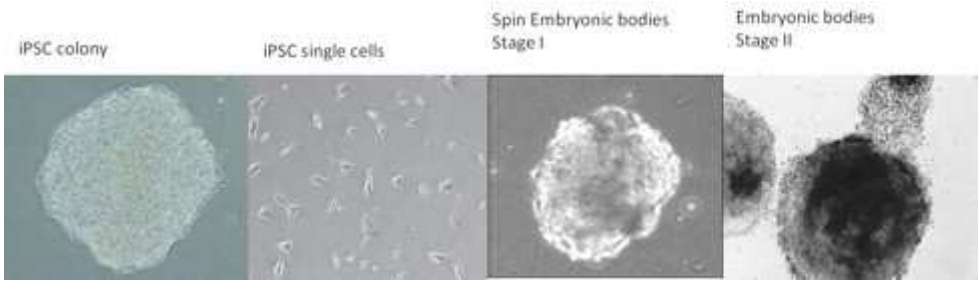


Figure.3: *In vitro hematopoietic stages based on bright field images of iPS cells.*

DISCUSSION

Senescence is maintained by a balance between processes that initiate elongating and shortening of telomeres, which directly regulates the cell proliferation and differentiation. Telomeric loss caused by an end-replication problem during telomere shortening may be considered as a molecular system that counts the number of cell divisions and determines the onset of cellular senescence. Thus, the length of telomeres is an indicator of the replicative history of the cells and may be the molecular counterpart of the replicative potential remaining in cells under normal circumstances (Lee et al., 1999). An error in telomerase enzyme, due to a genetic mutation, infection, or malignancy, may lead to a rapid shortening of telomere, especially in stem

cells that retain active telomerase. These critically shortened telomeres, when cells are no longer able to protect the ends of the chromosomes, cause chromosome fusion and massive genomic instability, unstable cell differentiation and contribute towards lack of certain cell populations, similar to that of age-related clonal disorders.

Interestingly, the telomere length in immediate progenitors from primitive hematopoietic stem cells decreases despite telomerase activity (Akiyama et al., 1998), suggesting that telomerase activity in stem cells after differentiation might be too weak to overcome the shortening of telomere length. In addition, T cells especially after activation have shorter telomeres than naive T cells and a shift from naive T cells to memory T cells also accounts this shortening (Lee et al., 1999). These studies suggest that mature immune cells do not have an active telomerase and only the HSCs are capable to regulate the telomere length, giving the insight that only an error in the telomerase of early HSCs can lead to a prominent phenotype. Thus, further study is needed to elucidate the relationship between telomere length and functional activity of HSCs, and how it can lead to immunosenescence.

Our preliminary experiments conducted with TERC silenced iPS cells shown a significant reduction in telomere length compared to control transfected iPS cells. The differentiation of TERC silenced iPS cells driven by cytokines showed decrease in percentage of CD34+ HSCs compared to both control transfected as well as wild type iPS cells (non-transfected).

For a long time, the HSC compartment has been considered homogenous, with all HSC clones possessing equal blood cell-forming potentials. More recent data have changed this view by suggesting that the HSC pool is made up of HSC clones with alternate and distinct differentiation potentials (Lee *et al*., 1999). Thus, our results have to be replicated under multiple conditions to be confirmed. The study must be elevated towards mature blood cells also, for there are evidences that clonal composition of the HSC compartment becomes altered with age. HSCs with a balanced or pro-lymphoid differentiation potential become scarce, whereas pre-erythroid clones come to dominate the HSC pool in the aging scenario. Such variations will provide a deep insight towards immune deficiency in the aged population, and also in the telomerase-mutated patients.

Recent advances in production of multiple cell types from iPS cells open new prospects for translational research. This iPS cells based genetic disorder model and HSC differentiation *in vitro* will help us to suggest the mechanism of telomerase related disorders in hematopoiesis and provide a major tool for investigating future therapies for patients with immune deficiency related to aging, especially in drug discovery and testing.

References

Akiyama, M., Hoshi, Y., Sakurai, S., Yamada, H., Yamada, O., & Mizoguchi, H. (1998). Changes of telomere length in children after hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant, 21*(2), 167-171. doi: 10.1038/sj.bmt.1701060

Hornsby, P. J. (2007). Telomerase and the aging process. *Experimental Gerontology, 42*(7), 575-581. doi: 10.1016/j.exger.2007.03.007

Jurk, D., Wilson, C., Passos, J. F., Oakley, F., Correia-Melo, C., Greaves, L., . . . von Zglinicki, T. (2014). Chronic inflammation induces telomere dysfunction and accelerates ageing in mice. *Nature Communications, 2*, 4172. doi: 10.1038/ncomms5172

Lansdorp, P. M. (2005). Role of telomerase in hematopoietic stem cells. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1044*, 220-227. doi: 10.1196/annals.1349.027

Lee, J., Kook, H., Chung, I., Kim, H., Park, M., Kim, C., . . . Hwang, T. (1999). Telomere length changes in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant, 24*(4), 411-415. doi: 10.1038/sj.bmt.1701923

Morrison, S. J., Prowse, K. R., Ho, P., & Weissman, I. L. (1996). Telomerase activity in hematopoietic cells is associated with self-renewal potential. *Immunity, 5*(3), 207-216.

Ponnappan, S. & Ponnappan, U. (2011). Aging and immune function: molecular mechanisms to interventions. *Antioxidants & Redox Signaling, 14*(8), 1551-1585. doi: 10.1089/ars.2010.3228

INCIDENCE KOGNITIVNÍHO POKLESU A ZLEPŠENÍ V POPULACI STARŠÍCH DOSPĚLÝCH VE STUDII NANOK

INCIDENCE OF COGNITIVE DECLINE AND IMPROVEMENT IN OLDER POPULATION IN THE NANOK STUDY

Miloslav Kopeček, Hana Štěpánková

Národní ústav duševního zdraví, Klecany, Česká republika

Abstrakt: Hrubé skóry kognitivních testů fluktuují v čase, a ne každá intraindividuální změna skóru je spolehlivá a významná. Index spolehlivé změny byl vytvořen za účelem definování spolehlivého poklesu či zlepšení. Cílem studie je i) popsat frekvenci spolehlivé změny v Montrealském kognitivním testu (MoCA) a Mini-Mental State Examination (MMSE) u populace starších dospělých v ČR ii) porovnat proporci poklesů a proporci zlepšení mezi oběma testy iii) porovnat proporci poklesů vs zlepšení u obou testů.

Analyzovali jsme české starší dospělé ve věku 60–96 let, kteří se účastnili Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí (NANOK) a dokončili 2 vyšetření MoCA (n=487) nebo MMSE (n=488) s odstupem jednoho roku. Použili jsme 90% index spolehlivé změny pro MoCA ≤-4, ≥4 a MMSE ≤-3, ≥3. Fisherův exaktní test s Bonferroniho korekcí na hladině významnost p<0,0125 byl použit pro analýzu rozdílů četností sledovaných parametrů.

Zjistili jsme spolehlivý pokles u 10 % jedinců v MoCA a 12,7 % v MMSE a spolehlivé zlepšení u 7 % respektive 8,6 % účastníků. Nebyl zjištěn významný rozdíl mezi počtem jedinců s poklesem či zlepšením ani poměrem mezi počtem jedinců s poklesem a zlepšením u obou testů i mezi nimi navzájem. Výskyt spolehlivého poklesu v MoCA či MMSE neznamená přítomnost kognitivní poruchy, ale poukazuje na možné subklinické změny, které jim předchází.

Klíčová slova: MMSE; MoCA; kognice; reliabilita a validita; stárnutí.

Abstract: Raw scores of cognitive tests fluctuate in time and not every intraindividual change of score is reliable and significant. The reliable change index (RCI) was constructed to detect a reliable decline or improvement. The aims of our study were to i) describe the frequency of reliable change of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the Mini-Mental State Examination (MMSE) in the Czech older population; ii) compare the proportion of decliners and improvers for both tests; and iii) compare proportion of decliners and improvers between the tests.

We analyzed non-demented Czech older volunteers aged 60–96 years that participated in the National Normative Study of Cognitive Determinants of Healthy Aging (NANOK) and completed two assessments with MoCA (n=487) or MMSE (n=488) within 1 year. We used the one year 90% reliable change index of MoCA≤-4, ≥4 and MMSE≤-3, ≥3. Fisher exact test with Bonferroni correction on significance level p<0.0125 was applied.

We found reliable MoCA and MMSE decline in 10% resp. 12.7% and reliable increase in 7% resp. 8.6% participants. There were no statistical differences between decliners and improvers as well as proportion of decliners and improvers in both tests. The occurrence of reliable decline in MoCA or MMSE does not mean the presence of cognitive disorder; however, it indicates possible subclinical changes that may precede cognitive disorders.

Key Words: Aging; cognition; reliability and validity.

Grantová podpora / Funding: Tato studie je výsledkem projektu číslo LO1611 za finanční podpory MŠMT v rámci Národního programu udržitelnosti - NPU I.

Demence a mírná kognitivní porucha (MCI) patří mezi časté kognitivní postižení ve stáří. V České republice neexistují epidemiologické údaje o incidenci kognitivních poruch a nemocí postihujících kognici ve stáří. U většiny publikovaných údajů se jedná o odhady výskytu onemocnění (Mátl & Mátlová, 2015). Při diagnostice kognitivního postižení se používají testy či baterie testů ke stanovení kognitivního výkonu (Nikolai, Štěpánková, Vyhnálek, & Kopeček, 2016). Mezi takové testy patří např. Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) a Montrealský kognitivní test (MoCA) (Nasreddine et al., 2005), které se používají i jako screeningové nástroje k záchytu demence a v případě MoCA k záchytu MCI. Náš výzkumný tým publikoval normativní údaje starších dospělých pro MMSE (Štěpánková, Nikolai, et al., 2015) a MoCA (Kopecek, Bezdicek, Sulc, Lukavsky, & Stepankova, 2017), jež vznikly v rámci Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí (NANOK) (Štěpánková, Bezdíček, et al., 2015).

Tyto nástroje lze použít jednorázově či opakovaně. Ne každá změna skóru při opakovaném měření ukazuje na skutečnou změnu kognitivního stavu. Změna skóru může být dána chybou měření, efektem nácviku nebo regresí k průměru. Naše skupina publikovala 90% indexy spolehlivé změny (*reliable change index* - RCI) pro MMSE i MoCA (Kopeček et al., 2016). Ve srovnání s výzkumnými studiemi, které hodnotí průměrné změny celé skupiny, dovoluje RCI hodnotit změnu u konkrétního jedince, a jde tedy o klinicky významnou proměnnou.

Devadesátiprocentní RCI pro MMSE u kognitivně zdravých jedinců se ve světové literatuře pohybuje mezi 2-4 body. Naše výsledky jsou konzistentní s těmito studiemi, když jsme ukázali, že 90% RCI pro MMSE byla po 1 roce u kognitivně zdravých seniorů -3≤, ≥+3 (Kopeček et al., 2016). Tyto výsledky znamenají, že pokles o 3 a více bodů v MMSE je považován za spolehlivý pokles a naopak, že zvýšení o 3 a více bodů v MMSE je považováno za spolehlivé zlepšení v MMSE. Změny menší než 3 body oběma směry nelze hodnotit jako spolehlivou změnu. Pro MoCA jsme detekovali 90% RCI -4≤, ≥+4 při opakování testu po jednom roce (Kopecek et al., 2016).

Cílem této práce je popsat četnost výskytu kognitivního poklesu, respektive zlepšení, detekovaného pomocí MoCA a MMSE v kohortě jedinců účastnících se NANOK v letech 2012-2013 (Štěpánková, Bezdíček, et al., 2015).

METODY

Soubor

V roce 2012 vstoupilo do studie 568 seniorů, kteří podepsali Informovaný souhlas a byli ve věku 60 a více let. Z nich bylo zařazeno 540 jedinců, kteří splnili následující vstupní kritéria. Zájemce o účast uvedl, že není léčen pro některou formu demence či mírnou kognitivní poruchu, netrpí závažným neurologickým onemocněním (např. Parkinsonova choroba, epilepsie, afázie), nemá narušenou hybnost dominantní ruky, neprodělal mozkovou mrtvici či úraz hlavy s bezvědomím, není léčen pro akutní fázi psychiatrického onemocnění (např. deprese), neprochází chemoterapií či radioterapií při onkologickém onemocnění a nebyl hospitalizován pro závislost na alkoholu, lécích či drogách. Tato konsenzuální kritéria byla zvolena pro vyloučení osob se suspektní kognitivní poruchou. Z analýz byli dále vyloučeni jedinci, jejichž výkon na začátku studie byl horší než -2 standardní odchylky od průměru skupiny ve dvou ze tří kognitivních testů [test cesty-B, TMT B (Bezdicek et al., 2012), verbální fluence (Nikolai et al., 2015), Filadelfský (opakovatelný) test paměti PVLT (Bezdicek et al., 2014)] nebo v jednom kognitivním testu a zároveň skóru v Geriatrické škále deprese ≥ 10 (GDS15) (Sheikh & Yesavage, 1986) či v Dotazníku funkčního stavu (FAQ) ≥ 10 bodů (Bezdicek et al., 2016). Vyloučili jsme také jedince, kteří neměli kompletní údaje pro výše uvedené testy a škály či MMSE a MoCA.

Ve druhém roce studie (2013) byla k dispozici data k meziroční změně MoCA a MMSE u 487 resp. 488 jedinců. Jediným vstupním kritériem pro tuto studii bylo dokončení testu MMSE či MoCA v obou letech sledování. Pro potřebu této studie jsme neaplikovali žádná vylučovací kritéria pro vyšetření po jednom roce.

Publikovaný RCI byl vypočítán na podskupině 197 jedinců, která vzešla z původního souboru studie NANOK: šlo o jedince, kteří dokončili kompletní 4-leté sledování (2012-2015) a nebyla u nich stanovena ani jednou v průběhu let 2012-2015 mírná kognitivní po-

rucha, demence či depresivní porucha (Kopeček et al., 2016). Abychom vyloučili možnou tautologii, tj. vliv 197 jedinců, kteří byli obsaženi i v původním souboru, počítali jsme incidenci spolehlivého poklesu a zlepšení také pro soubor, ze kterého bylo skupinka 197 jedinců vyloučena. Pro tyto skupiny používáme označení MoCA-EZ a MMSE-EZ, kde EZ znamená eliminaci zkreslení (tabulka 1).

ANALÝZY DAT

Data byla nejprve analyzována pomocí popisné statistiky. Rozdíl mezi jedinci s kognitivním poklesem a zlepšením, resp. mezi použitými nástroji byl testován pomocí Fisherova exaktního testu s Bonferroniho korekcí na hladině významnosti p <0,0125.

VÝSLEDKY

Frekvenci spolehlivého poklesu a zlepšení pro MoCA i MMSE uvádí tabulka 1. Na souboru 487, resp. 488 jedinců nebyl zjištěn významný rozdíl mezi frekvencí spolehlivého poklesu (Fisherův exaktní test, p=0,226) ani zlepšení (Fisherův exaktní test, p=0,474) detekovaný MoCA a MMSE. Nebyl zjištěn rozdíl mezi jedinci, kteří se zlepšili a poklesli v MoCA (Fisherův exaktní test, p=0,136) ani MMSE (Fisherův exaktní test, p=0,0483).

Na grafu 1 je znázorněna distribuce změn v MoCA po 1 roce. Na grafu 2 pak distribuce změn v MMSE.

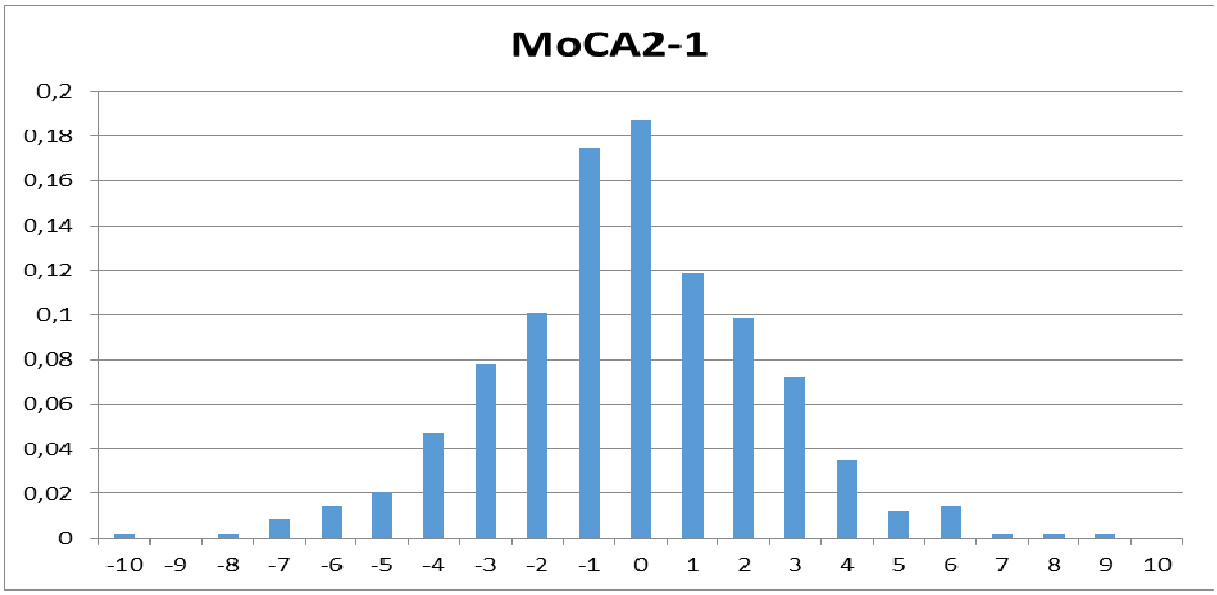
Pro eliminaci zkreslení byly analýzy provedeny také na podsouboru 292 resp. 293 jedinců (viz tab. 1), kteří nebyli zahrnuti do souboru pro výpočet RCI (Kopeček et al., 2016). Ani zde nebyl zjištěn významný rozdíl mezi frekvencí spolehlivého poklesu (Fisherův exaktní test, p=0,2629) ani zlepšení (Fisherův exaktní test, p=0,3707) detekovaný MoCA-EZ a MMSE-EZ. Nebyl zjištěn rozdíl mezi jedinci, kteří se zlepšili a poklesli v MoCA-EZ (Fisherův exaktní test, p=0,1492) ani MMSE-EZ (Fisherův exaktní test, p=0,0972).

Stejně tak nebyly zjištěny rozdíly mezi soubory obsahujícími a neobsahujícími jedince, na kterých byly definovány spolehlivé změny.

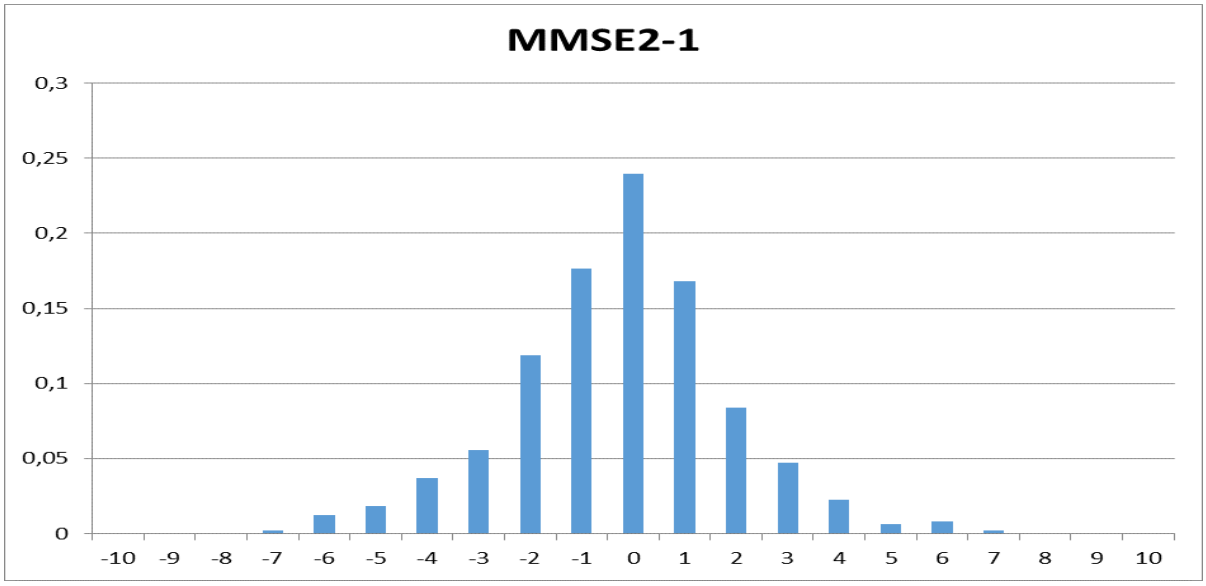
Tabulka 1. *Frekvence meziroční spolehlivé změny v MoCA a MMSE.*

	MoCA	MoCA-EZ	MMSE	MMSE-EZ
Počet	487	292	488	293
Věk	75±9	77±9	75±9	77±9
Vzdělání	12,8±3,6	12,3±3,6	12,8±3,6	12,3±3,6
Spolehlivý pokles	49 (10%)	32 (11,6%)	62 (12,7%)	42 (14,3%)
Spolehlivé zlepšení	34 (7%)	21(7,2%)	42 (8,6%)	28(9,6%)

Pozn.: *MoCA- soubor všech jedinců s dostupnými daty pro Montrealský kognitivní test; MMSE – soubor všech jedinců s dostupnými daty pro Mini-Mental State Examination; MoCA-EZ - soubor všech jedinců s daty pro MoCA, kde byla provedena eliminace zkreslení; MMSE-EZ - soubor všech jedinců s daty pro MMSE, kde byla provedena eliminace zkreslení.*



Graf 1. *Distribuce změn v MoCA po jednom roce.*



Graf 2. *Distribuce změn v MMSE po jednom roce.*

DISKUZE

Spolehlivý pokles detekovaný pomocí MoCA a MMSE se vyskytoval v závislosti na hodnoceném souboru u 10-14,3 % seniorů (tabulka 1) ve věku nad 60 let. Spolehlivý pokles v MoCA či MMSE není diagnostickou jednotkou, je pouze vyjádřením spolehlivé změny kognitivního stavu, která může upozornit na probíhající subklinické změny, jež mohou postupem času vyústit v mírnou kognitivní poruchu či demenci. Spolehlivý pokles by mohl být rizikovým stavem rozvoje kognitivní poruchy, což musí potvrdit prospektivní sledování.

Ve studii jsme detekovali také spolehlivé zlepšení u 7-9,6 % jedinců v závislosti na použitém nástroji a metodice (tabulka 1). Zlepšení kognitivního stavu může nastat díky spontánním reparativním procesům mozku či díky léčebným intervencím. Do studie NANOK nebyli přijati pacienti s demencí či jinými neurodegenerativními onemocněními a jedinci s podezřením na demenci byli ze studie vyloučeni. Drobné kognitivní změny se však mohou vyskytovat také v rámci interních onemocnění. Protože se jednalo o populační studii, jedinci s interními onemocněními, které se vyskytují běžně v seniorském věku, nebyli ze studie vyloučení. Ve studii užívalo 55 % jedinců antihypertenziva, 15 % léky doplňující hormon štítné žlázy, 14 % antidiabetika včetně inzu-

linu, 4 % antidepresiva, 4 % hypnotika a 3 % anxiolytika. Za kognitivním zlepšením může stát mimo spontánních reparativních procesů organismu i optimalizace užívaných léků.

Numericky byl detekován častější pokles než zlepšení a častější změny byly v MMSE než v MoCA. Tento numerický rozdíl nedosáhl statistické významnosti. Rozdíly nebyly zjištěny, ani pokud jsme z původního souboru vyloučili data 197 dlouhodobě prokázaných kognitivně zdravých jedinců, na kterých byly definovány indexy spolehlivé změny. Vyšší procentuální zastoupení jedinců v souborech s poklesem i zlepšením v prvních 2 letech studie, kteří nebyli zahrnuti do čtyřletého sledování, nebylo významné. Na proporci jedinců se spolehlivým poklesem po 1 roce se podílejí pravděpodobně jedinci, jejichž stav se zhoršoval a nedostavili se v dalších letech k dalšímu testování nebo byli z finálního souboru vyloučeni. Do souboru čtyřletého sledování se však pravděpodobně nedostali ani jedinci, kteří se v prvních dvou letech zlepšili, což poukazuje, že důvodem k nedostavení se k dalšímu testování nemusel být jen zhoršený kognitivní stav po 1 roce studie.

Nejedná se o pravou epidemiologickou studii, která by systematicky mapovala výskyt kognitivního poklesu a zlepšení v určitém regionu a dle odpovídajících demografických kritérií. Nábor do studie NANOK byl zaměřen na kvótní zařazení dle pohlaví a vzdělání, což neodpovídá zastoupení v populaci. Protože se jednalo o dlouhodobou studii, bylo na začátku studie přijato více jedinců ze starších věkových kategorií, proto se nemůže jednat o studii vypovídající o populaci v ČR, protože starších jedinců je v populaci méně než mladších. Při zjišťování RCI se však ukázalo, že při změně skóru v MMSE a MoCA nehrál věk, pohlaví ani vzdělání roli (Kopeček et al, 2016), což je rozdíl ve srovnání s průřezovými normami, kde roli hrál (Štěpánková, Nikolai, et al., 2015; Kopeček et al., 2017). Proto si myslíme, že tyto výsledky jsou cenné, i když se nejedná o pravou epidemiologickou studii.

Závěr

Přítomnost spolehlivého poklesu v MoCA či MMSE neznamená ještě přítomnost kognitivní poruchy, ale poukazuje na možnou dynamiku subklinických změn, které lze detekovat i jednoduchými screeningovými metodami. Teprve dlouhodobé sledování může prokázat, zda a jakou míru rizika vzniku kognitivní poruchy znamená spolehlivá změna v MoCA a MMSE.

Literatura

Bezdicek, O., Motak, L., Axelrod, B.N., Preiss, M., Nikolai, T., Vyhnalek, M., … & Ruzicka, E. (2012). Czech version of the Trail Making Test: normative data and clinical utility. *Archives of Clinical Neuropsychology,27*(8), 906-14. doi: 10.1093/arclin/acs084

Bezdicek, O., Libon, D. J., Stepankova, H., Panenkova, E., Lukavsky, J., Garrett, K. D., & Kopecek, M. (2014). Development, Validity, and Normative Data Study for the 12-Word Philadelphia Verbal Learning Test [czP(r)VLT-12] Among Older and Very Old Czech Adults. *The Clinical Neuropsychologist*, *28*(7), 1162-81. doi: 10.1080/13854046.2014.952666

Bezdicek, O., Stepankova, H., Martinec Novakova, L., & Kopecek, M. (2016) Toward the processing speed theory of activities of daily living in healthy aging: normative data of the Functional Activities Questionnaire. *Aging Clinical and Experimental Research, 28*(2), 239-47. doi: 10.1007/s40520-015-0413-5

Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). 'Mini-mental state'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*(3), 189–198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6

Kopecek, M., Bezdicek, O., Sulc, Z., Lukavsky, J., & Stepankova, H. (2016). Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination Reliable Change Indices in Healthy Older Adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry.* Advance online publication. doi: 10.1002/gps.4539 doi: 10.1002/gps.4539

Kopecek, M., Stepankova, H., Lukavsky, J., Ripova, D., Nikolai, T., & Bezdicek, O. (2017). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative Data for Old and Very Old Czech Adults. *Applied Neuropsychology: Adult, 24*(1), 23-29.doi: 10.1080/23279095.2015.1065261

Mátl, O., & Mátlová, M. (2015). *Zpráva o stavu demence 2015*. Praha: Česká alzheimerovská společnost o.p.s.

Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., … Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society, 53*(4), 695–699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

Nikolai, T., Štěpánková, H., Michalec, J., Bezdíček, O., Horáková, K., Marková, H., … Kopeček, M. (2015). Testy verbální fluence, česká normativní studie pro osoby vyššího věku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *78/111*(3), 292-299.

Nikolai, T., Štěpánková, H., Vyhnálek, M., & Kopeček, M. (2016) Neuropsychologická diagnostika kognitivního deficitu ve stáří. *Československá psychologie, 60*(5), 525-541.

Sheikh, J.I., & Yesavage, J.A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist, 5*(1/2), 165-173.

Štěpánková, H., Nikolai, T., Lukavský, J., Bezdíček, O., Vrajová, M., & Kopeček, M. (2015). Mini-Mental State Examination – česká normativní studie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *78/111*(1), 57–63.

Štěpánková, H., Bezdíček, O., Nikolai, T., Horáková, K., Lukavský, J. & Kopeček, M. (2015). Zpráva o projektu Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí. *E-psychologie*, *9*(1), 43-64.

TRACTOGRAPHY OF FORNIX AND GYRUS SUBCALLOSUS AND PARATERMINALIS IN PATIENTS WITH ALZHEIMER'S DISEASE

TRAKTOGRAFIE FORNIXU A GYRUS SUBCALLOSUS A PARATERMINALIS U PACIENTŮ S ALZHEIMEROVOU CHOROBOU

Barbora Kuchtová [1], Jana Mrzílková [1], Petr Zach [1], Ibrahim Ibrahim [2], Aleš Bartoš [3,4], Vladimír Musil [5]

[1] Department of Anatomy, Third Faculty of Medicine, Charles University, Prague, Czech Republic
[2] MR Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Institute for Clinical and Experimental Medicine, Prague, Czech Republic
[3] National Institute of Mental Health, Klecany, Czech Republic
[4] Department of Neurology, Third Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Královské Vinohrady Prague, Czech Republic
[5] Centre of Scientific Information, Third Faculty of Medicine, Charles University, Prague, Czech Republic

Abstract: Alzheimer's disease (AD) is neurodegenerative disease characterized by extracellular, insoluble beta-amyloid plaques and intracytoplasmic tau-associated neurofibrillary tangles. This process leads to the loss of neurons and connectivity. Diffusion tensor imaging DTI-based tractography is able to visualize neural tracts and white matter damage using the measurement of the restricted diffusion of water in tissue. Using this method and visualization we can measure DTI parameters, see neural connections and results can be used in diagnosis of AD.

The aim of this study was to measure parameters of fornix and *gyrus subcallosus* and *paraterminalis* in patients with AD and healthy controls of similar age. Then compare results and determine statistical differences between both groups.

Patients with AD and controls were divided by a neurologist based on psychological and clinical examination. DTI scans were acquired on 3T MRI at Institute for Clinical and Experimental Medicine (IKEM). DSI Studio was used for QSDR image reconstruction. The area of fornix and *gyrus subcallosus* and *paraterminalis* was drawn manually according to anatomical position in all dimensions on T2 weighted MRI images. Then tractography, visualization of neural tracts, was created. Based on reconstructed neural tracts we obtained these parameters: number of tracts, tract length, tract volume, quantitative anisotropy (QA) and generalized fractional anisotropy (GFA). Statistical analysis was performed using STATISTICA 13 (t-test).

We compared 34 patients with AD and 34 control patients. There was statistically significant decrease of number of tracts and tract length and statistically significant increase of QA in the area of left fornix in patients with AD. Statistically significant decrease of number of tracts, tract length and GFA was also observed in the area of right fornix in patients with AD. There was an increase of number of tracts, tract volume, QA and GFA in the left and right area of *gyrus subcallosus* and *paraterminalis* in patients with AD.

Fornix is a part of the limbic system associated with episodic memory, the ability to recall an event from recent or distant past. Degeneration of fornix according to DTI analysis explains long-term memory loss in patients with AD. There was significant increase in parameters in the area of *gyrus subcallosus* and *paraterminalis*, area associated with short-term memory. A higher GFA value, registered in *gyrus subcallosus* and *paraterminalis*, indicates better integrity of the neural fiber bundles which might represent the compensation of AD. Tractography could help diagnose AD.

Key words: Alzheimer's disease; tractography; fornix; gyrus subcallosus and paraterminalis; memory.

Abstrakt: Alzheimerova choroba je neurodegenerativní onemocnění, charakterizované ukládáním beta-amyloidových plaků a hyperfosforylací tau-proteinu. Tímto procesem dochází k postupnému odumírání

neuronů. Poškození bílé hmoty v mozku je možné použít k časné diagnostice Alzheimerovy choroby. DTI MRI je díky měření změn směrů ve vodní difuzivitě schopna zobrazit bílou hmotu a poškození nervových vláken. Pomocí traktografie získáme informace o parametrech nervových vláken a pomocí vizualizace můžeme sledovat anatomické zapojení nervových drah.

Naším cílem bylo změřit parametry fornixu a gyrus subcallosus a paraterminalis u pacientů s AD a kontrol odpovídajícího věku. Poté porovnat výsledky a určit statistické rozdíly mezi oběma skupinami.
DTI skeny pacientů byly zhotoveny pomocí 3T MRI na Oddělení radiologie IKEM. Pro další zpracování rekonstrukce snímků byl použit program DSI studio. Manuálně jsme na snímku vybrali oblast fornixu a oblast gyrus subcallosus a paraterminalis dle anatomického umístění podle T2 snímků ve všech rovinách. Následně jsme v programu pomocí algoritmu vytvořili traktografii, tedy vizualizaci propojení jednotlivých částí mozku pomocí nervových vláken. Ze rekonstruovaných nervových drah jsme určili následující parametry: počet nervových vláken, délku vláken, objem vláken, kvantitativní anizotropii (QA) a generalizovanou frakční anizotropii (GFA). Kvantitativní anizotropie je definována jako množství spinů, které podstoupí difúzi podél orientace vláken. Generalizovaná frakční anizotropie hodnotí anizotropii difúze pomocí ODF (Orientation Distribution Function) a má vysokou korelaci s frakční anizotropií (FA). Tato data byla následně statisticky vyhodnocena pomocí programu STATISTICA 13, testu ANOVA a t-testu.

Porovnali jsme celkově 32 pacientů s diagnostikovanou Alzheimerovou chorobou a 32 pacientů, kteří sloužili jako kontroly. Rozdělení skupin bylo určeno neurologem z AD centra na základě MRI, psychologických testů a dalších. U pacientů s AD jsme zaznamenali statisticky významný pokles počtu a délky nervových vláken v levé části fornixu. QA se u pacientů s AD v levé části fornixu naopak statisticky významně zvýšila. V pravé části fornixu u pacientů s AD statisticky významně klesl počet vláken, jejich délka a GFA. V oblasti levého a pravého *gyrus subcallosus* a *paraterminalis* u pacientů s AD jsme zaznamenali zvýšení počtu nervových vláken, objemu nervových vláken, QA a GFA. Fornix je asociován s episodickou pamětí, která zodpovídá za vzpomínání na určité události a souvislost místa a času. Proto jeho degenerace vysvětluje poruchy paměti u pacientů s Alzheimerovou chorobou. Degenerace fornixu by proto mohla být vhodný diagnostický parametr pro Alzheimerovu chorobu. Pomocí úbytku vláken bílé hmoty můžeme lépe posuzovat difúzní poškození gyrů šedé hmoty. V oblasti *gyrus subcallosus* a *paraterminalis*, ztěžejní pro tvorbu krátkodobé paměti, byl zaznamenán vzestup parametrů, například GFA, indikující zvýšení integrity nervových vláken. Zvýšení těchto parametrů značí kompenzaci AD. Traktografie by mohla být použita v diagnostice AD.

Klíčová slova: Alzheimerova choroba; nervová vlákna; traktografie.

Funding / Grantová podpora: This project was supported by Prvouk P34 and SVV 260278/SVV/2016.

Alzheimer's disease (AD) is the most common neurodegenerative condition in aging (Nowrangi & Rosenberg, 2015). Alzheimer's disease is traditionally conceptualized as a disease of brain gray matter, however, studies with diffusion tensor imaging (DTI), an MRI technique that assesses microstructural organization of white matter (WM) based on measurements of water diffusion, have demonstrated that AD also involves alterations in WM integrity (Bozoki, Korolev, Davis, Hoisington, & Berger, 2012). Multiple processes may participate on WM damage. We suggest that the loss of integrity in WM tracts is not secondary due to neuronal death, but a primary process. WM degeneration tends to be more severe in WM regions that myelinate late in the course of brain development, such as neocortical association and allocortical fibres (e.g. fornix), possibly because of an increased vulnerability of oligodendrocytes in these regions. Better understanding of these WM damages may provide an alternative pathologic mechanism of development of AD and serve as an early marker preceding gray matter atrophy (Lee et al., 2015).

In this study, we focused on structures that are vital in memory function. Specifically we examined fornix, a white matter bundle which plays a central role in episodic memory. (Douet & Chang, 2015). Episodic memory is a part of the long-term memory system and refers to conscious recollection of specific

events and contexts. Episodic memory frequently declines with aging and often becomes deficient in neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease (Douet & Chang, 2015). The other area we examined is septal region consisting of two gyri, subcallosal gyrus and paraterminal gyrus**.** This structure plays the main role in working memory processes and contributes also to spatial memory processes (Nagel, Barlett, Schweinsburg & Tapert, 2015). Working memory is thought to be a temporary storage system for information encoded by the sensory cortex (Konstantinou, Constantinidou, & Kanai, 2016). As such, working memory provides the essential link between sensory encoding and higher cognitive functions and allows us complex thought and action.

DTI MRI-based tractography allows to asses WM degeneration *in vivo*. Using DTI MRI-based tractography we obtained following parameters: number of tracts, tract length, tract volume and quantitative anisotropy (QA) and general fractional anisotropy (GFA) values, informing us about the microstructural integrity of neuronal tracts in patients with AD and healthy controls of according age. We proposed a hypothesis, that patients with AD should exhibit decreases in the integrity of WM in structures crucial in memory function, fornix, subcallosal gyrus and paraterminal gyrus.

METHODS

Subjects MRI data acquisition

Patients with AD and controls were divided by a neurologist based on psychological and clinical examination. DTI scans were acquired on 3T MRI at Institute for Clinical and Experimental Medicine (IKEM). 34 patients with AD and 34 healthy patients were then selected for tractography.

DTI data reconstruction

DTI data were reconstructed in the MNI space using Q-space diffeormophic reconstruction (QSDR) to obtain the spin distribution function in DSI Studio software. QSDR is a model-free method that calculates the orientational distribution of the density of diffusing water in a standard space. The QSDR aims to preserve fiber orientations so that these orientations can be used to conduct fibre tracking (Yeh & Tseng, 2011). For each structure, firstly fornix and secondly subcallosal and paraterminalis gyri, a region-of-interest (ROI) was drawn manually instead of loading from an atlas. Even after normalization, the coordinates of ROI from an atlas wouldn't match the right anatomical position. Therefore, we decided for manual drawing according to the anatomical position and size. For reconstruction of fornix, anatomist selected 5 slices and then marked the specific position of fornix. For reconstruction of the area of subcallosal and paraterminalis gyri, an anatomist selected 6 slices and marked the area. The thickness of each slice was 2 mm.

Tractography

Fibre tracking was performed with following tracking parameters. The anisotropy threshold was 0.2. The angular threshold was 60 degrees. The step size was 1 mm. Tracks with length less than 60 mm were discarded. A total of 1000000 seeds were placed. The obtained statistical parameters were saved for further statistical analysis.

DATA ANALYSIS

Statistical analysis was performed using software STATISTICA 13. T-test was used to compare tract parameters between 2 groups, patients with AD and healthy controls.

RESULTS

There was statistically significant ($p<0.05$) decrease of number of tracts and tract length and statistically significant increase of QA in the area of left fornix in patients with AD (Fig. 1, 2). Statistically highly significant ($p<0.001$) decrease of number of tracts, tract length and GFA was also observed in the area of right fornix in patients with AD. There was an increase of number of tracts, tract volume, QA and GFA in the left area of gyrus subcallosus and paraterminalis ($p>0.05$), with $p=0.055113$ for QA (Fig. 3, 4). There was an increase of number of tracts, tract volume, QA and GFA in the right area of gyrus subcallosus and paraterminalis ($p>0.05$).

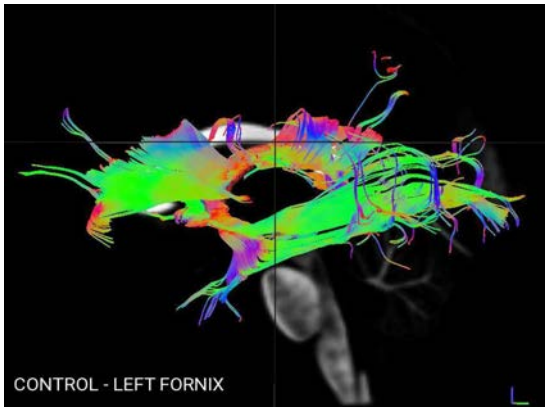


Figure 1. *Reconstructed neural tracts of left area of fornix in a healthy control. ROI is visible as a red object.*

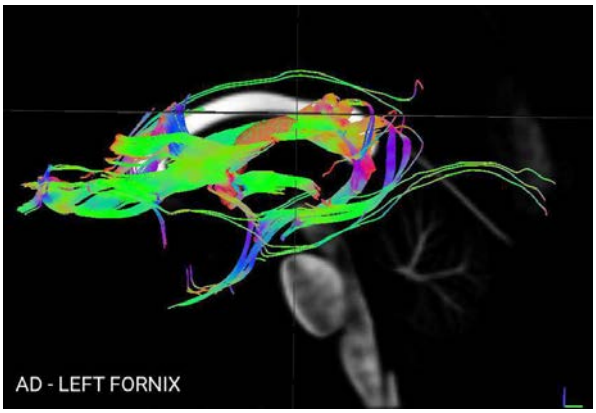


Figure 2. *Reconstructed neural tracts of left area of fornix in a patient with AD. ROI is visible as a red object.*

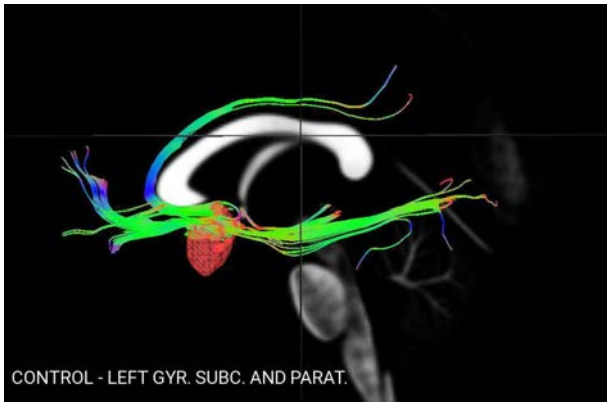


Figure 3. *Reconstructed neural tracts of left area of gyrus subcallosus and paraterminalis in a healthy control. ROI is visible as a red object.*

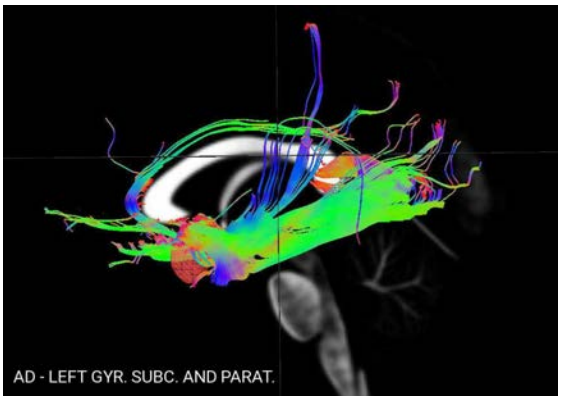


Figure 4. *Reconstructed neural tracts of left area of gyrus subcallosus and paraterminalis in a patient with AD. ROI is visible as a red object.*

DISCUSSION

Our aim was to present evidence of WM tract degenerations in areas of the brain that haven't been yet used for this DTI-based tractography in patients with AD. Using QSDR reconstruction method we aimed for more accurate results. Yeh and Tseng (2011) suggested, that the transformed Spin Distribution Function obtained from our q-space diffeomorphic reconstruction can resolve fibre orientations in the crossing regions. Therefore our tractography could be used for further study of the neural tracts and their differences in patients with AD and healthy controls.

DTI-based tractography allows us to gain parameters of WM damage through GFA, which has been connected to WM degeneration not only in AD but also with alcohol dependence (Liu et al., 2010). On the opposite, a higher GFA value, registered in gyrus subcallosus and paraterminalis, indicates better integrity of the neural fibre bundles which might represent a higher stress on the structures associated with working memory.

To date, the causes of WM degeneration in AD are still unknown. In mild cognitive impairment and healthy subjects, WM damage can be detected even before the development of cortical atrophy and overt dementia. WM damage has a central role in how the disease strikes and progresses. A series of recent studies has provided evidence for prion-like mechanisms of pathologic transmission of amyloid-β and tau aggregates in AD from neuron to neuron along WM connections. It has also been proposed that microglia activation in the presence of amyloid-β in excess produces neurotoxic and oligodendrotoxic oligomers that, through WM tract damage,

spread disease to neighbouring and connected areas (Caso et al., 2015).

Conclusion

We observed statistically significant decrease in parameters in fornix in patients with AD and increase in parameters in the area of gyrus subcallosus and paraterminalis. Tractography could help diagnose AD.

References

Bozoki, A. C., Korolev, O. I., Davis, N. C., Hoisington, L. A., & Berger, K. L. (2012). Disruption of limbic white matter pathways in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: A DTI/FDG-PET Study. *Human Brain Mapping, 33*(8), 1792-1802. doi: 10.1002/hbm.21320.

Caso, F., Agosta, F., Mattavelli, D., Migliaccio, R., Canu, E., Magnani, G., … Filippi, M. (2015). White Matter Degeneration in Atypical Alzheimer Disease. *Radiology*, *277*(1), 162–172. doi: 10.1148/radiol.2015142766.

Douet, V. & Chang, L. (2014). Fornix as an imaging marker for episodic memory deficits in healthy aging and in various neurological disorders. *Frontiers in Aging Neuroscience 6*, 343. doi: 10.3389/fnagi.2014.00343.

Konstantinou, N., Constantinidou, F., & Kanai, R. (2016). Discrete capacity limits and neuroanatomical correlates of visual short-term memory for objects and spatial locations. *Human Brain Mapping.* doi: 10.1002/hbm.23416.

Lee, S.-H., Coutu, J.-P., Wilkens, P., Yendiki, A., Rosas, H. D., & Salat, D. H. (2015). Tract-based analysis of white matter degeneration in Alzheimer's disease. *Neuroscience*, *301*, 79-89. doi: 10.1016/j.neuroscience.2015.05.049.

Liu, I.-C., Chiu, C.-H., Chen, C.-J., Kuo, L.-W., Lo, Y.-C., & Tseng, W.-Y. I. (2010). The microstructural integrity of the corpus callosum and associated impulsivity in alcohol dependence: A tractography-based segmentation study using diffusion spectrum imaging. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, *184*(2), 128–134. doi: 10.1016/j.pscychresns.2010.07.002.

Nagel, B. J., Barlett, V. C., Schweinsburg, A. D., & Tapert, S. F. (2005). Neuropsychological predictors of BOLD response during a spatial working memory task in adolescents: what can performance tell us about fMRI response patterns? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *27*(7), 823–839. doi: 10.1080/13803390490919038

Nowrangi, M. A. & Rosenberg, P. B. (2015). The Fornix in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *7*. doi: 10.3389/fnagi.2015.00001.

Yeh, F.-C. & Tseng, W.-Y. I. (2011). NTU-90: a high angular resolution brain atlas constructed by q-space diffeomorphic reconstruction. *NeuroImage*, *58*(1), 91–99. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.06.021

EXISTUJÍ PREDIKTORY VĚKU V EEG ZÁZNAMU NEZÁVISLÉ NA ENERGII, PODOBNOSTI, ENTROPII A FRAKTÁLNÍ DIMENZI?

ARE THERE PREDICTORS OF AGE IN THE EEG INDEPENDENT FROM THE ENERGY, SIMILARITY, ENTROPY AND FRACTAL DIMENSION?

Jiří Kuchyňka [1], Oldřich Vyšata [2], Aleš Procházka [2]

[1] Neurologická klinika Fakultní nemocnice v Hradci Králové
[2] Ústav počítačové a řídicí techniky, Vysoká škola chemicko-technologická, Praha

Abstrakt: S věkem dochází ke snižování počtu synapsí mezi neurony. Tento proces má vliv na snížení energie elektrické aktivity mozku, snižování podobnosti mezi signály v různých částech mozku a také ke změnám hierarchie mozkových oscilátorů provázené změnami entropie a fraktální dimenze EEG signálu. Různé typy neuronových sítí včetně *„deep learning“* metod strojového učení dokážou dekorelovat, tedy parametrizovat výchozí data. Srovnáním výsledků učení ze surových a parametrizovaných dat lze odhadnout, zda existují ještě další neznámé parametry EEG vztahující se k fyziologickému stárnutí.

U 30 113 EEG záznamů zdravých řidičů kamiónů byly manuálně zvoleny 2 bezartefaktové úseky v zapojení 10/20 proti spojeným ušním elektrodám, jeden úsek pro každý 20 min záznam. Data filtrovaná pásmovou propustí 0,5-60 Hz o vzorkovací frekvenci 128 Hz byla rozdělená do učící množiny obsahující 70 % záznamů, validační a testovací množiny obsahovaly po 15 % záznamů. Nepředzpracovaná data 19x256 vzorků byla použita k učení se věku v rozmezí 18-70 let pomocí *„feed-forward back propagation“* metody neuronové sítě s jednou skrytou vrstvou a *„deep learning“* neuronové sítě se 2 skrytými vrstvami. Předzpracovaná data pomocí energie v konvenčních EEG pásmech, průměrné koherence mezi všemi elektrodami, fraktální dimenze a permutační entropie byla využita také k učení obou neuronových sítí. Data byla rozdělena do 6 tříd tvořených desetiletými intervaly.

Statistická úspěšnost klasifikace hodnocená exaktním Fisherovým testem byla u obou metod <0.0001. Nejvyšší úspěšnost měl klasifikátor založený na *„deep learning“* metodě strojového učení při učení surovými daty. Tento fakt svědčí pro existenci prediktorů nezávislých na energii, koherenci, entropii a fraktální dimenzi.

Klíčová slova: Stárnutí; EEG; deep learning.

Abstract: Number of neuronal synapses decreases with age. This process results in lower energy of brain electric activity, dissimilarity between signals of different parts of the brain, and also changes in hierarchy of brain oscillators followed by changes in entropy and fractal dimension of EEG signals. Different types of neural network including *„deep learning“* methods of machine learning are able to decorrelate, thus parametrize input data. By comparison of learning results of raw data with parametrized data is possible to estimate the existence of other unknown EEG parameters, related to physiological aging.

We used 30113 EEG records of healthy truck drivers. Segments 2 seconds long without artifacts were manually selected in standard 10/20 montage with linked ear reference. We used one section per 20 min record. Data were filtered between 0.5-60 Hz with sample frequency of 128Hz, then were divided to learning set containing 70% of records, validation and testing sets contained 15% each. Raw data of 19x256 samples were used for learning according to the age in range 18-70 years using *„feed-forward back propagation“* method of neural network with one hidden layer and *„deep learning“* of neural network with two hidden layers. Pre-analyzed data using conventional EEG bands en-

ergy, average coherence between all electrodes, fractal dimension and permutation entropy were also used for learning by both neural networks. Data were divided into 6 classes, each represented one decade.

We used exact Fisher test for statistical success of the classification, all methods have p<0.0001. Classification based on *„deep learning"* method using raw data had highest success. This fact proves existence of predictors of age in EEG independent on energy, coherence, and entropy and fractal dimension.

Key Words: Aging; EEG; deep learning.

Stárnutí je pravděpodobně multifaktoriální proces způsobený akumulací poškození různých celulárních komponent. Důležité jsou dva procesy – oxidativní postižení indukované volnými radikály a mitochondriální dysfunkce. S narůstajícím věkem u savců dochází k akumulaci mitochondriálních mutací a deteriorací funkce respiračního řetězce (Trifunovic & Larsson, 2008). Buňky s deficientním respiračním řetězcem mají sklony k apoptóze, jejímž následkem je snižování počtu buněk. V lidském mozku apoptóza postihuje převážně velké neurony a vede k relativní převaze malých neuronů a glie. Snížení počtu neuronů vede k nižší energii jejich oscilací (Carrier, Land, Buysse, Kupfer, & Monk, 2001; Vysata, Kukal, Prochazka, Pazdera, & Valis, 2012). Snížení počtu propojení mezi neurony snižuje jejich komunikaci a synchronizaci jejich pálení což vede k poklesu podobnosti signálů měřené např. koherencí (Vysata et al., 2014) nebo korelací k dalšímu poklesu energie elektrických signálů mechanismem rušení fází (*phase cancelation*). Dále dochází k poklesu hierarchické organizace mozkových oscilátorů na různých frekvencích měřitelné posunem od komplexního šumu k bílému šumu a poklesu parametru *lambda* (Mareš, Vyšata, Procházka, & Vališ, 2013). Zvýšení „náhodnosti" mozkových signálů je měřitelné permutační entropií, zatímco snížení komplexity signálu je měřitelné fraktální dimenzí.

Dosavadním přístupem k hledání závislostí mezi měřenými veličinami, zde EEG a závislou proměnnou (kterou je věk) je jejich parametrizace a hledání prediktivní hodnoty jednotlivých parametrů. Tento přístup může vést k tomu, že důležité parametry nenalezneme, nebo nalezneme parametry s dobrou prediktivní hodnotou ale vzájemně korelované. Roku 2007 bylo Hintonem zjištěno překvapivě efektivní učení vícevrstvých neuronových sítí, založené na vysoce efektivním učení vrstvy po vrstvě a renormalizaci vah (Hinton, 2007). Tyto sítě provádějí efektivní dekorelaci a hierarchickou redukci vstupních dat – tvorbu vlastních nekorelovaných parametrů a velmi efektivní kompresi. *„Deep learning"* neuronové sítě byly například využity k rozpoznávání emocí (Jirayucharoensak, Pan-Ngum, & Israsena, 2014).

Cílem naší studie je zjištění, zda existují další parametry EEG s prediktivní hodnotou k věku, kromě již známých – energie, koherence, parametru lambda, entropie a fraktální dimenze.

METODY

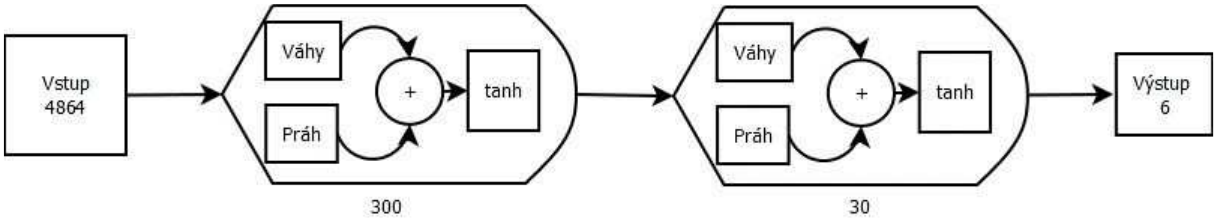
U 30113 zdravých řidičů kamiónu byly v rámci preventivních prohlídek ve věku 18-70 let natočeny EEG ve standardním 19kanálovém referenčním zapojení 10/20 proti spojeným ušním elektrodám, natáčeném vzorkovací frekvencí 128 Hz a filtrovaném pásmovým filtrem 0.5-60 Hz. Natáčení probíhalo v klidu a vleže. Manuálně byly zvoleny 2sekundové bezartefaktové úseky (19x2x128 vzorků), jeden reprezentativní úsek pro každý záznam. Tyto úseky byly zvolené z nestimulované části EEG záznamu natáčeného se zavřenýma očima. 70 % záznamů bylo použito k učení neuronových sítí, 15 % tvořila validační a 15 % testovací množina. Data byla nejprve seřazena podle věku a před učením, validací a testováním náhodně distribuována tak, aby ve všech skupinách bylo podobné věkové rozložení. K odhadu entropie byla využita permutační entropie (Zanin, Zunino, Rosso, & Papo, 2012). Tato metoda je založená na

zjišťování opakujících se úseků signálu. K odhadu fraktální dimenze jsme použili modifikovaný Sevcikuv algoritmus (Sevcik, 2006). Ten zjišťuje poměr délky křivky v jednotkovém čtverci k délce signálu. Pro výpočet parametru lambda jsme použili vlastní algoritmus (Mareš et al., 2013). Odhadli jsme směrnici křivky proložené výkonovým spektrem signálu v logaritmickém měřítku. K výpočtu energie v časové oblasti jsme použili sumu absolutních hodnot naměřených vzorků signálu za 1 sec. K výpočtu koherence založené na Fourierově transformaci jsme použili algoritmus implementovaný v programu MatLab:

$$Co(f,k) = \frac{P_{X1,X2}(f,k)^2}{P_{X1,X1}(f,k)P_{X2,X2}(f,k)}$$

ANALÝZY DAT

Tyto vzorky byly parametrizovány výpočtem energie a koherence ve standardních frekvenčních pásmech a koeficientu lambda, permutační entropie a fraktální dimenze pro celý signál. U koherence byla použita střední hodnota koherencí ze všech dvojic kanálů. Jak původní EEG záznam tak parametrizovaná data byla použita jako vstupní data *„feed-forward back propagation“* neuronové sítě s jednou skrytou vrstvou a *„deep learning“* neuronové sítě se 2 skrytými vrstvami (Obr. 1.), poté byla porovnána chyba na výstupu u obou metod. Pro učení byl využit Python/Theano/Keras (Bergstra et al., 2010) modifikací vzorového programu MLP pro klasifikaci. Byl upravený rozsah swapování na disk v nastavení Windows k odstranění chyby *„out of memory“*.



Obrázek 1. *Vstup: 19 kanálů * 256 vzorků (2 sekundy záznamu) pro surová data, 11 vzorků reprezentujících střední hodnotu dříve uvedených parametrů pro všechny kanály/dvojice kanálů. Počet vzorků: 30113, zpracovávaných v dávkové zpětné propagaci po 10 000 vzorcích, po každé dávce provedena u skrytých vrstev renormalizace vah. Výstupem je 6 logických hodnot reprezentujících dekády (20-70 let). Přenosová funkce: hyperbolická tangenta. Funkce optimalizačního skóre: Klullback-Leiblerova divergence. Stochastická optimalizace: ADAM.*

VÝSLEDKY

Statistická úspěšnost klasifikace hodnocená exaktním Fisherovým testem byla u obou metod p <0.0001. Vyšší úspěšnost měl klasifikátor založený na *„deep learning“* metodě strojového učení (MLP se 2 skrytými vrstvami) při učení surovými daty (tab. 1). Tento fakt svědčí pro existenci prediktorů nezávislých na energii, koherenci, entropii a fraktální dimenzi. Pro předvídání věku vyšetřovaného z EEG, a tedy nepřímo i stupně neurodegenerativního postižení mozku je z posuzovaných metod nejvhodnější metodou *„deep learning“* založená na *„feed forward back propagation“* neuronové síti se vstupem nepředzpracovaných EEG dat.

Tabulka 1. *Porovnání dosažené přesnosti učení u obou typů dat.*

Typ vstupních dat	Nejvyšší dosažená přesnost
Surová data	0,74
Parametrizovaná data	0,67

DISKUZE

Dosažené výsledky prokazují nejen schopnost neuronových sítí na základě předem daných parametrů v EEG záznamu rozpoznat s obstojnou přesností věk, ale i schopnost najít

ještě lepší parametry korelující s věkem než ty, co známe. Uvedená až 74% přesnost, s jakou byla odhadnuta dekáda, je limitována rozdílem biologického a kalendářního věku vyšetřovaných jedinců. Nevýhodou metod hlubokého učení je, že jsou do značné míry černými skříňkami. Většinou je tedy nemožné zjistit, které parametry extrahovaly ze vstupních dat. Protože jsou ale zdaleka nejúspěšnějšími metodami strojového učení, lze je kromě aplikací potřebných v běžném životě použít také ke zjištění, zda pro řešení daného úkolu existují další parametry, které mohou zpřesnit predikci či klasifikaci. Lepší výsledky při učení „*deep learning*“ metodami poskytují konvoluční neuronové sítě (Cecotti & Graeser, 2008; Stober, Cameron, & Grahn, 2014). Pro tento účel ale bude třeba použít delší úseky EEG signálů. Delší signály však znamenají větší nároky na paměť a delší dobu výpočtů. Ke zkrácení doby výpočtů lze s výhodou využít v softwaru implementované možnosti paralelních výpočtů na procesorech grafické karty. Pro medicínské účely se hledá další využití například k odhadu rizika různých onemocnění na základě zpracování anamnestických dat či k popisu výsledku zobrazovacích metod (Greenspan, van Ginneken, & Summers, 2016).

Závěrem lze říci, že nám metody hlubokého učení otevírají nové možnosti v hledání vztahů nejen v EEG ale obecně u všech biosignálů, které jsou natolik složité, že je zatím nejsme schopni analyzovat a zcela pochopit.

Literatura

Bergstra, J., Breuleux, O., Bastien, F., Lamblin, P., Pascanu, R., Desjardins, G., … Bengio, Y. (2010). Theano: A CPU and GPU Math Expression Compiler. In *Proceedings of the 9th Python for Scientific Computing Conference (SciPy)*. Austin, TX. Získáno z http://www.iro.umontreal.ca/~lisa/pointeurs/theano_scipy2010.pdf

Carrier, J., Land, S., Buysse, D. J., Kupfer, D. J., & Monk, T. H. (2001). The effects of age and gender on sleep EEG power spectral density in the middle years of life (ages 20-60 years old). *Psychophysiology*, *38*(2), 232–242.

Cecotti, H., & Graeser, A. (2008). Convolutional Neural Network with embedded Fourier Transform for EEG classification (s. 1–4). *IEEE*. doi: 10.1109/ICPR.2008.4761638

Greenspan, H., van Ginneken, B., & Summers, R. M. (2016). Guest Editorial Deep Learning in Medical Imaging: Overview and Future Promise of an Exciting New Technique. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, *35*(5), 1153–1159. doi: 10.1109/TMI.2016.2553401

Hinton, G. E. (2007). Learning multiple layers of representation. *Trends in Cognitive Sciences*, *11*(10), 428–434. doi: 10.1016/j.tics.2007.09.004

Jirayucharoensak, S., Pan-Ngum, S., & Israsena, P. (2014). EEG-Based Emotion Recognition Using Deep Learning Network with Principal Component Based Covariate Shift Adaptation. *The Scientific World Journal*, *2014*, 1–10. doi: 10.1155/2014/627892

Mareš, J., Vyšata, O., Procházka, A., & Vališ, M. (2013). Age-dependent complex noise fluctuations in the brain. *Physiological Measurement*, *34*(10), 1269–1279. doi: 10.1088/0967-3334/34/10/1269

Sevcik, C. (2006). On fractal dimension of waveforms. *Chaos, Solitons & Fractals*, *28*(2), 579–580. doi: 10.1016/j.chaos.2005.07.003

Stober, S., Cameron, D. J., & Grahn, J. A. (2014). Using Convolutional Neural Networks to Recognize Rhythm Stimuli from Electroencephalography Recordings. In Z. Ghahramani, M. Welling, C. Cortes, N. D. Lawrence, & K. Q. Weinberger (Ed.), *Proceedings of the 27th International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS'14)* (pp. 1449–1457). Cambridge, MA, USA: MIT Press.

Trifunovic, A., & Larsson, N.-G. (2008). Mitochondrial dysfunction as a cause of ageing: 4th Key Symposium: Mitochondrial dysfunction as a cause of ageing. *Journal of Internal Medicine*, *263*(2), 167–178. doi: 10.1111/j.1365-2796.2007.01905.x

Vysata, O., Kukal, J., Prochazka, A., Pazdera, L., Simko, J., & Valis, M. (2014). Age-related changes in EEG coherence. *Neurologia I Neurochirurgia Polska*, *48*(1), 35–38. doi: 10.1016/j.pjnns.2013.09.001

Vysata, O., Kukal, J., Prochazka, A., Pazdera, L., & Valis, M. (2012). Age-Related Changes in the Energy and Spectral Composition of EEG. *Neurophysiology*, *44*(1), 63–67. doi: 10.1007/s11062-012-9268-y

Zanin, M., Zunino, L., Rosso, O. A., & Papo, D. (2012). Permutation Entropy and Its Main Biomedical and Econophysics Applications: A Review. *Entropy*, *14*(12), 1553–1577. doi: 10.3390/e14081553

SENIOŘI A JEJICH KOMUNIKACE SE ZAŘÍZENÍMI V PROSTŘEDÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

SENIORS AND THEIR COMMUNICATION WITH DEVICES IN THE ENVIRONMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES

Anna Kutíková [1], Kateřina Pražáková [1], Pavel Slavík [2], Miroslav Macík [2], Jan Balata [2], Zdeněk Míkovec [2]

[1] Ústav průmyslového designu, Fakulta architektury, České vysoké učení technické v Praze
[2] Katedra počítačové grafiky a interakce, Fakulta elektrotechnická, České vysoké učení technické v Praze

Abstrakt: Senioři jsou nedílnou součástí populace, a tudíž jsou ovlivňováni vývojem společnosti. Jedním z aspektů je přizpůsobování vývoji společnosti v oblasti informačních technologií. Lidé se musí naučit zacházet s těmito technologiemi, poněvadž tyto technologie stále více pronikají do jejich každodenního života. S rozvojem informačních technologií vznikají i nové formy komunikace s počítači (nebo se zařízeními, která jsou počítací řízena). Dostáváme se tak k jiným formám komunikace, než je komunikace založená na využívání klávesnice a myši. Ve většině případů tyto nové formy komunikace usnadňují práci s počítačem a mají tak potenciál pro využití seniory. Tak, jako byli v minulosti senioři seznamováni s možnostmi klasické komunikace (klávesnice + myš), bude v současné době třeba seznamovat seniory i s novými možnostmi komunikace s počítači. Při vytváření prostředků pro nové formy komunikace hraje primární roli zkoumání konkrétních potřeb uživatelů (v našem případě seniorů). Na základě těchto zjištění jsou pak za použití systematických metod návrhu nová zařízení pro komunikaci navrhována a realizována. V příspěvku budou prezentována některá řešení, která jsou výsledkem výzkumu na ČVUT.

Mezi další aktivity patří vývoj zařízení, která obvykle pro svou cenu nebudou prozatím hrát významnou roli v každodenním životě, nicméně mohou seniorům život nejrůznějším způsobem zpříjemnit. Vycházíme-li z obecné zkušenosti, že novinky v oblasti IT byly zpočátku drahé (a tudíž se využívaly většinou jen ve výzkumných institucích), pak postupem času s vývojem nejrůznějších technologií docházelo k jejich zlevňování, až nakonec tyto novinky pronikly do každodenního života. Lze tak očekávat, že podobný osud bude mít řada současných novinek, které z dnešního hlediska mají exotický charakter. Nicméně z hlediska dlouhodobé perspektivy je třeba se těmito vývojovými trendy zabývat. V příspěvku budou uvedeny příklady technologií, které jsou výsledkem výzkumu na ČVUT, případně příklady pokročilých technologií ze světa.

Klíčová slova: Informační technologie; senioři; komunikace; roboti; speciální zařízení.

Abstract: Seniors are integral part of population and as such are influenced by development in society. One of aspects is conforming to the development in society in the field of information technologies. People should learn how to use these technologies as these technologies penetrate steadily into their everyday life. With the development in the field of information technologies new forms of communication with these technologies (computers or device that are controlled by computers) emerge. In such a way we move from traditional communication (based on the use of keyboard and mouse) towards new forms of communication. In most cases these new forms of communication make the work with computers easier and thus they have potential for their use by seniors. In the past seniors were taught how to use keyboard and mouse. In analogical way they should be aware of these new forms of communication. When these new forms are created – first of all seniors should be asked about their needs. These needs are then a starting point in the process of design and development of these new devices. In the presentation several research results achieved at CTU in Prague will be presented.

Key Words: Information technology; seniors; communication; robots; special devices

Grantová podpora / Funding: Tento odborný článek vznikl v rámci projektu Navigace hendikepovaných osob podpořeného ČVUT v Praze v rámci grantu č. SGS16/236/OHK3/3T/13 (FIS 161 – 1611663C000).

Senioři jsou nedílnou součástí populace, a proto jsou ovlivňováni vývojem společnosti ve všech jejích aspektech. Jedním z aspektů je přizpůsobování společnosti vývoji v oblasti informačních technologií. Lidé se musí naučit zacházet s těmito technologiemi, poněvadž tyto technologie stále více pronikají do jejich každodenního života. Nejedná se pouze o různé formy výpočetní techniky, se kterými se lidé setkávají počínaje mobilními telefony a konče domácími počítači. Existuje nepřeberné množství aplikací, které jsou založeny na využití informačních technologií jako je například inteligentní domácnost, kde řada procesů je kontrolována a řízena počítači (klimatizace, zabezpečení domácnosti, stav obsahu ledničky atd.).

V tomto prostředí se pochopitelně pohybují i senioři, kteří musí z nejrůznějších důvodů zvládnout kontakt s těmito zařízeními. Celkem nedávno byla pozornost soustředěna na to, aby senioři ovládali v nějakém rozsahu počítač (Roupa et al., 2010) (mohli pracovat s elektronickou poštou, mohli upravovat fotografie a filmy z dovolené atd.). S rozvojem informačních technologií však kontakt se zařízeními založenými na využití počítačů nabývá stále nových podob. Řada těchto zařízení by měla seniorům usnadnit život, a proto je žádoucí, aby na tyto nové formy byli připraveni.

Připravenost neznamená jen schopnost obsluhy těchto zařízení, ale také i schopnost s těmito zařízeními nějakým způsobem spolupracovat. Řada zařízení v sobě obsahuje různé inteligentní funkce, což má pak za následek situace, kde mezi uživatelem a zařízením dochází ke komunikaci, která v sobě zahrnuje i určitý stupeň inteligence ze strany zařízení. V této souvislosti se dostáváme k pojmu přijatelnosti (*acceptance*) těchto zařízení uživateli. Je zřejmé, že v ovzduší nedůvěry k novým typům zařízení nemůže nastat plnohodnotné využívání všech funkcí, které zařízení nabízí. Je zřejmé, že tato oblast zasluhuje intenzivního výzkumu (tak jak je tomu v zahraničí). Na přijatelnost bude mít bezesporu vliv celá řada faktorů počínaje vzhledem zařízení, forma a způsob vedení dialogu mezi uživatelem a zařízení a určitě celá řada dalších faktorů. Výzkum v této oblasti pak hledá odpovědi na otázky z oblasti psychologie, ergonomie, designu, sociálních věd a dalších disciplín. Otázkami přijatelnosti se zabývá např. Flandorfer (2012).

NOVÉ FORMY KOMUNIKACE SENIORŮ V PROSTŘEDÍ INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Komunikace v prostředí „neviditelných“ počítačů

Jedním z nových typů zařízení jsou taková zařízení, která umožňují seniorům zadávat informace do prostředí informačních technologií bez toho, aby museli zvládat komplexní interakční metody s využíváním informačních technologií. Jinak řečeno, je zde snaha o široké zpřístupnění informačních technologií a zároveň usnadnění jejich používání. Jako příklad lze uvést zařízení, které zprostředkovává styk seniora/seniorky s okruhem známých, pro které příležitostně připravuje jídlo (Macik, Kutikova, Mikovec, & Slavik, 2015). Komunikace probíhá prostřednictvím sociálních sítí.

Jedná se o velmi jednoduchý scénář, kdy senior/seniorka připraví (například v době oběda) určité jídlo v množství větším než sám/sama potřebuje (například už jen kvůli tomu, že balení potravin, ze kterých se jídlo připravuje, nejsou dimenzována na jednočlennou domácnost). Řešením může být rozšíření informace o typu jídla a jeho množství mezi okruh přátel. Někteří z oslovených přátel nabídku využijí a přihlásí se k „odběru“ jídla. Toto přihlášení probíhá prostřednictvím specifické sociální sítě zaměřené na sdílení jídla, příkladem je ShareYourMeal (Hart & Thij Bakker, 2012), která je oblíbená zejména v Nizozemí.

Asi si dovedeme představit rozšiřování informace o uvařeném jídle, jeho množství a skladbě (jedná-li se o oběd – polévka, hlavní jídlo …) pomocí běžné komunikace pomocí počítače. Nedá se však předpokládat, že tento způsob komunikace se může stát převažujícím způsobem komunikace pro běžné seniory.

Nicméně vzhledem ke specifickému zaměření obsahu komunikace (nabídka jídla) lze vytvořit speciální zařízení mající velmi omezený repertoár funkcí. Zařízení má tvar předmětu, na který jsou senioři zvyklí

z kuchyňského prostředí – „minutka“. Pomocí tohoto zařízení lze sdělovat následující informace: Počet porcí, čas, kdy bude pokrm k dispozici a typ jídla – recept. Počet porcí a čas se stanovuje natočením jednotlivých částí zařízení (viz Obrázek 1). Recept se pak vybírá pomocí naskenováním barevného razítka ve speciální kuchařce. První dvě funkce odpovídají metafoře kuchyňské minutky, zatímco skenování odpovídá metafoře razítkování. Každý recept má svou specifickou barvu, která se po naskenování objeví na horní straně zařízení. Zařízení také poskytuje zpětnou vazbu v případě, že někdo projeví zájem o některou z nabízených porcí – dioda u související porce změní barvu na červenou. Z bezpečnostních důvodů se předpokládá, že v první fázi bude takto možné propojit seniora jen s určitým okruhem prověřených osob. Zařízení je pomocí technologie Bluetooth propojeno se základovou stanicí, které zprostředkovává připojení k internetu a bezdrátové nabíjení.

Co se týká designové stránky produktu, tak bylo potřeba zaměřit se především na to, aby zapadl do jejich domácností. Pro tvar byl zvolen koncept “minutky”, jednoduchého analogového „stroječku“, důvěrně známého všem kuchařkám. Hodí se zejména na měření kratších časových úseků, jako například doby vaření vajec. Údaje se na produktu nastaví stejně, jako čas na “minutce” – tedy otočením kotoučů dojde ke shodě šipky a požadovaného údaje. Dalším tématem k řešení bylo nabíjení a materiál. Jako hlavní materiál je zvolen porcelán. Záměrem bylo navrhnout přátelský a domácí produkt. V tomto ohledu se porcelán přímo nabízí. Na začátku vymýšlení konceptu nabíjení byly různé futuristické návrhy, od nabíjení skrze pečení v troubě, až po vodní turbínu poháněnou zbytkovou vodou z vaření. Šlo o to, udržet princip nabíjení v rovině kuchyně a vaření. To se bohužel v tuto chvíli jeví jako nereálné, a tak byl zvolen princip indukčního nabíjení.

Obrázek 1 může ilustrovat následující příklad. Paní Nováková vaří lívance s ovocem, kromě porce pro sebe se chystá uvařit další dvě porce navíc. Zařízení použije k tomu, že nastaví nabízený počet porcí, v našem případě dvě a čas, kdy budou k dispozici (14 hodin). Paní Nováková již naskenovala zelené razítko v kuchařce – na sociální síti jsou nabízeny dvě porce lívanců s ovocem, které budou k dispozici ve 14 hodin. Červená dioda u první nabízené porce značí, že některý z uživatelů sociální sítě již indikoval, že si danou porci odebere.

Uvedené zařízení zcela určitě usnadní komunikaci seniorů s okolím, aniž by museli vyvíjet nějaké úsilí o zvládnutí různých záludností výpočetní techniky. Komunikace tak má v podstatě „nepočítačový“ charakter (počítač není vidět). Takový způsob komunikace má určitě význam pro seniory a zcela určitě dochází k prolomení nejrůznějších bariér v zavedeném způsobu komunikace.

Obrázek 1: *GraFooSha – zařízení pro sdílení jídla (zdroj: (Macik, Kutikova, Mikovec, & Slavik, 2015))*

Další interakční modality

Jinou možností, jak usnadnit komunikaci (bez využití klasických nástrojů jako je klávesnice a myš), je hlasová komunikace. Uživatel (senior) zadává hlasové povely, které jsou adekvátním způsobem prováděny některým ze zařízení, se kterým je komunikováno. Rovněž zařízení může pomocí hlasové komunikace informovat uživatele o svém stavu, o průběhu plnění zadaného povelu atd. Je zřejmé, že v obecném případě bude komunikace mít omezený charakter (počet povelů bude omezen) a zároveň tvar povelů (syntaktická skladba) bude poměrně jednoduchá. Nicméně i tento způsob komunikace může mít pro seniora značné výhody (například v případě snížené pohyblivosti apod.).

V případě hlasové komunikace se potkáváme s celou řadou poměrně obtížných problémů. Jedná se například o to, že hlasová komunikace musí být obvykle nastavena na konkrétního člověka (je zřejmé, že hlasový projev dítěte a starého muže mají úplně jiný charakter jak z akustického hlediska, tak i třeba z hlediska větné skladby atd.). Jiným příkladem může být přízvuk cizince atd. Nicméně lze říci, že pro základní komunikaci (například v situaci kdy se používá pouze omezená množina příkazů) jsou uvedené problémy (a problémy jim podobné) vcelku uspokojivě vyřešeny.

Před časem byly na ČVUT v Praze prováděny ve spolupráci s IBM pokusy s hlasovou komunikací, kde objektem komunikace byly různé hračky (plyšová zvířátka Furby – viz Obrázek 2, autíčka apod.). Zapojením počítače do komunikační smyčky bylo možno zásadním způsobem rozšířit spektrum funkcí, které jednotlivé hračky nabízely. Výsledkem výzkumu pak bylo zjištění, že koncept hlasové komunikace je životaschopný i v prostředí jednoduchých hraček. V řadě případů si bylo možno představit uplatnění těchto hraček i v prostředí, kde žijí senioři – ať už pro účely zábavy nebo i pro serióznější účely jako je například hlasové ovládání nějakých zařízení v domácnosti.

Obrázek 2: *Plyšové zvířátko Furby.*

Na technologii hlasové komunikace tak mohou navazovat další technologie v prostředí informačních technologií nazývaných Internet of Things (IoT) (Ashton, 2009). I zde byl vývoj této technologie motivován snahou usnadnit ovládání různých zařízení tak, aby intervence uživatele byla minimální. Toho je dosaženo tím, že sada zařízení (například zařízení v inteligentní domácnosti) komunikuje vzájemně, a tak si autonomně předávají informace bez účasti uživatele. Na základě takto shromážděných informací pak řada těchto zařízení může provádět samostatně různá rozhodnutí (například provést regulaci teploty v místnosti na základě předem daných omezení a v daném kontextu). Uživatel tak komunikuje se zařízením jen v některých okamžicích – například při iniciálním nastavování režimu zařízení (např. pokojové teploty). Velký význam pro seniory může mít soubor zařízení v domácnosti, který monitoruje zdravotní stav seniora v průběhu celého dne (Hníková, 2013). I zde probíhá vstup dat směrem od seniora k zařízením autonomně bez intervence seniora. Senior může komunikovat se zařízením pouze v případě potřeby.

Komunikace s roboty různého druhu

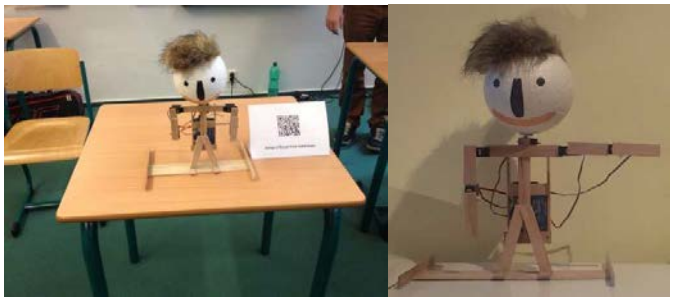
Uvedený příklad (monitoring seniora) však může být podstatným způsobem rozšiřován. Jedná se o situace, kdy senior je vcelku pohyblivý, nicméně potřebuje určitý dozor. Tuto funkci mohu zastávat asistivní roboti (Bedaf, Gelderblom, & De Witte, 2015). Tito roboti mohou mít nejrůznější podoby od robotů, kteří se pohybují po místnosti (viz Obrázek 3) a aktivně řeší nastalé situace až po roboty, kteří pouze aktivně komunikují se seniorem. Obecná představa, jak robot vypadá se obvykle pod vlivem sci-fi filmů redukuje na humanoidní roboty (roboti, kteří připomínají člověka – dvě ruce, dvě nohy, hlava a trup). I když bezesporu i takoví robot existují tak v dalším zmíníme roboty podstatně jednodušší. Jedná se o to, že robotem budeme v zásadě nazývat zařízení s určitou minimální inteligencí, jejíž pomocí robot reaguje na podněty uživatele seniora.

Obrázek 3: *Asistivní robot (zdroj: http://gajitz.com/robear-japanese-elder-care-robot-has-teddy-bear-head/).*

Nejjednodušší typ robota může mít podobu mobilního telefonu „navlečeného“ do „maňáska“ čímž se vytvoří „netechnologické“ prostředí, ve kterém se senioři cítí lépe – viz Obrázek 4. Hlavními funkcemi takových robotů bývá připomínat seniorovi každodenní činnosti jako je pravidelné braní prášků, dodržování pitného režimu atd. Vzhledem k poměrně rozsáhlým funkcím dnešních mobilních telefonů může být do režimu komunikace zahrnuta i komunikace hlasová. Výhodou takto pojaté koncepce robota je možnost snadné adaptace takového robota na konkrétní potřeby konkrétního uživatele (jak z hlediska „obalu“ tak i z hlediska funkcionality, kde chytré mobilní telefony poskytují velký výběr možností). Zde hraje velkou roli možnost snadného prototypování, kde se ve spolupráci s potenciálním uživatelem vytváří postupně několik prototypů, kde poslední z nich pak představuje konečný tvar (a funkcionalitu) robota.

Obrázek 4: *Obal mobilního telefonu vytvářející „netechnologické“ prostředí (zdroj: http://www.ubooly.com)*

V případě prototypování robota se využívají standardní postupy známé z prototypování uživatelských rozhraní (Snyder, 2003), kde potenciální uživatelé vyplňují na prototypech typické činnosti a tak je zkoumáno, zda je robot (prototyp robota) navržen adekvátně jak z hlediska funkcionality, tak z hlediska designu (viz Obrázek 5).



Obrázek 5: *Jednoduchý prototyp robota vytvářejícího různá gesta (zdroj: ČVUT)*

Prototypování uživatelských rozhraní hraje důležitou roli pro vhodný návrh aplikací obzvláště pro cílové skupiny se specifickými potřebami. Nejinak je tomu při návrhu robotů. V počátečních fázích vývoje, podobně jako při návrhu běžných uživatelských rozhraní, lze použít metodu skečování, nebo prototypů nízké úrovně. Pro lepší prostorovou představu uživatelů testujících prototypy lze využít i jiných materiálů než papíru. Vhodné se ukázaly například různé druhy molitanů, drátů, gumových hadiček, a podobně (viz Obrázek 6). Již takto vytvořené jednoduché prototypy umožňují první testování s účastníky z cílové skupiny například metodou Wizard of Oz (Dahlbäck, Jönsson, & Ahrenberg, 1993).

Pro tvorbu pokročilých verzí prototypů, lze pak využít elektronické prototypovací

nástroje, které umožňují spustit prototyp na mobilním zařízení (viz Obrázek 4), jako jsou Justinmind, Proto.io, nebo Axure. Použití těchto technik je vhodné použít jednak pro dosažení lepší použitelnost a uživatelského zážitku seniora, ale i pro snížení celkových nákladů na vývoj robota.

Obrázek 6: *Prototypování z komplexnějších materiálů (zdroj: ČVUT)*

Důležitou třídou asistivních robotů jsou roboti, kteří mají převážně psychologickou funkci. Jedná se o roboty, kteří nahrazují domácí mazlíčky. Tito mají řadu funkcí, které jsou natolik podobné chování opravdových domácích mazlíčků, že je senioři přijímají jako mazlíčky skutečné. Psychologický význam těchto mazlíčků spočívá v tom, že mnozí senioři byli celý život zvyklí mít své mazlíčky. S postupujícím věkem se však o ně přestávali být schopni starat (nemohli s nimi chodit na procházky, k veterináři apod.), a tak se jich museli vzdát. Ukazuje se, že tito „umělí“ mazlíčci jsou schopni původní mazlíčky do určité míry nahradit. I v tomto případě se ukazuje, že komunikace s těmito mazlíčky má svá pravidla a díky jednoduché koncepci komunikace (v podstatě převzaté od skutečných mazlíčků) nemívají senioři problém s mazlíčky komunikovat. Pochopitelně se nedá očekávat, že tito umělí mazlíčci budou k nerozeznání od skutečných – na takovém stupni současné technologie nejsou tak daleko (alespoň ne za přijatelnou cenu). Příklady takových umělých mazlíčků jsou PARO (umělý tuleň) a Companion Cat (kočka společník) od firmy Hasbro – viz Obrázek 7.

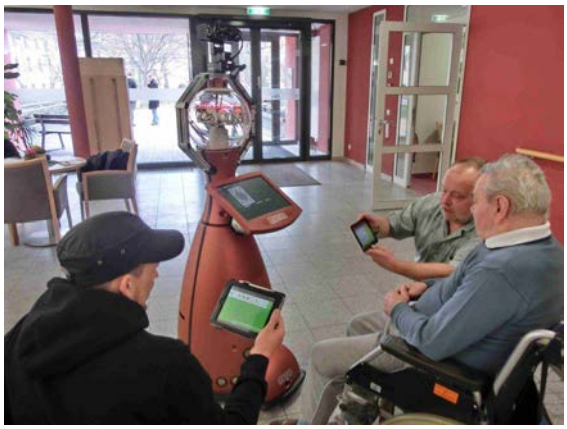
Obrázek 7: *Kočka Companion Cat od Hasbro a tuleň Paro (zdroj: http://joyforall.hasbro.com/en-us/companion-cats, http://www.parorobots.com)*

Ukazuje se, že jedním z pozitivních aspektů existence (a používání) umělých mazlíčků je jejich chování – ve smyslu, že vydávají různé zvuky jako je kočičí předení apod. Různé experimenty (Vaucelle, Bonanni, & Ishii, 2009; Yohanan & MacLean, 2009; Yu, 2016) ukazují, že tyto zvuky nebo pohyby mohou mít uklidňující vliv na člověka, který umělého mazlíčka drží v ruce. Od tohoto zjištění je pak jen krok ke konstrukci jednoduchých zařízení, které takové zvuky nebo pohyby generují.

Diplomová práce z pražské ČVUT napodobuje dýchání živého tvora a tím učí uživatele správnému dýchání (viz Obrázek 8). V tomto případě se jedná o produkt, jehož vizuální stránka zvíře nepřipomíná. Studie však prokázaly, že ve chvíli uchopení produktu a kontaktu s ním se lidem vybavuje malé zvířátko, srdce či plíce. Tento produkt není primárně určený pro seniory, ale mohli bychom jej zahrnout do třídy tzv. terapeutických robotů. Pokusy ukázaly, že dýchání člověka držícího toto „zvířátko“ v ruce se postupem času synchronizuje. Obecně lze říci, že zařízení typu „malé zvířátko“ a „umělí mazlíčci“ konstituují třídu tzv. terapeutických robotů. Tito roboti nabývají stále více na důležitosti v souvislosti se stárnutím populace – je třeba stále více personálu pečujícího o seniory a využití těchto robotů může být jednou z cest, jak nedostatek pracovníků pečujících o seniory řešit.

Obrázek 8: *Breathing Friend – zařízení pro boj se stresem (zdroj: ČVUT)*

Obecně lze říci, že roboti v oblasti pečovatelských služeb nabývají na stále větší důležitosti. Využití robotů tak sahá od popsaných asistivních robotů až po roboty pomáhající při manipulaci s nepohyblivými pacienty. Bedaf et al. (2015) uvádějí přehled vyráběných a používaných robotů pro výše popsané účely. V přehledu je uváděno 110 typů robotů, kteří jsou běžně využíváni. Jak již bylo řečeno, mohou mít roboti i funkci v oblasti zábavy. Jako příklad lze uvést projekt realizovaný HTW Dresden, v jehož rámci roboti hrají v domově seniorů s klienty karty (skat).



Obrázek 9: *Senioři se učí hrát karty s robotem (zdroj: HTW Dresden)*

Senioři, informační technologie a výhled do budoucna

Jedním ze závažných problémů péče o seniory bývá často pocit seniorů z nedostatečného kontaktu s ostatními osobami včetně ošetřujícího personálu (např. sestra není obvykle k dispozici okamžitě). I zde mohou v určitém rozsahu nahradit živý personál „virtuální“ sestry. V zahraničí jsou již delší čas prováděny pokusy, které se tento problém snaží řešit. Řešení spočívá v tom, že v případě, kdy pacient (senior) potřebuje komunikovat se sestrou, zapne se komunikační panel, kde je zobrazen obrázek sestry, která pak následně komunikuje s pacientem. Právě využívání virtuálních objektů nebo i virtuálních osob představuje další trend, na který bude třeba seniory systematicky připravovat.

Nejpokročilejší formou komunikace mezi uživatelem a zařízením představuje zřejmě virtuální realita. Senior (obzvláště pak nepohyblivý) může tak zažívat situace, které mu již jeho zdravotní stav nedovoluje. Virtuální realita se obvykle chápe jako prostorové vnímání počítačově generovaných scén. Uživatel se tak může pohybovat v těchto scénách

(např. v místnostech), které byly počítačově vygenerovány z počítačových modelů předem připravených. Díky pokrokům v oblasti informačních technologií je možné informace v prostředí virtuální reality sdílet i s jinými uživateli – s geograficky velmi vzdálenými. Určitou nevýhodou popsaného přístupu je nutnost mít nasazeny speciální brýle, které uživateli zobrazují virtuální scény.

Rozšířením konceptu virtuální reality je koncept rozšířené reality (augmented reality), kde uživatel vnímá pomocí poloprůhledných brýlí reálnou scénu, která je průběžně doplňována obrazy objektů. Tyto obrazy bývají obvykle generovány z předem připravených počítačových modelů. Příkladem takové situace je pohled do místnosti s nábytkem (např. obývací pokoj) a počítačově je vygenerován a do scény umístěn obraz pohovky. I zde platí, že lze sdílet generované informace. Příkladem může být situace, kdy senior sedí v pokoji a pomocí technologie rozšířené reality je vygenerován třírozměrný obraz vnoučete pohybujícího se okolo něho. Pochopitelně tato situace může být patřičným způsobem „ozvučena“ (Microsoft’s I3D research group, 2016) – viz Obrázek 10.

Obrázek 10: *Schematické znázornění tzv. teleportace, kde je kombinován reálný a virtuální vjem. (zdroj: (Microsoft’s I3D research group, 2016))*

ZÁVĚR

V příspěvku byly uvedeny nejrůznější příklady moderních technologií, které mají potenciál využití v péči o seniory. Řada z těchto technologií je v rané fázi jejich vývoje což předurčuje i jejich potenciální využití – primárně v různých formách výzkumu. Nicméně i tyto technologie popisují určité trendy a dávají tak možnost nahlédnout do nepříliš vzdálené budoucnosti kdy řada těchto technologií bude běžně používána. Z tohoto důvodu je žádoucí provádět patřičný výzkum i v České republice, aby v okamžiku nástupu těchto technologií v širším měřítku byla společnost včetně seniorů a ošetřujícího personálu na nástup těchto technologií adekvátně připravena.

Literatura

Ashton, K. (2009). That ‘internet of things’ thing: In the real world, things matter more than ideas. *RFID Journal*, 1.

Bedaf, S., Gelderblom, G. J., & De Witte, L. (2015). Overview and Categorization of Robots Supporting Independent Living of Elderly People: What Activities Do They Support and How Far Have They Developed. *Assistive Technology 27*(2), 88–100. doi: 10.1080/10400435.2014.978916

Dahlbäck, N., Jönsson, A., & Ahrenberg, L. (1993). Wizard of Oz studies — why and how. *Knowledge-Based Systems*, *6*(4), 258–266. doi: 10.1016/0950-7051(93)90017-N

Flandorfer, P. (2012). Population Ageing and Socially Assistive Robots for Elderly Persons: The Importance of Sociodemographic Factors for User Acceptance. *International Journal of Population Research*, *2012*, 1–13. doi: 10.1155/2012/829835

Hart, M., & Thij Bakker, J. (2012). Share your meal: What’s your neighbor cooking? Získáno z https://www.shareyourmeal.net/

Hníková, E. (2013, 7. únor). Senior budoucnosti: Vnoučata nahradí roboti. *Ekonom*, (6). Získáno z http://ekonom.ihned.cz/c1-59297750-senior-budoucnosti-vnoucata-nahradi-roboti

Macik, M., Kutikova, A., Mikovec, Z., & Slavik, P. (2015). GraFooSha: Food sharing for senior users (s. 267–272). Prezentováno v 6th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom), Gyor: IEEE. doi: 10.1109/CogInfoCom.2015.7390602

Microsoft’s I3D research group. (2016). Holoportation. Microsoft research. Získáno z https://www.microsoft.com/en-us/research/project/holoportation-3/

Roupa, Z., Nikas, M., Gerasimou, E., Zafeiri, V., Giysyrani, L., Kazitori, E., & Sotiropoulou, P. (2010). The use of technology by the elderly. *Health Science Journal*, *4*(2), 118–126.

Snyder, C. (2003). *Paper prototyping: the fast and easy way to design and refine user interfaces*. San Diego, CA: Morgan Kaufmann Pub.

Vaucelle, C., Bonanni, L., & Ishii, H. (2009). Design of haptic interfaces for therapy. In *Proceedings of the 27th international conference on Human factors in computing systems (CHI '09)* (pp. 467–470). New York: ACM Press. doi: 10.1145/1518701.1518776

Yohanan, S., & MacLean, K. E. (2009). A tool to study affective touch. In *CHI '09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 4153–4158). New York: ACM Press. doi: 10.1145/1520340.1520632

Yu, B. (2016). Adaptive Biofeedback for Mind-Body Practices. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 260–264). New York: ACM Press. doi: 10.1145/2851581.2859027

VYUŽITÍ PSA JAKO PROSTŘEDKU AKTIVIZACE SENIORŮ A OVLIVNĚNÍ RŮZNÝCH ASPEKTŮ STÁRNUTÍ

USE OF DOG AS A MEANS OF ACTIVATION OF SENIORS AND INFLUENCE ON VARIOUS ASPECTS OF AGING

Kristýna Machová [1], **Jitka Vařeková** [2], **Michal Říha** [3]

[1] Katedra obecné zootechniky a etologie, Fakulta agrobiologie, přírodních a potravinových zdrojů, Česká zemědělská univerzita, Praha
[2] Katedra zdravotní tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova, Praha
[3] Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Ústřední vojenská nemocnice, Praha

Abstrakt: Proces stárnutí v organismu provázejí mnohé změny na úrovni strukturální (tedy na orgánech), v oblasti funkční (snížení výkonnosti, adaptability, rozlišovacích schopností či koordinace při fungování různých tělesných systémů) i v oblasti sociální (pokles sociálních interakcí, přesun do zařízení sociální péče, hospitalizace). Toto jsou faktory, které kvalitu života seniorů významně negativně ovlivňují. Interakce se zvířaty a aktivity s nimi (zde konkrétně se psem) mohou vhodným způsobem přispět k aktivizaci seniorů a ke zlepšení kvality jejich života, ať už se jedná o zvíře, které dochází do specializovaného zařízení či o domácího mazlíčka.

Souhrn studií hodnotících vliv vlastnictví zvířete (psa) či jeho působení v rámci různých aktivit a terapií na míru pravidelné aktivity, psychický stav a různé aspekty stárnutí. Prezentace vlastních poznatků z AAA.

V rámci canisterapie se využívají prvky zaměřené na podporu jemné a hrubé motoriky (výzvy k házení, chytání, dotyky zvířete a péče o ně), psychického stavu a socializace (navázání kontaktu se zvířetem, komunikace s animoterapeutem) a podporuje také kognitivní trénink (zapojení prvků tréninku pozornosti, komunikace a paměti). Analýza dostupných vědeckých studií potvrdila, že využití psa v rámci AAA a AAT u seniorů má pozitivní vliv na celou řadu aspektů spojených se stárnutím. Kontakt se psem zvyšuje pohybovou aktivitu, snižuje pocit osamocení a podporuje komunikaci.

Klíčová slova: Aktivizace; pes; canisterapie; AAA; AAT; senioři.

Abstract: The aging process in the body is accompanied by many changes at the structural level (organ), in function (reduced performance, adaptability, recognition abilities and coordination of functioning of various body systems) and at the social level (decrease in social interactions, moving to social welfare facilities, hospitalization). These are the factors that have a significantly negative impact on the quality of life of seniors. Interaction with animals and activities with them (here, specifically a dog) can usefully contribute to the activation of seniors and to the improvement of their quality of life, whether it is an animal that occurs in the specialized facility or a pet.

Our objective is to summarize results of studies assessing the impact of the ownership of the animal (dog) and using it in various activities and therapy on the amount of regular activity, mental condition and various aspects of aging. We will also present our experience of animal-assisted therapy (AAT) in the Central Military Hospital.

In AAT and in animal assisted activity (AAA) features are used that are designed to support the fine and gross motor skills (commands to throw, catch, touching animals and care for them), cognitive training (involvement of elements of training of attention and memory, communication support), mental state and socialization (establishment of contact with the animal, communication with

AAA/AAT therapist). An analysis of the available scientific studies has confirmed that the use of dogs in the context of animal-assisted therapy in the older persons has a positive effect on a number of issues associated with aging. Contact with a dog increases physical activity, reduces feelings of loneliness and supports communication.

Key words: Activity; animal assisted activity; animal assisted therapy; dog; elderly.

Průměrný věk v populaci se v průběhu historie prodlužuje a tento trend demografického stárnutí (pokles porodnosti a prodlužující se věk) je přítomen i v České republice (Dufek & Minařík, 2009; Raboch 2010). Předmětem zájmu se stává to, jak podpořit lepší kvalitu života u vyššího procenta jedinců v seniorském věku. Kvalita života seniorů je do značné míry závislá na jejich zdraví v bio-psycho-sociálním kontextu.

Proces stárnutí v organismu provázejí mnohé změny na úrovni strukturální (tedy na orgánech), v oblasti funkční (snížení výkonnosti, adaptability, rozlišovacích schopností či koordinace při fungování různých tělesných systémů) i v oblasti sociální (pokles sociálních interakcí, přesun do zařízení sociální péče, hospitalizace). V řadě odborných studií je věnována pozornost faktorům, které k dobrému zdravotnímu stavu mohou přispívat (Bláha & Frömel, 2011). Vedle pravidelné pohybové aktivity, místa bydliště a jeho okolí, míry vzdělání, zaměstnání a socioekonomického statutu a dalších faktorů, se výzkumy poslední doby zabývají také vlivem vlastnictví zvířat a péče o ně.

Ukazuje se, že interakce se zvířaty a aktivity s nimi mohou vhodným způsobem přispět k aktivizaci seniorů a ke zlepšení kvality jejich života. Může se jednat o zvířata, která senior vlastní nebo o aktivity a terapie s využitím zvířat ve specializovaných zařízeních (nemocnice, domov sociální péče, hospic). Působení zvířete na člověka probíhá na mnoha různých úrovních a studie prokazují například zlepšení psychického stavu, příznivou hormonální odpověď, zvýšení pohybové aktivity, zlepšení jemné motoriky, snížení míry bolesti aj. Vznikají už i studie, které kriticky hodnotí relevantnost výzkumů na toto téma (Cutt, Giles-Corti, Knuiman, & Burke, 2007).

Aktivity a terapie za využití zvířat

Zvířata mají pro člověka významnou užitkovou hodnotu, ale také tvoří člověku společníka – a to již stovky tisíc let. Se ztrátou kontaktu s přirozeným životním prostředím a deformací vztahu k přírodě tato potřeba dále roste. Člověk často cítí potřebu společného soužití a aktivit se zvířaty a vyhledává je, i když ho k tomu nevede přímá potřeba např. transportu či ochrany.

Česká republika se řadí mezi jednu z předních zemí EU v zájmovém chovu zvířat. Uvádí se, že přibližně čtvrtina všech domácností v Evropě vlastní domácí zvíře. První v chovu psů je Rumunsko (45 % domácností) následované ČR (41 %) a Polskem s Litvou (37 %). Na prvním místě v chovu koček v EU je opět Rumunsko (45 % domácností), v ČR (22 %), následované Lotyšskem (40 %) a Maďarskem (36 %) (FEDIAF, 2014).

Přirozeným vývojem došlo ve druhé polovině dvacátého století k vymezení čtyř hlavních specifických oblastí činností se zvířaty, které se v praxi využívají.

Jedná se o:

– Aktivity za využití zvířat - Animal Assisted Activity (AAA),
– Terapie za využití zvířat – Animal Assisted Therapy (AAT),
– Vzdělávání za účasti zvířat – Animal Assisted Education (AAE)
– Podpory v krizových situacích – Animal Assisted Crisis Response (ACR), (Fine, 2010).

Aktivity za účasti zvířat (AAA) jsou aktivity mající za cíl odpoutání pozornosti klienta od léčby a jeho rozptýlení pomocí her či různých úloh. V tomto případě je to především pes, který někdy i pouze svojí přítomností, slouží jako prostředník v komunikaci mezi pacientem a terapeutem. Tuto aktivitu je možné provádět i bez odborného dohledu zdravotnického personálu.

Terapie za účasti psa (AAT) jsou aktivity, které cíleně působí na určitý problém a mají terapeutický účinek. AAT je indikována lékařem a prováděna ve spolupráci s odborníkem jako je fyzioterapeut, ergoterapeut, logo-

ped a psycholog, který určí, na jakou konkrétní oblast je třeba působit (Fine, 2010).

Obě tyto aktivity (AAA a AAT) se často prolínají (Muñoz Lasa, Ferriero, Brigatti, Valero, & Franchignoni, 2011). (Chandler, 2012) uvádí, že AAA/AAT je používáno např. v různých zdravotnických zařízeních, jako přídatná léčba k fyzioterapii. Pacienti se účastní venčení psa a při chůzi a hře venku (aportování) dochází ke zvýšení fyzické kondice, svalové síly a zlepšení jemné motoriky. AAT je aplikována na širokou škálu klinických problémů, ať již v rovině fyzické (Havener et al., 2001; Nathanson, de Castro, Friend, & Mc Mahon, 1997), psychické a mentální (Redefer & Goodman, 1989; Kanamori et al., 2001; Barker & Dawson, 1998) či sociální (Nagengast, Baun, Megel, & Leibowitz, 1997). Použití zvířete v terapii může být prospěšné, protože zvířata mají přirozenou tendenci vytvářet s lidmi pouto (Olbrich & Otterstedt, 2003). AAT se používá u jedinců v průběhu celého života od dětského věku přes dospívající, dospělé až po starší osoby (Serpell, Coppinger, & Fine, 2006). V rámci AAA/AAT se nemusí vždy jednat pouze o psy, k podobným účelům lze využít i lamy, delfíny, koně, ale i drobná zvířata (králíky, morčata) či naopak hospodářská zvířata a jiné. Terapie za účasti koní se nazývá hippoterapie, za účasti koček se jedná o felinoterapii. Můžeme se setkat i s výrazy lamaterapie a delfinoterapie.

Stárnutí

Stárnutí a stáří je fyziologický proces, který má své biologické zákonitosti, nicméně je ovlivněn celou řadou faktorů. Věk 60 až 74 let označujeme jako rané stáří a od 75 let výš pak vlastní stáří, senium. Nástup a výskyt změn spojených se stárnutím je však u každého jedince individuální. Degenerativní změny spojené se stárnutím se mohou rozvíjet jak plíživě, tak i náhle, např. v důsledku onemocnění či úrazu (Vařeková, 2012). Mezi významné faktory ovlivňující rozvoj degenerativních změn patří:

- zdravotní stav (přítomnost závažných onemocnění interních, neurologických aj.),
- psychický stav (povahové rysy i přítomnost organických změn),
- obezita (jejíž přítomnost negativně ovlivňuje další funkce i systémy),
- dědičnost,
- pohlaví (ovlivňuje délku života i predispozici k určitým typům onemocnění),
- životní styl (pravidelná pohybová aktivita, denní režim, smysluplná pracovní činnost),
- prostředí (sociální vztahy, místo bydliště), (Vařeková, 2012).

Degenerativní změny spojené se stárnutím se navzájem ovlivňují a jsou úzce provázané. Jedná se jak o změny organické či strukturální, tedy objektivizovatelné změny na tělesných orgánech, či o změny funkční (tedy pokles funkčních schopností a výkonnosti v různých oblastech.

Negativní faktory mají tendenci se kumulovat a uzavírají jedince do bludného kruhu. Somatická onemocnění a fyzická bolest vedou k hypomobilitě, ztrátě zdatnosti a sociální izolaci. Dochází ke zhoršení psychického stavu, nadměrné únavě, případně dušnosti, poruchám rovnováhy a dalším obtížím – a to vše prohlubuje nechuť k další aktivitě. Může docházet k nárůstu tělesné hmotnosti v důsledku nadměrného příjmu potravy a nedostatečného výdeje. A kruh se uzavírá tím, že tyto faktory zpětně zhoršují somatická onemocnění i fyzickou bolest.

Změny, které spojujeme se stárnutím, jsou patrné jak na úrovni strukturální (tedy na orgánech), tak v oblasti funkční (tedy snížení výkonnosti, adaptability, rozlišovacích schopností či koordinace při fungování různých tělesných systémů). Jedná se především o změny v těchto systémech (Vařeková, 2012; Křivohlavý, 2002; Pidrman & Kolibáš, 2005; Raboch, 2010):

- Pohybový systém. Ze strukturálních změn se jedná o osteoporózu, artrózu a sarkopenii. V oblasti funkční se involuční změny projeví poklesem výkonnosti, snížením pohybového rozsahu i koordinace.
- Kardiovaskulární systém (snížení výkonnosti srdečního svalu, zhoršení kvality cév, zvýšení krevního tlaku aj.).
- Dýchací systém (nižší tolerance zátěže a časnější nástup dušnosti).
- Reprodukční systém (pokles produkce pohlavních hormonů sekundárně zrychluje jiné involuční změny).
- Nervový systém (dochází k úbytku neuronů i funkčních schopností nervového

systému, pokles kognitivních funkcí, zvýšení rizika Alzheimerovy choroby).
- Metabolický systém (poruchy metabolismu cukrů a tuků).

Z uvedeného vyplývá, že popsané změny lze medicínskými prostředky léčit, nicméně ideální je jim prevencí v maximální možné míře předcházet, a tak ovlivnit dynamiku jejich nástupu i závažnost. Z doporučených preventivních postupů na předních místech figurují: udržování objemu pravidelné pohybové aktivity, vyvážená strava, smysluplná činnost, pobyt v přírodě a sociální kontakty s okolím.

Využití psa jako prostředku ovlivnění různých aspektů stárnutí

Řada výzkumů z poslední doby poukazuje na to, že aktivity s využitím zvířete lze vhodným způsobem zařadit v prevenci a léčbě změn spojených se stárnutím. Využití psa v praxi má velmi rozmanité spektrum.

1. **Zvýšení objemu pohybové aktivity** v důsledku vlastnictví psa prokazuje celá řada studií (Thorpe et al., 2006; Oka & Shibata, 2009; Lail, McCormack, & Rock, 2011; Temple, Rhodes, & Higgins, 2011; Lentino, Visek, McDonnell, & DiPietro, 2012; Rhodes, Murray, Temple, Tuokko, & Higgins, 2012; Higgins, Temple, Murray, Kumm, & Rhodes, 2013; Byers et al. 2014; Feng et al., 2014; Westgarth, Christley, & Christian, 2014). Jak již bylo řečeno, pohybová aktivita je významná v prevenci celé řady involučních změn a její preskripci by měla být věnovaná velká pozornost (Daďová, 2007). Ružić, Bojan, Ružić, Peršić, a Laškarin (2011) uskutečnili studii za účelem prozkoumání účinků každodenní chůze se psem na srdeční kapacitu u starších pacientů v průběhu prvního roku po infarktu myokardu. Zkoumaná skupina, která chodila na pravidelné procházky se psem, vykazovala oproti kontrolní skupině výrazné zlepšení srdeční kapacity a celkové fyzické kondice. Výsledky tedy naznačují, že psi mohou pomoci udržet kontinuální fyzickou aktivitu u starších pacientů s kardiovaskulárním onemocněním a přispět tak ke kardiovaskulární zdatnosti a snížení vysokého krevního tlaku (Friedmann, Katcher, Lynch, & Thomas, 1980; Katcher, 1981). Anderson, Reid, a Jennings (1992) srovnávali rizikové faktory pro vznik kardiovaskulárních chorob u vlastníků domácích mazlíčků a lidí, kteří žádné zvíře nevlastní. Výsledky ukázaly, že vlastníci domácích mazlíčků mají signifikantně nižší systolický krevní tlak a množství triglyceridů v krvi než lidé, kteří žádné zvíře nevlastní.
2. **Psychologická podpora,** zlepšení motivace k terapii. Na zvýšení motivace pacientů k léčbě v důsledku umožnění interakce se zvířaty upozornili Velde, Cipriani, a Fisher (2005). Někteří lidé, kteří odmítali léčbu, přišli na další terapeutické sezení, když věděli, že bude probíhat terapie se zvířaty, zvládali dělat terapeutické činnosti delší dobu a tím se i potenciálně zvýšila účinnost probíhající ergoterapeutické intervence. Přítomnost zvířat také rozvíjí smysl pro očekávání budoucího a orientaci v čase. Navíc je možné zapojení zvířat v rámci reminiscence (událost či činnost, která vyvolává vzpomínku na jiné, podobné zkušenosti) (Velde et al., 2005) a zlepšení sociální interakce (Dimitrijević, 2009).
3. **Sociální vztahy.** Při kontaktu seniorů se psy se také zvýšil jejich zájem o sebe samé, další osoby, které s nimi sdílí zařízení, i o okolní prostředí (Kawamura, Niiyama, & Niiyama, 2009).
4. **Snížení bolesti.** Nejeden z výzkumů (Calcaterra et al., 2015; Marcus, 2013; Harper et al., 2014; Reed, Ferrer, & Villegas, 2012), se zabýval vnímáním bolesti ve vztahu k jejímu vnímání za přítomnosti zvířat. Snížení intenzity bolesti při AAT bylo srovnatelné s perorálním užitím paracetamolu nebo kodeinu. V jednom ojedinělém případě se dokonce pomocí AAT podařilo snížit intenzitu bolesti v 10bodové škále z 8 na 0 bez užití analgetik. (Braun et al., 2009). Kromě snížení bolesti došlo u pacientů také k prokazatelnému zmírnění stresu a únavy a pacienti trpěli mnohem méně poruchami nálad (Marcus, 2013).
5. **Podpora hrubé (stoj a chůze) a jemné motoriky (práce prstů) u seniorů a pacientů po neurologickém onemocnění.** Rondeau et al. (2010) se ve své studii zaměřili na využití psa jako rehabilitační pomůcky pro pacienty, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu (CMP). Porovnávali možnost

využití standardních pomůcek, jako jsou běhací pásy, chodítka a berle, s možností využití asistenčního psa. Oproti běhacímu pásu probíhala chůze se psem v reálném prostředí a pro klienty tak byla užitečnější. Klienti sice využívali pomoc psa při udržování stability, obdobně jako při použití chodítka, ale zároveň dávali větší pozor, aby psa nezatížili, kdyby se o něj příliš opírali. Výsledkem bylo rovnoměrnější zatížení zdravé a paretické končetiny, vyšší stabilita, rychlejší a plynulejší chůze a následně také větší schopnost aplikovat osvojené dovednosti samostatně v terénu.

6. **Prevence hospitalizačního syndromu** (snížení úzkosti a pasivity u pacientů v nemocnicích a sociálních zařízeních). Vlastní pozitivní zkušenosti s AAA/AAT u hospitalizovaných pacientů po CMP jsme již dříve publikovaly (Machová et al. 2015). Pacienti reagovali na návštěvu psa velmi pozitivně a jevili zájem o pohybové činnosti se psem spojené (kontakt, hra s míčkem, krmení). Následně docházelo i k podpoře sociálních kontaktů. Ze současných výzkumů vyplývá, že vlastnictví psa či kontakt s ním může sloužit jako faktor, který zmírňuje stres. Samotné hlazení psa a mluvení s ním má vliv na parasympatickou nervovou soustavu (Motooka, Koike, Yokoyama, & Kennedy, 2006).
7. **Trénink kognitivních funkcí**. K poklesu kognitivních funkcí ve stáří dochází v důsledku změn na nervové tkáni i cévním zásobení. I zde lze celkovým životním stylem, pohybovou aktivitou a pravidelným tréninkem kognitivních funkcí degenerativní procesy ovlivnit (Vařeková & Daďová, 2014). O příznivých účincích canisterapie se zmiňují Velde et al. (2005), a to hlavně v rámci motivace klientů k terapiím.

Poznatky z praxe

V Ústřední vojenské nemocnici v Praze probíhá intenzivně canisterapie u hospitalizovaných pacientů od roku 2015. Canisterapie působí jako doplněk další léčby a péče (fyzioterapie, ergoterapie, fyzikální terapie apod.). Odborné canisterapeutické působení má na starosti canisterapeutka se svojí border kólií, která úspěšně prošla testováním vhodnosti psa pro canisterapii. Působení u konkrétních pacientů předepisují lékaři v sedmi indikačních oblastech, které vymezují základní zaměření práce canisterapeuta, avšak mohou se navzájem doplňovat a prolínat.

1. Odpoutání od negativního vlivu nemocničního prostředí
2. Zlepšení celkové kondice
3. Zlepšení spolupráce v rámci léčebného režimu
4. Polohování – relaxace
5. Bazální stimulace
6. Trénink kognitivních funkcí
7. Zlepšení funkce horních končetin (jemná motorika, hrubá motorika).

Tyto konkrétní indikace byly zvoleny na základě výše uvedené odborné literatury a sdělují canisterapeutovi na co se má se svým klientem a psem zaměřit. Je možné působit v několika oblastech současně a velmi často například dochází k odpoutání od negativního vlivu nemocnice, relaxaci a zlepšení spolupráce v rámci léčebného režimu zároveň. Trénink kognitivních funkcí, bazální stimulace či aktivity zaměřené na zlepšení funkce horních končetin již v aktivitách při canisterapii vyžadují konkrétní postupy.

První tři základní indikace canisterapie (odpoutání od negativního vlivu nemocničního prostředí, zlepšení celkové kondice, zlepšení spolupráce v rámci léčebného režimu) jdou ruku v ruce s pouhou přítomností psa a interakcí mezi člověkem, který má rád zvířata a psem, přesto jsou však velmi důležité a je důležité na ně nezapomínat. Ze zkušenosti se stává, že pacienti, kteří nechtějí **spolupracovat,** začnou se psem úkoly ochotně plnit.

- *Jeden pacient s Downovým syndromem (70) je například ochoten jít ven či jet ven na invalidním vozíku, ačkoliv bez psa bylo dříve těžké ho motivovat.*
- *Pacientka (86) má nechuť k jakékoliv skupinové aktivitě či například k chůzi nebo sezení ve vozíku a rychle si stěžuje na bolesti zad. Když má možnost jít ven se psem, tak souhlasí, a naopak je ochotná být venku i déle, než bylo původně plánováno.*

V nejednom případě bylo zaznamenáno také všeobecné zlepšení komunikace: jak mezi klienty navzájem, tak mezi klienty a ošetřují-

cím personálem. Pes poskytuje společné téma k rozhovoru a také umožňuje, aby se pacienti a zaměstnanci navzájem viděli v jiném úhlu pohledu mimo klasické role. Pokud pacient vidí přívětivé chování a radost vůči psovi ze strany personálu, může to mít pozitivní vliv na vnímání těchto zaměstnanců i celé sociální situace v nemocnici.

V případě, že je pacient nakloněn venkovním aktivitám či aktivitám vůbec je zároveň zlepšena i jeho **celková kondice**. Se psem jsou navíc ještě tyto aktivity prokládány smíchem a například funkcí vedení psa. Zvyšuje se tak sebehodnocení klienta, neboť i on má svou odpovědnou funkci.

- *Pan Vladimír (94) je velmi rád, když může psa venku vést, pokud jedeme na vozíku, tak pečlivě koordinuje jeho pohyby a dává pozor, „abychom náhodou psovi nevjeli na packu". Psa sám vede, řídí směr procházky a dává psovi povely, což mu dělá zjevnou radost a dodává pocit zodpovědnosti a důležitosti. Pro bezpečnost situace je pes jištěn druhým vodítkem, aby nemohl s pacientem trhnout.*
- *Klientka Zuzana (91) je již delší dobu upoutána na lůžku a v jejím případě probíhá canisterapie přímo na posteli. Při těchto návštěvách dochází k **relaxaci** a projevuje se jedna z nejdůležitějších součástí canisterapie. Dochází k těsnému kontaktu klienta s jinou živou bytostí, která vydává teplo, klidně dýchá, má jemnou srst a reaguje na něj. Jak sama pacientka říká, nemá běžně možnost si někoho pomazlit či někoho obejmout – navíc tak, aby se jí kontakt vrátil. Tato potřeba však se stářím neklesá, spíše naopak a tento aspekt canisterapie považujeme za velmi důležitý. Slovy této klientky: "Chci zase cítit něhu, chci zase na chvíli být člověkem."*

Přirozený vztah člověka a zvířete, konkrétně psa, je i v přímém souladu s konceptem **bazální stimulace**. To platí zvláště u klientů, u kterých už je jejich vnímání prostoru, okolí i sebe sama pozměněné. Zvíře je hebké, teplé, hýbe se, dýchá, občas olízne drsným jazykem a pro člověka velmi pochopitelně a jasně vyjadřuje svoje emoce. V případě, že leží v posteli, je navíc i hranicí linie těla a pomáhá v rámci sebeuvědomění si vlastního těla.

Při návštěvách se psem a všech společných aktivitách je třeba využívat gest a verbálního projevu. Naší zkušeností je, že pacienti s afázií při **komunikaci** se psem někdy mluví bez zadrhávání a používají plynule zažité výrazy. Tato schopnost se u jednotlivců liší, ovšem často se setkáváme s téměř nevědomým používání zažitých slov jako: ale no tak, dolu, hodný pejsek apod.

Kognitivní funkce trénujeme se psem v rámci různých kognitivních cvičení, kdy může pes sloužit jako motivační prvek. Klienti například sbírají za správné odpovědi pamlsky pro psa, které mu pak mohou nabídnout. Jsou zde tedy prvky soutěže, hry, a navíc pes aktivním pozorováním a strkáním motivuje klienta k rychlosti a k aktivitě. Přítomnost psa v pravidelných intervalech také usnadňuje klientům orientaci v čase, zvláště v jednotlivých dnech. Pokud návštěvy se psem patří k jejich oblíbeným, pak se mají na co těšit a co očekávat.

Všechny výše uvedené složky jsou ruku v ruce s interakcí se živým tvorem, který vyžaduje aktivní komunikaci a aktivitu. V případě, že je jedním z cílů terapie zlepšit **jemnou či hrubou motoriku**, můžeme tak učinit, aniž by to klient považoval za úkol či nějakou povinnou aktivitu. Jedním z našich nejoblíbenějších cviků je házení míčků. Toto cvičení se psem se odehrává obvykle venku nebo ve vhodném vnitřním prostoru (tělocvična, chodba, pracovna ergoterapie). Klient je přirozeně psem motivován k chůzi, předklonům a dřepům. Míček může být podáván z pravé i levé strany, do pravé i levé ruky, v různých úhlech i vzdálenostech od těla, a tak se klient protáhne a aktivně se musí zapojovat do cvičení. Stejně tak je cvičen úchop a pouštění předmětů (vhodné zejména u klientů po CMP) a hod vrchem a spodem. Samotná zpětná vazba, že pes míček přinese a podá ho klientovi, nikoliv psovodovi a to, že pohledem i postojem těla klienta vybízí k dalšímu hodu, slouží jako přirozená motivace klienta k pohybu.

K dalším aktivitám, které využíváme a které vhodně podporují jemnou motoriku, patří například nácvik zapínání a rozepínání obojku či vodítka (či jiných klips a přezek), kartáčování psa či jeho hlazení, které je pro některé pacienty velkým úspěchem.

Závěr

Využití psa v prevenci a léčbě involučních změn může být velmi efektivní pro zvýšení kvality života seniorů. Interakce může probíhat se zvířetem vlastním či v rámci AAA/AAT, tedy specializovaných činností a terapeutických postupů s využitím psa v nemocnicích a sociálních zařízeních. Je známou skutečností, že vlastnictví psa napomáhá zdravým seniorům udržet pravidelný režim, udržovat sociální kontakty a určitou míru pohybové aktivity. Řada studií nicméně poukazuje na význam canisterapie u kategorie seniorů s přítomným organickým onemocněním, případně v institucionální péči. Přítomnost psa navrací zařízení osobnější charakter, podporuje klienty a pacienty v komunikaci, v motorice, v sociálních kontaktech a motivuje je k terapii.

Literatura

Anderson, W. P., Reid, C. M., & Jennings, G. L. (1992). Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. *The Medical Journal of Australia, 157*(5), 298-301.

Barker, S. B. & Dawson, K. S. (1998). The effects of animal-assisted therapy on anxiety ratings of hospitalized psychiatric patients. *Psychiatric Services*, *49*, 797–801.

Bláha, L., & Frömel, K. (2011). Pohybová aktivita 25–27letých obyvatel ústeckého regionu z aspektu zaměstnanosti. *Tělesná kultura, 34*(1), 94–107.

Braun, C., Stangler, T., Narveson, J., & Pettingell, S. (2009). Animal-assisted therapy as a pain relief intervention for children. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *15*(2), 105-109. doi: 10.1016/j.ctcp.2009.02.008

Byers, C. G., Wilson, C. C., Stephens, M. B., Goodie, J. L., Netting, F. E., & Olsen, C. H. (2014). Owners and pets exercising together: Canine response to veterinarian-prescribed physical activity. *Anthrozoös*, *27*(3), 325-333.

Calcaterra, V., Veggiotti, P., Palestrini, C., De Giorgis, V., Raschetti, R., Tumminelli, M., … Pelizzo, G. (2015). Post-Operative Benefits of Animal-Assisted Therapy in Pediatric Surgery: A Randomised Study. *PLoS One*, *10*(6), 1- 13. doi: 10.1371/journal.pone.0125813

Chandler, C. K. (2012). *Animal assisted therapy in counseling* (2nd vyd.). New York, NY: Routledge.

Cutt, H., Giles-Corti, B., Knuiman, M., & Burke, V. (2007). Dog ownership, health and physical activity: A critical review of the literature. *Health & Place*, *13*(1), 261–272. doi: 10.1016/j.healthplace.2006.01.003

Dimitrijević, I. (2009). Animal- assisted therapy- a new trend in the treatment of children and adults. *Psychiatria Danubina*, *21*(2), 236-241.

Dufek, J. & Minařík, B. (2009). Age of population and the development of population ageing in the regions of the Czech Republic. *Agricultural Economics, 55*(6), 259-270.

Feng, Z., Dibben, C., Witham, M. D., Donnan, P. T., Vadiveloo, T., Sniehotta, F., … McMurdo, M. E. (2014). Dog ownership and physical activity in later life: A cross-sectional observational study. *Preventive Medicine*, *66*, 101-106.

FEDIAF. (2014). *Facts and Figures 2014*. The European Pet Food Industry. Retrieved from http://www.fediaf.org/facts-figures/

Friedmann, E., Katcher, A. H., Lynch, J. J., & Thomas, S. A. (1980). Animal companions and one year survival of patients after discharge from a coronary care unit. *Public Health Reports*, *95*(4), 307-312.

Harper, C. M., Dong, Y., Thornhill, T. S., Wright, J., Ready, J., Brick, G. W., & Dyer, G. (2014). Can Therapy Dogs Improve Pain and Satisfaction After Total Joint Arthroplasty? A Randomized Controlled Trial. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, *473*(1), 372-379.

Havener, L., Gentes, L., Thaler, B., Megel, M. E., Baun, M. M., Driscoll, F. A., … Agrawai, S. (2001). The effects of a companion animal on distress in children undergoing dental procedures. *Comprehensive Pediatric Nursing*, *24*(2), 137–152.

Higgins, J. W., Temple, V., Murray, H., Kumm, E., & Rhodes, R. (2013). Walking sole mates: Dogs motivating, enabling and supporting guardians' physical activity. *Anthrozoös*, *26*(2), 237-252.

Chandler, C. K. (2005). *Animal Assisted Therapy in Counselling*. New York: Routledge.

Kalvach, Z. (2009). Geriatrie. In P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 601 – 605). Praha: Galén.

Kanamori, M., Suzuki, M., Yamamoto, K., Kanda, M., Matsui, Y., Kojima, E., … Oshiro, H. (2001). A day care program and evaluation of animalassisted therapy (AAT) for the elderly with senile dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias, 16(*4), 234–239.

Katcher, A. H. (1981). Interactions between people and their pets: form and function. In B. Fogle (Ed.), *Interrelationships between people and pets* (pp. 41-67). Springfield: Charles C. Thomas.

Kawamura, N., Niiyama, M., & Niiyama, H. (2009). Animal-assisted activity: Experiences of institutionalized Japanese older adults. *Journal of Psychosocial Nursing, 47,* 41–46.

Křivohlavý, J. (2002). *Psychologie nemoci.* Praha: Grada.

Lail, P., McCormack, G. R., & Rock, M. (2011). Does dog-ownership influence seasonal patterns of neighbourhood-based walking among adults? A longitudinal study. *BMC Public Health*, *11,* 148. doi: 10.1186/1471-2458-11-148

Lentino, C., Visek, A. J., McDonnell, K., & DiPietro, L. (2012). Dog walking is associated with a favorable risk profile independent of a moderate to high volume of physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, *9*(3), 414-420.

Machová K., Vařeková J., & Kejdanová P. (2015). Využití psa v rehabilitaci pacientů po cévní mozkové příhodě. *Rehabilitácia*, *52*(3), 167-176.

Marcus, D. A. (2013). The science behind animal-assisted therapy. *Current Pain and Headache Reports*, *17*(4), 322. doi: 10.1007/s11916-013-0322-2

Motooka, M., Koike, H., Yokoyama, T., & Kennedy, N. L. (2006). Effect of dog-walking on autonomic nervous activity in senior citizens. *The Medical Journal of Australia*, *184*(2), 60–63.

Muñoz Lasa, S., Ferriero, G., Brigatti, E., Valero, R., & Franchignoni, F. (2011). Animal-assisted interventions in internal and rehabilitation medicine: a review of the recent literature. *Panminerva Medica*, *53*(2), 129–136.

Nagengast, S. L., Baun, M. M., Megel, M., & Leibowitz, J. M. (1997). The effects of the presence of a companion animal on physiological arousal and behavioural distress in children during a physical examination. *Journal of Pediatric Nursing, 12*(6), 323–330.

Nathanson, D. E., de Castro, D., Friend, H., & McMahon, M. (1997). Effectiveness of short-term dolphin-assisted therapy for children with severe disabilities. *Anthrozoös, 10*(2-3), 90–100.

Oka, K. & Shibata, A. (2009). Dog ownership and health-related physical activity among Japanese adults. *Journal of Physical Activity & Health*, *6*(4), 1-8.

Olbrich, E. & Otterstedt, E. (2003). *Menschen brauchen Tiere: Grundlangen und Praxis der tiergestützten Pädagogik und Therapie*. Stuttgart: Frankh-Kosmos.

Pidrman, V. & Kolibáš, E. (2005). *Změny jednání seniorů*. Praha: Galén.

Raboch, J. (2010). Kognitivní funkce, stárnutí a stravovací návyky. *Česká a slovenská psychiatrie, 106*(2), 81-86.

Redefer, L. A. & Goodman, J. F. (1989). Brief report: pet-facilitated therapy with autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 19*(3), 461–467.

Reed, R., Ferrer, L., & Villegas, N. (2012). Natural healers: A review of animal assisted therapy and activities as complementary treatment for chronic conditions. *Revista latino-americana de enfermagem*, *20*(3), 612-618.

Rhodes, R. E., Murray, H., Temple, V. A., Tuokko, H., & Higgins, J. W. (2012). Pilot study of a dog walking randomized intervention: Effects of a focus on canine exercise. *Preventive medicine*, *54*(5), 309-312. doi: 10.1016/j.ypmed.2012.02.014

Rondeau, L., Corriveau, H., Bier, N., Camden, C., Champagne, N., & Dion, C. (2010). Effectiveness of a rehabilitation dog in fostering gait retraining for adults with a recent stroke: A multiple single-case study. *NeuroRehabilitation*, *27*(2), 1-9. doi: 10.3233/NRE-2010-0592

Ružić, A., Bojan, M., Ružić, T., Peršić, V. & Laškarin, G. (2011). Regular Dog-Walking improves Physical Capacity in Elderly Patients after Myocardial Infarction. *Collegium Antropologicum*, *35*(Suppl. 2), 73–75.

Serpell, J. A., Coppinger, R., & Fine, H. A. (2006). Welfare considerations in therapy and assistance animals. In H. A. Fine (Ed.), *Handbook on Animal-assisted Therapy* (pp. 453–474). San Diego: Academic Press.

Temple, V., Rhodes, R., & Wharf Higgins, J. (2011). Unleashing physical activity: an observational study of park use, dog walking, and physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(6), 766-774.

Thorpe, R. J., Kreisle, R. A., Glickman, L. T., Simonsick, E. M., Newman, A. B., & Kritchevsky, S. (2006). Physical activity and pet ownership in year 3 of the Health ABC study. *Journal of Aging and Physical Activity*, *14*(2), 154-168.

Vařeková, J. & Daďová, K. (2014). Pohybová aktivita a kognitivní funkce. *Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca, 23*(4), 210 – 215.

Vařeková, J. (2012). Zdravotní tělesná výchova u seniorů In B. Hošková (Ed.), *Zdravotní tělesná výchova* (pp. 122-130). Praha: Karolinum

Velde, B. P., Cipriani, J. & Fisher, G. (2005). Resident and therapist views of animal-assisted therapy: Implications for occupational therapy practice. *Australian Occupational Therapy Journal*, *52*(1), 43-50. doi: 10.1111/j.1440-1630.2004.00442.x

Westgarth, C., Christley, R. M., & Christian, H. E. (2014). How might we increase physical activity through dog walking?: A comprehensive review of dog walking correlates. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *11*, 83. doi: 10.1186/1479-5868-11-83

POKLES ČICHOVÝCH A CHUŤOVÝCH FUNKCÍ U NORMÁLNĚ STÁRNOUCÍCH OSOB

DECLINE OF OLFACTORY AND GUSTATORY FUNCTIONS IN NORMAL AGING

Lenka Martinec Nováková [1, 2], Karolína Horáková [2], Hana Štěpánková [2]

[1] Katedra obecné antropologie, Fakulta humanitních studií, Univerzita Karlova, Praha
[2] Národní ústav duševního zdraví, Klecany

Abstrakt: Během normálního stárnutí dochází k poklesu čichového a chuťového vnímání, jehož si lidé často nebývají vědomi. Tento pokles, zapříčiněný fyziologickými změnami na periferní i centrální úrovni čichového a chuťového ústrojí, je měřitelný například psychofyzickými metodami testování čichu a chuti. Studium poklesu chemosenzorických funkcí během normálního stárnutí má smysl nejenom pro diagnostické účely u neurodegenerativních onemocnění, ale i ve vztahu ke kvalitě života. Dopady na kvalitu života stárnoucího člověka zahrnují především vzrůst rizika nehody v domácnosti, jako je požár či výbuch plynu, umenšený požitek z jídla a obecně změny stravovacích návyků s případnými důsledky pro zdravotní stav. Cílem tohoto přehledového článku je představit povahu, příčiny a důsledky poklesu čichových a chuťových funkcí u normálně stárnoucích osob, ale i možnosti a přínos screeningu čichu a chuti pomocí takzvaných psychofyzických testů. Důraz je přitom kladen na čich vzhledem k relativně větší míře jeho poklesu a závažnosti důsledků tohoto jevu pro zdraví a kvalitu života normálně stárnoucích osob.

Klíčová slova: Čich; chuť; normální stárnutí; kvalita života; psychofyzika.

Abstract: Over the course of normal aging olfactory and gustatory functions exhibit a significant decline, of which people are frequently unaware. This decline, caused by physiological changes on both the peripheral and central levels of the olfactory and gustatory system, can be assessed with psychophysical methods of olfactory and gustatory testing. Research on the decline of chemosensory functions with normal aging has significance not only for diagnosis of neurodegenerative diseases but also as regards olfaction and gustation-related quality of life. The consequences for the quality of life of the aging person include, first and foremost, an increased risk of household accidents, such as fire or gas leakage, diminished food enjoyment, and change in dietary habits in general, with potential implications for health status. The aim of this review is to introduce the nature, causes, and consequences of the decline of olfactory and gustatory functions in normal aging as well as methods and contribution of screening of smell and taste with psychophysical tests. An emphasis is placed on olfaction due to its relatively more pronounced decline and more consequential implications thereof for health status and quality of life in normal aging.

Keywords: Gustation; normal aging; olfaction; psychophysics; quality of life; smell; taste.

Grantová podpora / Funding: Studie byla podpořena grantem IGA MZ ČR NT13145-4/2012, projektem „Udržitelnost pro Národní ústav duševního zdraví“, č. LO1611, za finanční podpory MŠMT v rámci Národního programu udržitelnosti I (NPU I) a projektem UNCE 204004 „Příroda a kultura – interakce kulturní a biologické evoluce v mezioborové perspektivě“. Na vznik této publikace byla FHS UK poskytnuta Institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace v rámci programu PRVOUK P20.

Během normálního, tedy nepatologického stárnutí, které je definováno absencí nemoci a disability a dále aktivním způsobem života a mentálním a fyzickým fungováním (Rowe & Kahn, 1997), dochází mj. k poklesu chemosenzorických funkcí - čichového a chuťového vnímání. Čichové funkce zaznamenávají signifikantní pokles oproti hodnotám, jež vykazují

dospělé osoby reprodukčního věku, obecně po 60. roce života (např. Hummel, Kobal, Gudziol, & Mackay-Sim, 2007), přičemž u mužů tento pokles začíná o něco dříve než u žen (Ship, Pearson, Cruise, Brant, & Metter, 1996). Ženy (zejména heterosexuální) obecně vykazují lepší čich než muži (Nováková, Valentova, & Havlíček, 2013, 2014) a více si pachů všímají (Dematte et al., 2011), a to od dětského věku (Martinec Nováková & Vojtušová Mrzílková, 2016; Saxton et al., 2014) do stáří (Hummel et al., 2007). Pro obě pohlaví se odhaduje, že kupříkladu ve Spojených státech amerických polovina populace mezi 65 a 80 lety vykazuje poruchy čichu a že u osob nad 80 let věku jsou to dokonce tři čtvrtiny (pro přehled viz Doty & Kamath, 2014). Také chuťové vnímání se zhoršuje a starší lidé oproti mladším vnímají některé chutě jako méně intenzivní (Weiffenbach, Cowart, & Baum, 1986). Výrazně se snižuje zejména citlivost v některých částech úst (např. Matsuda & Doty, 1995), což ale nemusí u daného člověka znamenat markantní celkový pokles orální sensitivity jako takové. Byť je pokles chuťových funkcí signifikantně menší, než je tomu u čichu, právě v kombinaci s poklesem čichových funkcí může závažným způsobem ohrožovat zdraví a kvalitu života staršího člověka. V jejich důsledku mohou být starší lidé ohroženi anorexií, úbytkem hmotnosti, podvýživou, poklesem imunity a prohloubením závažnosti již přítomných chorob. Subjektivní výpovědi o míře intaktnosti čichových a chuťových funkcí jsou však značně nespolehlivé a skutečný pokles, zjištěný například psychofyzickými testy, je markantnější (Marschner, Gudziol, & Guntinas-Lichius, 2010). Zjištění skutečné míry poklesu těchto funkcí v dlouhodobém horizontu u populace normálně stárnoucích osob a s ním spojeného zhoršení kvality života není jediným důvodem pro provádění screeningu čichu a chuti. Dalším důvodem je skutečnost, že zhoršení čichu a pravděpodobně též chuti pod normu pro danou věkovou kohortu může včasně upozornit na riziko většího následného kognitivního poklesu a pozdějšího výskytu neurodegenerativní choroby (pro přehled viz Martinec Nováková, Štěpánková, Vodička, & Havlíček, 2015). Cílem tohoto přehledového příspěvku je proto představit povahu, příčiny a důsledky poklesu čichových a chuťových funkcí u normálně stárnoucích osob. Důraz je přitom kladen na čich vzhledem k větší míře jeho poklesu a závažnosti důsledků tohoto jevu pro zdraví a kvalitu života.

Čichové a chuťové funkce a psychofyzické metody jejich testování

Termínem čichové funkce obvykle míníme tři nejčastěji hodnocené tzv. čichové schopnosti, jež obecně definujeme jako schopnosti umožňující zachycení pachů a jejich zpracování a které představují zvláštní případ kognitivních schopností (Flanagan & Harrison, 2012, p. 132). Řadíme mezi ně zejména schopnost identifikace pachů (schopnost vybrat pojmenování či vlastními slovy pojmenovat zdroj pachu), diskriminace pachů (schopnost odlišit od sebe pachy látek v nadprahových koncentracích) a detekčních prahů (čichové citlivosti; nejnižší koncentrace látky, jejíž pach je jedinec schopen spolehlivě odlišit od stimulu bez pachu). U zdravé populace napříč věkovými kohortami schopnost identifikace pachů koreluje se skóry dosaženými v úlohách zaměřených na exekutivní funkce a sémantickou paměť (např. Hedner, Larsson, Arnold, Zucco, & Hummel, 2010). Skóre v těchto úlohách taktéž souvisejí se schopností diskriminace pachů (Hedner et al., 2010). Schopnost identifikace koreluje také s celkovými skóry dosaženými v testech kognitivních funkcí Mini Mental State Examination (MMSE; Folstein, Folstein, McHugh, 1975) a Montreal Cognitive Assessment (Nasreddine et al., 2005). Tato asociace je doložena nejen u zdravé populace, ale také například u mírné kognitivní poruchy (MKP), Alzheimerovy choroby (ACH), Parkinsonovy choroby (PCH) a dalších neurologických onemocnění (souhrnně viz Doty, Hawkes, Good, & Duda, 2015).

Chuťovými funkcemi máme na mysli zejména chuťové prahy pro různé látky a chuťové kvality, mezi něž v současné době počítáme slanou, sladkou, kyselou, hořkou a umami chuť, dále nadprahová hodnocení intenzity chuťových látek a také schopnost jednotlivé chuťové kvality identifikovat (pro přehled viz Snyder, Sims, & Bartoshuk, 2015). Měřit lze celkovou (plošnou) orální citlivost i citlivost stranovou (regionální) pro pravou či levou stranu jazyka zvlášť. Vztah kognitivních a chuťových funkcí byl studován podstatně méně, než je tomu u čichu, a dostupné studie

zatím přinesly smíšené výsledky. Například Steinbach et al. (2010) u osob s mírnou kognitivní poruchou (MKP; ale nikoli s Alzheimerovou chorobou, ACH) uvádějí pozitivní korelaci mezi skóry dosaženými v MMSE a celkovým skóre dosaženým v testu, jenž spočívá v identifikaci čtyř základních chutí, každé ve 4 různých koncentracích (Taste Strips; TST; Mueller et al., 2003). Lang et al. (2006) nalezli pozitivní korelaci mezi skóry MMSE a celkovou orální i stranovou citlivostí u pacientů diagnostikovaných s demencí Alzheimerova i jiného typu, a to i pokud byly osoby s Alzheimerovou demencí analyzovány samostatně, avšak nikoli u zdravých kontrolních osob srovnatelného věku. Naopak například Kim et al. (2011) nalezli pozitivní korelaci MMSE a celkového skóre TST u zdravých kontrolních jedinců, avšak nikoli u pacientů s Parkinsonovou chorobou (PCH).

Subjektivní hodnocení čichových a chuťových funkcí jsou obecně vysoce nespolehlivá, neboť lidé si obecně nebývají vědomi zhoršení či ztráty čichu anebo chuti (Marschner et al., 2010). I v případě, že změny v čichovém nebo chuťovém vnímání zaznamenají, nejsou schopni objektivně posoudit míru jejich zhoršení. To zakládá nutnost jejich testování. Čichové i chuťové funkce lze mimo jiné hodnotit také pomocí komerčně dostupných psychofyzických testů, které jsou založeny na vědomé (verbální či neverbální) odpovědi testované osoby v reakci na stimul. Některé z nich jsou relativně méně časově náročné, poměrně dobře finančně dostupné a může je po kratším zácviku rutinně provádět prakticky kdokoli. V České republice patří mezi nejužívanější psychofyzické testy čichu tzv. čichová pera Sniffin‘ Sticks (Hummel, Sekinger, Wolf, Pauli, & Kobal, 1997), University of Pennsylvania Smell Identification Test (UPSIT; Doty, Shaman, & Dann, 1984) a Odorized Marker Test (OMT; Vodička, Pecková, Ehler, & Chrobok, 2010). Podrobně tyto čichové testy, včetně finančních nákladů a časové náročnosti, popisují Martinec Nováková et al. (2015). Chuťové funkce lze v ČR hodnotit nejlépe pomocí testu Taste Strips (Mueller et al., 2003), jenž má podobu proužků napuštěných čtyřmi chuťovými kvalitami ve čtyřech koncentracích, které se pokládají na levou či pravou stranu jazyka. Testovaná osoba má říci, o jakou chuťovou kvalitu se jedná. V současné době nejsou k dispozici normativní data pro českou populaci; je-li to nezbytné, lze použít normy německé.

Pokles čichových a chuťových funkcí během normálního stárnutí

Věk je spolu s pohlavím nejdůležitější proměnnou ovlivňující čichové funkce (pro přehled viz Hawkes & Doty, 2009). Během normálního stárnutí u zdravých jedinců dochází k signifikantnímu poklesu čichových funkcí, pro přehled viz Doty and Kamath (2014). Nejvíce byl doposud studován pokles identifikace pachů, jenž je patrný i z průřezových studií, které máme k dispozici na české populaci (Vodička et al., 2011). Je ovšem třeba upozornit, že napříč všemi věkovými kohortami existují výrazné interindividuální rozdíly, které se vztahují k dalším proměnným ovlivňujícím čichové vnímání, mezi něž patří například kouření, dlouhodobé vystavení znečištění ovzduší či hormonální faktory (pro přehled viz Hawkes & Doty, 2009). Pokles jednotlivých čichových funkcí u populace normálně stárnoucích představuje normu, s níž jsou srovnávány hodnoty u rizikových skupin stejného věku ohrožených neurodegenerativními chorobami, zejména ACH a PCH (pro přehled viz Martinec Nováková et al., 2015). Poruchy čichu patří k jejich prvním projevům, a to v době, kdy ještě nedochází k závažnému poklesu kognitivních funkcí (pro přehled Doty et al., 2015).

Chuťové funkce ve srovnání s čichem zaznamenávají relativně méně výrazný pokles. Stejně jako v případě čichu se i chuťové vnímání markantněji během stárnutí zhoršuje u mužů (Yamauchi, Endo, & Yoshimura, 2002). Ovlivněny jsou chuťové prahy, hodnocení intenzity v nadprahových koncentracích i schopnost chutě identifikovat (pro přehled viz Methven, Allen, Withers, & Gosney, 2012; Schiffman, 2009). Pokud jde o prahy vnímání jednotlivých chuťových kvalit, bylo kupříkladu zjištěno, že u osob ve věku 60 – 80 let jsou oproti adolescentům nejvíce zvýšeny prahy (snížena citlivost) pro chuť hořkou, méně pak pro slanou a kyselou a pro sladkou chuť pak jen relativně nepatrně (Yamauchi et al., 2002). Ovlivněny jsou také prahy pro chuť umami. Mojet, Christ-Hazelhof, and Heidema (2001) dokonce uvádějí, že prahy pro umami zazna-

menávají spolu s těmi pro slanou chuť největší pokles. Úplná ztráta vnímání chuti je nicméně velice vzácná mimo jiné i proto, že je, na rozdíl od čichu, zajištěno několika hlavovými nervy (pro přehled viz Bromley & Doty, 2015).

Fyziologické změny v čichovém a chuťovém ústrojí během normálního stárnutí

Ke změnám, které zapříčiňují pokles čichových funkcí s rostoucím věkem, dochází na obou úrovních čichového systému, periferní i centrální. Periferní úroveň představuje čichová sliznice a nervová vlákna až na hranici vstupu do čichového kyje. Centrální část lze rozdělit jednak na čichový kyj s částmi, jež k němu přiléhají na základě své struktury a funkce, a jednak na oblasti centrálního nervového systému, které mají s čichovým kyjem spojení (pro přehled viz Hawkes & Doty, 2009). V omezené míře k poklesu čichových funkcí přispívají také některé geny, jako je tomu u osob homozygotních pro alelu Val polymorfismu Val66Met mozkového neurotrofického faktoru (brain derived neurotrophic factor, BDNF) a nositelů Apolipoprotein epsilon 4 (APOE4) alely (pro přehled viz Doty & Kamath, 2014). Je však třeba podotknout, že u starších osob jsou oproti mladším kohortám, které se obvykle výzkumů účastní, genetické vlivy podstatně slabší. Z toho mimo jiné vyplývá, že za poklesem čichových funkcí ve vyšším věku stojí ve větší míře vlivy jiné než genetické, jako je především kumulativní poškození čichového systému, zejména čichové výstelky, cizorodými látkami z vnějšího prostředí.

Na periferní úrovni se s věkem snižuje průchodnost nosní dutiny pro vzduch, jímž jsou těkavé látky neseny, a složení hlenu, který zprostředkuje jejich kontakt s čichovými receptory. Děje se tak i v důsledku chorob, jako jsou chronická rhinosinusitida (rýma) a nosní polypóza, jež jsou ve stáří častější a zásadním způsobem ovlivňují čichové funkce. S rostoucím věkem je dále čichová výstelka nahrazována výstelkou respirační (jež čichové receptory nenese), ustává tempo neurogeneze a selhávají imunologické a enzymatické obranné mechanismy, které jsou klíčové pro zachování neporušenosti čichové výstelky (pro přehled viz Doty & Kamath, 2014). K tomu je třeba připočíst kumulativní dopad celoživotního vystavení látkám znečišťujícím ovzduší, cigaretovému kouři, virům, bakteriím apod. na stárnoucí čichovou výstelku, jejíž neurogeneze a výše zmíněné obranné mechanismy jsou oslabeny (pro přehled viz Hawkes & Doty, 2009, pp. 39-41).

Na úrovni centrální dochází ke zmenšování objemu čichového kyje a ubývání jeho vrstev, jež však nelze chápat jako specifický projev stárnutí, neboť jsou doloženy též u kuřáků, u osob trpících ACH, PCH, roztroušenou sklerózou mozkomíšní, schizofrenií, akutní depresí, epilepsií, u pacientů s chronickou sinusitidou, polypózou či po úrazu hlavy a infekcích horních cest dýchacích s následnou chronickou ztrátou čichu (pro přehled viz Hawkes & Doty, 2009). Z toho vyplývá, že objem čichového kyje představuje obecný marker čichových funkcí, nespecifický pro určitou chorobu. Navíc je třeba vzít v potaz určitou plasticitu, neboť například zmenšený objem čichového kyje následkem rhinosinusitidy (rýmy) lze léčbou opět navýšit (Gudziol et al., 2009). Centrálněji pak nacházíme mimo jiné disproporční úbytek objemu hipokampu, amygdaly, piriformní kůry, *nucleus olfactorius anterior* a předního konce frontálního mozkového laloku *(polus frontalis)* (pro přehled viz Gottfried, 2015).

Podobně jako u čichu se i u chuti fyziologické změny odehrávají na úrovni periferní, sestávající z chuťových pohárků, jazykových papil, do nichž se pohárky seskupují, a prvních neuronů chuťové dráhy, a na úrovni centrální, která je tvořena chuťovou dráhou a chuťovými centry. Vzhledem ke složitosti a současnému zapojení několika hlavových nervů při zpracování chuťového vjemu nebyla chuťová dráha ani korová centra doposud přesně definována (pro přehled viz Faitlová, 2012). Na periferní úrovni dochází zejména ke ztenčování a vysušování sliznice dutiny ústní, postupné atrofii slinných žláz a poklesu hustoty chuťových pohárků (pro přehled viz Imoscopi, Inelmen, Sergi, Miotto, & Manzato, 2012). Fyziologické změny postihující chuťové vnímání nejspíše představují souhru mnoha faktorů, zahrnujících nejen vlastní chuťové pohárky a papily a jejich inervaci, ale též prostředí ústní dutiny, například změny ve složení sekretu velkých slinných žláz a malých žlázek lokalizovaných v některých papilách.

Důsledky poklesu čichových a chuťových funkcí pro kvalitu života během normálního stárnutí

Problémy, s nimiž se osoby vyššího věku v důsledku poklesu čichových funkcí, někdy též v kombinaci s poklesem funkcí chuťových, potýkají, lze rozdělit do dvou hlavních okruhů. Jak zmiňují Martinec Nováková, Horáková, and Štěpánková (in press), patrně nejčastěji se stížnosti starších dospělých týkají toho, že jídlo je bez chuti anebo že najednou chutná jinak, než byli zvyklí, a to nepříjemně. Popisována bývá také přetrvávající pachuť v ústech bez přítomnosti podnětu, který by ji mohl vyvolat, a stížnosti na kovovou či jinou nepříjemnou chuť vlastních slin. Dále tito lidé uvádějí, že se jim stává, že zkonzumují zkaženou potravinu anebo, pokud si vaří, že jídlo připálí. Zda jsou poklesem čichových funkcí obecně dotčeny stravovací návyky a následně pak tělesná hmotnost, je však sporné. Dle některých studií začne zhruba desetina až třetina osob ve zvýšené míře jídla sladit a kořenit (pro přehled viz Lee et al., 2015), což na straně jedné sice může zvýšit požitek z jídla, ale na straně druhé představovat potenciální problém pro ty, kdo by měli omezit svůj příjem cukru (například diabetiky) a sodíku (například osoby s hypertenzí). Předběžným zjištěním, které vyžaduje další zkoumání, je pomalejší pokles příjemnosti potraviny během její konzumace u osob trpících absencí čichu, díky čemuž u nich pomaleji dochází k přesycení touto potravinou (Nováková, Bojanowski, Havlíček, & Croy, 2012).

Pokles čichových funkcí má také negativní dopad na schopnost člověka zaznamenat, že v jeho blízkém okolí vypukl požár nebo hrozí nebezpečí výbuchu v důsledku unikajícího plynu. Necelá polovina starších osob (oproti pouhým 10 % mladších dospělých) necítí ethylmerkaptan v koncentracích, jaké vyžadují bezpečností normy. To může ztěžovat orientaci těchto lidí v situacích, kdy hrozí výbuch zemního plynu (Stevens, Cain, Weinstein, & Pierce, 1987). Určitá schopnost cítit kouř a zdraví potenciálně škodlivé látky sice zůstává zachována, avšak do značné míry spíše díky takzvanému trigeminálnímu vnímání, jež je zprostředkováno trojklaným nervem a je nerozlučně spjato s vnímáním čichovým. Dráždění trojklaného nervu je nicméně vyvoláváno koncentracemi podstatně vyššími, než jaké jsou třeba pro detekci čichovou, a tudíž může dojít, byť krátkodobě, k vystavení organismu škodlivým látkám v nebezpečně vysokých koncentracích (pro přehled viz Cometto-Muñiz & Simons, 2015). Udávaný výskyt příhod spojených s neschopností zaznamenat, že se někde něco pálí či hoří, že uniká plyn, nebo se zažívacími potížemi následkem požití zkažené potravy přitom koreluje s výsledky dosaženými v psychofyzických testech čichu, a tedy mírou postižení čichu (Santos et al., 2004).

K důsledkům poklesu chuťových funkcí je třeba přistupovat podle jednotlivých chuťových kvalit. Umenšená schopnost vnímat slanou chuť často vede k nadměrnému užívání soli či ochucovadel a nárůstu rizika srdečně-cévních chorob a mozkových cévních příhod, vyšší mortalitě osob s diabetem prvního a druhého typu, nárůstu rizika osteoporózy a zvýšení rizika výskytu rakoviny zažívacího traktu (pro přehled viz Imoscopi et al., 2012). Zvýšení prahů pro sladké mívá za následek zvýšený příjem cukrů a následně vyšší riziko hyperglykémie u diabetiků, zvýšení TK, vyšší riziko nadváhy, obezity a s nimi souvisejících metabolických a srdečně-cévních onemocnění (pro přehled viz Imoscopi et al., 2012). Snížená citlivost k chuti kyselé a hořké může mít podobné důsledky, neboť u obou kvalit může vést ke snížené schopnosti rozpoznat potravu zkaženou, jedovatou a případně nezralou. Je-li taková potrava zkonzumována, může dojít k překyselení trávicího traktu, zažívacím potížím nebo dokonce k otravě. A konečně, mezi možné důsledky poklesu vnímání umami patří snížená produkce slin, sucho v ústech a zvýšené riziko bakteriální kontaminace dutiny ústní či úbytek hmotnosti a podvýživa. Neschopnost vnímat umami je s poklesem chuti k jídlu spojena těsněji, než je tomu u ostatních chuťových kvalit (Shi et al., 2004). Vzhledem k faktu, že obvykle bývají zvýšeny prahy pro několik chuťových kvalit najednou, celkový dopad na kvalitu života je nezanedbatelný (pro přehled viz Schiffman, 2009).

Závěr

Screening čichu a chuti může představovat přínos zaprvé proto, že může pomoci vytipovat osoby, které jsou v důsledku snížených chemosenzorických funkcí potenciálně

ohroženy výše uvedenými riziky. Dalším, neméně závažným důvodem je skutečnost, že podle některých studií psychofyzické testy čichu představují lepší prediktory kognitivního poklesu než běžně předkládané kognitivní testy (Graves et al., 1999; Olofsson et al., 2009). Přehled přínosu vyšetření čichu pro včasnou diagnostiku neurodegenerativních chorob podávají Martinec Nováková et al. (2015). Screeningem čichu lze získat neinvazivní index změn, k nimž dochází ve funkci těch oblastí mozku, jež jsou mimo jiné spoluzodpovědné za zpracování čichových informací. Vzhledem k závažnosti potenciálních důsledků poklesu čichových a chuťových funkcí v průběhu normálního stárnutí je žádoucí zvýšit informovanost nejen samotných dotčených osob, ale i osob jim blízkých a pečovatelů zejména o možnostech prevence vzniku požárů a výbuchu plynu v domácnosti a také o nejčastějších dietetických chybách s tímto poklesem spojených. Kromě poučení, jak se chovat v rizikových situacích, a pravidelných kontrol elektrických rozvodů, spotřebičů, kotle, komínu atp., by součástí prevence měla být také instalace detektorů kouře a úniku plynu. Zvláště u osob se zvýšenými chuťovými detekčními prahy se nabízí doporučení jídla nepřesolovat a nepřeslazovat, přičemž dlouhodobé dodržování těchto zásad může být zásadním způsobem podpořeno, je-li i přes tato omezení zachován smyslový požitek z konzumace potraviny. K němu může přispět zvýraznění vůně a chuti potravin pomocí přírodních a přírodně identických aromat, zdůraznění jejich dalších smyslových kvalit, například pikantnosti, textury a teploty, anebo zatraktivnění jejich vzhledu. V případě stížností na kovovou pachuť v ústech se doporučuje nahradit kovové příbory a kuchyňské náčiní plastovým. Zapíjení soust usnadňuje rozpouštění chuťových látek, které se pak snáze dostávají k chuťovým pohárkům. Pomalé žvýkání zvyšuje produkci slin a „rozvíjení“ chuti. K produkci slin přispívá také žvýkání měkkých bonbónů či žvýkaček bez cukru. Zkreslení chuťového vnímání může být zmírněno převalováním kostky ledu v ústech před podáváním jídla. Při zkreslení čichového vnímání může pomoci užití nosní svorky či podávání jídla zastudena nebo při pokojové teplotě (pro přehled viz Lee et al., 2015). Budoucí výzkumy se mohou zaměřit i na způsoby prevence či zlepšení fungování ve starším věku, tak, aby bylo co nejdéle zachováno zdraví i kvalita života související s příjmem potravy a se samostatným fungováním.

Literatura

Bromley, S. M., & Doty, R. L. (2015). Clinical disorders affecting taste: an update. In R. L. Doty (Ed.), *Handbook of Olfaction and Gustation* (3 ed., pp. 887-910). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Cometto-Muñiz, J. E., & Simons, C. (2015). Trigeminal chemesthesis. In R. L. Doty (Ed.), *Handbook of Olfaction and Gustation* (3 ed., pp. 1091-1112). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Dematte, M. L., Endrizzi, I., Biasioli, F., Corollaro, M. L., Zampini, M., & Gasperi, F. (2011). Individual Variability in the Awareness of Odors: Demographic Parameters and Odor Identification Ability. *Chemosensory Perception, 4*(4), 175-185. doi: 10.1007/s12078-011-9103-7

Doty, R. L., Hawkes, C. H., Good, K. V., & Duda, J. E. (2015). Odor perception and neuropathology in neurodegenerative diseases and schizophrenia. In R. L. Doty (Ed.), *Handbook of Olfaction and Gustation* (3rd ed., pp. 403-451). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Doty, R. L., & Kamath, V. (2014). The influences of age on olfaction: a review. *Frontiers in Psychology, 5*, 20. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00020

Doty, R. L., Shaman, P., & Dann, M. (1984). Development of the University of Pennsylvania smell identification test: a standardized microencapsulated test of olfactory function. *Physiology and Behavior, 32*, 489-502.

Faitlová, H. (2012). Anatomie a fyziologie chuťového ústrojí. In V. Chrobok (Ed.), *Poruchy čichu a chuti* (pp. 175-188). Havlíčkův Brod: Tobiáš.

Flanagan, D. P., & Harrison, P. L. (2012). *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (3rd ed.). New York: Guilford Press.

Gottfried, J. A. (2015). Structural and functional imaging of the human olfactory system. In R. L. Doty (Ed.), *Handbook of Olfaction and Gustation* (3 ed., pp. 279-304). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Graves, A. B., Bowen, J. D., Rajaram, L., McCormick, W. C., McCurry, S. M., Schellenberg, G. D., & Larson, E. B. (1999). Impaired olfaction as a marker for cognitive decline: interaction with apolipoprotein E epsilon4 status. *Neurology, 53*(7), 1480-1487.

Gudziol, V., Buschhueter, D., Abolmaali, N., Gerber, J., Rombaux, P., & Hummel, T. (2009). Increasing olfactory bulb volume due to treatment of chronic rhinosinusitis-a longitudinal study. *Brain, 132*, 3096-3101. doi: 10.1093/brain/awp243

Hawkes, C. H., & Doty, R. L. (2009). Anatomy and physiology *The Neurology of Olfaction* (pp. 1-58). New York, NY: Cambridge University Press.

Hedner, M., Larsson, M., Arnold, N., Zucco, G. M., & Hummel, T. (2010). Cognitive factors in odor detection, odor discrimination, and odor identification tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 32*(10), 1062-1067. doi: 10.1080/13803391003683070

Hummel, T., Kobal, G., Gudziol, H., & Mackay-Sim, A. (2007). Normative data for the "Sniffin' Sticks" including tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds: an upgrade based on a group of more than 3,000 subjects. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 264*(3), 237-243.

Hummel, T., Sekinger, B., Wolf, S. R., Pauli, E., & Kobal, G. (1997). 'Sniffin' Sticks': Olfactory performance assessed by the combined testing of odor identification, odor discrimination and olfactory threshold. *Chemical Senses, 22*(1), 39-52. doi: 10.1093/chemse/22.1.39

Imoscopi, A., Inelmen, E. M., Sergi, G., Miotto, F., & Manzato, E. (2012). Taste loss in the elderly: epidemiology, causes and consequences. *Aging Clinical and Experimental Research, 24*(6), 570-579. doi: 10.3275/8520

Kim, H.-J., Jeon, B. S., Lee, J.-Y., Cho, Y.-J., Hong, K.-S., & Cho, J.-Y. (2011). Taste function in patients with Parkinson disease. *Journal of Neurology, 258*(6), 1076-1079. doi: 10.1007/s00415-010-5884-x

Lang, C. J. G., Leuschner, T., Ulrich, K., Stoebbel, C., Heckmann, J. G., & Hummel, T. (2006). Taste in dementing diseases and Parkinsonism. *Journal of the Neurological Sciences, 248*(1-2), 177-184. doi: 10.1016/j.jns.2006.05.020

Lee, J., Tucker, R. M., Tan, S. Y., Running, C. A., Jones, J. B., & Mattes, R. D. (2015). Nutritional implications of taste and smell dysfunction. In R. L. Doty (Ed.), *Handbook of Olfaction and Gustation* (3 ed., pp. 831-863). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Marschner, H., Gudziol, H., & Guntinas-Lichius, O. (2010). Olfactory dysfunctions are substantially more frequent than they are complained. *Laryngo- Rhino- Otologie, 89*(11), 654-659. doi: 10.1055/s-0030-1262779

Martinec Nováková, L., Horáková, K., & Štěpánková, H. (in press). Pokles čichových a chuťových funkcí a kvalita života u normálně stárnoucích osob. *Československá psychologie*.

Martinec Nováková, L., Štěpánková, H., Vodička, J., & Havlíček, J. (2015). Přínos vyšetření čichu pro diagnostiku neurodegenerativních onemocnění. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, 78/ 111*(5), 517-525.

Martinec Nováková, L., & Vojtušová Mrzílková, R. (2016). Children's exposure to odors in everyday contexts predicts their odor awareness. *Chemosensory Perception, 9*(2), 56-68. doi: 10.1007/s12078-016-9205-3

Matsuda, T., & Doty, R. L. (1995). Regional taste sensitivity to NaCl: relationship to subject age, tongue locus and area of stimulation. *Chemical Senses, 20*(3), 283-290. doi: 10.1093/chemse/20.3.283

Methven, L., Allen, V. J., Withers, C. A., & Gosney, M. A. (2012). Ageing and taste. *Proceedings of the Nutrition Society, 71*(4), 556-565. doi: 10.1017/s0029665112000742

Mojet, J., Christ-Hazelhof, E., & Heidema, J. (2001). Taste perception with age: Generic or specific losses in threshold sensitivity to the five basic tastes? *Chemical Senses, 26*(7), 845-860. doi: 10.1093/chemse/26.7.845

Mueller, C., Kallert, S., Renner, B., Stiassny, K., Temmel, A. F. P., Hummel, T., & Kobal, G. (2003). Quantitative assessment of gustatory function in a clinical context using impregnated "taste strips". *Rhinology, 41*(1), 2-6.

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bedirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., . . . Chertkow, H. (2005). The Montreal cognitive assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society, 53*(4), 695-699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

Nováková, L., Bojanowski, V., Havlíček, J., & Croy, I. (2012). Differential Patterns of Food Appreciation During Consumption of a Simple Food in Congenitally Anosmic Individuals: An Explorative Study. *PLoS ONE, 7*(4), e33921. Retrieved from doi: 10.1371/journal.pone.0033921

Nováková, L., Valentova, J. V., & Havlíček, J. (2013). Olfactory performance is predicted by individual sex-atypicality, but not sexual orientation. *PLoS ONE, 8*(11), e80234. doi: 10.1371/ journal.pone.0080234

Nováková, L., Valentova, J. V., & Havlíček, J. (2014). Engagement in olfaction-related activities is associated with the ability of odor identification and odor awareness. *Chemosensory Perception, 7*(2), 56-67.

Olofsson, J. K., Ronnlund, M., Nordin, S., Nyberg, L., Nilsson, L. G., & Larsson, M. (2009). Odor Identification Deficit as a Predictor of Five-Year Global Cognitive Change: Interactive Effects with Age and ApoE-epsilon 4. *Behavior Genetics, 39*(5), 496-503. doi: 10.1007/s10519-009-9289-5

Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1997). Successful aging. *Gerontologist, 37*(4), 433-440.

Saxton, T. K., Martinec Nováková, L., Jash, R., Šandová, A., Plotěná, D., & Havlíček, J. (2014). Sex differences in olfactory behavior in Namibian and Czech children. *Chemosensory Perception, 7*(3-4), 117-125. doi: 10.1007/s12078-014-9172-5

Shi, H. B., Masuda, M., Umezaki, T., Kuratomi, Y., Kumamoto, Y., Yamamoto, T., & Komiyama, S. (2004). Irradiation impairment of umami taste in patients with head and neck cancer. *Auris, Nasus, Larynx, 31*(4), 401-406. doi: 10.1016/j.anl.2004.05.002

Ship, J. A., Pearson, J. D., Cruise, L. J., Brant, L. J., & Metter, E. J. (1996). Longitudinal changes in smell identification. *Journals of Gerontology Series a-Biological Sciences and Medical Sciences, 51*(2), M86-M91.

Schiffman, S. (2009). Sensory impairment: taste and smell impairments with aging. In C. Watkins Bales & C. Seel Ritchie (Eds.), *Handbook of Clinical Nutrition and Aging* (2 ed., pp. 77-97). New York: Humana Press.

Snyder, D. J., Sims, C. A., & Bartoshuk, L. M. (2015). Psychophysical measures of human oral sensation. In R. L. Doty (Ed.), *Handbook of Olfaction and Gustation* (3 ed., pp. 751-773). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Steinbach, S., Hundt, W., Vaitl, A., Heinrich, P., Foerster, S., Buerger, K., & Zahnert, T. (2010). Taste in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Journal of Neurology, 257*(2), 238-246. doi: 10.1007/s00415-009-5300-6

Stevens, J. C., Cain, W. S., Weinstein, D. E., & Pierce, J. B. (1987). Aging impairs the ability to detect gas odor. *Fire Technology, 23*(3), 198-204.

Vodička, J., Menšíková, A., Balatková, Z., Shejbalová, H., Racková, R., Matoušek, P., . . . Chrobok, V. (2011). Fyziologické hodnoty čichových testů v české populaci. *Otorinolaryngologie a foniatrie, 60*(3), 119-124.

Vodička, J., Pecková, L. K., A., Ehler, E., & Chrobok, V. (2010). Vyšetření čichu u neurologických onemocnění pomocí Testu parfémovaných fixů. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie, 73/106*(1), 45-50.

Weiffenbach, J. M., Cowart, B. J., & Baum, B. J. (1986). Taste intensity perception in aging. *Journals of Gerontology, 41*(4), 460-468.

Yamauchi, Y., Endo, S., & Yoshimura, I. (2002). A new whole-mouth gustatory test procedure - II. Effects of aging, gender and smoking. *Acta Oto-Laryngologica, 122*(4), 49-59. doi: 10.1080/00016480260046418

AKTIVIZACE SENIORŮ DOBROVOLNÍKY

ACTIVATION OF SENIORS BY VOLUNTEERS

Lenka Nádvorníková [1], **Lucie Zerzánová** [2]

[1] Katedra sociálních studií a speciální pedagogiky, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci
[2] Základní škola a mateřská škola pro tělesně postižené, Liberec

Abstrakt: Fenomén dobrovolnictví nepředstavuje jen samotnou dobrovolnickou činnost pro organizaci, kdy dobrovolník věnuje svůj volný čas, energii, zkušenosti aj., ale také organizační, institucionální a kulturní zajištění dobrovolnických aktivit. Cílem bylo zjistit možné způsoby aktivizace seniorů dobrovolníky a přínos dobrovolnictví seniorům i samotným dobrovolníkům.

Za pomoci kvalitativní strategie byly zjišťovány způsoby a možnosti aktivizace seniorů dobrovolníky, pro analýzu byla využita zakotvená teorie.

Z výzkumu vyplynulo, že dobrovolníci nejvíce využívají k aktivizaci seniorů především sami sebe (svoji osobnost), dále povídání, naslouchání, předčítání, procházky a různé stolní či rekreační hry.

Klíčová slova: Aktivizace; dobrovolník; domov pro seniory; dům s pečovatelskou službou; senior; volnočasové aktivity pro seniory.

Abstract: The phenomenon of volunteering is not only volunteer activity, when the volunteer gives his spare time, energy, experiences, but also organizational, institutional and cultural cover of volunteer activities. The aims were to detect possible ways of activation seniors and the benefit of volunteering for seniors and also for volunteers.

We used qualitative experimental strategy to detect which possibilities and ways of activation of the older persons are used by the volunteer. We used grounded theory for the analysis.

The research has shown, that volunteers mostly use their own personality for senior activation, and further they also use talking, listening, reading, walking and variety of table and recreation games.

Key Words: Activation; volunteer; retirement home; nursing home; elderly; senior; leisure activities for the older persons.

Cíli námi prezentovaného výzkumu bylo zjistit možné způsoby aktivizace a animace seniorů dobrovolníky a přínos dobrovolnické činnosti seniorům a samotným dobrovolníkům, proto si dovolíme v úvodu blíže specifikovat pojmy aktivizace a dobrovolnictví.

Aktivizací je myšleno záměrné zvyšování činnosti organismu a tím i jeho výkonu. U cílové skupiny seniorů se jedná především o rozvíjení těch aktivit, které je udrží v dobré kondici, tj. přiměřená aktivita, která zachová jak jejich praktickou a fyzickou soběstačnost, tak i psychickou (duševní zdraví), a tím celkově přispěje k dobré kvalitě jejich života (Haškovcová, 2012, s. 49–50). Dle andragogického slovníku je aktivizace „proces uvedení do pohybu, rozvinutí nebo zesílení činnosti“ a aktivizací seniorů jsou myšleny takové techniky či „aktivizační programy, které jsou zaměřeny na intervenci v oblasti udržování dovedností, vědomostí, schopností či na prevenci poruch paměti, koncentrace a myšlení seniorů“ (Průcha & Veteška 2014, s. 27). Holcerová a Dvořáčková (2013, s. 34–35) vnímají aktivizaci jako proces, který seniory motivuje k činorodosti a jedná se o oživení či naplnění programem v zařízeních sociální péče či v přirozeném prostředí klienta. Limitujícím

faktorem aktivizace formou výběru volnočasových aktivit jsou především zdraví, finanční možnosti a malá informovanost o možnostech trávení volného času (Ondráková, Tauchmanová, Janiš ml., & Mervart, 2012, s. 26–31).

Dle Malíkové (2011, s. 122) je smyslem aktivizačních činností (aktivizačních programů) objevování vhodných stimulačních podnětů, které u seniora vzbudí zájem o sebe sama (své potřeby). Dále aktivizační činnosti mobilizují seniory k aktivnímu sebezapojení do péče o vlastní osobu a tím předcházejí závislosti na druhých, což seniorům napomáhá zachovat si pocit důstojnosti, radosti a uspokojenosti.

Aktivizační programy by v pobytových zařízeních měly být součástí procesu plánování sociálních služeb, protože aktivita, ať už psychická či fyzická, zpomaluje proces stárnutí a vyplňuje denní program seniorů.

Dobrovolnictví je celosvětovým fenoménem, není to záležitost jen několika posledních století, provází lidskou společnost již po tisíce let. Solidarita a vzájemná pomoc patří a patřila k pilířům lidské společnosti i většiny světových náboženství. Dobrovolnictví se vyvíjí společně s lidskou společností, z toho důvodu je v různých dobách vnímáno a ceněno odlišně. Fenomén dobrovolnictví nepředstavuje jen samotnou dobrovolnickou činnost pro organizaci, kdy dobrovolník věnuje svůj volný čas, energii, zkušenosti aj., ale také organizační, institucionální a kulturní zajištění dobrovolnických aktivit.

„Za dobrovolnickou činnost lze považovat organizovanou i neorganizovanou pomoc jiným lidem mimo rodinu, vykonávanou ze svobodné vůle a bez nároku na odměnu.“ (Frič & Vávra, 2012, s. 28). Dobrovolnictví je dobrovolné, neplacené a je prováděno ve prospěch cizích druhých jedinců (Tošner & Sozanská, 2006, s. 23). V České republice je dobrovolnictví dokonce legislativně upraveno, a to Zákonem o dobrovolnictví č. 198/2002 Sb., v platném znění.

METODY

Z důvodu detailnějšího seznámení se se zkoumaným fenoménem a lepšího pochopení vnímání sociální reality respondentů byla zvolena kvalitativní metodologie výzkumu. Sociální realita byla zkoumána pomocí zakotvené teorie.

Sběr dat kvalitativního výzkumu byl proveden metodou dotazování, prostřednictvím techniky strukturovaného rozhovoru s vybranými respondenty, kdy jsme zjišťovali možnosti aktivizace a animace seniorů z pohledu samotných seniorů, poté z pohledu dobrovolníků. Rozhovory byly vedeny pomocí otevřených otázek s možností detailnějšího upřesnění. Indikátory výzkumných otázek byly obsaženy v tazatelských otázkách, ze kterých jsme následně vytvořili tabulku. Rozhovory byly nahrávány na diktafon a poté zkráceně přepsány a následně detailněji analyzovány (Zerzánová, 2016).

Pro analýzu dat jsme využili tzv. zakotvenou teorii. Po přepisu rozhovorů jsme zrealizovali otevřené kódování a vytvořili jsme základní kategorie a podkategorie, na to jsme navázali axiálním kódováním, kdy jsme se snažili utvořit „osy“ propojující jednotlivé kategorie. Pro vznik zakotvené teorie jsme použili tzv. kódovací paradigma. Nakonec jsme použili kódování selektivní, abychom získali přehled o hlavních tématech a kategoriích, které budou ústředním bodem vznikající teorie (Strauss & Corbinová, 1999, s. 39–106).

Soubor

Výzkumný soubor pro námi prezentovaný kvalitativní výzkum byl vybrán metodou tzv. záměrného (nepravděpodobnostního) výběru. Jelikož jedna z autorek výzkumu je sama dobrovolnicí, využila sociálních sítí a oslovila kolegy a kolegyně dobrovolníky a následně i jejich klienty/seniory. První výzkumný soubor v tomto případě čítal 4 seniory, ke kterým docházejí dobrovolníci (dva z domova pro seniory a dva z domu s pečovatelskou službou) a druhý výzkumný soubor byl stejně velký a skládal se ze 4 respondentů – dobrovolníků, kteří docházejí k seniorům. Pro zajištění validity výzkumu, jsme oslovili také koordinátorku dobrovolníků a dva sociální pracovníky ze dvou vybraných zařízení, která poskytují sociální služby v Liberci – domov pro seniory a dům s pečovatelskou službou. Výsledky těchto dvou výzkumných souborů však nejsou v příspěvku vzhledem k jeho rozsahu prezentovány (Zerzánová, 2016).

ANALÝZY DAT

Jak již bylo uvedeno výše, k vyhodnocení získaných dat bylo použito otevřeného kódování (tvorba konceptů), na jehož základě byly vytvořeny pojmy zachycující analyzované jevy (vyjádřeny v myšlence či zkušenosti respondenta). Prvním krokem bylo nalezení tzv. významových jednotek, které se vztahují k naší základní výzkumné otázce: „Jakým způsobem se podílejí dobrovolníci na aktivizaci a animaci seniorů?“, ale také k dalším dílčím výzkumným otázkám „Co přináší dobrovolnická činnost samotnému dobrovolníkovi?“ a „Jaký přínos má aktivizace dobrovolníkem pro seniora?“ Významové jednotky jsme si vyznačili v textu (přepsané rozhovory) a stručně pojmenovali, tj. okódovali. Vzhledem k množství kódů bylo nezbytné je na základě podobnosti rozřazovat do kategorií a podkategorií (docházelo k opakovanému systematickému porovnávání).

Druhým krokem při tvorbě zakotvené teorie bylo hledání teoretických vztahů mezi koncepty, tzv. axiální kódování. Pro lepší ilustraci jsme si vytvořili schéma, kde jsme jednotlivé kategorie zakreslili a vyznačili jejich vzájemný vztah, viz Obrázek1 a Obrázek 2.

Posledním krokem byla volba ústředního konceptu a následná formulace teorie. Ústředním konceptem celé analýzy se stal koncept *„náplň života“*, který jsme dále spojili s ostatními koncepty do výsledné teorie tak, aby co nejvýstižněji odpovídal na naši výzkumnou otázku za pomoci selektivního kódování.

VÝSLEDKY

Níže uvedeme výsledky kvalitativního výzkumu v pořadí nejprve aktivizace seniorů dobrovolníky pohledem seniorů a následně výsledky v oblasti aktivizace seniorů dobrovolníky prizmatem samotných dobrovolníků.

Ad. Aktivizace seniorů dobrovolníky pohledem seniorů. V rozhovorech se čtyřmi respondenty/seniory (dva respondenti/senioři z Domova pro seniory v Liberci a dva respondenti/senioři z Domu s pečovatelskou službou) jsme hledali odpovědi na výzkumné otázky za pomoci otevřeného kódování – rozřazení do 4 níže uvedených kategorií:

- kategorie č. 1 – Nový domov (podkategorie: ztráta soběstačnosti, ovdovění, možnost získat svého dobrovolníka),
- kategorie č. 2 – Náplň života (podkategorie: tělesné a duševní aktivity, aktivní stárnutí, vzájemná aktivizace),
- kategorie č. 3 – Přínos dobrovolníka (podkategorie: přítel, společník, spoluhráč, posluchač),
- kategorie č. 4 – Frekvence (podkategorie: délka sociálního kontaktu, četnost, dlouhodobost).

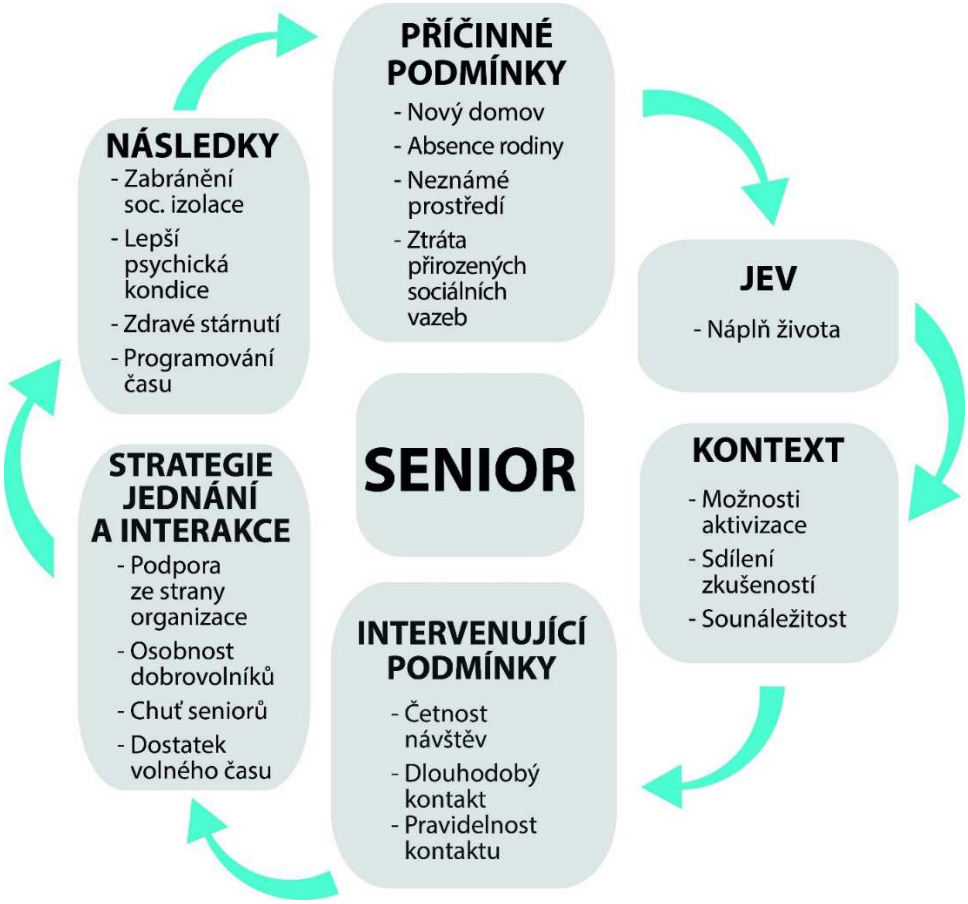
V první kategorii odpovědí (Nový domov) hodnotili všichni respondenti shodně svůj pobyt v novém domově pozitivně. Hlavním důvodem změny bydliště je ztráta jejich soběstačnosti a nemožnost rodiny věnovat seniorovi dostatečnou péči. Dalším důvodem je také ovdovění (podkategorie). Informace o možnosti získat svého dobrovolníka obdrželi všichni respondenti shodně od sociálních pracovníků dané organizace.

V druhé kategorii (Náplň života) byly názory respondentů velmi podobné, navzdory věkovým rozdílům a přes variabilitu osobních zájmů. Z rozhovorů vyplynulo, že nejčastěji praktikovanou činností seniorů s dobrovolníky je povídání, naslouchání, vyprávění svého životního příběhu, vzpomínání, procházky, hraní stolních her a předčítání. Tři ze čtyř seniorů uvedli, že jim úplně stačí, když za nimi dobrovolnice přijde na návštěvu a je jedno, kterou činnost spolu právě dělají. Obecně lze říci, že senioři ocení víc lidskou pozornost a věnovaný čas nežli to, že budou s dobrovolníky využívat různé nástroje či pomůcky a vyrábět např. zvířátka z kaštanů.

Do třetí kategorie (Přínos dobrovolníka) spadají ty aspekty, které senior považuje v průběhu dobrovolnické činnosti za sobě prospěšné nebo potřebné. V odpovědích respondentů jsme identifikovali následující podkategorie: přítel, společník, spoluhráč, posluchač, doprovod, což nám naznačuje, jaký význam či přínos pro seniory dobrovolníci mají. Přínos bychom zrekapitulovali slovem radost a sociální kontakt. Dle našeho názoru není až tak důležité, jaké činnosti dobrovolníci se seniory konají, ale především to, jak si lidsky či povahově k sobě sednou a do jaké míry jsou schopni dělat vzájemné kompromisy při vý-

běru vhodných činností v průběhu dobrovolnické služby.

Čtvrtá kategorie (Četnost kontaktu) představuje délku sociálního kontaktu, četnost návštěv dobrovolníka u seniora a dlouhodobost. Pro seniory je dlouhodobý pravidelný kontakt důležitý, je pro ně řádem, rituálem, jistotou a napomáhá jim alespoň trochu strukturovat volný čas, kterého mají dostatek. Dobrovolníci v průměru docházejí za svými seniory 4 roky, což je již považováno za dlouhodobou formu kontaktu, kdy časová dotace návštěvy bývá 1–2 hodiny. Senioři by ve třech případech uvítali, kdyby dobrovolníci mohli docházet častěji, ale chápou, že je to spíše nereálné. Výsledná zjištění lze schematicky znázornit tak, jak je uvedeno na Obrázku 1.



Obrázek 1.

Po axiálním kódování a za pomoci kódovacího paradigmatu jsme vybrali jednu centrální kategorii, kterou jsme dále systematicky uváděli do vztahu k ostatním kategoriím za pomoci selektivního kódování, a tím získali ústřední bod vznikající zakotvené teorie. Za ústřední kategorii jsme zvolili kategorii „Náplň života“. Senioři v domově pro seniory a v domech s pečovatelskou službou obdrželi informace o možnosti získat pro sebe dobrovolníka od sociálních pracovníků daných zařízení. Senioři jakožto příjemci dobrovolnické služby vnímají dobrovolníky především jako společníky, přátele, spoluhráče a posluchače, kteří jim zpříjemňují či zpestřují život různými činnostmi a smysluplně vyplňují jejich volný čas. Dále jim už jen samotnou návštěvou zprostředkovávají sociální kontakt s vnějším prostředím; jelikož jsou všichni oslovení senioři imobilní nebo pohybově velmi limitovaní, je to mnohdy jediná možnost sociálního kontaktu. Tuto skutečnost považujeme za stěžejní a velmi přínosnou v aktivizaci seniorů dobrovolníky. Náplň aktivizačních činností je pro všechny respondenty velmi podobná, jedná se především o povídání, naslouchání, procházky, hraní společenských her, drobné nákupy, návštěvy kulturních akcí, fyzicky zdatnější senioři hrají

rekreační sporty jako je minigolf, pétanque či elektrické šipky. Přínosem dobrovolníka pro seniora je především lidská blízkost, opravdový zájem o seniora a možnost sdílení. Senioři jsou vděční za věnovaný čas a fyzickou přítomnost dobrovolníka, nikoliv za to, že jim bude dobrovolník pokaždé vymýšlet nové aktivity a podněty, které mohou být v důsledku i kontraproduktivní.

Ad. Aktivizace seniorů dobrovolníky pohledem dobrovolníků. Respondenty byly samé ženy (dvě dobrovolnice docházejí do Domova pro seniory v Liberci a dvě dobrovolnice do Domu s pečovatelskou službou). V průběhu hledání odpovědí na výzkumné otázky jsme opět za pomoci otevřeného kódování zanalyzovali možnosti aktivizace seniorů, ale tentokrát z pohledu dobrovolníků, a rozřadili jsme je do 4 níže uvedených kategorií:

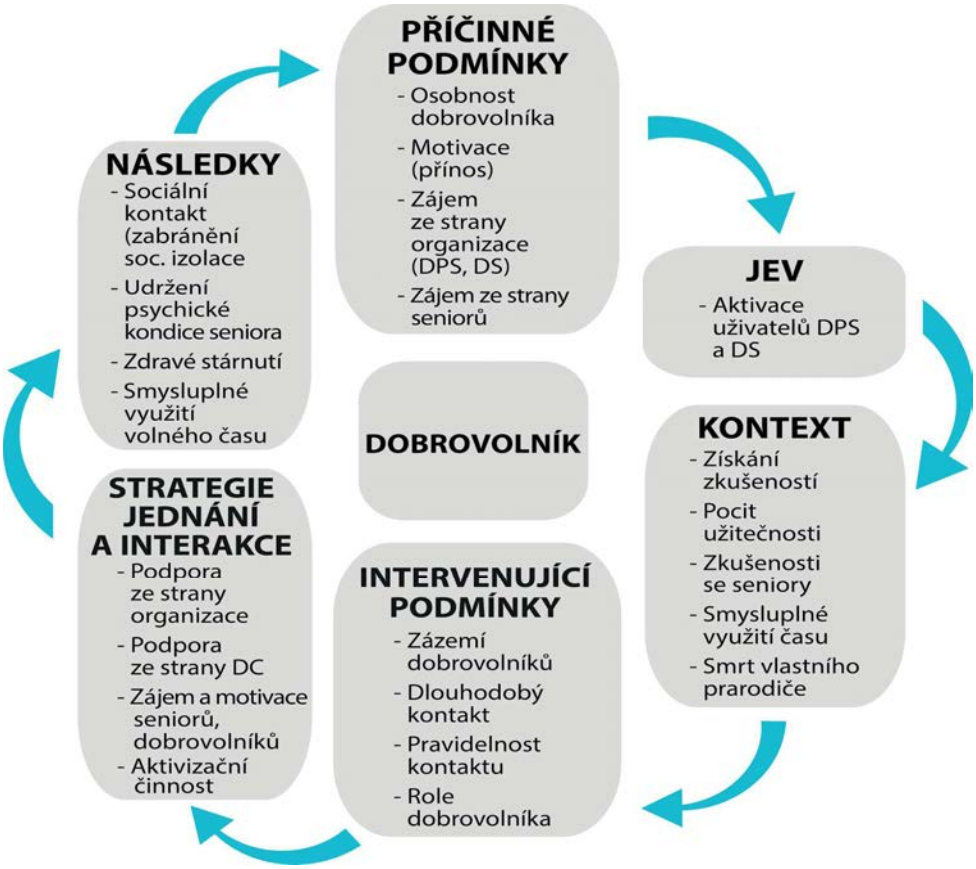
- kategorie č. 1 – Motivy (podkategorie: užitečnost, smysluplné využití volného času, potěšit),
- kategorie č. 2 – Náplň (podkategorie: tělesné a duševní aktivity, aktivní stárnutí, vzájemná aktivizace),
- kategorie č. 3 – Frekvence (podkategorie: délka sociálního kontaktu, četnost, dlouhodobost),
- kategorie č. 4 – Zázemí (podkategorie: supervize, možnost sdílení, získávání zkušeností, nové kontakty).

Výsledky vyplývající z první kategorie (Motivy) lze shrnout tak, že dobrovolníci se snaží smysluplně vyplnit čas seniorům, který tráví mimo vlastní rodinu, což se jim za pomoci různých aktivit a jejich přítomnosti daří. Motivy k dobrovolnictví jsou zejména smysluplné trávení volného času, potřeba být někomu užitečný, prospěšný, potěšit, pohovořit, nasbírat životní zkušenosti, zprostředkovat sociální kontakt, pomáhat potřebným, lapidárně řečeno "být seniorovi spřízněnou duší". Roli dobrovolníka nevnímají respondenti jako náročnou, naopak uvádějí, že je jejich činnost baví, „dobíjí jim baterky", připadá jim oboustranně prospěšná. Dále z odpovědí vyplynulo, že dobrovolnictví splnilo a stále plní očekávání dobrovolnic.

Druhá kategorie (Náplň) představuje zájmy a činnosti, které dobrovolníci praktikují se seniory. Musíme opět zkonstatovat, že názory respondentů byly velmi podobné, navzdory věkovým rozdílům a variabilitě osobních zájmů. Odpovědi respondentů lze zrekapitulovat tak, že nejčastější činností dobrovolníků je povídání a naslouchání. Následuje hraní stolních her a procházky (vyjížďky na vozíku). Nejoblíbenější činnosti seniorů pohledem dobrovolníků jsou totožné s těmi, které dělají senioři nejčastěji, tj. povídání o životě, naslouchání životnímu příběhu seniorů, procházky v zahradě či okolí, hraní karet, pexesa, domina, prohlížení fotografií. Naopak nejméně oblíbenou činností je sledování televize, pohybové hry (zdravotní limity), luštění křížovek (špatný zrak) a ruční práce. K aktivizaci seniorů nevyužívají (až na výjimky) žádné speciální pomůcky, zvířata jsou v jednom případě součástí aktivizačních činností, ale spíše pasivně. Nejvíce využívaný nástroj k aktivizaci seniorů je osobnost dobrovolníka.

Z odpovědí třetí kategorie vyplynulo, že dobrovolníci navštěvují svého seniora dlouhodobě, a to v průměru 4 roky (v absolutních číslech 4, 3, 3 a 6 let). Četnost kontaktu je týdenní, a až na výjimky, pravidelná. Většinou má dobrovolník konkrétní den předem dohodnutý. Domníváme se, že je to především z toho důvodu, aby si mohl dobrovolník lépe rozvrhnout i jiné své povinnosti a senior měl alespoň trochu strukturovaný týden. V průměru věnuje dobrovolník svému seniorovi 1,5 hodiny týdně ze svého volného času.

V rámci odpovědí ze čtvrté kategorie všechny respondentky shodně uvedly, že mají ve svém Dobrovolnickém centru výbornou oporu, neboť jim poskytuje nejen zákonné pojištění, vzdělávání a pravidelné supervize, ale také jim nabízí možnost setkávat se i s ostatními dobrovolníky DC napříč zvolenými dobrovolnickými programy. Nápady dobrovolníků, jak získat nové potencionální dobrovolníky pro cílovou skupinu seniorů, jsou spíše skromné, např. výchova k dobrovolnictví a vzdělávání. Shodují se na tom, že jde především o nastavení celé společnosti (filosofie), protože dobrovolnictví musí vycházet ze srdce a k tomuto rozhodnutí by měl dospět každý sám a svobodně. Výsledky jsou graficky znázorněny na Obrázku 2.



Obrázek 2.

Roli dobrovolníka hodnotí dobrovolnice jako nenáročnou, kde mají velkou podporu v Dobrovolnickém centru a organizacích poskytujících sociální služby, tj. v přijímací organizaci. Naopak je dobrovolnická role dobíjí pozitivní energií, je pro ně vítanou změnou a dle jejich slov je oboustranně prospěšná i radostná. Pod pojmem aktivizace seniorů si dobrovolníci představují v první řadě zapojení seniorů do aktivního života, ať už formou procházek, povídáním si, hraním her či formou drobných nákupů, ale především jim jde o to, aby senioři měli z jejich návštěv radost a necítili se opuštěni. Stejně jako senioři, vnímají i dobrovolníci jako nejdůležitější aspekt aktivizace především lidskou blízkost, autentičnost, pohlazení a vlídné slovo, které často seniorům chybí, dále také udržení dobré psychické (i fyzické) kondice. Možnosti aktivizace seniorů vzhledem k jejich zdravotním omezením jsou oproti mladší a zdravé populaci limitované. Proto se domníváme, že právě dlouhodobý a pravidelný osobní kontakt s dobrovolníky je pro seniory nejlepším impulzem k aktivnímu stárnutí a zároveň také smysluplnou náplní v závěrečné fázi života, která díky dobrovolníkům může být pestrá a obohacující v obou směrech.

DISKUZE

Výsledky našeho výzkumu jsou zcela jistě ovlivněny použitou kvalitativní strategií výzkumu, kdy jsme se snažili porozumět zkoumanému sociálnímu problému a sociální realitě, v našem případě tedy dobrovolnictví, a to jak z pohledu dobrovolníků, tak klientů – seniorů. Nelze s určitostí říci, zda by byly při použití jiné metodologie a následně i výzkumného nástroje zjištěny jiné výsledky, ale domníváme se, že minimálně by byly jinak reprodukovatelné a interpretované, neboť my jsme naše výsledky nekvantifikovali, ale slovně interpretovali a za pomoci otevřeného, axiálního a selektivního kódování jsme se pokusili stanovit stěžejní témata a kategorie pro vznik zakotvené teorie. Výpovědi respondentů byly jedinečné, nekvantifikovatelné, a tudíž i zobecnění výsledků bylo velmi problematické, na druhou

stranu se domníváme, že námi použitá metodologie vedla k vyšší validitě výsledků, ale zároveň způsob provedení a nemožnost opakovatelnosti vedlo k nízké reliabilitě. Můžeme říci, že náš výzkum vedl k poznání a popsání konkrétní situace a podmínek výkonu dobrovolnictví v DC v Liberci, ale nelze tyto výsledky zobecňovat. Níže v diskuzi uvádíme srovnání našich výsledků s jinými výzkumy, ale jsme si vědomi toho, že se jedná o výzkumy, kdy bylo použito jiných metodologií, výzkumných souborů, způsobu výběru respondentů, lokalit apod. Musíme však podotknout, že naše výsledky výzkumu jsou v mnohém shodné s jinými výzkumy a odpovídají i teoretickým koncepcím dobrovolnictví uváděných v odborných zdrojích.

Z našeho výzkumu vyplynulo, že instrumentální rovina je pro aktivizaci seniorů dobrovolníky méně podstatná než rovina vztahová. Lapidárně řečeno, je pro seniora důležitější sama přítomnost dobrovolníka než náplň jejich společně stráveného času. Za podstatný výsledek našeho šetření, lze považovat zjištění, že dobrovolnická činnost má přínos, a to jak pro dobrovolníky, tak pro seniory. Konkrétně to lze shrnout tak, že seniorům přináší radost a dobrovolníkům pocit užitečnosti a smysluplného vyplnění volného času (Zerzánová, 2016).

Zahraniční výzkumy (Musick, Herzog, & House, 1999; Morrow-Howell, Hinterlong, Rozario, & Tang, 2003; Musick & Wilson, 2003; aj.) věnující se oblasti dobrovolnictví poukazují na podobné výhody a benefity, které jsme zjistili i my, tj. přínos celé společnosti a příjemcům pomoci, ale také samotným dobrovolníkům. Tyto výhody jsou velmi individuální a záleží na charakterových vlastnostech daného jedince, ale obecně lze říci, že mezi ně patří nižší úmrtnost, lepší duševní i fyzické zdraví, vyšší sebevědomí, nižší míra depresí a bolesti a vyšší míra spokojenosti se svým životem (Hong & Morrow-Howell, 2013). Výhodou pro příjemce dobrovolnické pomoci je především pocit zlepšení zdravotního stavu. Alspach (2014) popisuje výhody dobrovolnictví z pohledu dobrovolníka, a to ve třech rovinách (kariéra, zdraví a sociální hledisko). Z kariérního hlediska získávají dobrovolníci nové zkušenosti, dovednosti či kontakty (síťování) a mají tak větší šanci získat zaměstnání. Ze sociálního hlediska dobrovolníci získávají nové přátele, jsou vzorem hodnot pro příští generace, zlepšují kvalitu života posílením sociální sítě v komunitě. Třetím hlediskem výhod dobrovolnictví je zdraví (duševní i fyzické), kam patří lepší pocit pohody a spokojenosti se životem, zlepšení kvality života, nižší míra depresí, stresu, lepší zvládání své nemoci, lepší fungování vlastní rodiny, útěk od každodenní rutiny, dosáhnutí duševní rovnováhy, delší život aj. V našem výzkumu jsme tak široký přínos nezaznamenali, ale lze říci, že výsledky jsou shodné minimálně v oblasti užitečnosti a smysluplnosti využívání volného času.

Ve srovnání s českým výzkumem na poli dobrovolnictví (Frič & Pospíšilová, 2010, s. 65) můžeme vidět také styčné plochy, např. v parametrech dobrovolnické činnosti z hlediska pravidelnosti, stability a intenzity.

Provedený kvalitativní výzkum poukázal na skutečnost, jak je činnost dobrovolníků v sociálních službách velmi důležitá, přínosná a prospěšná pro všechny zúčastněné či aktéry. Z tohoto důvodu by mělo být dobrovolnictví více podporováno, zviditelňováno a oceňováno v první řadě ze strany státu (politického spektra) a dále i celou naší společností (filosofie/nastavení společnosti). Mělo by být více apelováno především na mladou generaci, které by měly být vštěpovány hodnoty a význam dobrovolnictví s cílem zapojit je tak do řešení sociálních problémů spojených se stářím a tím přispívat k sociální soudržnosti celé společnosti a neformálně je tak vzdělávat k prosociálnímu cítění, získávání nových kompetencí a zkušeností, které jsou nepřenositelné a k nezaplacení.

I když má v posledních letech dobrovolnictví v ČR vzestupnou tendenci, stále však přibývá i těch, kteří jsou odkázáni na pomoc či podporu druhých, a proto je velmi důležité hovořit a podporovat dobrovolnictví, aby se dostalo do povědomí široké veřejnosti. Přejme si a doufejme, že se dobrovolníci budou pomalu stávat součástí domovů pro seniory, tj. určitým životním standardem seniora.

Místo dalších slov na závěr si dovolujeme příspěvek uzavřít citátem od neznámého autora: „Dobrovolníci nejsou placeni – ne proto, že jsou bezcenní, ale proto, že jsou k nezaplacení“ (Zerzánová, 2016).

Literatura

Alspach, J. G. (2014). Harnessing the Therapeutic Power of Volunteering. *Critical Care Nurse, 34*(6), 11-14.

Frič, P., & Pospíšilová, T. (2010). *Vzorce a hodnoty dobrovolnictví v české společnosti na začátku 21. století*. Praha: Agnes.

Frič, P., & Vávra, M. (2012). *Tři tváře komunitního dobrovolnictví: neformální pomoc organizovaná práce a virtuální aktivismus.* 1. vyd. Praha: Agnes.

Haškovcová, H. (2012). *Sociální gerontologie aneb Senioři mezi námi*. Praha: Galén.

Holcerová, V., & Dvořáčková, D. (2013). *Volnočasové aktivity pro seniory.* Praha: Grada.

Hong, S., & Morrow-Howell, N. (2013). Increasing Older Adults' Benefits from Institutional Capacity of Volunteer Programs. *Social Work Research*, *37*(2), 99–108.

Malíková, E. (2011). *Péče o seniory v pobytových sociálních zařízeních.* Praha: Grada.

Morrow-Howell, N., Hinterlong, J., Rozario, P. A., & Tang, F. (2003). Effects of Volunteering on the Well-Being of Older Adults. *The Journals of Gerontology, Series B, 58*(3), 137–145.

Musick, M. A., Herzog, A. R., & House, J. S. (1999). Volunteering and mortality among older adults: Findings from a national sample. *Journal of Gerontology: Social Sciences, 54*(3), 173–180.

Musick, M. A., & Wilson, J. (2003). Volunteering and Depression: The Role of Psychological and Social Resources in Different Age Groups. S*ocial Science and Medicine*, *56*(2), 259–269.

Ondráková, J., Tauchmanová, V., Janiš, K., ml., & Mervart, P. (2012). *Vzdělávání seniorů a jeho specifika.* Červený Kostelec: Mervart.

Průcha, J., & Veteška, J. (2014). *Andragogický slovník*. Praha: Grada.

Strauss, A., & Corbinová, J. (1999). *Základy kvalitativního výzkumu. Postupy a techniky metody zakotvené teorie.* Boskovice: Albert.

Tošner, J., & Sozanská, O. (2006). *Dobrovolníci a metodika práce s nimi v organizacích*. Praha: Portál.

Zerzánová, L. (2016). *Aktivizace a animace seniorů dobrovolníky* (Diplomová práce). Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci, Liberec.

SNADNÉ TESTY A CVIČENÍ NĚKTERÝCH SCHOPNOSTÍ ČLOVĚKA

EASY TESTS AND EXERCISES SOME HUMAN SKILLS

Petr Novák

Katedra kybernetiky, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

Abstrakt: V současné době již existuje množství přístrojů, sofistikovaných zařízení, dokonce celých laboratoří pro přesná měření i cvičení různých dovedností a schopností člověka. Mezi zde uvažované dovednosti a schopnosti můžeme počítat zejména: stabilita (po)stoje, samostatnost a stabilita chůze, manipulace s různými předměty, orientace při otáčení v prostoru a rovněž i různé základní fyzické zručnosti. Zmíněné přístroje a nástroje jsou však dostupné pouze ve vybraných, k tomuto účelu určených zařízeních, a to zejména pro jejich vysokou cenu. V mnoha případech však postačuje poněkud jednodušší měření neboli vyšetření, často i pouze orientační test. Některé zjednodušené varianty vyšetření neboli testy, lze rovněž vhodně využít i pro samostatné cvičení uvedeného souboru dovedností/schopností člověka. Článek popisuje jak právě pro tyto zejména orientační testy, případně i rychlá základní vyšetření, využít mnohem dostupnější technická zařízení.

Klíčová slova: Pohybové senzory; schopnosti; testy; hodnocení.

Abstract: At present, there are a number of devices, sophisticated equipment, even entire laboratories for accurate measurements and exercises different skills and abilities of man. Among these skills and abilities we can count in particular: stability of standing, independence and stability of walking, handling with objects, orientation/rotating in environment, as well as a variety of basic physical skills. The mentioned devices and tools are available only in selected laboratories, intended for this purpose (especially for its high price). In many cases, it is sufficient to slightly simpler measurement, examination, or even only approximate test. Some simplified versions of examinations or tests, can also be suitably used for exercises of such skills or abilities. The article describes how these tests and exercises can be performed with quite cheaper technical equipment.

Key words: Motion sensors; skills; tests; evaluation.

Grantová podpora / Funding: Interní zdroje katedry kybernetiky, SGS16/231/OHK3/3T/13.

Článek se zaměřuje na testy a cvičení některých běžných schopností a dovedností člověka (Novák & Anýž, 2014). Dále jsou vybrány zejména takové testy a cvičení, při kterých lze využít běžné pohybové senzory.

Dnešní „chytré mobilní telefony“, dále jen zkráceně „telefony“, obsahují v naprosté většině dostatečně přesný senzor pohybu (otáčení zobrazení displeje) a rovněž elektronický kompas (úhel vůči severu, směr). Této skutečnosti lze vhodně využít a nahradit speciální pohybový senzor celkem běžným telefonem. Na rozdíl od speciálního pohybového senzoru, který v podstatě vždy vyžaduje přenos snímaných dat do počítače a teprve pak jejich zpracování/hodnocení, lze na telefon přímo umístit/instalovat aplikaci pro základní zpracování a tím dosáhnout i přímé hodnocení snímaných dat. Výpočetní možnosti telefonu jsou dnes již pro toto zcela dostatečné. Mezi dnešní (podzim 2016) použitelné telefony lze zahrnout přístroje v ceně již od 2tis (neobsahující kompas), nebo od 2.5tis (většinou již obsahující kompas). Speciální aplikaci pro testy a cvičení lze na telefon instalovat zcela stejným způsobem jako jiné běžné aplikace. Aplikace musí však poskytovat vhodné dialogy pro výběr úlohy, nastavení parametrů, a samozřejmě prezentaci výsledků/hodnocení. Pro každou úlohu není dobré vytvářet zcela samostatnou aplikaci, ale naopak úlohy spojit do jedné větší aplikace, protože spousta částí je

všem úlohám společná (snímání dat, výpočty úhlů, přenos dat do počítače).

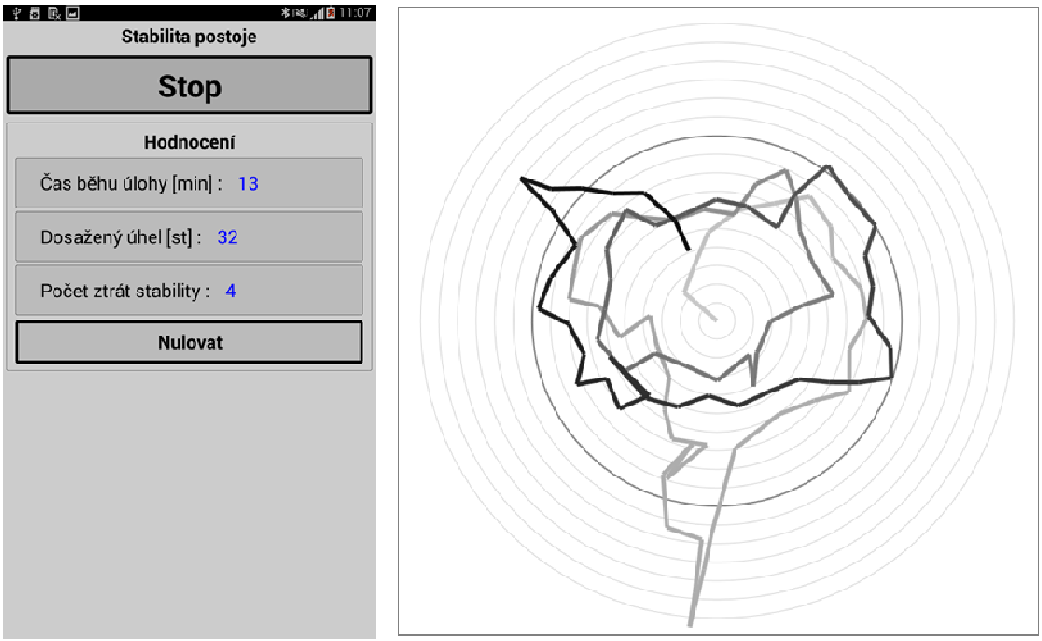
Od speciálních pohybových senzorů poskytuje telefon i další velmi přínosné výhody. Přímo do telefonu lze instalovat (nebo použít OnLine) například hlasovou podporu, tedy převod textu na řeč neboli mluvení. Tohoto je využito ve všech zde popisovaných úlohách. Telefon je velmi často umístěn pevně v kapse nebo připevněn na předmětu, případně i přímo do (těla) předmětu. Jeho displej tedy není dostupný pro čtení údajů a rovněž starší lidé obtížně čtou texty s malými písmeny. Některé úlohy dokonce potřebují vydávat povely pro testovanou/cvičící osobu a k tomuto je hlasový výstup velmi vhodný. Takto vytvořený hlasový výstup z telefonu nejen velmi usnadní používání vytvořené aplikace, ale současně působí velmi sofistikovaným dojmem.

Jedna podstatná nevýhoda použití (mobilního) telefonu spočívá v (i znatelném) snížení nepřesnosti získaných dat, a tedy menší přesnosti výsledků hodnocení. Na druhou stranu, pro orientační testy a zejména cvičební účely nejsou tato omezení nijak kritická.

Jako názorná ukázka snadnosti a rozmanitosti použití takovéto speciální aplikace na běžném mobilním telefonu jsou uvedeny některé vytvořené/vytvářené úlohy.

Stabilita postoje Stabilita (po)stoje se může zdát na první pohled i zbytečné hodnocení. Avšak starší lidé mají samozřejmě zhoršenou stabilitu svého (po)stoje (Zahálka, Malý, & Malá, 2014). Jakékoli nechtěné i malé jejich vychýlení může vést k nepříjemnému pádu. Příkladem může být zcela nechtěné strčení v nákupním centru nebo metru od jiné osoby. Stabilitu (po)stoje je tedy vhodné nejen aspoň orientačně ověřit, ale rovněž také vhodně cvičit.

Telefon umístěný například pevně v horní kapse přiléhavé košile dokáže dostatečně zastoupit pohybový senzor. Úkolem člověka v úloze je se vychylovat do všech směrů (vpřed/vzad, vlevo/vpravo), tedy maximálně se naklánět, ale hlavně ještě neztratit rovnováhu, tedy neupadnout. Nohy musí být vždy na původním, tedy výchozím místě. Ze snímaných pohybových dat lze detekovat, kdy je výchylka ještě pozvolná, tedy kdy se člověk naklání svojí vůlí (chtěné naklánění) a kdy již provedl například rychlý úkrok stranou, aby vyrovnal ztracenou rovnováhu. Aplikace nedetekuje pouze velikost úhlu náklonu (může jít o skutečně velký, chtěný, a ještě stabilní náklon), ale rovněž sleduje rychlost změny tohoto úhlu (přímé upadnutí) a současně i rychlost pohybu ve všech směrech (rychlý úkrok pro vyrovnání rovnováhy) (Obrázek 1).



Obrázek 1. *Mobilní úloha pro test stability (vlevo), zobrazení průběhu na počítači (vpravo).*

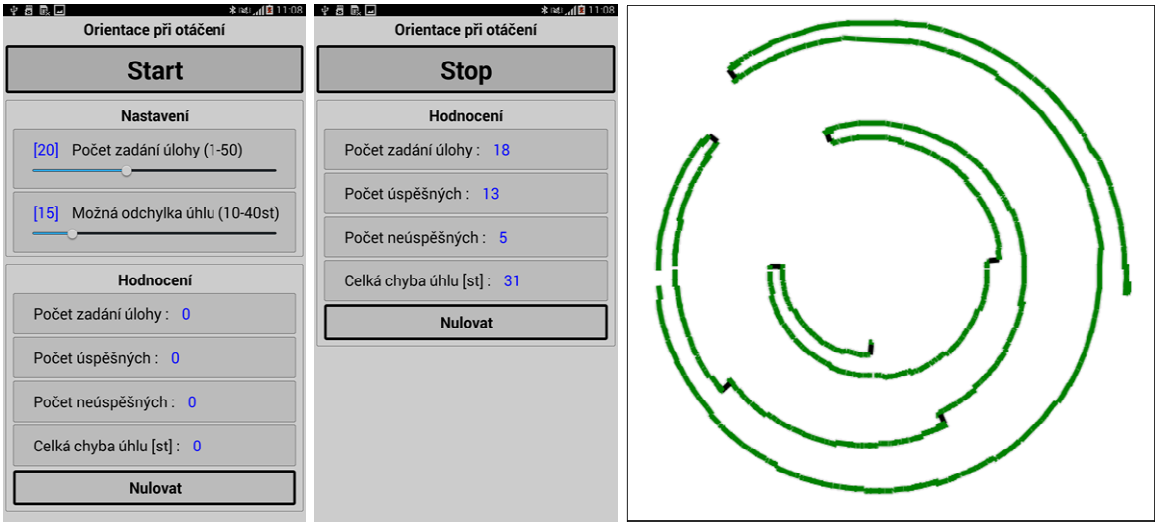
Hodnocení spočívá ve stanovení maximálního úhlu výchylky (přes všechny směry), kterou člověk dosáhne stabilně pouze svojí vůlí. Úhel/výchylka těla za touto hranicí je již silně nestabilní a v podstatě vždy vede k možnému pádu člověka. Při cvičení lze vhodně porovnat výsledky při otevřených a zavřených očích.

Základní orientace Pod pojmem orientace zde uvažujeme orientaci při otáčení se na místě kolem vlastní svislé osy (hlava-nohy). Tedy zda je člověk schopen skutečně správně odhadnout otočení zcela vpravo/vlevo (90st), nebo zcela čelem vzad (180st) i když nemá kolem sebe žádné výrazné orientační znaky (předměty/světla).

Aplikace na telefonu využívá interního kompasu, a tudíž může být náchylná na přítomnost okolních kovových materiálů nebo elektrických polí. Přesto je její přesnost (ve vhodném prostředí a na mnoha telefonech) pro zmíněný test orientace dostačující. Aplikace vydává slovní povely ve smyslu: otoč se na bok vlevo/vpravo, otoč se zcela vzad, a to směrem vpravo/vlevo, otoč se kolem dokola směrem vpravo/vlevo atd. Podle výchozího natočení se poté kontroluje dosažený výsledný úhel (přesnost lze nastavit) (Obrázek 2). Aplikace poskytuje výsledné informace hlasovým stylem: ano správně, ještě trochu více vpravo/vlevo, toto je moc trochu zpět atd.

Test nebo cvičení je ideální vykonávat v kruhové místnosti bez orientačních bodů. Při testu je rovněž vhodné porovnat schopnosti člověka při otevřených a zavřených (zakrytých) očích.

Hodnocení v této úloze není zatím nikterak důkladné vzhledem k nepřesnosti měření úhlu otáčení telefonem. Úloha je totiž určena zejména pro samostatné cvičení orientace otáčení, a tudíž hlavním cílem je poskytnutí hlasové zpětné vazby. Jako výstupní parametry pro hodnocení jsou zvoleny: počet požadavků na otáčení, počet úspěšných/neúspěšných otočení, celková chyba při otáčení (obecněji), úspěšnost v procentech.

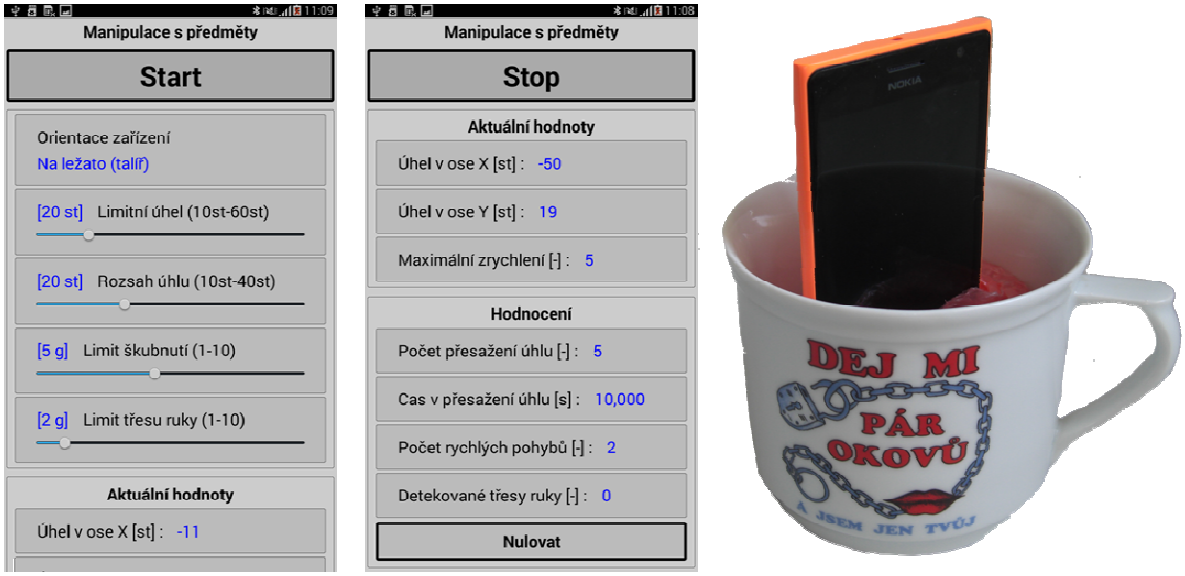


Obrázek 2. *Nastavení a hodnocení úloh (vlevo), zobrazení na počítači (vpravo).*

Manipulace s běžnými předměty Existují různé speciální předměty detekující, nebo přímo měřící svůj pohyb a tím poskytující informace o svém zacházení uživatelem (Theng, 2015). Tuto činnost může rovněž zastat telefon. Ten lze například přichytit (oboustrannou lepenkou) na talíř nebo vložit (vytěsněný molitanem) do hrníčku (Obrázek 3).

V úloze lze nastavit při jakém vychýlení/naklonění je již vydáván varovný zvuk, který samozřejmě roste s velikostí další výchylky. Rovněž lze nastavit, jaké prudké pohyby předmětem již nejsou žádoucí (varovný zvuk při překročení), nebo jaký třes ruky je již nepřiměřený (taktéž se signalizuje).

Hodnocení je vcelku stručné a skládá se z těchto parametrů: počet překročení limitu výchylky, čas strávený za tímto limitem, počet překročení limitu pro rychlost pohybu, počet detekovaných třesů rukou.

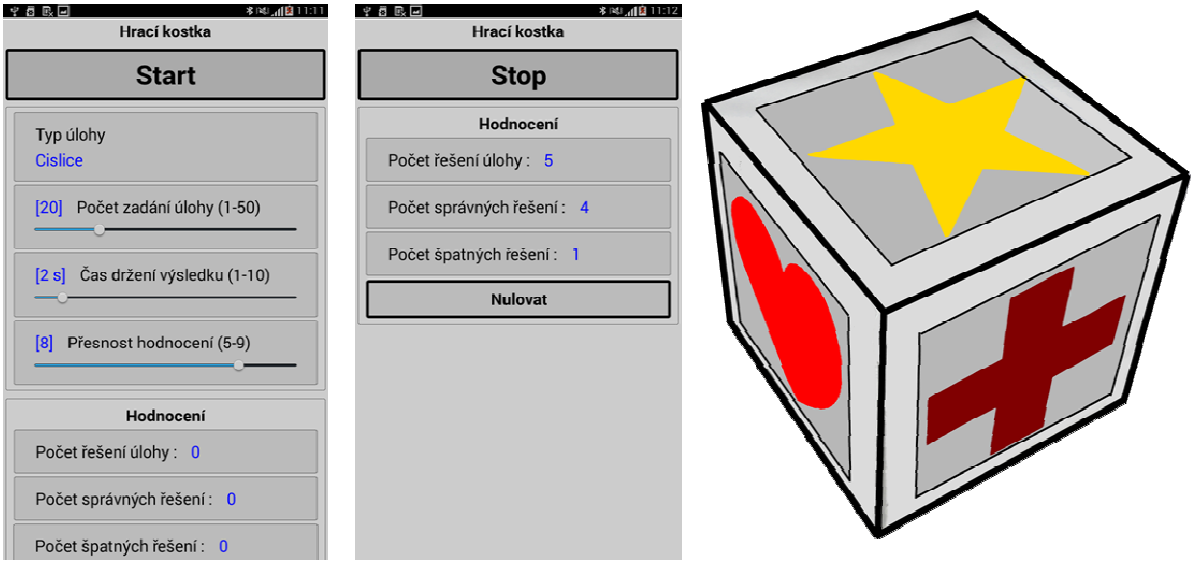


Obrázek 3. *Nastavení a hodnocení úlohy (vlevo), příklad použití (vpravo).*

Jemná motorika Jako příklad lze uvést větší kostku obsahující na svých vnějších stěnách různé obrázky/barvy (nejlépe výměnné). Telefon je v kostce pevně uchycen. Každou konfiguraci úlohy (použité obrazce/barvy) určuje textový soubor obsahující čtené textové řetězce pro příslušná čísla stran kostky a pro výsledek jejího natočení uživatelem:

1 Otoč kostku modrou barvou nahoru…
6 Otoč kostku červenou barvou nahoru
ANO Ano, toto je požadovaná barva
NE Ne, toto není požadované varva

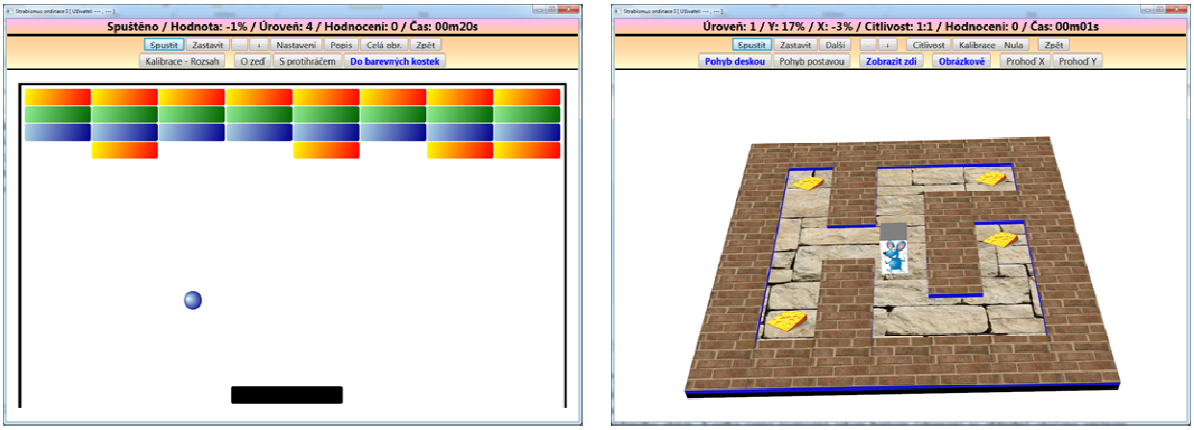
Úloha náhodně vybírá cílové strany kostky (čísla 1 až 6), dává slovní pokyny (text za čísly) a samozřejmě kontroluje správnost otočení kostkou (texty ANO a NE). Jako hodnocení poskytuje úloha počet správných a nesprávných řešení. Při prudším pohybu kostkou úloha přečte hodnocení a vynuluje jej (telefon je v kostce zcela uzavřen) (Obrázek 4).



Obrázek 4. *Úloha při nastavení a spuštění (vlevo), vytvořená kostka (vpravo).*

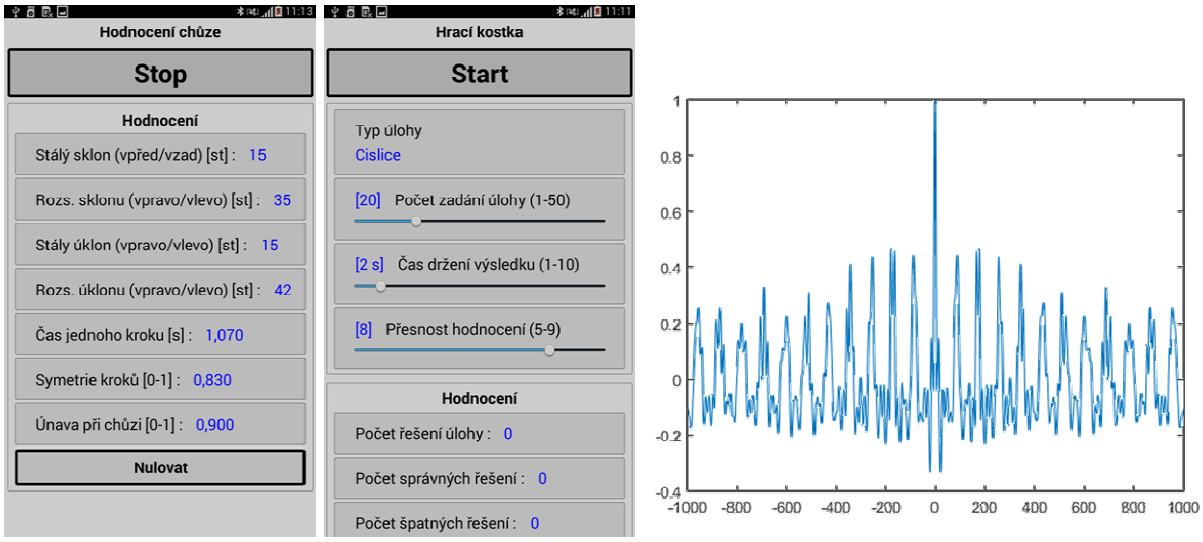
Cvičení pomocí her Běžná pohybová/fyzická cvičení nejsou pro člověka příliš zábavná. Pokud se ještě často opakují, tak zájem uživatele neustále klesá. Klasické hry pro počítač nejsou určeny pro pohybové ovládání, protože jsou velmi složité a často i příliš rychlé. Lze však vytvořit sadu her vhodných právě pro ovládání pohybem. Jako ovladač slouží právě telefon s aplikací poskytující informace o jeho pohybu, tedy obdoba joysticku. Telefon lze připevnit na libovolnou část těla (hlava, trup, ruka, noha) a jeho pohybem tak hru ovládat (Obrázek 5).

Telefon tedy přenáší data o svém pohybu do nedalekého počítače, na kterém jsou hry instalovány. Hry musí být vcelku pomalé a nesmí být náchylné na třesy/výpady (Arnab, Dunwell, & Debattista, 2013). U vytvořených her lze tedy vždy nastavit citlivost a současně i velký stupeň průměrování/filtrace vstupních hodnot. Jako příklad mohou být uvedeny tyto hry: tenis (o zeď, s automatickým protihráčem, do barevných kostek), chytání předmětů (různé obrázky), cvičení citlivosti/jemnosti pohybu (předmět na ploše) a další.



Obrázek 5. *Příklady her ovládaných pohybem telefonu připevněným na těle člověka.*

Samostatnost chůze Měření neboli analýza chůze je vcelku velmi složitý proces a vyžaduje patřičné vybavení (přístroje, matematický aparát). Mnohdy však postačuje uskutečnit orientační hodnocení, zda je člověk skutečně schopen samostatné chůze i na delší vzdálenost. Tedy zda udrží rovnováhu, zda neupadne, jak postupuje jeho únava při chůzi atd. Telefon vhodně připevněný na horní část těla, využívající jeho výkyvu při chůzi, dokáže však dostatečně nashromáždit potřebné údajů pro získání mnoha základních/orientačních parametrů popisujících chůzi. Aplikace zaznamenává zejména tyto údaje: údery nohou o zem, výchylku vlevo-vpravo, výchylku vpřed-vzad a zhoupnutí. Výpočetní výkon telefonu je dostatečný pro získání následujících parametrů: průměrný úhel předklonu, průměrný úhel úklonu bokem, rozsah výchylky vlevo-vpravo/vpřed-vzad, průměrný čas kroku. Dále pomocí autokorelace naměřených průběhů (Malaník, 2016) lze získat i parametry jako: symetrie kroků, stálost rychlosti kroků (tedy únava). Na základě těchto orientačních parametrů již lze odhadnout, zda danou osobu nechat nebo nenechat jít zcela samostatně například do rušného nákupního centra. Případně tyto parametry porovnávat za nějaké období a sledovat vývoj (Obrázek 6).



Obrázek 6. *Dialog úlohy (vlevo), příklad autokorelace dat s nerovnoměrností kroků (vpravo).*

Předcvičování. Pro detekci pohybu člověka jsou určeny buď sady samostatných pohybových senzorů přesně přichycených na různé části těla, nebo celé tzv. skeletony, do kterých je člověk vhodně upevněn. Neuvažujeme nyní snímání soustavou kamer. Obě tyto zmíněné přesné metody se vyznačují nejen velkou pořizovací cenou (pouze pro specializovaná pracoviště), ale rovněž i časovou náročností, potřebnou pro uchycení senzorů na testovanou osobu (přesnost umístění, kalibrace). Jako alternativní variantu lze použít běžný telefon těsněji umístěný například v horní kapse (dostatečně přiléhavé) košile. V takovémto případě bude pohyb telefonu dostatečně kopírovat pohyb horní části těla. Přesnost umístění není kritická, protože aplikace se kalibruje na aktuální umístění a ve skutečnosti jde pouze o orientační sledování pohybu člověka. Telefon přenáší pohybová data do nedalekého počítače připojeného nejlépe k televizi, tedy stejný princip jako v případě ovládání her. Na obrazovce jsou dvě obecné postavy člověka (Vildman, 2013). Jedna předcvičuje (červená) a druhá zobrazuje aktuální stav (zelená) člověka. Předcvičující postava vždy počká, až člověk dosáhne tohoto shodného postavení (například pohyb horní částí těla).

Postavy na počítači obsahují pouze základní kostru člověka: hlavu, horní část těla, hlavní kosti rukou a nohou. Telefon lze tedy umístit na jakoukoli z těchto částí těla. V současné době lze použít pouze jeden telefon a tím tedy detekovat pohyb pouze jedné části těla. Samozřejmě se počítá s možností použití více levných telefonů (například obě nohy/ruce).

Pohyb pro předcvičující postavu lze vytvořit buď pomocí přímého zápisu posloupnosti požadovaných pohybů do konfiguračního souboru (část těla + úhel pohybu od-do + čas pohybu od-do) nebo pohyb nahrát pomocí telefonu připevněného na cvičitele (snadné, ale ne zrovna vhodné řešení, mnoho zbytečného šumu/pohybu).

Většina zde uvedených úloh jsou určeny pro využití bez nutné přítomnosti (velkého) počítače. Avšak všechny úlohy jsou samozřejmě schopny kdykoli přenášet svá snímaná pohybová data do počítače. Pokud se tedy k aplikaci v telefonu připojí vzdálený počítač, tak aplikace samozřejmě všechna svá snímaná data poskytuje. Ve většině úloh však toto není hlavní prioritou, ale tímto lze kdykoli snadno získat podrobný záznam pohybu, ten uložit a poté podrobněji vyhodnocovat (Xhafa, Moore, & Tadros, 2015). Převádění většiny/všech výpočetních činností ze standardního počítače na telefon není zrovna žádoucí. Tvorba aplikací na telefon je poněkud složitější, aplikace běží pomaleji a samozřejmě jde o bateriové zařízení, kdy větší vytížení znamená jednoznačně menší časovou výdrž. Na standardním počítači jsou aplikace jako například MATLAB, tedy určené přímo pro zpracování dat a jejich duplikování na telefon nemá opodstatněný význam.

Obrázek 7. *Aplikace na mobilním telefonu (vlevo), její hlavní dialog (střed), miniaturní PC pro TV (vpravo).*

Vytvořené úlohy jsou samozřejmě experimentální. V mnoha případech nelze přímo použít displej telefonu pro jejich ovládání, a proto je nutno úlohy ovládat pomocí pohybu telefonem případně nějak externě. Tyto a další nedokonalosti tohoto řešení jsou postupně odstraňovány.

Prezentovaná aplikace (Obrázek 7) a v ní obsažené úlohy jsou v současné době téměř zcela vytvořeny a probíhá postupné ověřování činnosti na různých mobilních telefonech. Jak se však ukázalo, tak ne všechny mobilní telefony jsou skutečně vhodné. Bohužel některé telefony obsahují pohybový senzor pouze pro dvě osy (nelze tedy měřit chůzi), neobsahují kompas nebo je velmi nepřesný (nelze cvičit orientaci otáčení) případně pohybová data jsou příliš nepřesná/zašuměná /nespolehlivá.

Závěr

Zde uvedené úlohy a metody zejména pro orientační testování a současně cvičení některých schopností a dovedností člověka představují základní soubor možností vytvářené aplikace pro chytrý mobilní telefon. Další nové úlohy budou do vznikající aplikace postupně přidávány. Případně lze telefon vždy využít pouze jako obecný senzor/přístroj pro měření pohybových dat, ta přenášet přímo do nedalekého počítače a tam poté zpracovávat podle vlastní potřeby. Takto lze tedy využitelnost popsaného způsobu orientačních testů a cvičení ještě dále snadno a více rozšířit.

Rovněž vybavení chytrých mobilních telefonů je na stále vyšší úrovni a tím lze tedy vytvářet přesnější a univerzálnější aplikace pro takováto jednoduchá testování/cvičení. Aplikace na klasickém telefonu (zatím) nikterak nenahradí přesný a certifikovaný měřící přístroj, ale může se stát jeho velmi snadno dostupnou, a hlavně levnou alternativou.

Literatura

Arnab, S., Dunwell, I., & Debattista, K. (Eds.). (2013). *Serious games for healthcare: applications and implications.* Hershey, PA: IGI Global.

Malaník, J. (2016). *Využití pohybových senzorů pro hodnocení chůze* (Diplomová práce). ČVUT, Praha.

Novák, P., & Anýž, J. (2014). Samostatnost a soběstačnost: In H. Štěpánková & R. Šlamberová (Eds.), *Stárnutí 2014: Sborník příspěvků z Gerontologické mezioborové konference* (pp. 92-97). Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta. Dostupné na http://www.konferencestarnuti.cz/files/Starnuti_2014_sbornik.pdf

Theng, L. B. (Ed.). (2015). *Assistive Technologies for Physical and Cognitive Disabilities*. Hershey, PA: IGI Global,

Vildman, J. (2013). *Zařízení pro základní diagnostiku a rehabilitaci pohybového aparátu* (Diplomová práce). ČVUT, Praha.

Xhafa, F., Moore, P., & Tadros, G. (Eds.). (2015). *Advanced Technological Solutions for E-Health and Dementia Patient Monitoring*. Hershey, PA: IGI Global.

Zahálka, F., Malý, T., & Malá, L. (2014). Posturální stabilita během stárnutí. In H. Štěpánková & R. Šlamberová (Eds.), *Stárnutí 2014: Sborník příspěvků z Gerontologické mezioborové konference* (pp. 168-173). Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta. Dostupné na http://www.konferencestarnuti.cz/files/Starnuti_2014_sbornik.pdf

POTŘEBY PEČUJÍCÍCH JAKO VÝCHODISKO PRO EVALUACI PŘÍSLUŠNÝCH INTERVENCÍ

CAREGIVERS´ NEEDS ASSESSMENT AS A CORNERSTONE FOR PROGRAM EVALUATION

Jiří Remr

Filozofická fakulta, Univerzita Karlova, Praha

Abstrakt: Z hlediska kvality, míry a adekvátnosti péče poskytované seniorům rodinnými příslušníky přímo v domácnostech je důležité uspokojení relevantních potřeb všech zainteresovaných stran. Zatímco potřebám seniorů se věnovala řada výzkumů a studií, potřeby pečujících nejsou doposud prozkoumány v dostatečném detailu. Obrat pozornosti směrem k pečujícím je přitom důležitý jak z hlediska poskytované péče, tak také s ohledem na zdraví pečujících a udržitelnost jejich výkonu v jednotlivých fázích poskytování péče. Cílem příspěvku je představit identifikované potřeby rodinných příslušníků, kteří pečují o seniora v domácnostech, zasadit je do kontextu rodinného prostředí a uvést jednotlivé potřeby pečujících do vztahu s vybranými možnostmi, jak tyto potřeby uspokojit. Prezentované výsledky mohou přispět k optimalizaci návrhu příslušných intervencí a umožnit evaluaci jejich relevance a užitečnosti.

Uváděné potřeby pečujících byly identifikovány v rámci sekundární analýzy transkriptů hloubkových rozhovorů vedených s pečujícími na téma poskytované péče. Celkem bylo analyzováno 27 interview v průměrné délce přibližně jedné hodiny. Zvolený přístup založený na výzkumu potřeb, tedy identifikaci rozdílu mezi stávajícími a optimálními podmínkami poskytované péče, umožnil identifikovat celkem osm oblastí potřeb (kromě vzdělávacích, sociálních, psychologických a emočních potřeb, také potřeby finanční, zdravotní, praktické a materiálně-technické). Na rozdíl od ostatních výzkumů zaměřených na explicitně vyjádřená přání a požadavky pečujících, zvolený přístup umožnil identifikovat potřeby spojené s péčí i u pečujících, kteří sami žádnou pomoc nehledají a žádné konkrétní požadavky nespecifikují.

Příspěvek přináší první dílčí výsledky, které sumarizují identifikované potřeby. Součástí výsledků je rovněž kategorizace jednotlivých potřeb a návrh kritérií využitelných pro evaluaci intervencí určených ke zlepšení situace pečujících.

Klíčová slova: Rodinná péče; analýza potřeb; senior.

Abstract: Satisfaction of caregivers´ needs is essential for achieving the necessary quality, extent and adequacy of care provided by family members in households. Needs of elderly care recipients are already documented by many researches and studies however, caregivers´ needs are not examined and reviewed in sufficient detail. Focusing on caregivers´ needs is important not only for well-being of those who provide care but also for sustainability of their role and performance during the whole process of caregiving. Main goal of proposed contribution is to introduce the identified needs of caregivers who provide care about elderly family member, to put these needs into the context of family environment and to relate these needs with some of the key risk factors. Presented results may help to propose adequate interventions and to enable the evaluation of their relevance and effectiveness.

Secondary analysis of transcripts of in-depth interviews that were conducted with caregivers and were focused on provided family care; altogether it was 21 transcripts analyzed, mean duration of each interview lasted approximately one hour. Needs assessment, i.e. identification of gap between the current and optimal conditions for provided care, was performed. In contrast to surveys focused on explicitly expressed wants of caregivers, the performed needs assessment enabled to identify the needs even of those caregivers who did not seek any help and who did not specified any requirements, preferences and wants. Using the needs assessment technique, it was possible to identify the so called unconscious needs.

Proposed contribution brings the first results that summarize the identified needs. Among the achieved results there is also the categorization of individual needs and list of proposed criteria that might be used for their measurement in future studies. Available results also indicate that the combination of risk factors and needs is for analyzed individuals unique; such result leads to the conclusion that effective interventions must be customized and targeted.

Key Words: Family care; needs assessment; senior.

Grantová podpora / Funding: Tato práce je podpořena projektem Grantové agentury České republiky č. 16-07931S „Hodnocení potřeb rodinných příslušníků pečujících o seniory“.

Z hlediska kvality, míry a adekvátnosti péče poskytované seniorům rodinnými příslušníky přímo v domácnostech je důležité uspokojení potřeb pečujících vyplývajících z poskytované péče. Potřebám seniorů se v minulých letech věnovala řada výzkumů a studií v zahraničí (mj. Detmar, Muller, Wever, Schornagel, & Aaronson, 2001; Strawbridge, Wallhagen, Shema, & Kaplan, 1997; Ingleton, Payne, Nolan, & Carey, 2003; Proot et al., 2004; či Siegel, Raveis, Houts, & Mor, 1991) i v ČR (Sýkorová, 2005; Jeřábek, 2009; Kuchařová, 2002, Rabušic & Vohralíková, 2004; Veselá, 2002). Přestože soustavný a intenzivní zájem o potřeby pečujících v posledních letech akceleruje, není tato problematika doposud prozkoumána ve srovnatelném detailu a šíři jako v případě příjemců péče. Řada studií se zaměřuje na zkoumání zátěže pečujících a hledá faktory, které ji determinují (Aranda, 1997; Connell & Gibson, 1997; Mastrian, Ritter, & Deimling, 1996), další výzkumy se zaměřují na identifikaci bariér a problémů spojených s poskytováním péče (Gallagher, Rose, Rivera, Lovett, & Thompson, 1989; Shaw et al., 1997; Schulz & Beach, 1999) a mnohé jiné studie analyzují požadavky pečujících ve vztahu k péči (Levine, 1999; Martire, Stephens, & Atienza, 1997; Ory, Hoffman, Yee, Tennstedt, & Schulz, 1999). Žádné z uvedených studií, dokonce ani ty, které se zaměřují na požadavky pečujících, však z důvodů uváděných dále nemohou analýzu potřeb nahradit.

Cílem tohoto textu je představit identifikované potřeby neformálních pečujících, kteří pečují o seniora v domácnostech. Na základě explorace těchto potřeb je představena jejich typologie a jednotlivé skupiny potřeb jsou zasazeny do kontextu hodnocení příslušných intervencí zaměřených na pomoc pečujícím. Prezentované výsledky mohou přispět jednak k návrhu adekvátních intervencí, a mohou rovněž umožnit evaluaci těchto intervencí z hlediska relevance a užitečnosti.

Důkladné poznání potřeb pečujících je totiž důležité nejen pro poskytovanou péči, její úroveň a pro samotné pečující, jejich zdravotní stav a udržitelnost výkonu v jednotlivých fázích péče. Specifický význam, kterému je věnována tato stať, mají potřeby pečujících také při evaluaci prováděných intervencí zaměřených za zlepšení situace pečujících. Identifikované potřeby totiž představují užitečnou evidenci, na jejímž základě lze hodnotit jejich užitečnost a relevanci. Chybějící identifikace potřeb a jejich nedostatečný či neadekvátní popis tedy zužuje rozsah a hodnotu evaluací jednotlivých intervencí. Daná situace může vést k podpoře aktivit, které jsou sice hospodárné a udržitelné, nicméně mohou být neužitečné a nerelevantní.

METODA (ÚČEL SDĚLENÍ) – VÝZKUM POTŘEB

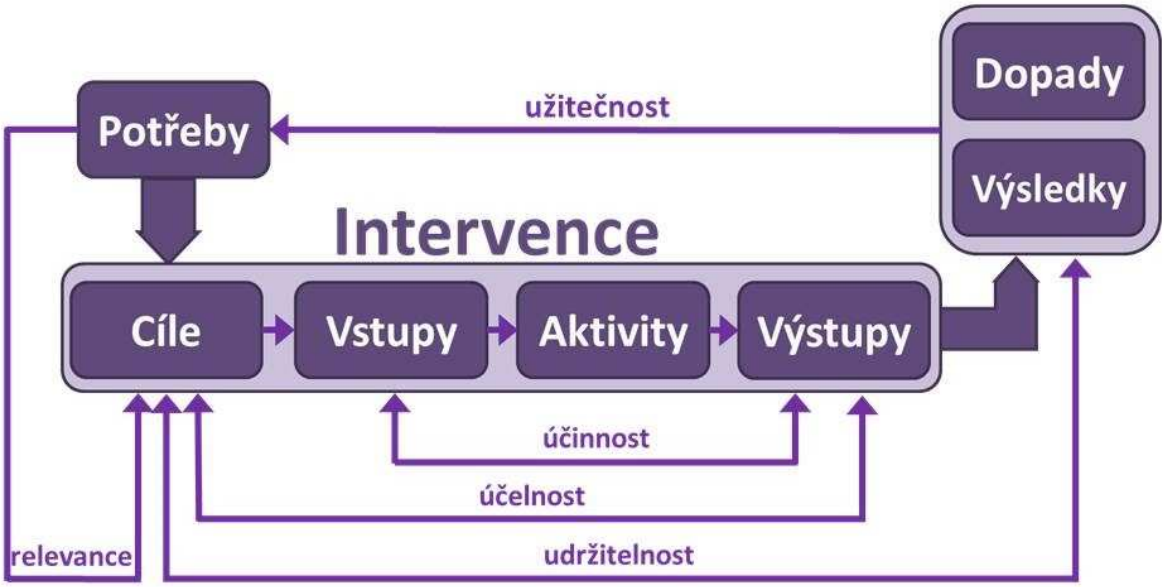
Výzkum potřeb (*needs assessment*) je specifickým způsobem zkoumání, který umožňuje identifikovat potřeby sledované cílové skupiny (Gupta, 2007). J. McKillip píše v souvislosti s definicí potřeb o rozdílech mezi tím, co je a tím, co by mělo být (McKillip, 1987). Na toto vymezení dále navázali B. Witkinová a J. Altschuld (1995), kteří charakterizují výzkum potřeb jako způsob zjišťování rozdílu mezi skutečným a ideálním stavem.

Jak K. Gupta (2007), tak také B. Witkinová a J. Altschuld (1995) i Soriano (1995) upozorňují, že je při výzkumu potřeb nutné důsledně odlišovat potřeby (*needs*) od požadavků (*wants*). Často se totiž výzkumná pozornost zaměřuje na identifikaci požadavků či přání, které sice mohou být v některých případech s potřebami totožné, není to však pravidlem. Z konceptuálního hlediska je tedy ne-

bytné potřeby od požadavků odlišovat, přičemž v metodologické rovině je odlišení mezi požadavky a potřebami zajištěno především způsobem dotazování. Požadavky jsou totiž zjišťovány přímým dotazem pečujících (např. Jaké služby by Vám usnadnily poskytování péče?), zatímco potřeby jsou dovozovány nepřímo ze situačního popisu. Pokud např. pečující během interview uvede, že neví o existenci příspěvku na péči, vypovídá to o rozdílu mezi skutečným stavem, kdy pečující nemá informaci o základní dávce, která může významně zlepšit finanční situaci dané domácnosti, a stavem ideálním. Pečující by měl být o této dávce informován, aby se mohl rozhodnout o tom, zdali o dávku požádá či nikoliv. Identifikovaná mezera (gap) je interpretována jako potřeba (v daném případě jde o potřebu informační).

Odlišení potřeb od požadavků je důležité zejména v těch případech, kdy se potřeby i požadavky liší. Nutnost pečlivého rozlišování mezi potřebami a požadavky je daná i tím, že pečující sice dokáží specifikovat své požadavky spojené s péčí, ale nemusí být schopni definovat potřeby, neboť nevědí, co mají či mohou požadovat (McKillip, 1987). V podmínkách omezených zdrojů na provádění příslušných intervencí zaměřených na zlepšování situace pečujících je nutné zaměřit se v prvé řadě na potřeby, a teprve pak na požadavky.

Důležitost výzkumu potřeb spočívá také v tom, že se může stát zdrojem kritérií pro evaluaci relevance jednotlivých intervencí, neboť umožňuje srovnání cílů plánované intervence s identifikovanými potřebami (Berk & Rossi, 1999). Dále umožňuje podobným způsobem vyhodnotit užitečnost provedené intervence, a to na základě porovnání dosažených výsledků a dopadů s identifikovanými potřebami (Donaldson et al., 2009). Provázání výzkumu potřeb s evaluací intervence má zásadní význam, neboť umožňuje adekvátně posoudit navrhované i prováděné intervence.



Obrázek 1. *Nástin hodnocení vybraných intervencí dle relevance.*

Jednotlivé intervence lze hodnotit z řady hledisek. Ze schématu (Obrázek 1) je patrné, že těmi podstatnými jsou účelnost, účinnost a udržitelnost. Účelnost lze charakterizovat jako míru naplnění vytyčených cílů a lze ji ověřit porovnáním stanovených cílů a dosažených výstupů. Účinnost vypovídá o objemu vstupů vynaložených na dosažené výstupy (obvykle se uvádí jako poměrová veličina udávající množství zdrojů použitých na jednu jednotku výstupu). Udržitelnost dokumentuje, zdali daná intervence vyvolala změny v chování pečujících (výsledky a v delším časovém horizontu i dopady), které přetrvávají i po jejím skončení.

Uvedená tři kritéria jsou důležitá při posuzování jednotlivých intervencí, nicméně sama k adekvátní evaluaci nestačí. Některé intervence totiž mohou být hodnoceny jako ú-

čelné (neboť dosáhly stanovených cílů), účinné (neboť efektivně nakládaly se zdroji) a udržitelné (neboť jejich výsledky dlouhodobě přetrvávají), přesto však takové intervence nemusejí vyplňovat mezeru mezi skutečným a ideálním stavem. Důvodem mohou být nesprávně stanovené cíle, které nesměřují tyto intervence k uspokojení existujících potřeb. Výzkum potřeb tak umožňuje posoudit také relevanci daných intervencí, tedy soulad mezi jejich cíli a identifikovanými potřebami. V neposlední řadě pak výzkum potřeb umožní také vyhodnotit užitečnost intervencí na základě srovnání dosažených výsledků s výchozími potřebami.

Reviere, Berkowitz, Carter, a Ferguson (1996), ale i mnozí další dále poukazují na mnohost variant, mezi nimiž lze volit při hledání způsobu uspokojení dané potřeby. V pozadí každého takového rozhodovacího procesu založeného a podporovaného výzkumem potřeb je tedy existence samotné potřeby, a současně také (alespoň teoretická) dostupnost způsobu jejího uspokojení. Podle Altschulda a Witkinové (2000) lze v tomto kontextu rozlišovat potřeby cílové *(outcomes needs)* a instrumentální *(treatment needs).* V případě cílových potřeb jde o vlastní mezeru mezi skutečným a optimálním stavem, zatímco instrumentální potřeby jsou spojeny s konkrétními nástroji pro dosažení, naplnění či uspokojení dané potřeby. Instrumentální potřeby se tedy váží ke způsobu řešení identifikovaných problémů. Např. cílovou potřebu může definovat nízká míra povědomí o způsobech manipulace s nesoběstačným seniorem, zatímco instrumentální potřebou může být v tomto případě znalost instruktážní příručky pro pečující.

ANALÝZA DAT

V rámci aktuálního výzkumného úkolu byla provedena sekundární analýza transkriptů individuálních hloubkových rozhovorů provedených již dříve v rámci jiného výzkumného úkolu. S ohledem k transparentnímu představení používaných informací je popsáno jak původní primární šetření, tak také sekundární analýza.

Primární výzkum

Individuální hloubkové rozhovory byly uskutečněny vždy s osobou hlavního pečujícího a uskutečňovaly se přímo v domácnostech pečujících v průběhu roku 2008. Využití metody hloubkových rozhovorů usnadnilo respondentům hovořit o svých zkušenostech a prožitcích; již při prvních rozhovorech se ukázalo, že mnozí pečující považují tuto problematiku za citlivé osobní téma a neradi o něm hovoří před ostatními lidmi.

Celkem bylo provedeno 27 interview s hlavními pečujícími. V domácnostech, kde byly jednotlivé úkoly spojené s péčí o nesoběstačného seniora rozděleny mezi více členů domácnosti, byl identifikován tzv. hlavní pečující, tedy osoba, která nesla největší díl zátěže spojeného s péčí, pečovala nejdelší dobu či nejčastěji. Výzkumný soubor je diferencován na základě regionu bydliště (14 respondentů je z Čech a 13 z Moravy), způsobu bydlení (16 pečujících bydlí v jedné domácnosti se seniorem, zatímco 11 bydlí samostatně) a velikosti obce (18 pečujících bydlí v obcích do 90.000 obyvatel a 9 žije ve větších obcích). Výběrový soubor je složen z 24 žen a 3 mužů.

Tématem jednotlivých interview byly zejména podmínky, okolnosti a způsob péče, motivace k péči a dopady péče na kvalitu života pečujících. Tematické zaměření tohoto primárního výzkumu je z hlediska cílů stávajícího výzkumného úkolu (výzkum potřeb pečujících) vhodné, neboť respondenti byli v rámci realizovaných interview vedeni k tomu, aby co nejpodrobněji popisovali způsob péče, identifikovali případné bariéry či obtíže spojené s péčí a v neposlední řadě byli vedeni k reflexi péče i způsobu jejího poskytování.

Aniž by to bylo cílem primárního výzkumu, byla strategie vedení interview plně v souladu s požadavky na provádění výzkumu potřeb, kdy jsou namísto dotazů na požadovaná opatření (*wants*), kladeny otázky směřující k charakterizaci výchozího stavu a popisu konkrétních praktik spojených s péčí. Především se jednalo o reflexi vztahů mezi seniory a pečujícími, o popis domácnosti (zejména pak z hlediska typu bydlení, počtu členů domácnosti apod.), o využívané terénní sociální služby (např. donáška jídla, pomoc s úklidem) a o popis způsobu péče (mj. doba péče či obvyklé úkony prováděné hlavní pečující oso-

bou). Tím byla získána potřebná evidence daného stavu umožňující identifikovat mezery (*gaps*) od stavu ideálního definovaného jednotlivými rysy konkrétních činností prováděných v souvislosti s poskytováním péče.

Sekundární analýza zaměřená na potřeby

Pro účely sekundární analýzy transkriptů z dříve provedených hloubkových rozhovorů byla zvolena obsahová analýza, která odpovídá povaze tématu, charakteru dostupných údajů a rané fázi řešení stávajícího výzkumného úkolu. Analyzovány byly transkripty všech 27 interview.

Z transkriptů hloubkových rozhovorů byly vyabstrahovány jednotlivé potřeby, přičemž bylo při analýze využito metody otevřeného kódování. Zvolený přístup umožnil identifikovat potřeby i u pečujících, kteří sami žádnou pomoc nehledali a nespecifikovali ani žádné konkrétní požadavky.

Počet analyzovaných transkriptů lze považovat za dostatečný. Vzhledem ke kvalitativnímu charakteru šetření není cílem dosáhnout reprezentativity vzorku ve vztahu k populaci pečujících v ČR, nýbrž jde o maximalizaci pokrytí tematického. Vzhledem ke skutečnosti, že se mnohé z potřeb (resp. popisů výchozích podmínek uváděných jednotlivými respondenty) v rámci provedených hloubkových rozhovorů opakují, lze usuzovat, že tematického pokrytí bylo dosaženo (Dinero, 1999).

VÝSLEDKY

Na základě provedených rozhovorů bylo identifikováno následujících osm oblastí cílových potřeb, v rámci kterých byly patrné největší diference mezi žitou praxí popisovanou samotnými pečujícími a optimálním stavem zabezpečujícím základní funkčnost dané činnosti či oblasti. Vzhledem k cíli tohoto textu i celého výzkumného úkolu zahrnuje uvedená typologie pouze potřeby pečujících a odhlíží od potřeb ostatních zainteresovaných stran (seniorů; dalších rodinných příslušníků, kteří se na péči nepodílejí; poskytovatelů sociálních služeb a dalších).

1. Vzdělávací potřeby

Tyto potřeby jsou dány prokazatelně nízkým povědomím pečujících o dostupných službách, o podmínkách nároků na příslušné dávky (zejm. na příspěvek na péči o osobu blízkou) a o možnostech využívání terénních sociálních služeb. V neposlední řadě je patrné také nízké povědomí o zdravotním stavu seniora a jeho předpokládaném průběhu.

2. Sociální potřeby

Druhá skupina potřeb zahrnuje zejména komunikační dovednosti při jednání se seniorem, a dále také schopnost adekvátní komunikace s profesionály, tj. především s lékaři, ošetřovateli a sociálními pracovníky. Sociální potřeby se dále týkají způsobu rozdělování úkolů v rámci širší rodiny (přesun vybraných úkonů péče od hlavního pečujícího na další rodinné příslušníky). Sociální potřeby jsou v neposlední řadě dány ztrátou či přerušením ostatních sociálních kontaktů (setkávání s kolegy z práce, známými, přáteli či vzdálenými příbuznými). Sociální potřeby byly v rámci provedených interview identifikovány jednak na základě respondentem deklarované ztráty (či redukce) ostatních sociálních kontaktů, a dále validovány vysokým počtem hodin věnovaných péči o seniora.

3. Psychologické potřeby

Třetí skupina potřeb je založena na zjištění dokumentujícím nízkou míru sebe-reflexe pečujících, soustavné přeceňování vlastních schopností, nedostatečné poznání vlastních limitů a podceňování negativních dopadů péče na vlastní zdraví. Psychologické potřeby vykazují závislost na fázích péče, kdy v jejích počátcích obsahují potřeby vyplývající z nutnosti vypořádat se se zátěží (nástup poskytování péče přichází totiž v mnohých případech nečekaně a rychle), zatímco v etapě rutinní a dlouhodobě poskytované péče zahrnují především zvládání pocitu vyhoření (Aneshensel , Pearlin, Mullan, Zarit, & Whitlatch, 1995).

4. Emoční potřeby

Samostatnou skupinu potřeb představují potřeby emoční. Tato skupina zahrnuje zejména potřeby spojené se zvládáním konce života blízké osoby (obvykle partnera nebo rodiče), s vypořádáním se s obavami z budoucnosti vyplývající z nejisté doby péče a jejího průběhu a v neposlední řadě také s bolestí, kterou hlavní pečující se seniorem sdílí.

5. Finanční potřeby

Další skupina potřeb je dána nutností úhrady nákladů a přímých výdajů spojených s péčí. Tyto potřeby do jisté míry souvisejí také s potřebami vzdělávacími, a to zejména v případě neznalosti možnosti využívání sociálních služeb. Finanční potřeby jsou dále determinovány důsledky péče pro vlastní pracovní status (odchod ze zaměstnání kvůli péči) a výši starobního důchodu (snížená dávka v důsledku předčasného odchodu do starobního důchodu).

6. Zdravotní potřeby

Tato skupina potřeb je založena na obavách pečujících o své vlastní zdraví a vychází z nutnosti řešit vlastní zdravotní komplikace. V této souvislosti je třeba připomenout, že řada pečujících je starší 50 let a výskyt zdravotních obtíží u nich není výjimečný.

7. Praktické potřeby

Samostatná skupina potřeb je dána nutností zvládat jednotlivé pečovatelské úkony, jakými mohou být zejména polohování, koupání či krmení seniora. Okruh praktických potřeb dále zahrnuje dovednosti týkající se obsluhy případných přístrojů a zacházení s jednotlivými pomůckami.

8. Materiálně-technické potřeby

Poslední skupina potřeb shrnuje jednak dispoziční úpravy bytu či domu, které představují zejména zajištění bezbariérového přístupu, usnadnění možnosti pohybu seniora s chodítkem či instalaci madel. Tato skupina potřeb dále zahrnuje i případné stěhování (ať už seniora k pečujícímu nebo obráceně) a nákup pomůcek nutných pro zajištění péče o seniora.

Kromě výše uvedených cílových potřeb byly v řadě oblastí identifikovány také potřeby instrumentální. Jak již bylo uvedeno, tyto potřeby se zaměřují na způsob uspokojování cílových potřeb. Instrumentální potřeby byly agregovány do pěti skupin na základě věcné podobnosti, jež je, vzhledem k charakteru instrumentálních potřeb dána podobností ve způsobu uspokojení jednotlivých potřeb.

1. Informační pomoc pečujícím

Z odpovědí dotazovaných je patrné, že pečující na počátku poskytování péče nevědí, co od této činnosti přesně očekávat, neboť nejsou v této oblasti vzděláváni či školeni a jejich profese s pečováním většinou nesouvisejí. O instrumentálních potřebách v tomto ohledu svědčí nejčastěji využívané zdroje informací, mezi které patří Internet, přátelé a případně pracovníci blízkého domova důchodců. Podpůrné řešení nízkého povědomí a nedostatečné informovanosti pečujících nabízejí kluby, ve kterých si pečující vyměňují své zkušenosti a svépomocné skupiny zaměřené na zajištění chodu pečujících rodin.

2. Vzdělávání pečujících

Tato specifická potřeba vyplývá z nízkého povědomí pečujících o standardech péče. Rozšíření intenzivních a ucelených vzdělávacích akcí pro pečující by přispělo nejen k samotnému zvýšení povědomí o způsobech poskytování péče, ale přispělo by také ke zkvalitnění samotné péče.

3. Služby pro pečující

Pečující řadu úkonů a činností vykonávají intuitivně, což vede k jejich nadměrnému psychickému i fyzickému vyčerpávání. Typickými příklady jsou zejména nevhodná manipulace s opečovávaným způsobující bolesti zad pečujících, nevhodná organizace domácnosti apod. Instrumentální rovina tohoto souboru potřeb zahrnuje spolupráci pečujících s ošetřovateli. Řešení problému může spočívat ve zmírnění následků pečování, které se projevují psychickým a fyzickým vyčerpání pečujících. Remediální intervence pak zahrnují především psychologickou pomoc.

4. Repositioning pečujících na trhu práce

Vysoký podíl pečujících představují lidé starší 50 let, což představuje kritické období vzhledem k jejich postavení na trhu práce. Ukazuje se, že jedním z hlavních stresorů péče jsou obavy pečujících ze ztráty zaměstnání, omezení výdělečné činnosti a následného snížení životní úrovně. Obava ze ztráty zaměstnání může v konkrétních případech vést až k rezignaci na poskytování domácí péče, neboť ztráta příjmu či jeho podstatné části by pečů-

jící existenčně ohrozila[2]. Podpora harmonizace pracovního a rodinného života v průběhu celého životního cyklu (tedy nejen v případě rodin s malými dětmi) je proto zásadní. Z konkrétních nástrojů mohou tuto skupinu potřeb uspokojit zejména částečné úvazky, sdílená pracovní místa, flexibilní pracovní doba, homeworking či dočasná změna pozice v zaměstnání. Vhodným opatřením posilujícím jistotu pečujících je garance možnosti návratu k původnímu zaměstnání po ukončení péče, případně předčasný odchod do důchodu bez snížení důchodové dávky.

5. Intervence ve prospěch pečujících v rámci systému sociálních služeb

Model rodinné péče může úspěšně fungovat jen za předpokladu široké nabídky specializovaných sociálních služeb a v podmínkách těsné spolupráce a vzájemné pomoci mezi poskytovateli sociálních služeb a rodinou. Zejména v rurálních oblastech nejsou potřeby pečujících dlouhodobě uspokojovány vzhledem k omezené dostupnosti sociálních služeb. Specifickou okolností, která mezeru mezi skutečným a optimálním způsobem využívání sociálních služeb dále zvětšuje, je požadavek mnohých poskytovatelů sociálních služeb na pravidelnost či dlouhodobost čerpání služeb (např. objednávka rozvozu jídel na celý měsíc dopředu). Takovéto požadavky jsou sice pochopitelné z pohledu poskytovatelů, nicméně nekorespondují s potřebami pečujících, jež mají ze své podstaty nahodilý charakter.

DISKUZE A ZÁVĚR

Vytvořená typologie potřeb pečujících má zásadní význam ze tří hlavních důvodů. Zaprvé, uvedená typologie může usnadnit návrh intervencí, neboť příprava samostatných intervencí pro každou jednotlivou potřebu by nebyla smysluplná a efektivní. Značně by se tím roztříštila jejich nabídka a navrhované intervence by byly z pohledu pečujících nepřehledné. Nicméně pro ucelené skupiny potřeb mohou být navrženy relevantní, a přitom účelné a účinné intervence.

Navržená typologie potřeb tak umožňuje abstrahovat od situačně daných specifik a může sloužit jako vodítko při návrhu konkrétních opatření či intervencí.

Zadruhé, navržená typologie umožňuje maximalizovat uspokojení jednotlivých potřeb. Identifikace podobností mezi jednotlivými potřebami a jejich odlišení od ostatních typů potřeb umožňuje zaměřit se při návrhu případných intervencí na podstatné rysy jednotlivých potřeb a navrhnout takové intervence, které jsou relevantní a užitečné. Výzkum potřeb a jejich následná typologie tedy vytváří předpoklady pro lepší zacílení jednotlivých intervencí na skutečné potřeby a pro optimalizaci způsobu jejich uspokojení.

Zatřetí, vytvořená typologie potřeb může napomoci při zvyšování účinnosti intervencí. Seskupení většího počtu podobných potřeb totiž vede k agregaci a zvětšení velikosti skupin pečujících, kteří daný typ potřeb sdílejí. Tím se jednak zvyšuje potenciální dopad intervencí zaměřených na uspokojování daného typu potřeb, a dále to vede ke zvýšení úspor z rozsahu při zavádění a administraci dané intervence. Obě tyto okolnosti mají přímý efekt na účinnost zaváděných intervencí, neboť vedou k hospodárnějšímu využití zdrojů.

Další etapy řešení výzkumného úkolu se zaměří na podrobnější rozbor cílových i instrumentálních potřeb pečujících a bude připraven přehled konkrétních intervencí, jež jsou určeny k naplňování cílových potřeb pečujících. V rámci připravovaného výzkumného šetření založeného na sérii individuálních hloubkových rozhovorů bude prováděno hodnocení vztahu jednotlivých intervencí s konkrétními typy cílových potřeb. Součástí této etapy řešení bude rovněž návrh konkrétních indikátorů potřeb a způsobu evaluace intervencí z hlediska relevance a užitečnosti.

[2] Týká se to například situace, kdy rodina vychovává závislé děti, splácí hypotéku, kdy je pečující osoba v kritickém věku těsně před důchodem, kdy se bojí vzdát se zaměstnání apod.

Tabulka 1 *Nástin hodnocení vybraných intervencí dle relevance.*

	Informační aktivity	Vzdělávání	Služby pro pečující	Postavení na trhu práce	Postavení v sociálních služ-bách
Vzdělávací	Vysoká	Velmi vysoká	Dílčí	Dílčí	Žádná
Sociální	Nízká	Dílčí	Nízká	Vysoká	Žádná
Psychologické	Dílčí	Dílčí	Nízká	Dílčí	Dílčí
Emoční	Žádná	Nízká	Žádná	Dílčí	Žádná
Finanční	Dílčí	Žádná	Žádná	Vysoká	Velmi vysoká
Zdravotní	Žádná	Dílčí	Vysoká	Dílčí	Nízká
Praktické	Vysoká	Velmi vysoká	Vysoká	Nízká	Nízká
Materiálně-technické	Vysoká	Dílčí	Velmi vysoká	Nízká	Nízká

Literatura

Altschuld, J. W., & Witkin, B. R. (2000). *From Needs Assessment to Action*. London: SAGE Publishing.

Aneshensel, C. S., Pearlin, L. I., Mullan, J. T., Zarit, S. H., & Whitlatch, C. J. (1995). *Profiles in Caregiving. The Unexpected Career*. California: Academic Press.

Aranda, M. P. (1997). The influence of ethnicity and culture on the caregiver stress and coping process: a sociocultural review and analysis. *Gerontologist*, *37*, 342–354.

Berk, R. A., & Rossi, P. H. (1999). *Thinking About Program Evaluation 2*. London: SAGE Publishing.

Connell, C. M., & Gibson, G.D. (1997). Racial, ethnic, and cultural differences in dementia caregiving: review and analysis. *Gerontologist*, *37*, 355–364.

Detmar, S. B., Muller, M. J., Wever, L. D. V., Schornagel, J. H. & Aaronson, N. K. (2001). Patient-physician communication during outpatient palliative treatment visits: an observational study. *JAMA*, *285*(10), 1351-1357.

Dinero, T. E. (1999). *Selected Practical Problems in Health and Social Research*. London: The Haworth Press.

Donaldson, S. I., Christie, C. A. & Mark, M. M. (Eds.). (2009). *What Counts as Credible Evidence in Applied Research and Evaluation Practice?* London: SAGE Publishing

Gallagher, D., Rose, J., Rivera, P., Lovett, S. & Thompson, L. W. (1989). Prevalence of depression in family caregivers. *Gerontologist*, *29*, 449–456.

Gupta, K. (2007). *A Practical Guide to Needs Assessment*. San Francisco: Pfeiffer.

Ingleton, C., Payne, S., Nolan, M. & Carey, I. (2003). Respite in palliative care: a review and discussion of the literature. *Palliative Medicine, 17*(7), 567-575.

Jeřábek, H. (2009). Rodinná péče o seniory jako „práce z lásky“: nové argumenty. *Sociologický časopis*, *45*(2), 243-265.

Kuchařová, V. (2002). *Život ve stáří*. Praha: SOCIOKLUB – VÚPSV.

Levine, C. (1999). The loneliness of the long-term caregiver. *New England Journal of Medicine*, *340*, 1587–1590.

Martire, L. M., Stephens, M. A. & Atienza, A. A. (1997). The interplay of work and caregiving: relationships between role satisfaction, role involvement, and caregivers' wellbeing. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *52*, 279–289.

Mastrian, K. G., Ritter, C. & Deimling, G. T. (1996). Predictors of caregiver health strain. *Home Health Nurse, 14*, 209–217.

McKillip, J. (1987). *Need Analysis. Tools for the Human Services and Education*. London: SAGE Publishing

Ory, G., Hoffman, R. R. III, Yee, J. L., Tennstedt, S. & Schulz, R. (1999). Prevalence and impact of caregiving: a detailed comparison between dementia and nondementia caregivers. *Gerontologist*, *39*, 177–185.

Proot, I. M., Huijer, A. H., Meulen, R. H. J., Goldsteen, M., Spreeuwenberg, C., & Widdershoven, G. (2004). The needs of terminally ill patients at home: directing one's life, health and things related to beloved others. *Palliative Medicine, 18*(1), 53-61.

Reviere, R., Berkowitz, S., Carter, C. C., & Ferguson, C. G. (1996). *Needs Assessment: A Creative and Practical Guide for Social Scientists.* Washington: Taylor & Francis.

Rabušic, L., & Vohralíková, L. (2004). Čeští senioři včera, dnes a zítra. Brno: VÚPSV.

Schulz, R., & Beach, S. R. (1999). Caregiving as a risk factor for mortality: the Caregiver Health Effects Study. *JAMA*, *282*(23), 2215-2219.

Shaw, W. S., Patterson, T. L., Semple, S. J., Ho, S., Irwin, M. R., Hauger, R. L., & Grant, I. (1997). Longitudinal analysis of multiple indicators of health decline among spouse caregivers. *Annals of Behavioral Medicine*, *19*(2), 101–109.

Siegel, K., Raveis, V. H., Houts, P. & Mor, V. (1991). Caregiver burden and unmet patient needs. *Cancer, 68*, 1131-1140.

Soriano, F. I. (1995). *Conducting Needs Assessments. A Multidisciplinary Approach*. London: SAGE Publishing.

Strawbridge, W. J., Wallhagen, M. I., Shema, S. J. & Kaplan, G. A. (1997). New burdens or more of the same? Comparing grandparent, spouse and adult-child caregivers. *Gerontologist*, *37*, 505–510.

Sýkorová, D. (2005). Osobní autonomie seniorů v kontextu rodinných vztahů. In *Třetí věk trojí optikou.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Veselá, J. (2002). *Představy rodinných příslušníků o zabezpečení péče nesoběstačným rodičům*. Praha: VÚPSV.

Witkin, B. R., & Altschuld, J. W. (1995). *Planning and Conducting Needs Assessments*. London: SAGE Publishing.

SOCIÁLNÍ ASPEKTY KATECHEZE VĚŘÍCÍCH SENIORŮ

SOCIAL ASPECTS OF CATECHESIS OF CHRISTIAN ELDERLY

Věra Suchomelová

Teologická fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice

Abstrakt: Během rané socializace se s nějakou formou katecheze jako „výchovy k víře“ setkala naprostá většina současných seniorů starších sedmdesáti pěti let. Kontinuitu cesty ke křesťanské dospělosti a zralosti bezesporu poznamenalo období protináboženského politického režimu a často chybějící duchovní vedení. Religiozita seniorů tak může vykazovat prvky dětské víry, zatížené zraněními, křivdami a mylnými představami získanými během života, které nedávají odpovědi na naléhavé otázky spojené s životní bilancí. Cílem pojednání je argumentačně doložit potřebnost cílené katecheze religiózních seniorů jako součásti pastoračně-sociální činnosti církve. Příspěvek se zaměřuje na vybrané oblasti katechetického působení: smysl zla a utrpení, otázka viny a odpuštění. Katecheze seniorů je v současné katolické církvi spíše opomíjenou výzvou. Jako určitá forma (re)edukace i doprovázení ve vrcholném životním období přitom může významně pozitivně ovlivnit náhled seniora na sebe samého a svůj životní příběh, pomoci mu ke smíření a naději, a tak bezesporu přesahuje „církevní prostor“.

Klíčová slova: Stáří; katecheze; religiozita; utrpení; vina; odpuštění; víra; naděje.

Abstract: During early socialization, the majority of today's Czech seniors over seventy-five years old received some form of catechesis, an education in the Christian faith. Their continuing religious development was certainly interrupted because of the anti-religious government and the lack of any means of spiritual guidance. Religiosity of the elderly can have elements of children's beliefs distorted by injuries, grievances and misconceptions acquired during life and does not give answers to urgent questions relating to life balance. The aim of this paper is to demonstrate the need for a targeted religious catechesis for seniors as a part of the pastoral-social activity of the church. It focuses mainly on selected areas of possible catechetical aktivity: sense of evil and suffering specifically guilt and forgiveness. Catechesis for seniors is a neglected challenge in the contemporary Catholic Church. As a form of reeducation in the later stages of life and as a spiritual accompaniment, it can significantly and positively affect the view of the senior himself and his life story, helping him toward reconciliation and hope, thus extending the "ecclesiastical space".

Keywords: Old age; catechesis; religiosity; suffering; guilt; forgiveness; faith; hope.

Lavice českých kostelů a kaplí plní převážně lidé vyššího věku. Narodili se v době, kdy narodit se a být křesťanem bylo prakticky totéž. Velká část z nich vrůstala v dětském věku do některé z křesťanských církví, jak v rodinném, tak minimálně ve školním prostředí. Proces jejich socializace směrem ke křesťanské zralosti ovšem výrazně ovlivnily peripetie dalšího společenského vývoje. Současná víra dnešních seniorů se tak v mnoha ohledech opírá o poznatky, které získali během rané socializace, bez další formace a duchovního vedení. Přes vysoký věk a bohaté životní zkušenosti mohou mít zásadní nejasnosti v oblasti vlastní křesťanské identity: ve vztahu k Bohu a svátostem, v postoji k utrpení a zlu, v otázce odpustitelnosti hříchů a vin. Přestože lze religiozitu obecně považovat za významný zdroj zvládání stáří, víra zatížená omyly a falešnými představami dává na zásadní otázky zkreslené odpovědi a případné obtíže spíše násobí, než by poskytovala nástroje k jejich řešení. Katecheze (výchova ve víře) je minimálně v české církevní praxi směřována zejména k dětem a mládeži či k těm, kteří se připravují ke konkrétním svátostem; například ke křtu či biřmování. Jako

určitá forma (re)edukace a doprovázení je ovšem nezbytná právě v závěrečné životní etapě.

Záměrem následujícího pojednání je ukázat na souvislost porozumění podstatě křesťanské víry, zvládání obtíží a úkolů stáří a podpořit ideu potřebnosti cílené katecheze (jako výchovy ve víře) věřících seniorů. Nejdříve objasním pojem katecheze v kontextu pastorační péče, poté se zaměřím na otázky, jež si (nejen) věřící senior v rámci životní bilance a rozjímání svého života může klást: jak lze pohlížet na zlo a utrpení v životě? Kdy lze odpustit a dosáhnout odpuštění? Pastoračně-sociální rovině problematiky odpovídají citační prameny zejména z oblasti pastorální a morální teologie.

Katecheze jako součást pastorační péče

Pro porozumění podstatě pastorační péče můžeme citovat Opatrného (2014, s. 16), který definuje pastoraci velmi široce jako *„takové jednání s člověkem, ve kterém ho respektujeme v jeho jedinečnosti, přistupujeme k němu z pozice věřících křesťanů, doprovázíme ho v jeho hledání, obtížích, utrpení či umírání a pomáháme mu k lidsky důstojnému zvládnutí jeho životní situace včetně smrti, a to na jemu dostupné úrovni víry s perspektivou jejího možného rozvoje“.* V tomto smyslu lze pastoraci seniorů charakterizovat jako doprovázení staršího člověka na cestě jeho duchovního rozvoje, v hledání dalšího životního směřování, jako pomoc k lidsky důstojnému zvládání náročných životních okamžiků a krizí; to vše s respektem k jedinečnosti daného člověka. Pastorační péče není omezena náboženstvím, vírou či „nevírou“ potřebného člověka. Katecheze jako její možná součást se obrací přímo ke křesťanům nebo těm, kteří se na křest připravují. Ambros (2002, s. 117) mluví o *„umění doprovázet člověka v dějinách jeho života a víry“.*

Katecheze tak, jak ji chápe Druhý vatikánský koncil a návazné dokumenty (Katolická církev, 1995), chce být celoživotní formací, posilující (či přinášející) životní zkušenost s Bohem jako milosrdným otcem a s Kristem člověkem i Bohem, trpícím i vzkříšeným. Katecheze pomáhá křesťanovi na cestě k osobní zralosti, součinnosti každodenního života a křesťanské praxe a provází ho všemi životními etapami včetně závěrečné. V jakémkoliv věku totiž může pod vlivem náročných životních situací dojít k regresi duchovního vývoje či přímo k duchovní krizi beroucí dosavadní jistoty (Suchomelová, 2016; Fürst, Wittrahm, Feeser-Lichterfeld, & Kläden 2003). Tournier (1998, s. 90) tuto skutečnost charakterizuje slovy: *„Pokrok v našem duchovním životě se odehrává pomocí řady objevů, v nichž zjišťujeme, že jsme se odvrátili od Boha, místo abychom k němu kráčeli (…).*

Primárním cílem katecheze seniorů je výchova (ve smyslu doprovázení a vedení) ke zralé a informované víře, k porozumění smyslu životního příběhu včetně „osobního kříže“ v kontextu křesťanské naděje a Boží lásky v jakékoliv životní situaci, ke smíření se sebou a s druhými (včetně Boha) a odpuštění a vnitřnímu pokoji.

Jak Bůh mohl… otázka zla a utrpení v životě

Uchopení a zpracování životního utrpení, špatných životních zkušeností či obecně lidské křehkosti a bezbrannosti je jedním z velkých témat stáří. Otázky, jež si starší člověk v souvislosti se zkušeností zla a utrpení klade, lze hledat minimálně ve třech oblastech: v zodpovědnosti za zlo (jsem za špatné věci ve svém životě zodpovědný jenom já sám, nebo jsou snad Božím trestem?), ve smyslu zla a utrpení (je to jenom špatné, nebo je to pro něco dobré?) a v možnosti tuto zkušenost zla a utrpení sdílet (může mě někdo pochopit, může tomu, co se mi stalo nebo děje, někdo rozumět, nebo jsem ve svém trápení osamělý?).

Schopnost „křesťansky – konstruktivního“ náhledu na zlo a utrpení v životě bezesporu souvisí s celkovým životním nastavením člověka a jeho životními zkušenostmi včetně rané religiózní socializace. Negativní zkušenosti dětské katecheze podporující strach z hříšnosti a odnětí Boží lásky (včetně úzkostného soustředění se na počet a druhy hříchů), často umocněné rodičovskou výchovou založenou na přísnosti a trestech, vedou k přílišnému soustředění se na vinu a trest i ve vyšším věku. Autoři dokumentu *Důstojnost seniora a jeho poslání v církvi a ve světě* (2010) upozorňují na tendenci takto socializovaných křesťanů k fatalismu: všechna utrpení, omezení, bolesti, nemoci a ztráty spojené se stářím vnímají buď přímo jako Boží tresty, nebo jako

výstražná Boží znamení. Weber (1995, s. 85) vystihuje podstatu ohraničenosti katecheze pracující se strachem a restrikcí v čase kumulujícím náročné životní okamžiky: *„Bohabojnost může zabránit aktům zoufalství, ale pouze ctnost naděje dokáže zoufalství skutečně překonat.“*

Z výše uvedeného vyplývá úkol katecheze jako formy náboženské (re)edukace zmírnit dopady nevhodné religiózní socializace svědectvím naděje vyplývající z Boží lásky, a tak podpořit schopnost zapracovat i negativní události do kontinuálního a smysluplného životního příběhu. V rozhovoru se starým člověkem je nezbytné akceptovat oprávněnost tázání se po příčinách tragédií, ztrát a křivd, které v životě musel a musí zakoušet, na druhé straně je nezbytné přiznat neexistenci jednoznačného zdůvodnění; jakousi univerzální odpověď nepřináší ani teologie. Küng (2012, s. 188–189) konstatuje, že po dlouhém hledání smyslu zla a utrpení došel k jedinému závěru: *„Utrpení – nezaviněné, nesmyslné velké utrpení, individuální ani kolektivní, – se nedá teoreticky pochopit, nýbrž leda prakticky vydržet.“*

Je pravděpodobné, že starší člověk netouží ani tak po jakési jednoznačné odpovědi, spíše potřebuje vyjádřit své pocity, obavy a strachy a být ujištěn, že zkušenost zla a utrpení, jež prožil či aktuálně prožívá, může důstojně zpracovat i přesto, že přímá příčina „Božího dopuštění“ mu zůstane utajena (Suchomelová, 2016, s. 51).

Teologie kříže jako cesta

Zcela konkrétní rozměr získává lidské utrpení skrze pohled na ukřižovaného Ježíše. Jeho bolest a pocit opuštěnosti je tou nejvyšší paralelou k lidskému utrpení a pocitu beznaděje. Jak rozumět tomu, když Ježíš vybízí člověka: *„Kdo chce jít se mnou, zapři sám sebe, vezmi svůj kříž a následuj mne.““*? (Mk 8, 34) Špatná interpretace této výzvy může vést ke zkreslení křesťanského postoje k utrpení směrem k jakémusi „zbožnému masochismu“[3]. Nést svůj kříž rozhodně neznamená pasivně se podrobovat, stáhnout se do ústraní a trpět pro utrpení samo, stejně jako ukřižovaný Ježíš symbolizuje ne odevzdanou pasivitu, ale maximálně aktivní nesouhlas vůči zlu a nesmyslnému utrpení. Küng (2013, s. 211–212) shrnuje možný způsob „nesení kříže“ do třech rovin:

Za prvé *utrpení nevyhledávat, ale snášet*, tedy rozhodně ne po bolesti a utrpení toužit a sebemrskačsky si ho sám přivozovat. Pokud starší člověk z nějakého důvodu trpí (ať již fyzicky, psychicky či duchovně) a není schopen svou situaci ani s pomocí změnit, je nezbytné toto utrpení akceptovat jako určitý osobní kříž, nesoucí v sobě kromě negativní zkušenosti i potenciál k duchovnímu rozvoji. Tímto denním křížem může být nemoc, bolest, smutek nad ztrátou blízkých lidí, ale i vědomí promarněných šancí, nenávist, osamění, nepříjemná spolubydlící[4] či ponižující přístup pečujícího personálu. Důstojně akceptované utrpení bezesporu obohacuje okolí seniora. Na jedné straně starší člověk svým příkladem ukazuje mladším, že i v období „temna“ se dá žít smysluplně a provází je tak v přípravě na jejich vlastní stáří, na druhé straně, láskyplná péče o trpícího člověka, v němž lze vidět ukřižovaného Ježíše, dává pečujícím příležitost k osobnímu (křesťanskému) růstu (Pospíšil, 2002, s. 197). Vědomí této nezaměnitelné úlohy může seniorovi pomoci v zakoušení vlastní užitečnosti, hodnoty a důstojnosti.

Za druhé *utrpení nejen snášet, ale také proti němu bojovat*. Stáří ani omezená autonomie nezbavuje člověka zodpovědnosti za vlastní život, jenž mu byl dán, ani možnosti pomoci druhým v jejich bolesti. Pro staršího člověka je důležité vědět, že i ve fyzické bezmocnosti může pomoci modlitbami a přímluvami těm, kteří jsou v obdobné či horší životní situaci, a

[3]Novozákonní komentáře odkazují ke spíše povelikonočnímu, křesťanskému významu „kříže“(stauros) v Markově textu. Potenciální učedník musí být ochoten zapřít sebe sama, odložit své preference, a následovat Ježíše i ve chvílích nejtemnějších s vědomím toho, že na konci pochodu s křížem může být utrpení a smrt. (Dubovský, P., & Braunsteiner, G. (2013); Donahue, J. R., & Harrington, D. J. 2006, s. 272)

[4] Na nedobrovolné soužití v domovech pro seniory jako zdroj utrpení odkazují výsledky studie *Duchovní potřeby u jihočeských seniorů,* uvedené v kapitole příznačně nazvané „S cizí ženou v cizím pokoji“ (Suchomelová, 2016, str. 211- 215).

právě jeho modlitby či přímluvy potřebují[5]. Specifickým způsobem může trpící obětovat své utrpení za dobrý život svých blízkých.

Za třetí *proti utrpení nejen bojovat, ale také se jím hlouběji zabývat*. Ačkoli z života věřícího člověka nezmizí bolest a trápení, skrze porozumění skutečné podstatě křesťanské víry může tyto těžkosti přestát a zvládnout. Katecheze prohlubuje jistoty, o něž se lze pevně opřít: jistotu, že utrpení není to definitivní a poslední, protože všechno zlé bude zrušeno ve věčném životě, a také jistotu, že skrze bolest a utrpení může být člověku otevřena cesta ke spáse (Pospíšil, 2002, s. 189). Jestliže v krajním utrpení neupadl do záhuby všemi opuštěný Ježíš, potom nemůže upadnout do záhuby ani ten, kdo se jej bude držet (Küng 2012, s. 194). Skutečnost, že utrpení (ať už aktuální či znovu prožívané v rámci životní bilance) může mít specifickou pozitivní hodnotu, určitou „vznešenost“ a důležitou roli na cestě ke spáse a věčnosti, opět pomáhá staršímu člověku uchovat si i v konfrontaci s negativními stránkami života vědomí důstojnosti a sebehodnoty a vidět v novém světle smysl vlastního životního příběhu.

Katecheze zaměřená na zpracování zkušenosti zla a utrpení není možná bez respektu k aktuálním pocitům seniora, třebaže mnohdy nejsou založené na objektivní skutečnosti. Jakékoliv moralizování, poučování či dokonce vinění, stejně jako strojený optimismus a vybízení k „pozitivnímu myšlení“ je v konfrontaci s utrpením a zlem ponižující a urážející (Pospíšil 2002, s. 194) Trpící potřebuje vyjádřit svůj strach a zklamání, bez toho, že by svými slovy doprovázejícího pohoršoval či se za ně sám následně odsuzoval a trestal. Ve chvílích utrpení může Bohu vyčítat, rozejít se s ním, obviňovat ho, volat stejně jako biblický Jób: *„Změnil ses mi v krutého protivníka, strojíš mi úklady svou mocnou rukou.“* (Jób 30,21). Kopřiva (2013, s. 89–90) v tomto smyslu poukazuje na svazující důsledky nevhodné religiózní výchovy, odmítající vyjadřování negativních pocitů. Skrze katechezi může starší člověk nahlédnout, že negativní pocity vůči Bohu nejsou hříchem, jsou oprávněné a pochopitelné[6] (jako v každém jiném živém vztahu) a je s nimi možné a potřebné dále pracovat.

Nejen utrpení samo, ale i proces transformace víry směrem ke zralosti, spojený se ztrátou iluzí a věroučných konstrukcí, činí člověka v určité chvíli bezbranným a plným bolesti. Rohr (2005, s. 47) glosuje: *„Zdá se, že nic menšího, než určitý druh bolesti nemá sílu přinutit nás, abychom upustili od svých malých vysvětlení a samoúčelných iluzí.“* Naučit se pochopit svůj kříž a porozumět jeho významu, nebo ho prostě přijmout, patří k zásadním úkolům stáří.

Odpusť nám naše viny, jako i my odpouštíme…

Zkušenost selhání a provinění lze označit za jednu ze základních zkušeností člověka. Vyrovnat se se svými vinami, ať už domnělými či skutečnými, odpustit sobě, druhým, případně Bohu, je pro staršího člověka úkolem z nejtěžších a zároveň jednou ze stěžejních psychospirituálních potřeb. Čím víc se člověk blíží ke smrti, tím důležitější je pro něj „dát věci do pořádku“, což znamená jak vyřešení majetkových záležitostí, tak narovnání křivd a odpuštění hříchů. Obecně lze pocit viny charakterizovat jako subjektivně prožívané přesvědčení člověka o tom, že svým jednáním někoho poškodil, tedy že se provinil. Na rozdíl od chápání profánního pojetí viny, hřích jako dobrovolné a vědomé přestoupení Božího zákona v sobě vždy nese transcendentální vztažnost: poškozuje nejen konkrétního člověka a společnost, ale také narušuje vztah k Bohu. Hřích v sobě ale zároveň nese potenciál naděje na odpuštění, obrací-li se člověk k Bohu s upřímnou lítostí a prosbou. (Weber 1995, s. 261-262)

Utrpení mnoha seniorů spočívá na jedné straně v tendenci odsuzovat se za neúspěchy své i své rodiny, na druhé straně v neschopnosti odpustit si a věřit v odpuštění ze strany druhých včetně Boha. V kontextu

[5] Senioři – účastníci studie *Duchovní potřeby u jihočeských seniorů* vyjadřovali pocit uspokojení pramenící v modlitbách za druhé (Suchomelová 2016, s. 199)

[6] Podle Koeniga (1997, s. 41) je potřeba svobodně vyjádřit hněv a smutek přímo jednou ze stěžejních duchovních potřeb seniorů.

pastorační péče Koenig (1997, s. 44) upozorňuje na možnou tendenci záměrného setrvávání ve stavu „neodpustitelnosti“ jako formy soukromého záměrného sebetrestání. Víru v Boží odpuštění často blokuje nebo znesnadňuje nedostatek zkušenosti s lidským odpuštěním, silná neláska k sobě samotnému, ve které člověk nedokáže uvěřit, že je „milování hodný“, (lidmi či Bohem). Schopnost odpustit i odpuštění přijmout, stejně jako schopnost pracovat s vlastním utrpením, je velkou měrou spjatá s pozitivním a autentickým životním konceptem, s otevřeností a kreativitou i v oblasti křesťanské víry (Seligman, 2003; Ondok, 2003).

Zralou víru dospělého v oblasti odpuštění může výrazně blokovat přetrvávající dětský pohled na otázku svátosti smíření (zpovědi). Tato svátost může být vnímána buď jako formální povinnost či rituál, případně opět jako určitá forma sebetrestání, nebo k ní senior naopak záměrně dlouhé roky nepřistupuje (přestože pro ni touží), protože své hříchy vnímá jako neodpustitelné. Jak konstatuje Opatrný (2007), stejně jako se vyvíjí člověk sám a jeho život, musí se nutně vyvíjet jeho vztah ke kající praxi; v tomto smyslu se vyjadřují veškeré církevní dokumenty vztahující se ke katechezi seniorů.

Dalším velkým tématem spojeným s vinou a odpuštěním je otázka, jak a zda odpustit druhým; jak těm, co ještě žijí, tak zejména těm, co již zemřeli, rodičům, známým, nepřátelům. Jak už bylo řečeno, starší člověk potřebuje svobodně vyjádřit své negativní pocity – doprovázející je často první člověk, kterému přizná svůj hněv na rodiče či Boha. Propojení potřeby odpouštění dostávat a dávat vyjadřuje explicitně základní křesťanská modlitba Otče náš (Mt 6,9–15): *„Odpusť nám naše viny, jako i my odpouštíme našim viníkům“*. Cestou katecheze je nezbytné vést seniora k porozumění podstaty odpuštění druhým, jež neznamená schvalování zla či popření sebe sama a svých zásad, ale vědomé a dobrovolné rozhodnutí nevyžívat se nadále v nenávisti a zlobě. Odpouštějící není tím, kdo ztrácí (hrdost, pozici, sebeúctu), ale naopak tím, kdo získává (klid a pokoj). Je také třeba vědět, že opravdové odpuštění je vedené daleko častěji dobrovolným a vědomým rozhodnutím, než aktuálními pocity (Müller 2009, str. 119). V tomto případě může seniorovi pomoci paralela s Ježíšem na kříži, vzývajícím Boha: *„Otče, odpusť jim, neboť nevědí, co činí“* (Mt 6,12). Takto nahlíženo se stává odpouštění a osvobození se od hněvu a trpkosti jednodušším a přirozenějším. Sílu vzdorovat pokušení k nenávisti a pomstychtivosti může křesťan nalézt v další pasáži modlitby Otče náš: *„…a neuveď nás v pokušení,“* (Mt 6,13). Katecheze pomáhá seniorovi k promýšlení obsahu denně vyslovovaných slov a k důslednému spojení obsahu modlitby s realitou vlastního života.

Zásadním zdrojem křesťanské naděje je fakt, že odpustitelné jsou v zásadě všechny hříchy. Celá Bible ukazuje Boha milosrdného a odpouštějícího; lze uvést příklad marnotratného syna, celníka Zachea či Petra, jenž Ježíše třikrát zapřel (Tomášek, Vančura, & Bič, 1991). Citlivá katecheze pomáhá seniorovi nalézt příklady Boží lásky v jeho vlastním životě, a tak podporuje jeho schopnost a potřebu odpouštět. Právě skrze odpuštění ve všech rozměrech může starší člověk smysluplně propojit svoji minulost se současným životem a naplnit tak potřebnou kontinuitu svého životního příběhu[7].

Závěr

Čeští senioři starší sedmdesáti pěti let tvoří v současnosti nejreligióznější populační skupinu; vztah k Bohu a náboženství se odráží v jejich životním postoji, ve způsobu řešení náročných životních situací i naplňování potřeb. K porozumění stáří obecně tak bezesporu patří porozumění oblasti religiozity a toho, jak její podstatu chápou sami starší věřící. V souvislosti s nevhodnou religiózní socializací a chybějícím kontinuálním duchovním vedením může být víra starších lidí zatížena nejasnostmi či přímo omyly v oblasti křesťanské věrouky, a tak udržovat člověka v úzkosti a strachu. Pouze víra, která vede seniora k radosti, pocitu sounáležitosti s ostatními lidmi, k vnitřní harmonii a naplnění skrze modlitbu a niterný vztah s Bohem, může být

[7] V kvalitativní studii *Duchovní potřeby jihočeských seniorů byly tato potřeba identifikovány jako jedna z pěti stěžejních duchovních potřeb* (vedle potřeby důstojnosti a hodnoty, naděje a životního cíle, víry a lásky).

skutečným zdrojem zvládání života a obtíží stáří. Senior potřebuje vědět, že i temné stránky života mohou být smysluplnou součástí mozaiky životního příběhu, že i utrpení lze prožívat důstojně a nejde-li odstranit, lze s ním duchovně pracovat. Potřebuje vědět, že všechny hříchy jsou odpustitelné, potřebuje nacházet projevy Boží lásky v běžném každodenním životě.

Na cestě ke spáse člověka tak, jak ji chápe křesťanství, je právě závěrečná životní fáze klíčovým obdobím. Během posledních desítek let autoři oficiálních církevních dokumentů výslovně apelují na nutnost cílené katecheze ve vyšším věku. Bez toho, že bychom spekulovali o možných příčinách, v české (minimálně katolické) církevní praxi je tato výzva víceméně opomíjená.

Literatura

Ambros, P. (2002). *Církev, kultura, společnost, misie. Pastorální teologie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci

Donahue, J. R., & Harrington, D. J. (2006). *Evangelium podle Marka*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství.

Dubovský, P., & Braunsteiner, G. (2013). *Komentáre k Novému zákonu*. Trnava: Dobrá kniha.

Fürst, W., Wittrahm, A., Feeser-Lichterfeld, U., & Kläden, T. (2003). *"Selbst die Senioren sind nicht mehr die alten…": Praktisch-theologische Beiträge zu einer Kultur des Alterns*. Münster: Lit.

Katolická církev. (1995). *Dokumenty II. vatikánského koncilu*. Praha: Zvon.

Koenig, H. G., Lamar, T., & Lamar, B. (1997). *A gospel for the mature years: Finding fulfillment by knowing and using your gifts*. New York: Haworth Pastoral Press.

Küng, H. (2012). *V co věřím*. Praha: Vyšehrad.

Küng, H. (2013). *Ježíš*. Brno: Barrister & Principal.

Mackerle, A. (2012). Utrpení jako cesta k poznání Boha: K interpretaci knihy Jób. In *Caritas et veritas*, *1*(2), 27–38.

Müller, J. (2009). *Umění odpouštět: Léčení zraněné duše*. Praha: Pragma.

Pospíšil, C. V. (2002). *Teologie služby. Kniha (nejen) pro ty, kdo se zabývají křesťanskou charitou a diakonií*. Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství.

Ondok, J. P., & Křesťanská akademie v Římě**.** (2004). *Čmelák asketický-Bombus asceticus : úvahy o křesťanské spiritualitě*. Svitavy: Trinitas.

Opatrný, A. (2003). *Malá příručka pastorační péče o nemocné*. Praha: Pastorační středisko Arcibiskupství pražského.

Rohr, R. (2005). *Adamův návrat: mužská iniciace*. Praha: Vyšehrad.

Seligman, M. E. P. (2003). *Opravdové štěstí: Pozitivní psychologie v praxi*. Praha: Ikar.

Suchomelová, V. (2016). *Senioři a spiritualita: Duchovní potřeby v každodenním životě*. Praha: Návrat domů.

Tomášek, F., Vančura, B., & Bič, M. (1991). *Bible: Písmo svaté Starého a Nového zákona (včetně deuterokanonických knih)*. Praha: Zvon.

Tournier, P. (1998). *Osoba a osobnost*. Praha: Návrat domů.

Tresmontant, C. (1997). *Teodicea, neboli otázka zla.* Košice: Knižná dielňa Timotej.

ZKUŠENOSTI POSKYTOVATELŮ PÉČE O SENIORY S LGBT OSOBAMI

THE EXPERIENCE OF PROVIDERS OF CARE FOR THE ELDERLY WITH LGBT+ CLIENTS

Naděžda Špatenková [1], Ivana Olecká [2]

[1] Katedra sociologie, andragogiky a kulturní antropologie, Filozofická fakulta Univerzity Palackého, Olomouc
[2] Ústav sociálního lékařství, Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

Abstrakt: Stárnutí a stáří a s tím související problémy se nevyhýbají nikomu – ani členům nejrůznějších minorit, tedy ani LGBT osobám. Cílem jakékoliv péče o seniory by mělo být zajištění všestranné, erudované a lidsky kultivované péče (Haškovcová, 1990), která usiluje o zvýšení, případně udržení stávající kvality života seniorů. Za optimální je zpravidla považována péče v domácím prostředí. LGBT senioři jsou ovšem v tomto ohledu ve zcela specifické situaci, neboť mnozí z nich nemají žádné vlastní děti, nezřídka jsou jejich vztahy s původní či prokreační rodinou značně narušené či problematické. Ve věku od 60 do 74 let využívá institucionální péči přibližně 0,8 % seniorů, ve věkové skupině 75+ je to již 4,3 % seniorů (Vohralíková & Rabušic, 2004, s. 68). Osoby starší 80 let pak vyžadují významně častěji sociální a zdravotní dlouhodobou institucionální péči než mladší osoby důchodového věku. Lze předpokládat, že potřeba institucionální péče se bude v budoucnu, i přes rozvoj komunitních služeb, zvyšovat. Jsou instituce poskytující zdravotní či sociální péči připraveny přijímat LGBT seniory a pečovat o ně? Jsou zde schopni, resp. ochotni vyjít vstříc specifickým potřebám těchto osob? Liší se nějak péče o LGBT seniory a přístup k nim?

Design výzkumu byl založen na výzkumné otázce: Jsou poskytovatelé péče o seniory připraveni poskytovat služby LGBT osobám? Tato otázka byla formulována na podkladě zakázky projektu (resp. subprojektu) „Neviditelné (LGBT) menšiny“ financovaného z EHP/Norwegian Funds, jehož cílem bylo reflektovat situaci LGBT osob v zařízeních poskytujících péči o seniory. Vzhledem k povaze tématu bylo pro zodpovězení nastolené výzkumné otázky zvoleno kvalitativní výzkumné paradigma, konkrétně interpretativní fenomenologická analýza. Výzkumu se zúčastnilo celkem šest manažerů, z toho dva manažeři zdravotnických a čtyři manažeři sociálních institucí. S touto výzkumnou skupinou byly provedeny polostrukturované rozhovory. Participanti ve skupině přímých poskytovatelů péče byli dotazováni ve dvou focus group, přičemž první focus group tvořilo 10 zaměstnanců (přímých poskytovatelů péče) domova pro seniory a druhou focus group tvořilo 9 studentů sociálně zdravotní péče s minimálně roční praxí v oblasti péče o seniory. Věková struktura byla od 19 do 50 let. Každá z focus group trvala zhruba hodinu a půl.

Zkušenost přímých poskytovatelů péče s LGBT osobami je velmi malá. Pouze tři dotázaní uvedli, že tuto zkušenost mají. Dotázaní nevidí žádný problém v přijetí LGBT seniorů do instituce poskytující zdravotní či sociální péči. Jednoznačně se shodují na tom, že mezi LGBT a heterosexuálními seniory není třeba dělat rozdíly, mají za to, že se jedná z hlediska péče i přístupu o běžné klienty. Za klíčové považují všichni dotazovaní především to, jak se daný člověk chová, nikoliv jeho sexuální orientaci či jiné charakteristiky. Z pohledu poskytovatelů přímé péče se tedy jedná o běžné klienty, pacienty, uživatele služby, prostě seniory jako každé jiné. Jakýkoliv specifický přístup k nim by podle jejich názoru na takové klienty ještě více upozorňoval a mohl by potencovat problémy. Téma LGBT seniorů není v ČR vůbec řešeno, nemluví se o něm, odborná veřejnost je o tomto tématu málo informována, a přestože participanti výzkumu vnímají i jiné problémy seniorů a péče o ně, domnívají se, že se jedná o téma společensky naléhavé a že by rozhodně mělo být diskutováno. Nebránili by se proto ani nějaké formě edukace, vzdělávání či osvěty v této oblasti.

Klíčová slova: LGBT; senior; péče.

Abstract: Nobody can avoid getting old and being affected with old age related problems. This also applies to members of various minorities, including LGBT+ people. The objective of any care provided to the elderly should be to ensure all-round, knowledgeable, humanly and polite care (Haškovcová, 1990) aimed at increasing or maintaining the existing quality of life of the elderly. As a rule, care in a home environment is considered to be optimal. However, LGBT+ older adults are in a specific situation in this respect because many of them do not have any children and their relationship with their original family or the family of procreation is often considerably tense or problematic. Institutional care is used by approximately 0.8% of older adults at the age from 60 to 74. The percentage in the age group 75+ increases up to 4.3% (Vohralíková & Rabušic, 2004, p. 68). People older than 80 years then require institutional social and health care significantly more often than younger people of the retirement age. It can be expected that the need for institutional care will grow in the future, despite the development of community services. Are institutions providing health or social care ready to accept LGBT+ older adults and provide care to them? Are they capable or willing to comply with the specific needs of these people? Is there anything that distinguishes the care of LGBT older adults and attitude towards them?

The research design was based on the following research question: Are providers of care to the elderly prepared to provide services to LGBT+ people? This question was formulated on the basis of a contract implemented under the "Invisible (LGBT) Minorities" project which was financed from the EHP/Norwegian Funds and aimed at reflecting the situation of LGBT+ people at facilities providing care to older adults. Taking into consideration the nature of the topic, the qualitative research paradigm, specifically the Interpretative Phenomenological Analysis, was selected for finding answers to the raised research question. Six managers in total, out of whom two managers of health care institutions and four managers of social care facilities, participated in the research. Semi-structured interviews were conducted with this research group. The participants in the group of direct caregivers were interviewed in two focus groups, with the first focus group comprising 10 employees (direct caregivers) of an elderly care home and the second focus group made up of 9 students of social and health care with the minimum of one year professional experience in the area of care for the elderly. The age structure was from 19 to 50 years of age. Each of the focus groups took approximately one hour and a half.

The interviewed do not see any problems in admitting LGBT+ older adults at institutions providing health or social care. They unequivocally come to an agreement that there is no need to differentiate between LGBT+ older adults and heterosexual older adults. They consider LGBT+ older adults to be common clients in terms of care and approach. All of the interviewed consider in particular a person's behavior to be a crucial factor, not his or her sexual orientation or other characteristics. The experience of direct caregivers with LGBT+ clients is negligible. Only three of the interviewed stated they had such experience. From the point of view of direct caregivers, LGBT+ older adults are common clients, simply older adults as anybody else is. In their opinion, any specific approach would draw even more attention to such clients and might potentiate problems. The issues related to LGBT+ older adults are not addressed at all because they are not subject of discussions and the public is not informed about them. Although direct caregivers also perceive other problems related to older adults, they think that the issues related to LGBT+ older adults are socially urgent and should definitely be discussed and addressed. They would therefore allow themselves to be educated, trained or informed about this topic.

Key words: LGBT+; older adult; care.

Grantová podpora / Funding: "Neviditelné menšiny" - zviditelnění problematiky LGBT mládeže, rodin a seniorů; EHP/Norwegian Funds (č. projektu 3710102).

Nedílnou součástí stárnoucí populace jsou i LGBT osoby[8]. Jejich přesný počet se obtížně stanovuje, obvykle se uvádí 3-5 % (Weiss & Zvěřina, 2001). Odhady se ale zvýšily až na 16 i 20 % mezi muži a 12 až 15 % mezi ženami (Možný, 1999). Stáří a stárnutí LGBT osob tak představuje téma, které je nutné zodpovědně řešit. Tito senioři zpravidla nemohou spoléhat na péči svých dětí, protože rodinu vůbec nezaložili, případně založili, ale vztahy s prokreační rodinou a nezřídka i s rodinou původní mohou být z důvodu jejich sexuální orientace, sexuálního chování či životního stylu napjaté či problematické. Ne všichni LGBT senioři mají partnera, který by jim mohl být ve stáří oporou a poskytovatelem péče. Jsou ale instituce poskytující zdravotní a sociální péči seniorům připraveny saturovat potřeby LGBT seniorů?

Negativní historický kontext situace LGBT osob v ČR (trestní stíhání LGBT osob[9], jejich nucená léčba[10], diskriminace v zaměstnání apod.) vedl ke skrývání orientace LGBT osobami, což následně způsobilo jejich „zneviditelnění“ ve společnosti. Je vůbec péče o LGBT seniory relevantním tématem pro odbornou diskusi? Je to výzva pro prakticky aplikovanou sociální technologii, něco, co by mělo být v praxi řešeno? A pokud ano, pak jak? Toto jsou některé otázky, které se v souvislosti se stárnutím LGBT populace nabízejí. Odpovědi na ně však doposud nebyly v českém sociokulturním prostředí, ať už v odborných diskusích či empirických šetřeních, seriózně hledány, natož nalezeny.

Výzkum *Situace LGBT osob v zařízeních poskytujících péči o seniory*, který je subdodávkou projektu *„Neviditelné (LGBT) menšiny“* financovaného z EHP/Norwegian Funds, se na tyto a další otázky pokouší odpovědět a otevírá diskusi o LGBT seniorech v české společnosti.

METODY

Design výzkumu byl založen na výzkumné otázce: *Jsou poskytovatelé péče o seniory připraveni poskytovat služby LGBT osobám?* Vzhledem k povaze tématu bylo pro zodpovězení nastolené výzkumné otázky zvoleno kvalitativní výzkumné paradigma, konkrétně interpretativní fenomenologická analýza (dále jen IPA).

Finální formulaci výzkumné otázky předcházela podrobná rešerše dostupných bibliografických zdrojů. Z výsledků rešerše je zřejmé, že sledované téma je v zahraničních časopisech poměrně frekventované, avšak v českém prostředí je prakticky netematizované. Každá z databází poskytuje minimálně 20 relevantních zahraničních zdrojů, přičemž českých titulů bylo vyhledáno pouze 5. Velmi nízké povědomí české odborné veřejnosti o situaci LGBT seniorů podtrhuje smysl a význam užití kvalitativního výzkumného designu.

První skupinu participantů tvořili **manažeři zařízení pečujících o seniory**. Cílem této etapy byla reflexe zkušeností zařízení s LGBT osobami, připravenost je přijímat a řešit situace spojené s LGBT osobami. Technikou sběru dat byly **polostrukturované rozhovory**. V IPA je polostrukturovaný rozhovor nejčastěji používanou metodou sběru dat. Představuje dostatečně flexibilní metodu, která dává respondentovi možnost volně mluvit o tématu, respektovat svůj postoj k němu a rozvíjet o něm své myšlenky. Současně výzkumník může v reálném čase sledovat, co se v rozhovoru vynořuje, co je významné pro respondenta a zároveň může rozhovor usměrňovat tak, aby se neodchýlil od tématu (Smith, 2004). Délka dotazování u jednotlivých participantů z kategorie manažerů a expertů byla různá, ale převážně se pohybovala kolem 20 minut. Všechny rozhovory byly nahrávány na diktafon a kompletní nahrávky byly doslova přepsány.

[8] Zkratka LGBT označuje **l**esby, **g**aye, **b**isexuály a **t**ransgenderové osoby včetně transsexuálů, tj. osoby s nestandardním sexuálním zaměřením (LGB), popř. genderovou identitou (T) oproti heterosexuální orientaci.

[9] K dekriminalizaci jiné sexuální orientace došlo v tehdejším Československu v roce 1961, nadále ovšem v trestním zákoně zůstal paragraf 244 tr.z., který mimo jiné odlišně posuzoval nejnižší věk pro souhlasný styk osob stejného pohlaví. Tento paragraf byl zrušen v roce 1990 a homosexuální chování se pak posuzuje dle trestního zákona stejně jako chování heterosexuální.

[10] Homosexualita byla vyňata z mezinárodní klasifikace nemocí (MKN) na základě rozhodnutí Světové zdravotnické organizace (WHO) až v roce 1993. Sexuální orientace tak již dnes není z medicínského pohledu považována za poruchu, pokud je s ní jedinec vyrovnán a akceptuje ji.

Scénář rozhovoru byl vnímán spíše jako pomůcka, která mohla být tazatelem (výzkumníkem) v případě potřeby měněna či doplňována, a to dle situace a průběhu rozhovoru.

Druhá skupina participantů byla tvořena **přímými poskytovateli péče** – a to jak péče sociální, tak zdravotní (dále jen pečující). Konkrétně se jednalo o všeobecné sestry, zdravotně-sociální pracovníky a pracovníky v sociálních službách. Zde byla zvolena technika ***focus group*** neboli ohniskové skupiny. Focus group představují techniku skupinového rozhovoru kombinovanou se zúčastněným pozorováním. Jde vlastně o vědecky zachycenou diskuzi na dané téma mezi účastníky skupiny navzájem. Výhodou focus group je především možnost sběru dat v širším záběru chování, větší množství různých druhů interakcí mezi účastníky skupiny, otevřenější diskuze na téma výzkumu. Nejčastěji se využívá skupina 6-10 účastníků, kteří mají k problému co říci, ale navzájem se neznají. Výstupy z ohniskových skupin byly zpracovány kódováním údajů, které pro vyšší validizaci probíhalo za účasti participantů focus group. Zaznamenávány byly všechny zmínky o daném kódu nebo to, zda každý účastník daný kód zmínil a/nebo zda diskuze ve všech skupinách daný kód obsahovala. **Scénář otázek pro focus group s pečujícími** byl konstruován podobně jako u polostrukturovaných rozhovorů.

Soubor

Výzkumu se zúčastnilo celkem šest manažerů, z toho dva manažeři zdravotnických a čtyři manažeři sociálních institucí. Konkrétně se jednalo o jednu ředitelku odborného léčebného ústavu, jednu top manažerku velkého poskytovatele zdravotnických služeb, jednu ředitelku domova pro seniory a tři ředitele jiných sociálních služeb (dva muži a jedna žena). Participanti z této skupiny byli identifikováni již v projektové části výzkumu, jednalo se o záměrný nereprezentativní výběr ředitelů, resp. ředitelek nemocnic, odborných léčebných ústavů, domovů pro seniory a dalších sociálních služeb. Participanti ve skupině pečujících byli dotazováni ve dvou focus group, přičemž první focus group tvořilo 10 zaměstnanců domova pro seniory a druhou focus group tvořilo 9 studentů oboru sociálně zdravotní péče s minimálně roční praxí v oblasti péče o seniory. Věková struktura byla od 19 do 50 let. Stejně jako v první skupině se jednalo o záměrný nereprezentativní výběr.

ANALÝZY DAT

Data byla analyzována kvalitativně pomocí IPA (Smith & Osborn 2007). Tento přístup umožňuje hluboký vhled do problematiky. Cílem je porozumět sociální situaci, tomu, jak daní jednotlivci nebo skupiny vnímají či prožívají určitou situaci, s níž jsou konfrontováni, a jakým způsobem této zkušenosti přisuzují smysl. Prostřednictvím prozkoumání konkrétní osobní zkušenosti se snaží porozumět jednotlivé události nebo procesu – fenoménu – světu člověka, jak vnímá a vysvětluje si události, situace, zkušenosti. Tento přístup je schopen prozkoumat i kvality, které nelze jednoduše kvantifikovat. Cílem analýzy bylo formulování témat zachycující podstatu fenoménu, které byly zkoumány. Každý rozhovor byl analyzován nejprve zvlášť a pak byly hledány vzorce napříč případy. Analýza postupovala v souladu s Pietkiewicz & Smith (2014).

VÝSLEDKY

Dotázaní manažeři i pečující se jednoznačně shodují na tom, že mezi LGBT a heterosexuálními seniory **není třeba dělat rozdíly**, mají za to, že se jedná z hlediska péče a přístupu o běžné klienty. Péče by proto měla být poskytována všem stejná bez rozdílu (*„všichni jsme lidi“)*.

*Podle mého názoru se **jedná o běžné klienty.** V rámci poskytování zdravotní péče se mi téma LGBT nejeví jako prvořadé. (MZ2)*

***Je nemocný? Je. A že je LGBT? No a co.** My poskytujeme zdravotní péči na základě jeho zdravotního stavu, ne na základě jeho sexuální orientace. My jsme nemocnice, ne hampejz. Nás zajímá jeho nemoc, ne jeho sexuální orientace… (MZ1)*

***Znáte to – jak to že on toto a já ne.** Jak to že jemu jste toto a mně ne… To prostě nejde. (FC3)*

Oni jsou někdy horší jak malé děti, sledují, kontrolují, srovnávají a běda, jestli se někomu věnuju nějak víc nebo lépe. ***Musím se ke všem v rámci možností chovat stejně****. (FC9)*

Za klíčové považují všichni manažeři i pečující především to, **jak se daný člověk chová**, nikoliv jeho sexuální orientaci či jiné charakteristiky, neboť právě na základě jeho chování jej ostatní lidé posuzují (*„nejde o to, co jsme, ale jací jsme“)*. Pokud se např. bude chovat výrazně jinak, nějakým způsobem na sebe upozorňovat, pokud bude svoji sexuální orientaci příliš manifestovat, je možné, že se snadno může dostat do určitých problémů s ostatními seniory (jakožto osobami užívajícími stejné zdravotní nebo sociální služby). Ze strany ostatních (heterosexuálních) seniorů pak LGBT seniorům hrozí netolerance a jiné projevy homofobie.

Záleží na tom, jak vystupují*, jestli je to nějaký radikál, bude to hlásat na potkání… Jsou prostě lidi, ne že to skrývají, ale chovají se úplně přirozeně, takže pak žádný problém nastat ani nemusí…. (MS3)*

To by záleželo na tom, jak by se projevoval… *(MS1)*

Pokud s tím ***nebudou nikoho otravovat a omezovat ostatní, ať jsou klidně teplí, nevidím žádné problémy.*** *(FC5)*

Dotázaní nevidí žádný problém v přijetí LGBT seniorů do instituce poskytující zdravotní či sociální péči. **LGBT osoby vnímají jako každého jiného seniora**, přičemž sami spontánně zdůrazňují, že ***„každý senior má svá specifika“****.*

Tož, má nás Pán Bůh ***všelijaké…*** *(MSS 1)*

Zkušenost pracovníků v přímé péči s LGBT osobami je velmi malá. Pouze tři dotázaní uvedli, že tuto zkušenost mají.

Ne, nemám žádnou zkušenost. *Jenom jsem jednou četla v tisku článek, kde autorka popisovala zkušenost s jinak orientovaným seniorem. (FC3)*

*Vono se to o něm vědělo. On si třeba pletl sám ponožky, bezvadnej chlap, my jsme ho měli všichni rádi. Ani ostatní uživatelé služby na něho nebyli zlí, ale byl prostě…****jak to jen říct…exot…*** *(FC4)*

V institucích pro seniory je vždy nezbytné aplikovat **individuální přístup** k řešení problémů konkrétních seniorů. Sociální, ale i zdravotní služby jako takové deklarují akcentaci osobního komfortu všech uživatelů. Jejich (sekundárním) zájmem je pak vstřícně slaďovat zájmy zúčastněných stran (LGBT a ostatních heterosexuálních uživatelů služeb) ke všeobecné spokojenosti (*„každý z nás je nějaký“)*.

Vždyť my v těch sociálních službách neustále plánujeme, ***sestavujeme ty individuální plány, jak by si to představovali, jak by to chtěli, aby ta služba probíhala.*** *Tak toto není problém. (MS1)*

Kdyby chtěl gay třeba ***pečovatele muže, tak by se mu mělo vyhovět a naopak, kdyby žena chtěla ženu*** *– a to obvykle chtějí, není jim třeba příjemné, aby je umýval pečovatel muž, tak by se jim mělo vyjít vstříc. To je pochopitelné. A jak tak znám ty svoje kolegy, on by se i nějaký ten teplý pečovatel nakonec našel. (FC4)*

Problém pracovat s LGBT seniory by podle názorů manažerů profesionální pečující mít neměli. **Vzdělávání budoucích zdravotnických či sociálních pracovníků** dostatečně reflektuje potřeby a požadavky seniorské populace. Současně však manažeři institucí poskytujících

sociální a zdravotní péči upozorňují na to, že určitým vzděláváním by měli projít např. i pracovníci úklidu, protože přicházejí s osobami, které užívají zdravotní a sociální služby, do každodenního kontaktu. Ačkoliv **nikdo z dotázaných nepovažuje téma LGBT seniorů za naléhavé**, všichni přiznávají, že jde o **téma málo diskutované, a že se jedná ve svém důsledku o seniory „neviditelné“.** Širší celospolečenská osvěta by proto byla nanejvýš vhodná, zejména pro eliminaci a minimalizaci komunikačních bariér. V minulosti se jednalo o silně tabuizované téma, které ale ani dnes není dostatečně vnímáno a reflektováno.

Naši zaměstnanci jsou připravováni na komunikačně obtížné nebo náročné situace, *ale je pravda, že žádným kurzem komunikace s „jinými seniory“ nikdy neprošli. Jako možnou komunikačně náročnou a potažmo provozně náročnou situaci vidím zvláště u trans osob. U leseb, gayů a bisexuálů bych asi ani teoreticky potíže neočekávala. (MZ2)*

*Máme všelijaké **školení**, ale nic takového **jsme zatím neměli.** (FC15)*

*Klienty si člověk nevybírá… A **kdo je připraven, není zaskočen!** (FC15)*

Manažeři se také shodli na tom, že není účelné zřizovat domovy výhradně pro LGBT seniory. Raději než LGBT seniory koncentrovat ve speciálně zřízených centrech (resp. tato centra přímo zřizovat) je vhodné je integrovat do společnosti a uplatňovat zásadní pravidlo: „***Úcta k člověku jako takovému je klíčová bez ohledu na sexuální orientaci“***.

Dotazovaní manažeři jsou také přesvědčeni o tom, že v okamžiku, kdy se senioři dostanou do domova pro seniory či do nemocnice, už **sexuální orientace nehraje roli**. Tento postoj ale s největší pravděpodobností rezonuje s předsudky a stereotypy, resp. mýty o stáří.

Víte, ono je to pak už úplně jedno… *jestli je ten senior LGBT nebo jaký…je prostě nemohoucí, závislý, zmatený… Je rád, že je rád. Toto už pak není důležité. A i jemu je to už pak jedno. Když máte demenci, pak už vám je opravdu všechno jedno… (MZP1)*

Realizované focus group ukázaly, že téma LGBT seniorů je málo diskutované, resp. není vůbec diskutované, mnohé z nich **doposud ani nenapadlo, že by se problematika LGBT mohla týkat i seniorů.**

Dříve se o těchto lidech vůbec nemluvilo. *(FC14)*

*Vlastně jsem o tom **nikdy takhle nepřemýšlela.** (FC9)*

***Jako ti mladí jo**, ti jsou všelijací**, ale že by i ti senioři**… to mě fakt nikdy nenapadlo. (FC12)*

Popravdě, mě doposud ani nenapadlo, že by senioři mohli být LGBT… já myslela, že jen ti mladí…*ale je fakt, že každý jednou zestárne, aj ti mladí, že… (FC8)*

I přesto, že toto téma nyní považují za neaktuální, uvědomují si, že je více než pravděpodobné, že se zaktualizuje v odstupu několika let. Manažeři odhadují tuto dobu v řádu **třiceti až čtyřiceti let**. Je možné, že budoucí generace LGBT seniorů bude uvažovat jinak a že budou s možností institucionalizované péče počítat *(„ti dnešní mladí jsou jiní“)*. Pak je možné, aby se znovu otevřela úvaha o možném specializovaném zařízení pro LGBT seniory. Pro takovouto „výlučnou“ instituci se nyní nevyslovil žádný manažer instituce poskytující zdravotní či sociální péči.

Jó, časem, to bude všechno jinak… Ale teď ne… *teď s tím nikdo nevyjde. Dokážete si představit, že celý život před všemi skrývají, jak to mají, a pak ve stáří vítězoslavně při vstupu do domova pro seniory oznámí: Jsem gay/lesba! To asi ne, že… To se asi jen tak nestane. Alespoň teď ne. V této generaci. Ale ti mladí, to už bude jiné… To je pak docela možné, že vznikne nějaký ten teplý domov důchodců. Ale teď si to opravdu nedokážu přestavit, opravdu ne… (MS3)*

DISKUZE A ZÁVĚR

Všichni participanti se jednoznačně shodli na tom, že mezi LGBT a heterosexuálními seniory **není třeba dělat rozdíly** *(„všichni jsme stejní“)*. Za klíčové považují to, **jak se daný člověk chová**, neboť na základě toho jej lidé posuzují. Aplikovat nějaký specifický přístup k LGBT seniorům není třeba. Jakákoliv péče o seniory by měla být založena na úctě k člověku, bez ohledu na jeho sexuální orientaci *(„je jedno, jestli je teplej, nebo jakej, je to člověk“)*.

Na základě analýzy výsledků bylo identifikováno hned několik výzev směrem do budoucna:

- Seznámit s tématem LGBT seniorů odbornou veřejnost;
- Otevřít téma široké veřejnosti, např. pozitivním způsobem medializovat danou problematiku;
- Identifikovat situaci, statisticky problém uchopit;
- Nutnost komplexního řešení problematiky v kontextu stárnutí populace;
- Zahrnutí témat LGBT seniorů do stávajících politických diskusí;
- Vytvoření informačního centra, zaštiťujícího a koordinujícího aktivity pro LGBT seniory, nabízející služby (informace, přednášky, supervizi) poskytovatelům péče, LGBT seniorům samotným i širší komunitě;
- Podpora rozvoje komunitních, resp. terénních služeb pro seniory;
- Transformace stávajících institucí pro seniory na tzv. LGBT-friendly instituce;
- „Vychovat“ LGBT – friendly pečující profesionály, připravit pro ně vhodné vzdělávací příležitosti, vč. metodických doporučení (jako například užívání genderově citlivého jazyka, odstranění labelingu, individuální přístup aj.).

Literatura

Haškovcová, H. (1990). *Fenomén stáří.* Praha: Panorama.

Možný, I. (1999). *Sociologie rodiny: její vývoj, teorie a základní problémy*. Praha: Karolinum.

Pietkiewicz, I. & Smith, J.A. (2014) A practical guide to using Interpretative Phenomenological Analysis in qualitative research psychology. *Psychological Journal, 20*(1), 7-14.

Smith, J. A. (2004). Reflecting on the development of interpretative phenomenological analysis and its contribution to qualitative research in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *1*(1), 39-54.

Smith, J.A. & Osborn, M. (2007). Interpretative Phenomenological Analysis. *Qualitative Psychology, 9*(26), 53–80.

Vohralíková, L. & Rabušic, L. (2004). *Čeští senioři včera, dnes a zítra.* Brno: VÚPSV.

Weiss, P. & Zvěřina, J. (2001). *Sexuální chování v ČR – situace a trendy*. Praha: Portál.

COMMON MEMORY ERRORS. SUBJECTIVE REPORTS OF YOUNG AND OLDER HEALTHY ADULTS

BĚŽNÁ SELHÁNÍ PAMĚTI. SUBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ MLADŠÍCH A STARŠÍCH ZDRAVÝCH OSOB

Hana Štěpánková, Karolína Horáková, Miloslav Kopeček

Národní ústav duševního zdraví, Klecany
Neurotrend, z.s.

Abstract: Self-reports of cognitive lapses are important part of clinical assessments and research studies. The aims of this study were (1) to determine whether there will be a difference in subjective memory errors between healthy highly educated young and older adults, (2) to find about the self-reports in older population, and (3) to test whether the subjective and objective memory performance correlated in the older persons.

The young adult sample (YA) included 48 students of medicine with no mental or neurological disorder in their history. Altogether 539 cognitively normal older persons (OA) were recruited. There were 249 young-old (Y-O) persons, aged 60-74 years (57 with a university degree: Y-O-UD). Then there were 290 old-old persons aged 75+ years (50 with a university degree: O-O-UD). Everyday Memory Questionnaire - Revised (EMQ-R) was used as a measure of self-report of memory errors. Geriatric Depression Scale (GDS15) was used to assess depressive symptomatology. Several cognitive tests were used for memory-related performance, such as Mini-Mental State Examination, Montreal Cognitive Assessment, Logical Memory Subtest (WMS III-abr), Verbal Fluency Semantic and Phonemic, Philadelphia Verbal Learning Test and Boston Naming Test.

(1) YA did not differ significantly from OA-UD, either from any subsample, in their reported EMQ-R scores. (2) Education or gender did not correlate significantly with EMQ-R in OA. We found significant correlation of EMQ-R and age in OA, the O-O reported significantly more memory lapses than Y-O. We found a weak, but significant correlation of depressive symptomatology with age and also with EMQ-R. (3) We did not find a significant correlation between the subjective and objective performance in memory-related cognitive tests in either subsample of OA. Objective performance had an association with depressive symptomatology in OA.

Self-observation of memory lapses seems the same in young and old age. Its role may play the demands of lifestyle in each stage of life, when better cognitive functioning and higher cognitive demands produce similar amount of lapses as lower cognitive demands and normally declined cognitive functioning in old age retirement. On the other hand, there might be a life-long association with depressive symptomatology, which our study could not control for due to unavailability of data.

Key words: Everyday Memory Questionnaire – Revised; ageing; tertiary education; objective performance; self-report; depression.

Abstrakt: Sebeposouzení kognitivních selhání je důležitou součástí klinických vyšetření i výzkumných studií. Cílem této studie je zjistit, zda (1) nalezneme rozdíly mezi zdravými vysoce vzdělanými dospělými mladými a staršími osobami; (2) zda jsou sociodemografické a afektivní faktory, se kterými sebehodnocení paměti u starších osob souvisí, a (3) zda u starších osob spolu korelují subjektivní hodnocení a objektivní výkony v paměťových testech.

Soubor mladých dospělých (YA) zahrnoval 48 studentů medicíny s absencí neurologické či duševní poruchy. Dále jsme provedli nábor starších 539 kognitivně zdravých dospělých osob (OA), z nichž bylo 249 mladších seniorů (Y-O) ve věku 60-74 let (z toho 57 s vysokoškolským vzděláním, Y-O-UD), a 290 starších seniorů (O-O) ve věku 75 a více let (z toho 50 osob s vysokoškolským vzděláním, O-O-UD). Jako metodu pro subjektivní posouzení selhání paměti jsme použili dotazník EMQ-R (Everyday Memory Questionnaire –

Revised). Depresivní symptomatologie byla měřena geriatrickou škálou deprese GDS-15. Mezi kognitivní testy zapojujících paměťové schopnosti byly vybrány: Mini-Mental State Examination, Montrealský kognitivní test MoCA, Subtest Povídka (Logická paměť WMS-III abr.), verbální fluence sémantická a fonémická, Philadelphia Verbal Learning Test a Bostonský test pojmenování.

(1) YA se statisticky významně nelišili od žádného souboru starších osob v subjektivním hodnocení svých selhání paměti. (2) Se skórem EMQ-R u starších osob nesouviselo významně pohlaví ani vzdělání. EMQ-R a GDS-15 vykazovaly slabý, signifikantní vztah s věkem, přičemž O-O uváděli signifikantně více selhání než Y-O a více depresivních symptomů. EMQ-R a GDS-15 spolu souvisely slabě (r 0,3), ale významně (p <0,001). (3) Subjektivní hodnocení nesouviselo u starších osob s objektivními paměťovými výkony. Oproti tomu se u OA objevila záporná signifikantní souvislost kognitivních výkonů s depresivní symptomatologií.

Subjektivně pociťovaná selhání paměti jsou téměř stejná v mládí i stáří, v čemž mohou hrát roli faktory kognitivní náročnosti denního fungování při studiu či v důchodu, kdy vyšší kognitivní náročnost a výkonnější kognitivní fungování produkují podobné množství chyb jako méně kognitivně náročný život a přirozený pokles kognitivního fungování ve věku důchodovém. Na druhou stranu je však možná i souvislost s depresivitou, což nemohlo být ověřeno u mladší populace kvůli nedostupnosti dat.

Přílohou této práce je český překlad metody EMQ-R.

Klíčová slova: Everyday Memory Questionnaire – Revised; stárnutí; vysokoškolské vzdělání; objektivní výkony; sebeposouzení; deprese.

Funding / Grantová podpora: Tato studie je podpořena projektem číslo LO1611 za finanční podpory MŠMT v rámci Národního programu udržitelnosti I (NPU I).

Human cognition undergoes a life-long process, and in many aspects the young differs from the old. During aging, there are quantitative and qualitative changes, with the typical slowing of information processing (Salthouse, 1996), rather stable crystallized functions including vocabulary, and knowledge of facts, over the more declining fluid functions (Salthouse, 2004). Some findings may seem contra-intuitive, such as that older persons' mind seems to wander less than in the young adults (Zavagnin, Borella, & De Beni, 2014). Most are as expected, especially the findings regarding cognitive failures/lapses/errors, with "failures were defined as reflecting proneness to errors in 'real world' planned thought and action" (Carrigan & Barkus, 2016). Not surprisingly, the older persons report more tip of the tongue phenomena than the young adults (Burke, MacKay, Worthley, & Wade, 1991). Rabbitt & Abson (1990) found that older persons (60+) reported fewer cognitive lapses than persons of 50-59 years of age in Cognitive Failures Questionnaire (Broadbent, Cooper, Fitzgerald, & Parkes, 1982). On the other hand, old persons did not show more complaints than the young ones in other studies (Kramer, Humphrey, Larish, Logan, & Strayer, 1994; Reese & Cherry, 2006).

Memory and other cognitive failures and complaints have gained more attention in recent years with findings related to preclinical stages of Alzheimer's disease, which lead to new concepts such as subjective cognitive decline (SCD) (Jessen et al., 2014). The experience of SCD is expressed with subjective cognitive complaints (SCC) or more specific with subjective memory complaints (SMC). SCC are considered one of the main features of mild cognitive impairment (MCI) (Albert et al., 2011; Petersen et al., 1999), however some authors discuss they are not necessary for the diagnosis of MCI (Mitchell, 2008) and others think that they lead to misdiagnosis of MCI (Edmonds, Delano-Wood, Galasko, Salmon, & Bondi, 2014). While SCC and SMC are reported in young and older populations there was found an association with age (Bassett & Folstein, 1993). SCC were found to be associated with steeper cognitive decline (Dufouil, Fuhrer, & Alpérovitch, 2005).

Meta-memory, or beliefs about one's memory performance (Flavell, 1971) including complaints, can be measured with a wide range of self-reports (Herrmann, 1982) that differ in item content, mode of administration, number of items and response option types (Rabin et al., 2015). The tools are improved and as the administration time plays an important role, the effort is to make the scales

as brief as possible while keeping good psychometric properties. Several methods widely used internationally are also available in the Czech language, such as Cognitive Failures Questionnaire (Broadbent et al., 1982), Le Questionnaire de Plainte Cognitive (Thomas-Anterion, Ribas, Honore-Masson, Million, & Laurent, 2004), Subjective Memory Questionnaire (Stepankova, Lukavsky, Kopecek, Steinova, & Řípová, 2012), etc. Everyday Memory Questionnaire (Royle & Lincoln, 2008) is now translated in Czech and introduced locally with this study (Supporting material 1).

The objective of our study was (1) to find to what extent cognitively normal highly educated older persons report more memory failures than healthy young medical students. Then we intended (2) to find whether there are differences in self-reported memory errors in cognitively normal older persons related to their age, education, gender and (3) objective memory performance.

METHODS

Participants: The older adult sample (OA) included 539 cognitively normal persons (see Table 1). The exact inclusion criteria were described elsewhere (Kopecek et al., 2017). To reflect the age-related changes in cognition measured by objective tests we divided the older sample into two age-groups for further analyses: young-old (Y-O), 60-74 years of age, and old-old adults (O-O), 75+ years of age (see Table 1) (Neugarten, 1974). The Y-O and O-O included groups of highly educated persons with a university degree, Y-O-UD and O-O-UD (see Table 1).

The young highly educated adult sample (YA) included 48 students of medicine (14 men, mean age 23 years, SD 1 year), with no mental or neurological disorder in their history.

Procedure: An abbreviated 13-item version of the original EMQ (Sunderland, Harris, & Baddeley, 1983) was used: the EMQ-R (Royle & Lincoln, 2008), in both YA and OA. A 5-point Likert-like scale ranging from Once or less in the last month (0 points) to Once or more in a day (4 points) was applied. The higher the score, the more memory errors reported.

The older persons underwent a neuropsychological assessment including the Geriatric Depression Scale GDS-15 (Nikolai, Vyhnálek, Štěpánková, & Horáková, 2013; Sheikh & Yesavage, 1986), Montreal Cognitive Assessment MoCA (Kopecek et al., 2017; Nasreddine et al., 2005), Mini-Mental State Examination MMSE (Folstein, Folstein, McHugh, & Fanjiang, 2001; Štěpánková et al., 2015), Philadelphia Verbal Learning test cz-P(r)VLT-12 (Bezdicek et al., 2014), Logical Memory Subtest (Wechsler, 1997), phonemic verbal fluency and category verbal fluency (animals) (Nikolai et al., 2015), and Boston Naming Test BNT30 (Mack, Freed, Williams, & Henderson, 1992; Zemanová et al., 2016).

Table 1: *Sample characteristics and EMQ-R scores.*

	Old			Young x Old		
	Old	Young-Old	Old-old	Young	Young-Old (u.d.)	Old-Old (u.d.)
N (% men)	539 (46%)	249 (48%)	290 (44%)	48 (29%)	57 (65%)	50 (74%)
Age: mean (SD) [min-max]	75.5 (9.1) [60-96]	67 (4.4) [60-74]	83 (5.0) [75-96]	23.3 (1.1) [21-27]	67.5 (4) [60-74]	82 (4.6) [75-92]
EMQ-R: mean (SD)	9.85 (7.17)	8.6 (6.8)	11 (7.3)	10.5 (7)	8.68 (7.14)	10.78 (7.3)

Note: *u.d. - university degree.*

RESULTS

(1) To determine whether there will be a difference in subjective memory errors between healthy highly educated young, YA, and older adults, OA_UD, we split the older adults in two groups because the data showed a difference in EMQ-R scores between O-O-UD and Y-O-UD (Mann-Whitney U test; Z= -4.1; p< 0.001), and then we compared these groups with YA. We found that YA did not differ from O-O-UD (Mann-Whitney U test; Z= -0.3; p= 0.795), either from Y-O-UD (Mann-Whitney U test; Z= -1.5; p=0.134) in their reported EMQ-R scores.

After finding no significant difference between YA and OA-UD in total EMQ-R scores, we tried to find whether there will be some differences in the EMQ-R reports between the groups. A closer examination of the data revealed:

a) In OA-UD reports we could find more extreme individual items scores (4 points or 0 points) than in YA. The relative frequency of all the scores in both samples are in the Fig.1.
b) Fewer YA reported at least once the highest frequency of occurrence of memory failures "Once or more in a day" (4 points) than OA-UD (4 YA = 8 %, and 21 OA-UD = 21%). The difference was statistically significant (X^2 = 6.416 (df=1), p= .009).
c) The most frequent memory errors (4 points) in OA-UD were in the item 1: *Having to check whether you have done something that you should have done* (17 persons, 16%) and 5: *Finding that a word is 'on the tip of your tongue'. You know what it is but cannot quite find it* (11 persons, 10%).
d) We found only one item that significantly differed between YA and OA-UD: YA reported more lapses in the Item 10 *Forgetting to tell somebody something important, perhaps forgetting to pass on a message or remind someone of something*.

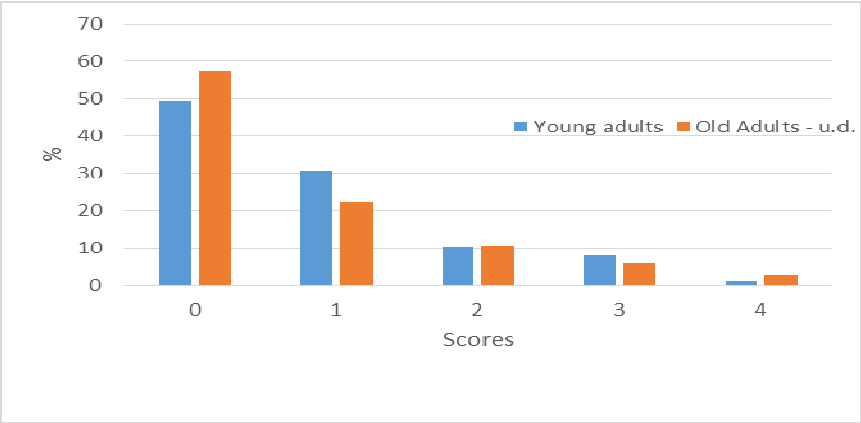


Figure 1. *The relative frequency of the EMQ-R scores in samples of highly educated young and old adults.*
Note: *0: Once or less in the last month. 1: More than once a month but less than once a week. 2: About once a week. 3: More than once a week or less than once a day. 4: Once or more in a day.*

(2) We found a weak correlation (Spearman R=0.175; p< 0.001) of age and EMQ-R score in the whole study sample including young and old adults. In older persons (OA), we found a significant relation to age (R=0.24; p< .001) and to depressive symptomatology (R=0.3; p< .001). A relation to gender was insignificant (R=0.02, p=0.68). We tested a relation of education and EMQ-R score using Kruskal-Wallis; the relation was not significant (X^2=2.9; p=0.4).
(3) To test whether the subjective and objective memory performance correlated in the older persons we used nonparametric Spearman correlation. As we found the depressive symptomatology correlating with memory failures (see above), we run an additional analysis of correlation of GDS15 and objective cognitive performance. Table 2 shows the results and p-values of EMQ-R and GDS15 with cognitive tests after using Bonferroni correction for multiple comparisons. We did not find a significant correlation between the subjective (EMQ-R) and objective performance in memory-related cognitive tests in either subsample of OA. Objective performance had an association with depressive symptomatology in O-O (Table 2).

Table 2. *Correlation of EMQ-R, and GDS15 with cognitive tests in young-old and old-old adult*

Y-O N=249	EMQ-R		GDS15	
	R	P	R	p
MOCA.TOTAL	-.153	.016	-.07	.26
MMSE.TOTAL	-.117	.065	.02	.77
Logical Memory (IR)	-.048	.450	.05	.47
Logical Memory (DR)	-.040	.525	.08	.24
VF.S.60	.007	.919	**-.16**	**.003***
VF.P.60	.049	.445	-.1	.30
PVLT.t7 (IR)	-.065	.308	-.1	.10
PVLT.t9 (DR)	-.023	.715	-.1	.11
VF. animals.60	.027	.672	-.12	.06
BNT.30.spont	-.026	.687	-.01	.83

O-O N=290	EMQ R		GDS15	
	R	P	R	p
MOCA.TOTAL	-.108	.065	**-.21**	**
MMSE.TOTAL	-.094	.109	-.08	.17
Logical Memory (IR)	-.001	.992	**-.20**	**
Logical Memory (DR)	-.057	.331	**-.23**	**
VF.S.60	-.096	.101	**-.24**	**
VF.P.60	-.072	.225	**-.25**	**
PVLT.t7	-.033	.574	-.01	0.89
PVLT.t9	-.046	.436	-.04	.45
VF. animals.60	**-.187**	**.001***	**-.17**	**.004***
BNT.30.spont	.105	.075	-.10	.08

Note: ** Bonferroni correction (.05/10= .005) p < .005;*
IR – immediate recall; DR – delayed recall; VF – verbal fluency; t7 - Trial 7; t9 – Trial 9; spont – spontaneous recall. R - Correlation Coefficient.

DISCUSSION

The goals of this study were threefold. First, to show whether there is a difference between self-reported memory failures in young and older adults. High mental demands at work, and better cognitive functioning are strongly positively associated (Then et al., 2014). It is a well-known fact that medical studies are highly mentally demanding, and stressful for the students (Dyrbye, Thomas, & Shanafelt, 2005) who need to learn excessive amounts of facts and procedures (Augustin, 2014). Many use cognitive-enhancing psychostimulants to meet the high demands of the studies (Emanuel et al., 2013), primarily to enhance alertness/energy or to improve academic performance (Bossaer et al., 2013). While student samples are used as control samples in scientific studies, the generalizability of findings is a matter of continuing discussions (Kam, Wilking, & Zechmeister, 2007; Sears, 1986). To avoid an argument of a suspected higher premorbid intelligence and higher education level in our samples, we compared the university students with highly educated older adults (who had a university degree).

We found that student reports did not significantly differ from older adults, which is in line with some previous research (Kramer et al., 1994). After we split the older adults in young-old (60-74 years of age) and old-old (75+ years of age), the students' reports appeared in between. Old-old adults reported significantly more memory problems than young-old adults. Better subjective cognitive functioning in older age was also shown by Rast, Zimprich, Van Boxtel, & Jolles (2009), who found that older persons reported lower Distractibility than the younger persons.

We suggest a possible explanation of similarity of reports: high cognitive demands of medical studies and excellent cognitive functioning may produce similar subjective memory failures as lower cognitive demands and slightly reduced cognitive functioning in young-old age. The effect of aging on cognitive decline shows later and produces more memory failures in not that demanding lifestyle of that period of life. The difference between students and both cohorts of old adults was not significant. Changes in lifestyle, lower cognitive demands placed on the retired persons, may cause less observed and thus reported cognitive failures.

Nevertheless, while the total EMQ-R scores did not show statistically significant difference, there were some differences between EMQ-R reports from the students and the seniors. We found a significant difference in reports of frequency of memory failures. Old adults chose significantly more often the border values (0 or 4) than the students (Figure 1). Also, more old adults made at least one

item response as the most frequent (4 points: Once or more in a day).

Second, the goal was to find some characteristics of memory failures self-reports in the older population. We found that age correlates significantly with self-reports of memory failures in the older persons. After dividing the older sample in the consensual age groups of young-old and old-old, we found that the old-old persons reported significantly more memory failures than the young-old. On the other hand, we found that either education or gender did not play a role in such self-reports. Reports of the role of gender are mixed. Only few studies show men reporting more cognitive failures (Holmen et al., 2013; Paradise, Glozier, Naismith, Davenport, & Hickie, 2011) but more found no gender association (Sousa, Pereira, & Costa, 2015) or women reporting more failures (Genziani et al., 2013).

Our study is in accord with other works (e.g. Marková et al., 2016; Reid & MacLullich, 2006) and a recent systematic review as we found a highly significant relation of self-reports of memory failures and depressive symptomatology (Hill et al., 2016). In this study design an assumption cannot be made as to whether it is depression causing worse cognitive performance in older persons or vice versa, or what are the moderating factors.

The mean scores and SDs found in our samples are similar to the original EMQ-R study by Janet Royle and Nadina B. Lincoln (2008). Our mean scores range from 8.6-11 (SD 6.8-7.3) as in the Table 1, while the original mean scores were 9.75 (SD 8.6). Thus, we conclude that results obtained in Czech may be compared with results obtained in the Anglo-Saxon environment.

Third, our goal was to test whether the subjective and objective memory performance correlated in the older persons. Our findings are in line with previous research (e.g. Reese & Cherry, 2006) in that significant correlation between memory performance and self-reported memory failures was not detected. On the other hand, in old-old adults, aged 75 years and older, we found a very strong negative correlation of depressive symptomatology measured with a self-report scale GDS15 and objective memory performance.

The whole picture of affective symptomatology, personality traits, health and socio-demographic status, cognitive performance and subjective self-reports and their various determinants is a complex that yet needs to be explained.

References

Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., … Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, *7*(3), 270–279. doi: 10.1016/j.jalz.2011.03.008

Augustin, M. (2014). How to Learn Effectively in Medical School: Test Yourself, Learn Actively, and Repeat in Intervals. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, *87*(2), 207–212.

Bassett, S. S., & Folstein, M. F. (1993). Memory complaint, memory performance, and psychiatric diagnosis: a community study. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, *6*(2), 105–111.

Bezdicek, O., Libon, D. J., Stepankova, H., Panenkova, E., Lukavsky, J., Garrett, K. D., … Kopecek, M. (2014). Development, Validity, and Normative Data Study for the 12-Word Philadelphia Verbal Learning Test [czP(r)VLT-12] Among Older and Very Old Czech Adults. *The Clinical Neuropsychologist*, *28*(7), 1162–81. doi: 10.1080/13854046.2014.952666

Bossaer, J. B., Gray, J. A., Miller, S. E., Enck, G., Gaddipati, V. C., & Enck, R. E. (2013). The Use and Misuse of Prescription Stimulants as "Cognitive Enhancers" by Students at One Academic Health Sciences Center: *Academic Medicine*, *88*(7), 967–971. doi: 10.1097/ACM.0b013e318294fc7b

Broadbent, D. E., Cooper, P. F., Fitzgerald, P., & Parkes, K. R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, *21 (Pt 1)*, 1–16.

Burke, D. M., MacKay, D. G., Worthley, J. S., & Wade, E. (1991). On the Tip of the Tongue: What causes word finding failures in young and older adults? *Journal of Memory and Language*, *30*, 549–579.

Carrigan, N., & Barkus, E. (2016). A systematic review of cognitive failures in daily life: healthy populations. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *63*, 29–42.

Dufouil, C., Fuhrer, R., & Alpérovitch, A. (2005). Subjective Cognitive Complaints and Cognitive Decline: Consequence or Predictor? The Epidemiology of Vascular Aging Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(4), 616–621. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53209.x

Dyrbye, L. N., Thomas, M. R., & Shanafelt, T. D. (2005). Medical student distress: causes, consequences, and proposed solutions. *Mayo Clinic Proceedings*, *80*(12), 1613–1622. doi: 10.4065/80.12.1613

Edmonds, E. C., Delano-Wood, L., Galasko, D. R., Salmon, D. P., & Bondi, M. W. (2014). Subjective Cognitive Complaints Contribute to Misdiagnosis of Mild Cognitive Impairment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *20*(08), 836–847. doi: 10.1017/S135561771400068X

Emanuel, R. M., Frellsen, S. L., Kashima, K. J., Sanguino, S. M., Sierles, F. S., & Lazarus, C. J. (2013). Cognitive Enhancement Drug Use Among Future Physicians: Findings from a Multi-Institutional Census of Medical Students. *Journal of General Internal Medicine*, *28*(8), 1028–1034. doi: 10.1007/ s11606-012-2249-4

Flavell, J. H. (1971). First Discussant's Comments: What is Memory Development the Development of? *Human Development*, *14*(4), 272–278. doi: 10.1159/000271221

Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R., & Fanjiang, G. (2001). *Mini-Mental State Examination user´s guide*. Odessa, FL: Psychological Assessment resources.

Genziani, M., Stewart, R., Béjot, Y., Amieva, H., Artero, S., & Ritchie, K. (2013). Subjective memory impairment, objective cognitive functioning and social activity in French older people: Findings from the Three Cities study: Memory complaints and cognitive function in older people. *Geriatrics & Gerontology International*, *13*(1), 139–145. doi: 10.1111/j.1447-0594.2012.00873.x

Herrmann, D. J. (1982). Know thy memory: The use of questionnaires to assess and study memory. *Psychological Bulletin*, *92*(2), 434–452. https://doi.org/10.1037/0033-2909.92.2.434

Hill, N. L., Mogle, J., Wion, R., Munoz, E., DePasquale, N., Yevchak, A. M., & Parisi, J. M. (2016). Subjective Cognitive Impairment and Affective Symptoms: A Systematic Review. *The Gerontologist*, gnw091. doi: 10.1093/geront/gnw091

Holmen, J., Langballe, E. M., Midthjell, K., Holmen, T. L., Fikseaunet, A., Saltvedt, I., & Tambs, K. (2013). Gender differences in subjective memory impairment in a general population: the HUNT study, Norway. *BMC Psychology*, *1*(19). doi: 10.1186/2050-7283-1-19

Jessen, F., Amariglio, R. E., van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., … Wagner, M. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*. doi: 10.1016/j.jalz.2014.01.001

Kam, C. D., Wilking, J. R., & Zechmeister, E. J. (2007). Beyond the "Narrow Data Base": Another Convenience Sample for Experimental Research. *Political Behavior*, *29*(4), 415–440. doi: 10.1007/ s11109-007-9037-6

Kopecek, M., Stepankova, H., Lukavsky, J., Ripova, D., Nikolai, T., & Bezdicek, O. (2017). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative Data for Old and Very Old Czech Adults. *Applied Neuropsychology: Adult*, *28*(1): 23-29. doi: 10.1080/23279095.2015.1065261

Kramer, A. F., Humphrey, D. G., Larish, J. F., Logan, G. D., & Strayer, D. L. (1994). Aging and inhibition: beyond a unitary view of inhibitory processing in attention. *Psychology and Aging*, *9*(4), 491–512.

Mack, W. J., Freed, D. M., Williams, B. W., & Henderson, V. W. (1992). Boston Naming Test: Shortened Versions for Use in Alzheimer's Disease. *Journal of Gerontology*, *47*(3), P154–P158. doi: 10.1093/ geronj/47.3.P154

Markova, H., Andel, R., Stepankova, H., Kopecek, M., Nikolai, T., Hort, J., & Vyhnalek, M. (2016). Different specific cognitive complaints reflect lower cognitive performance and depressive

symptomatology in cognitively normal elderly. *Alzheimer's & Dementia*, *12*(7), P777. doi: 10.1016/ j.jalz.2016.06.1476

Mitchell, A. J. (2008). Is it time to separate subjective cognitive complaints from the diagnosis of mild cognitive impairment? *Age and Ageing*, *37*(5), 497–499. https://doi.org/10.1093/ageing/afn147

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., … Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(4), 695–699. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x

Neugarten, B. L. (1974). Age Groups in American Society and the Rise of the Young-Old. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, *415*(1), 187–198. doi: 10.1177/ 000271627441500114

Nikolai, T., Štěpánková, H., Michalec, J., Bezdíček, O., Horáková, K., Marková, H., … Kopeček, M. (2015). Testy verbální fluence, česká normativní studie pro osoby vyššího věku [Verbal fluency tests. Czech normative study for older persons]. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *78/111*(3), 292–299. doi: 10.14735/amcsnn2015292

Nikolai, T., Vyhnálek, M., Štěpánková, H., & Horáková, K. (2013). *Neuropsychologická diagnostika kognitivního deficitu u Alzheimerovy choroby*. Psychiatrické centrum Praha.

Paradise, M. B., Glozier, N. S., Naismith, S. L., Davenport, T. A., & Hickie, I. B. (2011). Subjective memory complaints, vascular risk factors and psychological distress in the middle-aged: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*, *11*(108). doi: 10.1186/1471-244X-11-108

Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S. C., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, *56*(3), 303–308.

Rabbitt, P., & Abson, V. (1990). 'Lost and Found': Some logical and methodological limitations of self-report uestionnaires as tools to study cognitive ageing. *British Journal of Psychology*, *81*(1), 1–16. doi: 10.1111/j.2044-8295.1990.tb02342.x

Rabin, L. A., Smart, C. M., Crane, P. K., Amariglio, R. E., Berman, L. M., Boada, M., … the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2015). Subjective Cognitive Decline in Older Adults: An Overview of Self-Report Measures Used Across 19 International Research Studies. *Journal of Alzheimer's Disease*, *48*(s1), S63–S86. doi: 10.3233/JAD-150154

Rast, P., Zimprich, D., Van Boxtel, M., & Jolles, J. (2009). Factor Structure and Measurement Invariance of the Cognitive Failures Questionnaire Across the Adult Life Span. *Assessment*, *16*(2), 145–158. doi: 10.1177/1073191108324440

Reese, C. M., & Cherry, K. E. (2006). Effects of age and ability on self-reported memory functioning and knowledge of memory aging. *The Journal of Genetic Psychology*, *167*(2), 221–240. doi: 10.3200/ GNTP.167.2.221-240

Reid, L. M., & MacLullich, A. M. J. (2006). Subjective Memory Complaints and Cognitive Impairment in Older People. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *22*(5–6), 471–485. doi: 10.1159/ 000096295

Royle, J., & Lincoln, N. B. (2008). The Everyday Memory Questionnaire – revised: Development of a 13-item scale. *Disability & Rehabilitation*, *30*(2), 114–121. doi: 10.1080/ 09638280701223876

Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, *103*(3), 403–428.

Salthouse, T. A. (2004). What and when of cognitive aging. *Current Directions in Psychological Science*, *13*(4), 140–144.

Sears, D. O. (1986). College sophomores in the laboratory: Influences of a narrow data base on social psychology's view of human nature. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*(3), 515–530.

Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist*, *5*, 165–173. doi: 10.1300/J018v05n01_09

Sousa, M., Pereira, A., & Costa, R. (2015). Subjective Memory Complaint and Depressive Symptoms among Older Adults in Portugal. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, *2015*, 1–6. doi: 10.1155/ 2015/296581

Stepankova, H., Lukavsky, J., Kopecek, M., Steinova, D., & Řípová, D. (2012). Modification of Subjective Cognitive Outcomes in Older Persons Through Memory Training. *GeroPsych: The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*, *25*(3), 117–125. doi: 10.1024/1662-9647/a000061

Sunderland, A., Harris, J. E., & Baddeley, A. D. (1983). Do laboratory tests predict everyday memory? A neuropsychological study. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *22*(3), 341–357. doi: 10.1016/S0022-5371(83)90229-3

Štěpánková, H., Nikolai, T., Lukavský, J., Bezdíček, O., Vrajová, M., & Kopeček, M. (2015). Mini-Mental State Examination – česká normativní studie [Mini-Mental State Examination – Czech normative study]. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *78/111*(1), 57–63.

Then, F. S., Luck, T., Luppa, M., Arélin, K., Schroeter, M. L., Engel, C., … Riedel-Heller, S. G. (2014). Association between mental demands at work and cognitive functioning in the general population – results of the health study of the Leipzig research center for civilization diseases (LIFE). *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, *9*(1), 23. doi: 10.1186/1745-6673-9-23

Thomas-Anterion, C., Ribas, C., Honore-Masson, S., Million, J., & Laurent, B. (2004). Evaluation de la plainte cognitive de patients Alzheimer, de sujets MCI, anxiodépressifs et de témoins avec le QPC (Questionnaire de Plainte Cognitive). *NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie*, *4*(20), 30–34. doi: 10.1016/S1627-4830(04)97931-7

Wechsler, D. (1997). *WMS-III, Wechsler Memory Scale* (3rd Edition). San Antonio, TX: Psychological Corporation.

Zavagnin, M., Borella, E., & De Beni, R. (2014). When the mind wanders: Age-related differences between young and older adults. *Acta Psychologica*, *145*, 54–64. doi: 10.1016/j.actpsy.2013.10.016

Zemanová, N., Bezdíček, O., Michalec, J., Nikolai, T., Roth, J., Jech, R., & Růžička, E. (2016). Validační studie české verze Bostonského testu pojmenování [Validity Study of the Boston Naming Test Czech Version]. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *79/112*(3), 307–316. doi: 10.14735/ amcsnn2016307

Supporting material 1. *Czech translation of EMQ-R.*

Instrukce

Níže jsou uvedeny příklady toho, co se lidem běžně stává. Něco častěji, něco jen zřídkakdy. Rádi bychom věděli, jak často se **v posledním měsíci** tyto věci stávaly Vám. Vedle každého výroku napište do okénka příslušné písmeno jako odpověď.

A. Jednou či vůbec za poslední měsíc.
B. Vícekrát než jednou za měsíc, ale méně než jednou za týden.
C. Asi tak jednou týdně.
D. Více než jednou týdně, ale méně než jednou denně.
E. Jednou či vícekrát za den.

1.	Musel jste zkontrolovat, zda jste udělal/-a něco, co jste udělat měl.	
2.	Zapomněl jste, kdy se něco stalo; například jestli to bylo včera nebo minulý týden.	
3.	Zapomněl jste, že vám před pár dny někdo něco řekl. Možná vám to museli připomenout.	
4.	Začal jste si něco číst (knihu, článek v novinách nebo časopise), aniž jste si uvědomil, že jste to už četl.	
5.	Měl jste nějaké slovo „na jazyku“. Znal jste jeho obsah, ale nemohl jste si ho hned vybavit.	
6.	Úplně jste zapomněl udělat něco, o čem jste řekl, že to uděláte; a co jste plánoval udělat.	
7.	Zapomněl jste důležité detaily toho, co jste dělal nebo co se vám stalo den předtím.	
8.	Během rozhovoru jste zapomněl, co jste zrovna říkal. Možná jste i řekl větu: „Co jsem to říkal?“	
9.	Když jste si četl noviny nebo časopis, nedokázal jste sledovat nit vyprávění (o co jde).	
10.	Zapomněl jste říci někomu něco důležitého, třeba mu vyřídit zprávu nebo něco připomenout.	
11.	Popletl jste detaily toho, co Vám někdo řekl.	
12.	Zapomněl jste, kam se něco normálně dává nebo jste něco hledal na špatném místě.	
13.	Opakoval jste někomu něco bezprostředně po sobě anebo jste se ho ptal na stejnou věc dvakrát.	

Prosíme, ujistěte se, že jste vyznačili odpovědi u VŠECH položek. DĚKUJEME VÁM.

PRINCIPY TVORBY PROSTŘEDÍ PRO OSOBY S PARKINSONOVOU NEMOCÍ

DESIGN OF SPACE FOR PEOPLE WITH PARKINSON'S DISEASE

Jan Tomandl, Irena Šestáková

Ústav nauky o budovách, Fakulta architektury, České vysoké učení technické v Praze, Praha

Abstrakt: Prostředí, ve kterém žijeme, má svůj přirozený historický vývoj a v průběhu dějin si ho lidé vždy přizpůsobovali tak, aby co nejlépe vyhovovalo jejich potřebám. Od roku 1985 se objevuje v českém legislativním prostředí materiál, který upravuje tvorbu prostoru pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V současné době tuto problematiku řeší zejména prováděcí vyhláška stavebního zákona č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (MMR, 2009. Jejím účelem je zajistit, aby nové i rekonstruované stavby a veřejný prostor byly obecně přístupné pro co největší množství lidí včetně obyvatel se zdravotním znevýhodněním, rodičů s kočárky apod. Principy navrhování prostředí, které by bylo vhodné pro osoby s Parkinsonovou nemocí, však zatím nejsou nijak definovány a následně zohledněny v normových a legislativních materiálech ani v architektonických manuálech. Aby mohl architekt vhodně navrhnout prostředí pro tuto specifickou skupinu, musí její potřeby nejdříve pochopit.

Spolupráce s odborníky v oblasti neurologie a Parkinsonovy nemoci. Spolupráce s pacienty s diagnostikovanou Parkinsonovou nemocí v různých stádiích. Dotazníkové šetření. Research by design.

Cílem projektu je ukázat, že vhodným návrhem architektonicky vytvořeného prostředí je možné kompenzovat některé příznaky nemoci a umožnit tak nemocnému delší setrvání v samostatném životě, jak ve vlastní vhodně upravené domácnosti, tak ve veřejném prostoru. Kvalitní a promyšlený návrh může oddálit i nutnost stěhování se do specializovaných finančně náročnějších zařízení bez vazby na známé prostředí. Výsledkem je pak přínos pro jedince, jeho okolí i celou společnost z hlediska společenského, sociálního i ekonomického.

Klíčová slova: Parkinsonova nemoc; navrhování prostředí; principy snadné orientace; sociální začlenění; architektura.

Abstract: We live in an environment with a natural historical evolution. Throughout history people have always adapted their surrounding space in order to suit their needs and requirements. Since 1985, there has been a legislative material in Czech Republic, regulating how to design architecture for people with physical or mental disabilities. Today, the valid material is Decree No. 398/2009 Coll. on general technical requirements securing the use of barrier-free buildings. Its purpose is to ensure, that new and renovated buildings and public space are generally accessible to as large a population as possible, including people with disabilities, parents with prams etc. Currently there are no principles of design or creation of environment that would be responsive for people with Parkinson's disease reflected in the normative and legislative materials nor in architectural manuals. An architect has to understand these special needs to be able to design suitable space.

Cooperation with medical experts that specialize in neurological diseases including Parkinson's disease. Cooperation with patients with Parkinson’s disease at different stages of disease. A questionnaire survey. Research by design.

The aim of the project is to demonstrate, that some of the symptoms of Parkinson’s disease can be compensated for by a good and suitable design which would allow the patient to remain self-sufficient longer. Creating self-sufficiency would result in a positive impact on the patient and their surroundings as well as the social and economic sustainability of society as a whole.

Key Words: Parkinson’s disease; design of space; principles of easy orientation; social integration; architecture.

Grantová podpora / Funding: GAČR/č. 16-23901S - Principy tvorby prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí; SGS/č. SGS15/165/OHK1/2T/15 - Parkinsonova nemoc a architektura; IP - RMPT 2014 č. 1051438E000/15118 - Architektonické řešení prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí.

Stárnutí populace je nepřehlédnutelným fenoménem dnešní doby. Současná životní úroveň, pokroky v lékařské vědě a rozvoj farmaceutického průmyslu zapříčinily, že průměrný věk dožití i délka aktivního života vzrůstá. Nárůst počtu obyvatel v seniorském věku znamená ale i nárůst počtu obyvatel s různými formami demence, které mají specifické požadavky na pohyb a orientaci v prostoru. Tento příspěvek pojednává o vztahu mezi jednou z těchto forem demence – Parkinsonově nemoci a možnostmi návrhu vystavěného prostředí tak, aby jej tato cílová skupina mohla snadněji užívat.

Nemoc většinou počíná u osob ve věku 55 až 65 let, ale objevují se i časnější diagnózy kolem čtyřicátého roku života (Bonnet & Hergueta, 2012). Vzhledem k absenci relevantní studie týkající se počtu osob s Parkinsonovou nemocí v České republice se musíme v této otázce spokojit s kvalifikovanými odhady. Ty říkají, že v roce 2014 u nás žilo 1,45 % obyvatel s demencí, z toho Parkinsonova nemoc je zastoupena 5 %, přičemž počet lidí s demencí se nejspíš každých 20 let zdvojnásobí (Mátl & Mátlová, 2015). Výpočtem tedy získáme zhruba 7,6 tis. obyvatel ČR žijících s diagnostikonou Parkinsonovou nemocí v roce 2014.

Uspořádání stávajících poznatků

Při hledání vzájemných vazeb Parkinsonovy nemoci a podoby okolního prostředí lze v současné době vycházet především ze tří zdrojů:

1) Výzkumy v oblasti medicíny, zejména neurologie a rehabilitačního lékařství. Ty vychází převážně z poznatků získaných v rámci přímé práce s pacienty např. na rehabilitačních klinikách a specializovaných pracovištích. Tato specializovaná pracoviště většinou poskytují ambulantní péči (neurologie, logopedie, gerontologie…), ale především slouží jako krátkodobá pobytová zařízení pro pacienty, u nichž je třeba nastavit novou medikaci nebo provádět pravidelnou rehabilitaci. Zejména ve výrazně institucionalizovaných zemích jako je např. Německo, pak existuje celá řada domovů pro seniory a podobných ústavních zařízení určených pro dlouhodobý pobyt, která se specializují na klienty s demencí.

2) Intuitivní přístup pacientských organizací, které sdružují převážně osoby s Parkinsonovou nemocí, pořádají tematicky zaměřené akce a z vlastních zkušeností radí ostatním pacientům, jak se orientovat v současné situaci včetně toho, jak např. upravit domácí prostředí tak, aby se usnadnilo jeho užívání.

3) Architektonické manuály a studie týkající se navrhování prostředí pro seniory. Tyto materiály zohledňují zejména kognitivní deficity uživatelů, jako je zhoršená paměť nebo zhoršené rozeznávací aktivity, které se týkají i pacientů s Parkinsonovou nemocí.

Proces stanovení výzkumné otázky

Parkinsonova nemoc souvisí se zánikem konkrétních neuronů v mozkové oblasti. Tyto neurony produkují dopamin, který slouží jako přenašeč signálu mezi nervovými buňkami ve strukturách mozku. Absence dopaminu (přenašeče impulzů) pak vede k poruše zpracování motorických informací a postupné ztrátě kontroly nad hybností (Bonnet & Hergueta, 2012). Nemoc v současné době nelze léčit, lze pouze mírnit její příznaky. Existují příznaky, jejichž spouštěč vychází ze samé podstaty nemoci, například klidový třes (tremor), zvýšené svalové napětí (rigidita) nebo poruchy řeči (bradykineze mluvidel). Některé příznaky, např. freezing of gait, jsou však aktivovány momentální situací nebo působením prostředí.

→ **vhodným uspořádáním prostoru lze eliminovat některé typické příznaky Parkinsonovy nemoci:**

Příznak	Podnět může vycházet z okolního prostředí	Lze úpravou okolního prostředí mírnit důsledky	Lze úpravou okolního prostředí příznaku předejít
Celkové zpomalení pohybu (bradykineze, hypokineze, akineze)	✗	✓	✗
Poruchy psaní (mikrografie)	✗	✗	✗
Poruchy řeči (hypominie)	✗	✗	✗
Poruchy spánku	✗	✓	✗
Ztuhlost, zvýšené svalové napětí (rigidita)	✗	✗	✗
Klidový třes (tremor)	✗	✓	✗
Poruchy chůze – freezing of gait, pády,...	✓	✓	✓
Kognitivní deficit - zhoršená paměť, rozeznávací aktivity,...	✓	✓	✗
Psychické změny - deprese, apatie, únava,...	✓	✓	✓

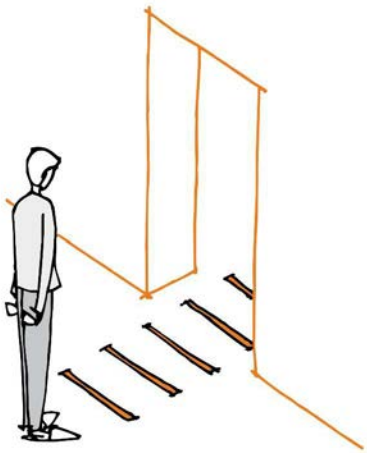
Obrázek 1 – hlavní příznaky Parkinsonovy nemoci (Bednařík, Ambler, & Růžička, 2010) a hledání těch, které lze efektivně ovlivnit vhodným návrhem okolního prostředí.

METODY

I. Analýza klíčového příznaku – freezing of gait z hlediska vazby na okolní prostor

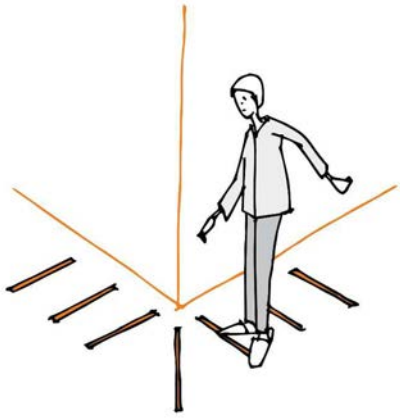
Kromě kontinuální poruchy chůze může osoba s Parkinsonovou nemocí vykazovat náhlou, epizodickou poruchu chůze, nazvanou freezing of gait. Jedná se o ztrátu schopnosti udělat efektivní krok, která může vést ke zvýšenému riziku pádů (Giladi & Nieuwboer, 2008). Prevalence se uvádí mezi 20–60 % pacientů v pokročilém stadiu nemoci (Bloem & Hausdorff & Visser & Giladi, 2004). Příčinou bývá nejčastěji:

A / PRŮCHOD ZÚŽENÝM PROSTOREM



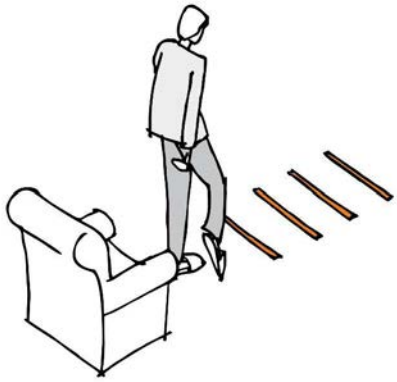
Obrázek 2 (autor Pavel Lupač).

B / OSTRÁ ZMĚNA SMĚRU CHŮZE



Obrázek 3 (autor Pavel Lupač).

C / ZAHÁJENÍ CHŮZE



Obrázek 4 (autor Pavel Lupač).

D / TĚSNĚ PŘED DOSAŽENÍM CÍLE

Obrázek 5 (autor Pavel Lupač).

E / PROVÁDĚNÍ DVOU ČINNOSTÍ ZÁROVEŇ

Obrázek 6 (autor Pavel Lupač).

Součástí prezentace výstupu jsou audiovizuální materiály, představující průběh jednotlivých typů freezingu v konkrétních situacích.

II. Interdisciplinární dotazníkové šetření

V dalším období výzkumu se zaměříme především na pojetí jednotlivých prvků a prostorových uspořádání z hlediska četnosti výskytu freezingu a možnosti jeho předcházení. Stěžejní metodou k získávání dat je interdisciplinární dotazníkové šetření – spolupráce s odborníky v oblasti neurologie a Parkinsonovy nemoci z 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Cílem šetření je

1) získat statistická data, týkající se procentuálního zastoupení jednotlivých typů freezingu u pacientů s touto poruchou chůze,

2) zjistit četnost výskytu freezingu u konkrétních architektonických prvků a drobných prostorových uspořádání.

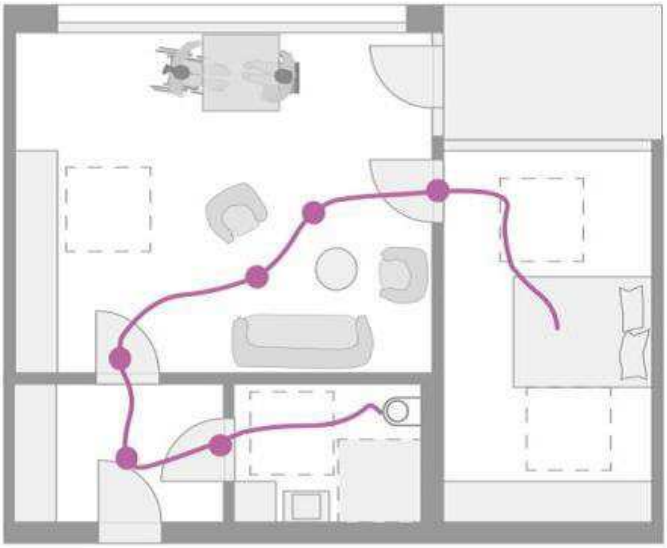
Obrázek 7 – ukázka architektonické části dotazníku.

III. Uplatnění principu eliminace míst potenciálně způsobujících freezing of gait v architektonickém prostředí

Po vyhodnocení dotazníkového šetření bude následovat vytvoření zásad navrhování komplexnějších prostorových situací metodou research by design z hlediska eliminace míst, která mohou potenciálně způsobovat freezing of gait. Jedním z takových prostorových uspořádání je např. vzájemný vztah ložnice a toalety (případně koupelny s toaletou) v bytě/pokoji nemocného. Dispoziční vazba ložnice a toalety je pro pacienta s Parkinsonovou nemocí jednou z nejdůležitějších. Vzhledem k tomu, že během noci a nad ránem uplynula dlouhá doba od poslední medikace a její účinky již přestávají působit, projevují se příznaky nemoci daleko výrazněji než během dne. Komplikovaná cesta od lůžka na toaletu pak způsobuje řadu problémů.

A / PŮVODNÍ STAV

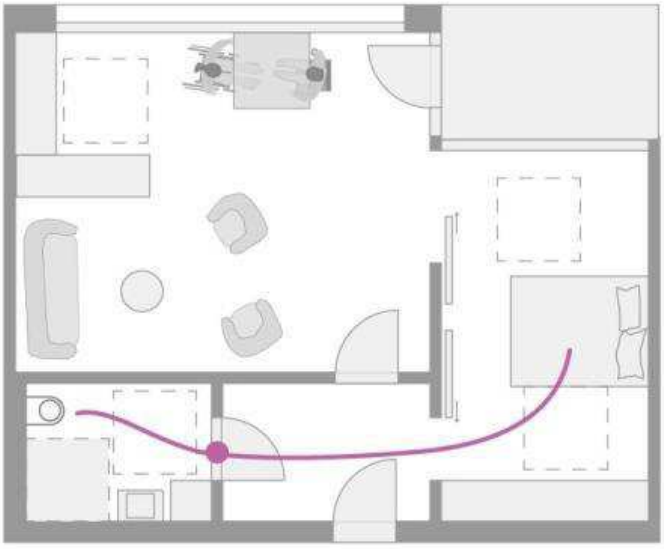
Při cestě do koupelny na toaletu je nutné projít několika místy, kde potenciálně hrozí freezing. Jedná se zejména o průchody zúženým prostorem, včetně průchodů kolem nízkého nábytku, o několik změn směru chůze a o manipulaci s dveřmi. Délka trasy je neúměrně dlouhá a vyžaduje kvalitní noční osvětlení po celé ploše bytu.



Obrázek 8 (autor Šárka Voříšková).

B / NÁVRH ÚPRAVY

Přesunutím koupelny do jiné pozice zůstává zachován přístup z předsíně, zároveň je zajištěn přímý vstup přes předsíň do ložnice. Přístup k toaletě je pak z hlediska míst, které mohou potenciálně vyvolat freezing, jednodušší. Celková délka trasy je o polovinu kratší a požadavky na noční osvětlení se výrazně redukují.



Obrázek 9 (autor Šárka Voříšková).

IV. Analýzy shromážděných dat

Vyhodnocení dotazníkového šetření bude provedeno ve spolupráci s odborníky v oblasti neurologie a Parkinsonovy nemoci z 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze tak, aby data mohla být dále využita jak z architektonického, tak z medicínského hlediska.

V. Ověřování výsledků

Výsledky dotazníkového šetření budou ve spolupráci s pacienty s Parkinsonovou nemocí dále experimentálně ověřovány v simulovaném prostředí v laboratořích Institutu intermédií. Budou vytvořena videa konkrétních situací, která poslouží jako jeden z podkladů při tvorbě manuálu pro navrhování vhodného prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí.

ZÁVĚR

Doposud byla problematika Parkinsonovy nemoci vnímána pouze z medicínského hlediska. Cílem našeho projektu je nejen propojit oblast architektury a medicíny, ale také dokázat, že stanovení zásad a následný návrh prostředí dle těchto principů dokáže výrazně ovlivnit život osob s Parkinsonovou nemocí.

Literatura

Bednařík, J., Ambler, Z., & Růžička, E. (Eds.). (2010). *Klinická neurologie – část speciální. I*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-389-9

Bloem, B. R., Hausdorff, J. M., Visser, J. E., & Giladi, N. (2004*).* Falls and Freezing of Gait in Parkinson's Disease: A Review of Two Interconnected, Episodic Phenomena. *Movement Disorders, 19*(8), 871-884. doi: 10.1002/mds.20115.

Bonnet A. M., & Hergueta T. (2012). *Parkinsonova choroba*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0155-7

Giladi, N., & Nieuwboer A. (2008). Understanding and treating freezing of gait in parkinsonism, proposed working definition, and setting the stage. *Movement Disorders, 23*(Suppl 2), S423-5. doi: 10.1002/mds.21927

Mátl, O., & Mátlová, M. (2015). *Zpráva o stavu demence 2015.* Praha: Česká alzheimerovská společnost o.p.s. ISBN 978-80-86541-45-7

MMR. (2009). *Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR.

Tomandl, J.,& Šestáková, I. (2014). *Architektonické řešení prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí*, Praha: ČVUT. ISBN 978-80-01-05644-8

C-TESTER - SERIOUS GAMES FOR COGNITIVE TRAINING AND TESTING

C-TESTER - SERIÓZNÍ HRY PRO KOGNITIVNÍ TRÉNINK A TESTOVÁNÍ

Miroslav Uller

NIT Group, Department of Cybernetics, Czech Technical University in Prague
(Skupina NIT, Katedra kybernetiky, Fakulta elektrotechnická, České vysoké učení technické v Praze)

Abstract: Diminishing of cognitive faculties is a phenomenon often connected to human aging. For many, this decrease reaches the point where they are no longer able to live independently. These degenerative changes in the brain caused by aging or by injury do not necessarily need to be irreversible. Nowadays, scientists often mention neuroplasticity - an ability of neural cells to build, rebuild and repair themselves. To some extent, this ability is preserved even in old age. This idea gave basis to many training regimens and computer games, which aim to use brain stimulation to keep the brain active and thus help to regenerate damaged brain tissue.

Today there is an extensive selection of various brain training computer games available for cognitive training. However, many of these products are purely commercial with no real scientific background and the claims of their producers are often overrated. Therefore, it is important to rigorously analyze data originating from these applications and to evaluate the efficacy of the specific methods. Another factor is to employ methods of artificial intelligence to dynamically adjust difficulty levels of the training.

In this work, we present the development of a portal supporting cognitive training and related research with working name C-Tester. The portal is a database of small personalized applications for various facets of cognitive training (training of memory, reaction time etc.) including a support for gathering statistical data from the applications and its presenting to the medics, caretakers and researchers. Individual applications have very simple and intuitive user interface and can be run on PC and mobile devices (smartphones, tablets) with Android operating system.

Key words: Serious games; cognitive training; neuroplasticity; brain stimulation.

Abstrakt: Útlum kognitivních funkcí je jev často provázející stárnutí lidí. Pro mnohé z nich dospěje časem do takového bodu, kdy již nejsou schopni žít samostatně a nezávisle. Tyto degenerativní změny v mozku spojené se stárnutím (nebo po zranění, mrtvici či mozkové příhodě) nicméně nemusí být zcela nezvratné. Ve vědeckých kruzích se dnes hojně skloňuje pojem neuroplasticita mozku, což je celoživotní schopnost nervových buněk mozku stavět, přestavovat, rušit a opravovat svoji tkáň. Tuto schopnost si mozek zachovává do jisté míry i ve stáří. Na této myšlence jsou založeny mnohé trénovací postupy a počítačové hry, které stimulací mozku tento udržují stále aktivní a napomáhají regeneraci poškozené nervové tkáně.

Dnes již existuje velký výběr různých počítačových her a aplikací (brain games) pro trénink kognitivních funkcí. Nicméně, řada těchto produktů je čistě komerčních a tvrzení jejich producentů o jejich účinnosti bývají často nadsazená a nepodložená konkrétními vědeckými výzkumy. Proto je důležité rigorózně analyzovat data vznikající v průběhu tréninku a vyhodnocovat účinnost jednotlivých metod. Dalším faktorem je zapojení metod umělé inteligence pro dynamické nastavování obtížnosti tréninku.

V této práci představujeme vznikající portál pro podporu kognitivního testování a navazující výzkum s pracovním názvem C-Tester, který slouží jako databáze malých personalizovaných aplikací pro

kognitivní trénink (trénování paměti, postřehu apod.), včetně podpory pro sběr statistických dat z aplikací a jejich prezentaci lékařům, pečovatelům a výzkumníkům. Jednotlivé aplikace mají jednoduché a intuitivní uživatelské rozhraní a je možné je provozovat jak na PC, tak na mobilních zařízeních (chytré telefony, tablety) s operačním systémem Android.

Klíčová slova: Seriózní hry; kognitivní trénink; neuroplasticita; stimulace mozku.

Funding / Grantová podpora: SGS16/231/OHK3/3T/13 (Support of interactive approaches to biomedical data acquisition and processing / Podpora interaktivních postupů získávání a zpracování biomedicínských dat).

Nowadays, the human brain is considered to be a highly dynamic and constantly reorganizing system capable of being shaped and reshaped across an entire lifespan. It is assumed that every experience alters the organization of the brain at some level. The key word in this new approach to the brain is neuroplasticity - the lifelong capacity of the brain to change and rewire itself in response to the stimulation of learning and experience. This paradigm contrasts with traditional ideas of the human brain being a fixed and essentially limited system that only degrades with age. As we age, the rate of change in the brain, or neuroplasticity, declines but does not come to a halt. In addition, we now know that new neurons can appear in certain parts of the brain up until the day we die.

The idea of neuroplasticity inspired many researchers in the areas of brain stimulation and cognitive training (CT). In the last two decades, within the field of healthy ageing and dementia prevention there has been a substantial growth of interest in the potential of CT interventions. The focus of such interventions is to improve particular cognitive skills such as memory, working memory, attention and executive functions, as decline in these or related cognitive domains may lead to functional impairment in day-to-day activities as well as contribute to reduced quality of life and disability. Improvements in these cognitive abilities may lead to more effective or independent functioning and may be instigated through various CT approaches including repetitive computerized exercise, pen and paper tasks, and clinically-driven strategy learning. It has been proposed that cognitive training should be used as a preventative technique for delaying, reducing or preventing cognitive decline, or as a method of restoring function and coping with deficits (Park & Bischof, 2013; Walton, Mowszowski, Lewis, & Naismith, 2014; Ballesteros et al., 2014; Geyer et al., 2015).

The computerized approach to cognitive training through various brain games, training applications and puzzles claims a steadily growing interest of the public. There are already hundreds of both commercial and free products in this area available. Perhaps the most successful and widespread of them is Lumosity from Lumos labs (Lumosity, 2016), claiming more than 60 millions of users worldwide. Lumosity is a computerized, commercial cognitive training program which claims to improve various core cognitive skills from memory and attention to logical reasoning and problem-solving skills. The key component of the Lumosity cognitive training program is a suite of more than 50 2D puzzle games, designed to train on one of the selected cognitive skills (for example of some of the simpler ones see Figure 1.). The huge amount of data gathered and produced by Lumosity makes it a good tool for research (Sternberg et al., 2013; Zickefoose, Hux, Brown, & Wulf, 2013; Shute, Ventura, & Ke, 2015). Other representatives of available brain training games are CogniFit Brain Fitness (commercial), Personal Zen, Brain Trainer Special and Happify (free).

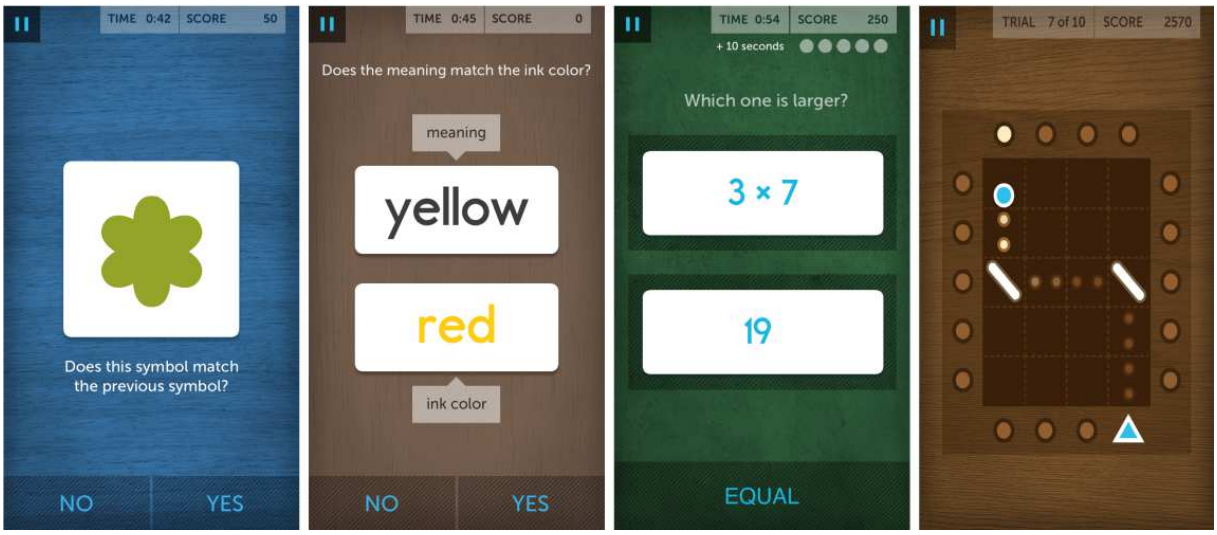


Figure 1. *Example of mobile user interface of several Lumosity games.*

PURPOSE

The staggering marketing success of commercial brain games is best explained by people's mounting concerns about the potential loss of cognitive abilities as they age; markets are responding with products promising to allay anxieties about potential decline. The promotion of various brain games and similar products reassures and entices a worried public.

Consumers are told that playing brain games will make them smarter, more alert, and able to learn faster and better. In other words, the promise is that if you adhere to a prescribed regimen of cognitive exercise, you will reduce cognitive slowing and forgetfulness, and will fundamentally improve your mind and brain. In the brain-game market, advertisements also reassure consumers that claims and promises are based on solid scientific evidence, as the games are "designed by neuroscientists" at top universities and brain research centers. Some companies present lists of credentialed scientific consultants and keep registries of scientific studies pertinent to cognitive training. Often, however, the cited research is only tangentially related to the scientific claims of the company, and to the games they sell. In addition, even published peer-reviewed studies merit critical evaluation. A prudent approach calls for integrating findings over a body of research rather than relying on single studies that often include only a small number of participants.

Therefore, it is necessary to carefully investigate the claims about the efficacy of cognitive training games, to seek research result from independent sources and not to assume that computerized training programs are some sort of panacea. In a balanced evaluation of brain games, we also need to keep in mind opportunity costs. Time spent playing the games is time not spent reading, socializing, gardening, exercising, or engaging in many other activities that may benefit cognitive and physical health of older adults (Max Planck Institute for Human Development and Stanford Center on Longevity, 2014).

Even though the computerized cognitive training programs are widely called "brain games", for the purposes of this work we will focus more on "testing" and "training" aspects (although for the sake of brevity, we will use the term "game" frequently in the following text). The efficacy of computer training programs for improving cognitive skills is yet to be thoroughly investigated and this is not the main focus of this work. However, the advantages of online training and testing applications for the purposes of testing, evaluation and diagnosis are more obvious. Therefore, in this work, we focus on designing and implementing our own open infrastructure for running various training and testing applications (games) as a tool primarily intended for further research purposes – with a means to create structured tests and to gather all user data relevant to testing sessions.

METHODS

The main goal of this work is to develop a web portal, which allows its users to pick games or training apps (in further text, we will denote them summarily as *games*) from available selection and to participate in training sessions, together with a collection of several sample games. The games are building blocks of *tests* – a test can be a single game or a sequence of games/tests, possibly with some additional logic for setting the configuration parameters of tests. The portal has two classes of users – *regular users* (the users that participate in training/testing), and *tutors* (testers), who are able to create tests/games for specific users, review their test results and to create composite tests from simpler ones. The games can be run either on PC via web browser or on mobile devices. All results from the game sessions (scores, times) together with user input related data are stored to a database so the data can be reviewed and analyzed later by the tutors. In the case of unavailable Internet connectivity, the data are stored into local storage and pushed to the server when the connection is regained.

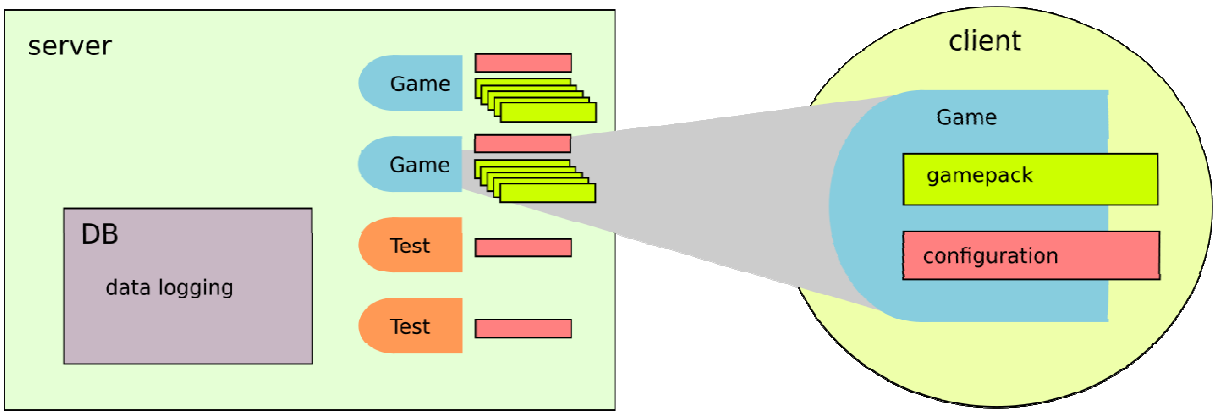


Figure 2. *C- Tester architecture overview.*

The basic architecture of the proposed web portal (developed under working name C-Tester) is shown in Figure 2. The games and tests are stored on the server, together with a database for logging user activity recorded throughout game sessions. A game consists of a game runner (*engine*), game *metadata*, default game *configuration* and multiple *game packs.* A game engine is responsible for rendering user interface and gathering, validating and evaluating user input. Game metadata contain basic information about the game, such as game description and instructions how to play. A game pack contains data specific for a single game session – game assets (sounds, graphics and other media) together with game data (description of game goals, task assignments).

An instance of a game is created by selecting a game pack and feeding it together with the configuration to a game engine; in this form, it is presented to the clients. In reality, the game engines and game packs are often very simple, a game engine is typically just a simple script responsible for creating the graphical user interface (GUI) and performing the game logic and a game pack can contain a simple JSON (JavaScript Object Notation) file containing description of task assignment – nevertheless, this generalization is useful in laying out the foundation for easier authoring of new games and game packs. For instance, let‘s consider a simple „sequences“ game, one of the sample games implemented as part of C-Tester. The task in this game is to fill in the blank places in a series of sequences of characters or numbers – e.g. 1, 2, 3, 4, ?. The task assignment contains a list of the sequences together with correct results (there is only one correct answer). The configuration consists only of selection of currently used game pack, with no additional configuration options.

RESULTS

In this part, the state of implementation of C-Tester will be described and several aspects of its architecture will be discussed in more depth. C-Tester is based partially on our previous project codenamed WOW (Uller & Lenart, 2014). The WOW application was a „simple GUI“ framework initially aimed for developing applications suitable for elderly users, users with cognitive disabilties or with various stages of dementia, developed as a contribution to EU project SPES - Support Patients through E-service Solutions, (SPES, 2012), a successor of project OLDES – **OLD**er people‘s **E**-**S**ervices at home (Comune di Bologna, 2011). Both of these projects sought innovative ways how to employ information technologies and telemedicine in supporting and caring of elderly people or people with various disabilities. The WOW application, aside of simple GUI pages containing a calendar, YouTube browser and daily agenda, was able to embed various miniapplications and games into its GUI, a feature which is central to C-Tester.

A big source of inspiration for C-Tester was also the work of (Strašrybka & Novák, 2012), who developed an application that offered a selection of several brain training games and puzzles; the implementation in .NET allowed to use the application in desktop mode or as a web application via Silverlight plugin. In comparison to this application and original WOW implementation, C-Tester focuses more deeply on standardization of game/game pack descriptions, game session data logging and organizing simpler games into more complex tests.

C-Tester is implemented in Python (server part) and uses Javascript with mixed HTML5 and SVG (Scalable Vector Graphics) widgets for user interface and game engines. As a database engine, a popular NoSQL database CouchDB was chosen, due to suitability of NoSQL databases for storing highly structured data such as game session logs.

The GUI is entirely web-based, the games can be run on any HTML5 capable browser (Firefox or Google Chrome recommended). The mobile part of the GUI is still under development and will leverage popular Cordova framework to transform HTML+JS+CSS web application into a mobile application suitable for devices with Android operating system (and possibly iOS). The title page of C-Tester portal is shown in Figure 3, example of games from C-Tester is shown in Figure 4. Amongst the games implemented for C-Tester, there are implementations of single and dual N-back tasks, logical puzzles (finishing sequences, magic squares), word puzzles (combining correct parts of words together), visual puzzles and tests (finding differences between two pictures, finding numbers from 1 to 20, mental rotation) etc.

The graphical user interface of the games is unified, sharing common widget library of HTML/SVG widgets. All game engines are implemented in object oriented Javascript and are derived from common class Game. The engine is responsible for plugging in the appropriate game pack, rendering the user interface, gathering user input and evaluating the game logic.

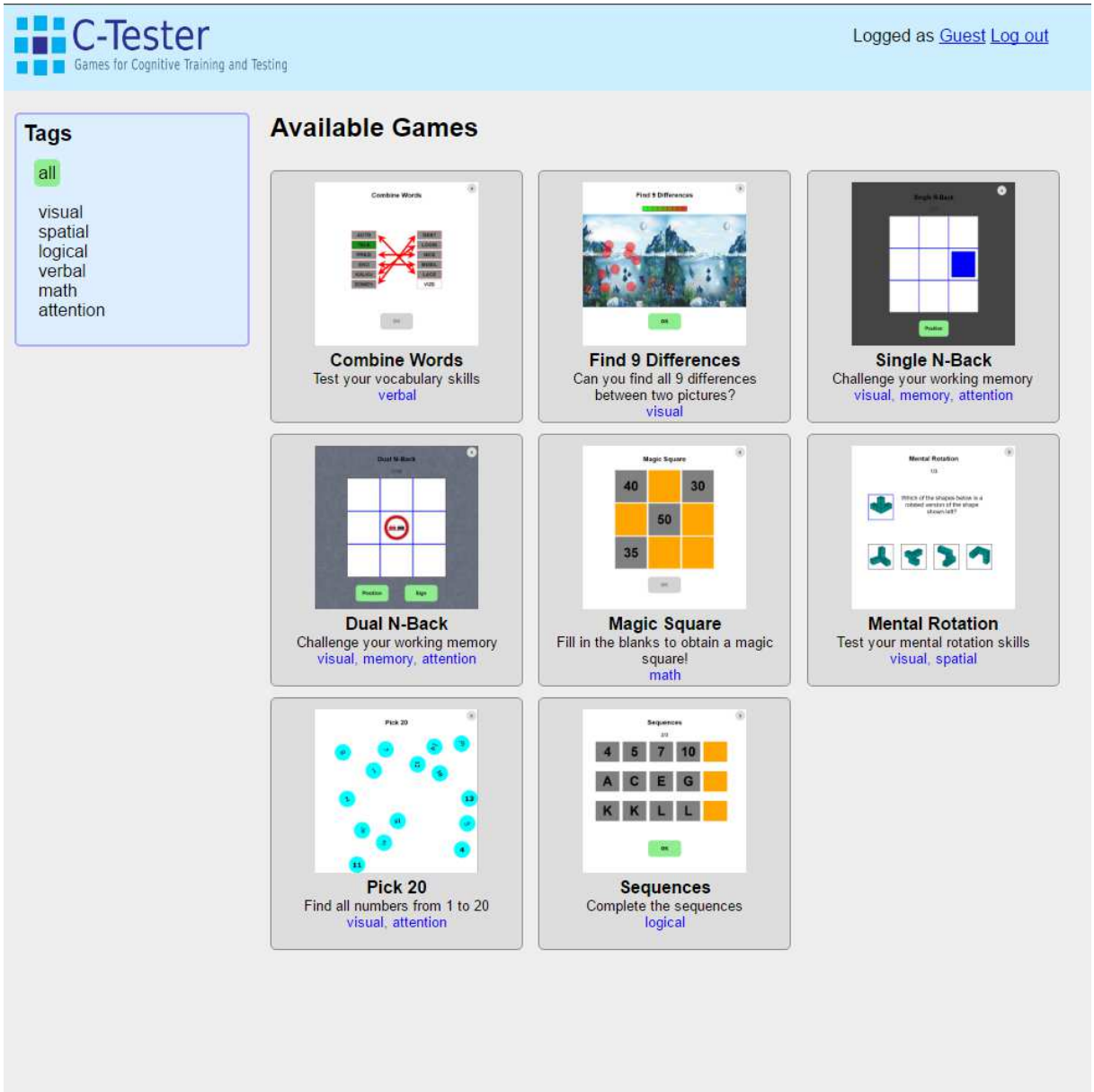


Figure 3. *C-Tester game selection page.*

In the following text, the representation of game logic is explored in more depth. For many of the sample games, the task assignment and a solution is known in advance – the examples are various quizzes of type „fill blanks in a sequence“, „pick 1 correct answer of N possibilities“, etc. Therefore, the task assignment consists of a list of questions together with correct answers, and the evaluation is a simple comparison of the answers provided by the users with the correct answers. In puzzles like „magic square“, where the tested user is presented with a grid of 3x3 numbers with some numbers omitted and has to fill in the blanks so the column-wise and row-wise sums are equal, the correct solution may not be known beforehand and there may be many correct solutions. In this case, the task assignment consists of partially filled magic square together with validation constraints specifying that the sums of rows and columns should be equal to some number N. It can be observed that many types of tasks used in cognitive training/testing games have such a simple representation, which allows us to generalize the concept and to simplify implementation of new games.

The basic building blocks of (logical) task hierarchy used in C-Tester are classes Task, ScalarTask and BinaryTask. A Task is a generic evaluator, providing methods for validation and evaluation of input data (answer).

The result of BinaryTask evaluation is a binary value 0/1, the result of ScalarTask is a *correctness* value between 0 and 1. More complex tasks are SequenceTask (useful for games of type „fill in the blanks in a sequence“ - the task assignment consists of complete sequence and a binary mask of the same length which indicates which places in the sequence have to be filled in), ThresholdTask (which can convert a ScalarTask into a BinaryTask, based on specified threshold), NBackSingleTask (useful for evaluating inputs from n-back-like kinds of games, where a sequence is presented, one item at time, and the user has to respond whether the currently visible item matches the item seen n frames earlier), MagicSquareTask, HitMissScalarTask (useful for implementing games of type „pick correct regions“ when we are interested not only in binary information about region hit/miss but also in the distances between correct regions and spots picked by an user in order to better evaluate how the user improves with time) and so on. These basic evaluators were used in the sample games provided with C-Tester.

Another concept related to representation of game logic is concept of *tests*. A single game can be considered an atomic test, with an input being game configuration (with a selection of game pack) and output being summary game report, consisting of history of user inputs and the results of underlying logical task evaluation. Viewed more generally, a test is a wrapper that accepts some input data (test/game configuration), runs the appropriate game, evaluates the results and either select another (or the original) game with different configuration or finishes the test and generates summary test report. An example of a test can be a wrapped instance of a single game with configurable difficulty level. If the current run of the game ends with sufficient score, the level is increased and the game is run again with updated configuration. Another example is a sequence of games/tests – when the test starts, the first game is run, then the second etc.; the result of the test is then a list of results of individual games/tests. The test architecture allows to decouple the leveling logic from the internal game evaluation logic and to compose complex tests as a combination of simpler ones. This can be useful in e-learning applications for automated testing. For instance, the users can be presented with a test in a form of a series of questions (pick 1 correct answer from N), created by the tutor; the test can be offered to users for a limited time, with limited allowed number of attempts. The test can be composed of multiple parts, starting with introductory part that if passed successfully will allow to access questions from the advanced parts of a test. Therefore, in this setting, C-Tester can be used also as e-learning remote testing tool.

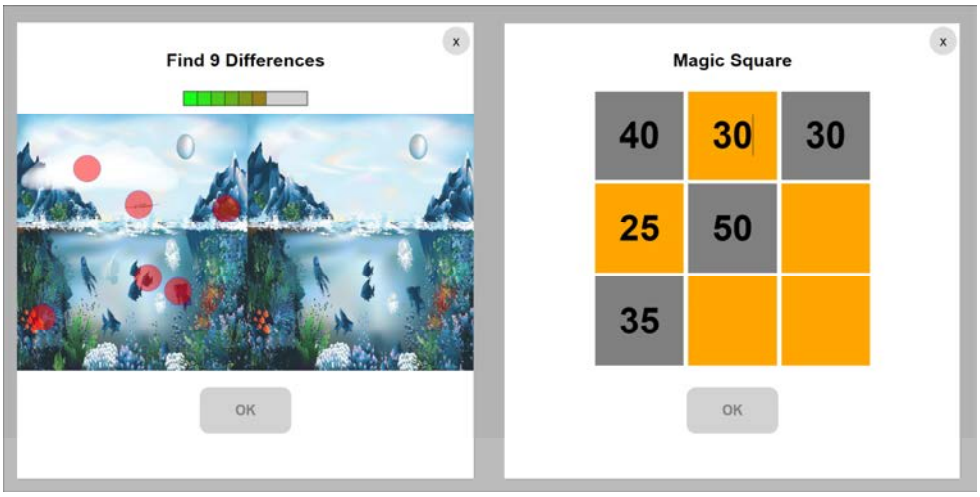


Figure 4. *Several games from C-Tester: Find Differences, Magic Square*

DISCUSSION

In this work, the architecture of C-Tester, a web portal supporting cognitive testing, has been presented. The core of the portal has been implemented together with selection of several sample training/testing games. Although there are already numerous similar products on the market, many of them are commercial (requiring subscription fee) without possibility to access the underlying data for research purposes; also, in many of these products, the entertainment/gaming aspect is more pronounced than the cognitive testing and training aspect. C-Tester is intended to be an open and open-source extensible platform for easy creation of new training/testing games with minimal programming knowledge required.

The following development will focus on implementing more types of training games, better reporting and automated data analysis, on comprehensive and easy-to-use test designer for tutors and and on adding virtual tutors – (semi-)autonomous entities that are able to automatically compose tests and adjust game difficulty based on the methods of artificial intelligence; a sample implementation based on actor-critic method was described by (Wilms, 2011).

References

Ballesteros, S., Prieto, A., Mayas, J., Toril, P., Pita, C., Ponde de León, L., … Waterworth, J. (2014). Brain training with non-action video games enhances aspects of cognition in older adults: A randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *6*. doi: 10.3389/ fnagi.2014.00277

Comune di Bologna. (2011). OLDES: Older People's e-services at home [online]. Retrieved from http://www.oldes.eu

Geyer, J., Insel, P., Farzin, F., Sternberg, D., Hardy, J. L., Scanlon, M., … Weiner, M. W. (2015). Evidence for age-associated cognitive decline from Internet game scores. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring, 1*(2), 260-267. doi: 10.1016/ j.dadm.2015.04.002

Max Planck Institute for Human Development and Stanford Center on Longevity. (2014). A Consensus on the Brain Training Industry from the Scientific Community [online]. Retrieved from http://longevity3.stanford.edu/blog/2014/10/15/the-consensus-on-the-brain-training-industry-from-the-scientific-community-2/

Lumosity. (2016). Lumosity - Brain Games & Brain Training [online]. Retrieved from http://www.lumosity.com/

Park, D. C., & Bischof, G.N. (2013). The aging mind: neuroplasticity in response to cognitive training. *Dialogues in Clinical Neuroscience, 15*(1), 109-119.

Shute, V. J., Ventura, M., & Ke, F. (2015). The power of play: The effects of Portal 2 and Lumosity on cognitive and noncognitive skills. *Computers & Education, 80*, 58-67. doi: 10.1016/ j.compedu.2014.08.013

SPES. (2012). SPES: Support patients through e-service solutions [online]. Retrieved from http://www.spes-project.eu

Sternberg, D. A., Ballard, K., Hardy, J. L., Katz, B., Doraiswamy, P. M., & Scanlon, M. (2013). The largest human cognitive performance dataset reveals insights into the effects of lifestyle factors and aging. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*. doi: 10.3389/fnhum.2013.00292

Strašrybka, T., & Novák, P. (2012). I v pokročilém věku stále v postřehu [Still keen even in advanced age]. In H. Štěpánková (Ed.), *Ageing 2012: Proceedings from gerontological interdisciplinary conference at the Third Faculty of Medicine, Charles University in Prague, Czech Republic, October 26-27, 2012* (pp. 133-138). Praha: Psychiatrické centrum Praha. Retrieved from http://www.konferencestarnuti.cz/files/sbornik_2012.pdf

Uller, M., & Lenart, M. (2014). Platforma pro podporu malých aplikací pro seniory [A „Friendly GUI" framework for older users]. In H. Štěpánková & R. Šlamberová (Eds.), *Ageing 2014: Proceedings from gerontological interdisciplinary conference at the Third Faculty of Medicine, Charles University in Prague, Czech Republic, October 24–25, 2014* (pp. 161-167). Prague: Charles University, Third Faculty of Medicine. Retrieved from

http://www.konferencestarnuti.cz/files/Starnuti_2014_sbornik.pdf
Walton, C. C., Mowszowski, L., Lewis, S. J., & Naismith, S. L. (2014). Stuck in the mud: Time for change in the implementation of cognitive training research in ageing? *Frontiers in Aging Neuroscience*, *6*. doi: 10.3389/fnagi.2014.00043
Wilms, I. L. (2011). Using Artificial Intelligence to Control and Adapt Level of Difficulty in Computer Based, Cognitive Therapy – an Explorative Study. *Journal of Cybertherapy and Rehabilitation, 4*(3), 387-397.
Zickefoose, S., Hux, K., Brown, J., & Wulf, K. (2013). Let the games begin: A preliminary study using Attention Process Training-3andLumosity™ brain games to remediate attention deficits following traumatic brain injury. *Brain Injury, 27*(6), 707-716. doi: 10.3109/ 02699052.2013.775484

SPECIFICKÁ TÉMATA V PSYCHOTERAPEUTICKÉ PRÁCI SE SENIORY

CORE THEMES IN PSYCHOTHERAPY WITH SENIORS

Veronika Valentová

Abstrakt: Psychoterapie je odborná pomoc psychologickými prostředky, při níž dochází ke změnám v chování a prožívání člověka a jejímž cílem je odstranění či zmírnění potíží a zvýšení kvality života. Psychoterapeutická práce s klientem-seniorem má svá specifika vyplývající z fyzických, psychických, sociálních a spirituálních změn ve stáří.

Cílem prezentovaného výzkumu je zmapovat nejfrekventovanější témata a problémy, která se objevují při psychoterapeutické práci se seniory. Kvalitativní analýza témat byla provedena pomocí dotazníku distribuovaného mezi psychoterapeuty v České republice poskytující psychoterapii osobám starším 65 let.

Důvody k poskytnutí intervence a témata objevující se během psychoterapeutického procesu nejsou zcela odlišné od důvodů, které vedou k zahájení psychoterapie u jiných věkových skupin. Rozdíl lze spatřovat ve vyšší frekvenci určitých témat. Jedná se o témata související se somatickými nemocemi, s úbytkem kognitivních schopností, se ztrátou soběstačnosti, s adaptací na pobyt mimo domov, s úmrtím blízké osoby, se strachem ze smrti a se životním bilancováním. Na druhou stranu se zde neobjevují témata jako je např. rozvodová problematika, nevěra či ztráta zaměstnání.

Klíčová slova: Senioři; psychoterapie; klíčová témata; stárnutí.

Abstract: Psychotherapy is a professional treatment derived from established psychological principles for the purpose of assisting people to modify their behaviours, cognitions and emotions. Psychotherapy aims to resolve or mitigate troublesome behaviours and improve an individual's well-being. Specific developmental tasks and challenges associated with aging must be taken into account during the psychotherapeutic process with an elderly person.

The goal is to describe core themes in psychotherapy with seniors. Qualitative analysis of therapeutic themes was conducted through a questionnaire distributed among Czech therapeutics providing psychotherapy with persons aged 65 or older.

The general reasons for starting psychotherapy and core themes appearing during therapeutic process with seniors are similar to those with younger people in most ways. However, the high frequency of certain themes may be unique to this population: themes dealing with illness and cognitive deficit, loss of self-sufficiency and independence, adaptation to residential care, death of spouse and close relatives, fear of death and dying, finding meaning in their lives. On the other hand, some themes like divorce, infidelity or unemployment are missed.

Key Words: Seniors; psychotherapy; core themes; ageing.

Podle současných demografických studií roste v České republice i v dalších zemích Evropy počet lidí v seniorském věku. Podle prognóz bude tento počet i nadále stoupat. Tyto demografické změny dnes ovlivňují sociální a zdravotnické systémy v celé řadě evropských zemí včetně České republiky. Přestože se v posledních letech zvýšil zájem psychologů a psychoterapeutů o některá témata z oblasti gerontologie (vývojové změny ve stáří, kvalita života, syndrom demence, diagnostika a rehabilitace kognitivních funkcí), stále zůstává řada témat opominuta (např. z oblasti psychoterapie).

Psychoterapie u seniorů

I přes možná omezení související s vyšším věkem neexistuje obecně důvod k neposkytnutí psychoterapie této cílové skupině. Slovy Vymětala *„psychoterapie se uplatňuje a je účinná všude tam, kde se na vzniku, rozvoji a udržování poruchy zdraví podílejí psycho-*

sociální činitelé, ale i to, jak člověk určité situace vnímá, hodnotí a prožívá, i jak se s nimi vyrovnává" (Vymětal, 2004, s. 27). Současně se lze domnívat, že je řada specifických otázek spojených s psychoterapeutickou pomocí starým lidem. Může se např. jednat o: jak ovlivní změny ve stáří průběh a efektivitu psychoterapie, které psychoterapeutické směry jsou pro tuto cílovou skupinu vhodné, jak a kdy zapojit do léčby rodinné příslušníky, jaký druh (individuální, skupinová, krátkodobá atd.) terapie je vhodný, s jakými okruhy témat se v psychoterapii seniorů nejčastěji setkáváme, jaké postupy používat u vybraných problémů (kognitivní deficit, zneužívání a týrání seniora) a řada dalších.

Vzhledem k tomu, že v českém prostředí není v oblasti psychoterapie u seniorů dostatek výzkumů, musíme se opírat o zahraniční zkušenosti. Zde najdeme výzkumy zabývající se efektivitou psychoterapeutické práce. Příkladem může být výzkum taiwanských autorů, který se zabýval vlivem reminiscenční terapie na osobní pohodu. (Chiang et al, 2010).

Jiné výzkumy se pak zabývají právě specifiky psychoterapeutické práce se seniory. Řada z nich se zaměřuje na možnosti práce se seniory s kognitivními poruchami (např. Carreira et al, 2008). Další se naopak snaží o zlepšení dosavadní psychoterapeutické práce se seniory tím, že se snaží popsat nejčastější důležitá témata, která se v terapii objevují. Ragan a Kane na základě svého výzkumu prováděného se seniory podstupujícími psychoterapii uvádějí tato témata:

- závislost na druhých,
- spiritualita,
- rodina,
- deprese,
- komorbidita
- motivace (Ragan & Kane, 2010).

Jiné výzkumy pak vycházejí z reflexe psychoterapeutů a snaží se zjistit, které momenty jsou v terapii se seniory důležité. Bergin a Walsh vidí jako klíčovou práci s nadějí (Bergin & Walsch, 2005). Autoři Young a Reed se naproti tomu na základě svého výzkumu domnívají, že nedílnou součástí psychoterapeutické práce se seniory by měla být práce se sebetranscendencí klienta (Young & Reed, 1995).

Jak vyplývá z výše uvedeného, specifika psychoterapie u seniorů je velmi obsáhlé a v našem prostředí dost opomíjené téma. Vzhledem k časovým i finančním možnostem tento výzkum nezkoumá všechna specifika psychoterapeutické práce se seniory, ale pouze nejčastější témata objevující se při její realizaci. Cílem daného výzkumu je tedy zmapovat nejfrekventovanější témata a problémy, která se objevují při terapeutické práci se seniory. Vzhledem k tomu, že toto téma není v českém prostředí vůbec rozpracováno, jedná se o výzkum kvalitativní, který by mohl případně sloužit jako předvýzkum ke kvantitativní studii. Hypotézy nejsou stanoveny. Základní otázka, na kterou daný výzkum odpovídá, zní: Jaká témata se při psychoterapeutické práci se seniory objevují? Vzhledem k tomu, že se při svém výzkumu dotknu i dalších témat souvisejících s poskytováním psychoterapie u seniorů, bude má práce odpovídat i na otázky: Kdo poskytuje psychoterapii seniorům? Komu je psychoterapie poskytována? Za jakých podmínek je psychoterapie poskytována? Jaké jsou důvody k poskytnutí intervence?

METODY

Metodou tohoto výzkumu je dotazník distribuovaný emailem psychoterapeuty v České republice. Přestože terapeutický proces se vždy týká terapeuta na jedné straně a klienta na druhé straně, vzhledem k velké časové náročnosti je tento výzkum omezen na práci s odborníky.

Dotazník zahrnoval položky sloužící k zařazení psychoterapeuta do výběrového souboru (délka praxe, nejvyšší dosažené vzdělání, absolvování psychoterapeutického výcviku), položky sloužící ke zmapování rámce poskytované psychoterapie (věk psychoterapeuta, pohlaví, cena za poskytovanou službu, místo či instituce, kde je psychoterapie poskytována, a zda se psychoterapeut specializuje na práci se seniory, položky sloužící k zařazení klienta do výběrového souboru (průměrný věk klientů, průměrný počet setkání), položky sloužící ke zmapování rámce poskytované psychoterapie (průměrná frekvence setkávání, průměrný počet klientů

ročně) a položky mapující témata objevující se v psychoterapii a důvod zahájení intervence.

Před samotnou realizací výzkumu proběhlo ověření dotazníku. Dotazník byl uveden krátkou instrukcí k vyplnění a vysvětlením cíle výzkumu.

Soubor

Kritériem pro zařazení do výběrového souboru na straně psychoterapeutů bylo vysokoškolské vzdělání, alespoň započatý sebezkušenostní výcvik a minimálně dvouletá praxe. Nemuselo jít o odborníka specializujícího se na seniorskou problematiku. Na straně klientů, jimž byla psychoterapie poskytována, to pak byl věk nad 65 let a ukončená intervence, kdy došlo alespoň k pěti setkáním.

Z důvodu poměrně úzké specializace byli respondenti z řad odborníků v oblasti gerontologie pro daný výzkum získáváni metodou sněhové koule. Vzhledem k nízkému počtu odborníků pracující v této oblasti byl dotazník distribuován i mezi kolegy primárně se nezaměřující na odbornou práci se seniory.

Celkově bylo rozesláno 380 dotazníků. Návratnost dotazníků byla velmi nízká, celkově čítala 51 odpovědí, kritéria zařazení do výzkumu pak splňovalo 28.

ANALÝZA DAT

Vyplněné dotazníky byly zpracovány pomocí deskriptivní statistiky. Při tomto zpracování byly získány informace o rámci, ve kterém je psychoterapie poskytována, o rozložení věku, pohlaví, profesi a absolvovaném výcviku respondentů ve výběrovém souboru.

Zvlášť pak byly zpracovány informace o důvodech intervence a témata objevující se v terapii se seniory. Jednotlivé odpovědi psychoterapeutů byly roztříděny do tematicky podobných kategorií. Pro přehlednost byly tyto výsledky zaneseny do grafu, okomentovány a interpretovány.

Kdo poskytuje psychoterapii u seniorů

Z hlediska pohlaví převažovaly v mém výběrovém souboru ženy. Celkový počet žen byl 22, tvořily tedy 78,5 % z celkového počtu respondentů. Oproti tomu byl celkový počet mužů 6, muži tak zaujímali 21,5 %.

Průměrný věk psychoterapeutů byl 40,7 let, věkový medián byl pak 35 let. Průměrný věk obyvatel ČR podle Českého statistického úřadu byl v roce k 31. 12. 2012 41,3 roku (39,8 u mužů a 42,7 u žen). Věkový medián pak byl 40,4. Celkově je soubor o něco málo mladší, než je průměrné rozložení obyvatel v ČR, což by mohlo korespondovat s nárůstem popularity psychoterapie jako profese a možností vzdělávání v ní po roce 1989. Dále také s tím, že oblast gerontologie se v České republice rozvíjí až v posledních letech a místa v tomto oboru jsou často obsazována mladými absolventy, kteří chtějí získat odbornou praxi.

Z hlediska zaměření psychoterapeutického výcviku jednoznačně převažovaly dynamicky orientované výcviky, dále pak výcviky se zaměřením na systematickou a rodinnou terapii. Toto zjištění lze považovat za překvapivé, protože dynamická a hlubinná terapie není nejvhodnější psychoterapeutickou školou při práci se seniory (vzhledem k psychické a časové náročnosti). Daná skutečnost může odrážet popularitu a tradici psychoterapeutických výcviků v ČR. Další proměnnou ovlivňující toto rozložení může být metoda sněhová koule při distribuci dotazníků

Většina psychoterapeutů měla svůj výcvik již ukončený (68 %), menší část neuvedla přesné ukončení výcviku (21 %) či jej měla ukončovat v průběhu následující dvou let (11 %). Z hlediska vzdělání se z titulu psychoterapeutické profese jednalo o vysokoškolsky vzdělané odborníky. Z hlediska zaměření jednoznačně převažovali psychologové (72 %), následovali psychiatři (14 %), zbytek souboru pak tvořila skupina složená ze sociálních pracovníků, speciálních pedagogů a ergoterapeutů (14 %). Průměrná délka praxe je pak 13,7 let s tím, že nejkratší délka praxe je dva roky, nejdelší pak 45 let. Medián výběrového souboru je 8 let.

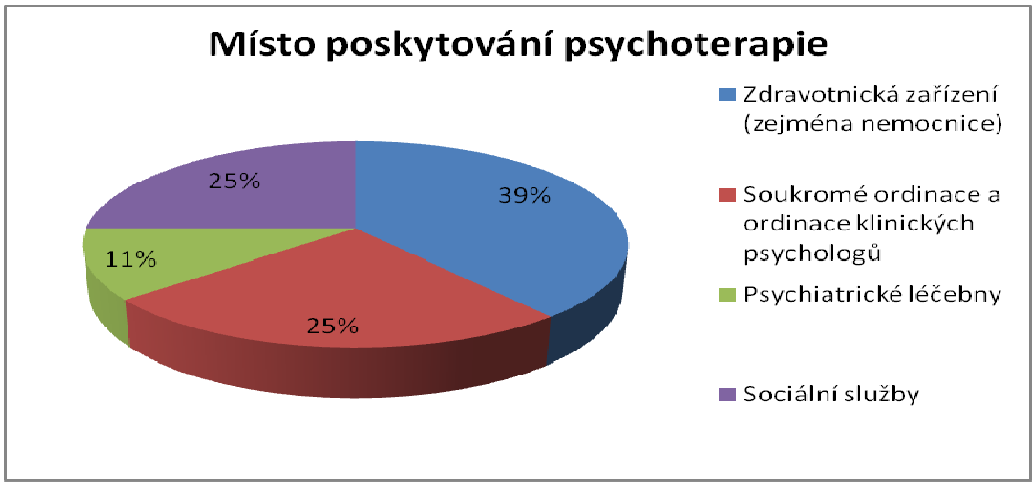
Komu je psychoterapie poskytována?

Psychoterapeuti nejčastěji uváděli průměrný věk svých klientů okolo 65 let. Průměr jejich odhadů je pak 70 let. Mladší vek svých klientů (cca 65 let) uvádějí psychoterapeuti v ambulanci klinických psychologů primárně nezaměřených na seniorskou populaci, dále to pak byly služby specializující se na problematiku závislostí a v jednom případě i sexuologická ambulance. Naopak vyšší věk (75-83) uvádějí psychoterapeuti pracující v nemocnicích a

sociálních službách zaměřených speciálně na seniora (zejména v rámci domovů pro seniory).

Ve většině případů (71 %) se psychoterapeuti domnívají, že jejich klienti jsou převážně ženy, v 18 % dle jejich názoru převažují muži a v 11 % je poměr zastoupení pohlaví rovnocenný. Opět tyto odhady souvisejí s místem poskytování psychoterapie. Klienti muži převažují v léčebnách závislostí, v ordinacích, které se převážně zaměřují na psychodiagnostiku (zejména kognitivních funkcí a diagnostiku za účelem prolongace řidičského oprávnění) a na sexuologii.

V rámci práce se seniory je pak psychoterapie poskytována i rodinným příslušníkům, nejčastěji dětem či partnerům.



Graf 1. *Místo poskytování psychoterapie*.

Za jakých podmínek je psychoterapie poskytována?

Nejčastěji, a to ve 39 %, se senioři s psychoterapií setkají ve státních i nestátních zdravotnických zařízeních, a to zejména nemocnicích. Dále je možnost psychoterapie v sociálních službách (25 %), z další čtvrtiny je psychoterapie poskytována v ambulanci klinických psychologů či soukromých ordinacích psychoterapeutů. Nakonec se v rámci mého výzkumu zařadily psychiatrické léčebny, včetně léčeben závislostí, které tvořily 11 %.

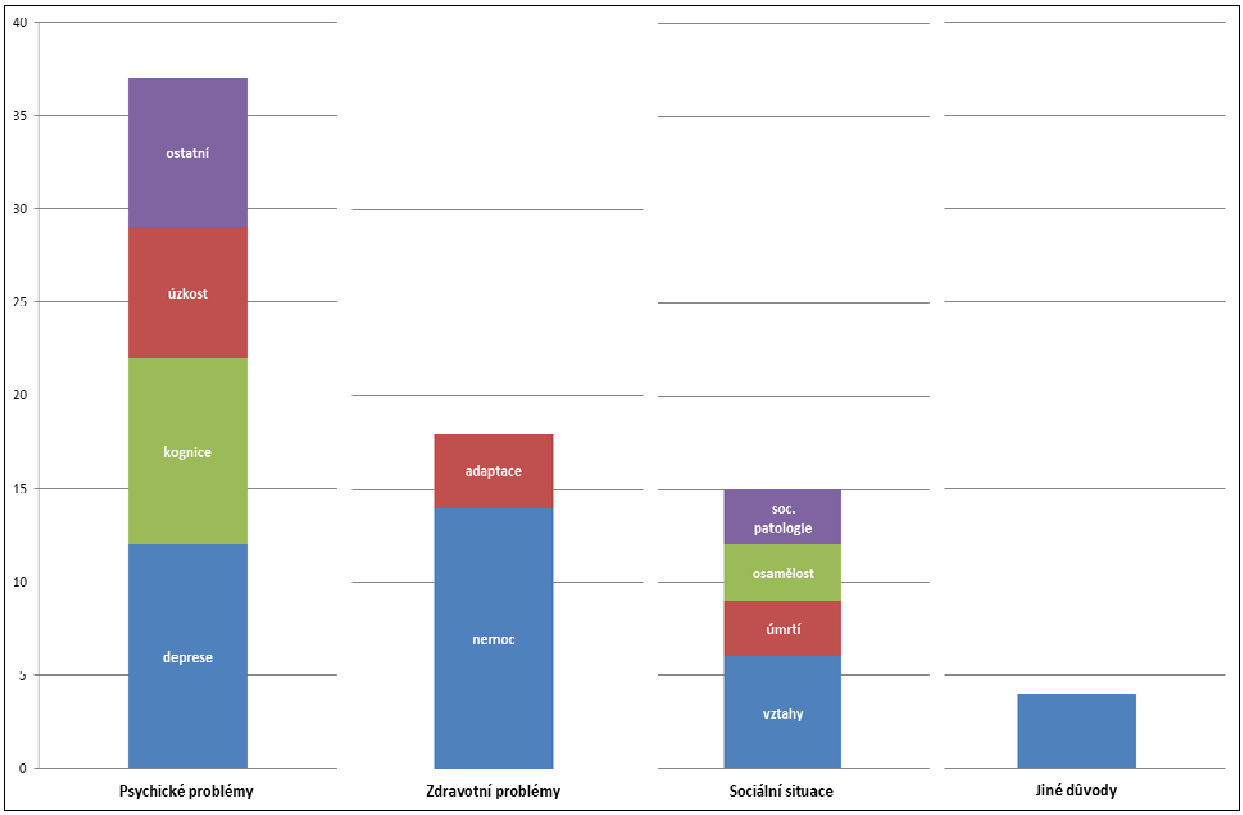
Kromě jednoho případu všichni psychoterapeuti poskytují své služby seniorům zdarma, ty jsou pak hrazeny ze zdravotního pojištění, příspěvku na péči či je hradí organizace ze svých nákladů. V rámci toho pak čtyři psychoterapeuti mají vedle hlavní činnosti ještě svoji soukromou praxi, kde si psychoterapii hradí klient sám.

Z hlediska zaměření své praxe na seniorskou či celkovou populaci byl soubor v podstatě vyrovnán: 54 % psychoterapeutů pracuje převážně se seniory, 46 % se pak věnuje celkové populaci, v rámci níž se k nim senioři do terapie dostávají. Odborníci se zaměřením na seniory mají sice za rok větší počet klientů seniorů, s většinou z nich nepracují psychoterapeuticky, ale diagnosticky, poradensky či jim poskytují krizovou intervenci.

Průměrný počet setkání je 9, nejčastěji se psychoterapeuti vidí se svým klientem pětkrát. Kratší počet setkání se vyskytuje na pracovištích primárně zaměřených jinak než psychoterapeuticky, konkrétně se jedná zejména o pracoviště zaměřená na neuropsychologickou diagnostiku. Kratší počet setkání také uváděli psychoterapeuti pracující na somatických odděleních nemocnic, zde ukončení psychoterapie souviselo s propuštěním pacienta. Vícekrát (až 40x) se psychoterapeuti setkávají se svými klienty zejména v rámci hospitalizace v psychiatrické léčebně či v rámci dlouhodobé péče v rámci sociálních služeb (zejména pobytových). Ve většině případů se tedy jedná o emergentní a krátkodobou podpůrnou psychoterapii. Toto zjištění v celku logicky koresponduje jednak s místy, kde k psychoterapii dochází, a jednak s vysokým věkem klientů. V rámci vyššího věku je nutno počítat

s omezeným časem souvisejícím s vyšší možností úmrtí klienta, dále s vyšší unavitelností seniorů i větší rigiditou osobnosti a s tím související i menší motivací některé věci měnit.

Nejčastější frekvence setkávání je pak jednou týdně či jednou za dva týdny. Zajímavé je také zjištění, že pouze výjimečně pracují psychoterapeuti se svými klienty i skupinově, jinak je poskytována pouze individuální psychoterapie. Odpověď, proč tomu tak je, může souviset s tím, že obecně je psychoterapie seniorům poskytována málo, a tak utvořit čistě seniorskou skupinu je pro řadu psychotera-peutů nemožné. Dalším důvodem mohou být i zdravotní omezení na straně klientů, která se lépe kompenzují v individuální práci než ve skupině (vady řeči, poruchy sluchu atd.). Skupinovou psychoterapii pak uváděli odborníci pracující i s neseniorskou populací, kde se dá předpokládat, že se senior účastní věkově různé skupiny. Dále pak odborníci pracující v sociálním zařízení pro seniory, kde jsou lepší podmínky pro vytvoření seniorské skupiny.



Graf 2. Struktura důvodů k poskytnutí intervence.

Jaké jsou důvody k poskytnutí intervence?

Souhrnně jsou nejčastějšími důvody k zahájení intervence důvody související s lidskou psychikou, celkově tvoří 50 %. Nejvíce se jedná o afektivní poruchy, a to výhradně deprese. Dále problémy související s kognitivními funkcemi, k zahájení intervence nejčastěji vede vyšetření kognitivních funkcí, subjektivní stížnosti na zhoršování kognitivních funkcí (zejména paměti) či již diagnostikovaný syndrom demence. Třetím nejčastějším důvodem k zahájení intervence související s psychikou jsou úzkostné stavy. Jako další pak psychoterapeuti v malé míře zmiňovali osobnostní změny a problémy, závislost, poruchy chování a psychotické stavy.

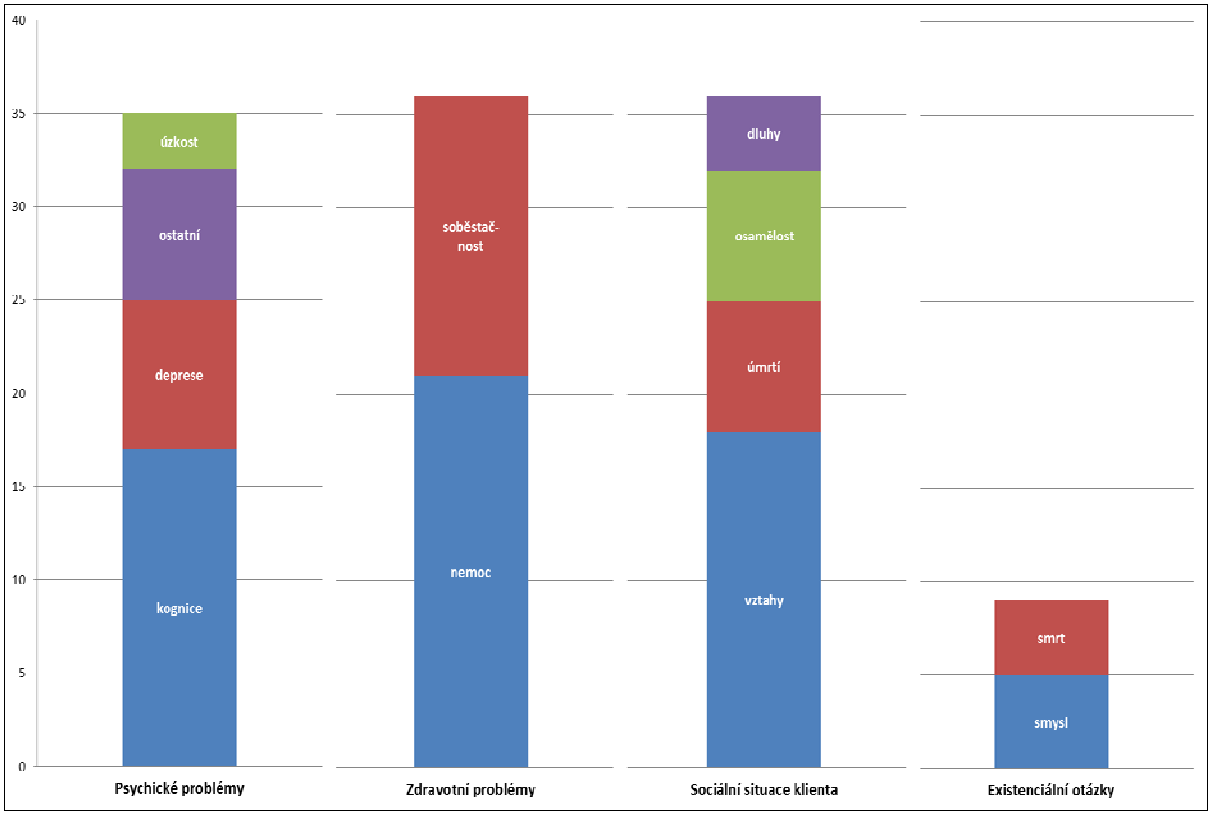
Další velkou skupinu, a to 24 %, tvoří důvody spojené s tělesnou schránkou člověka. Patří sem starosti související se zhoršujícím se zdravotním stavem, včetně zhoršení některého ze smyslů. Dále pak důvody vyplývající z konkrétní somatické diagnózy a problematika bolesti. Volně sem lze zařadit i adaptační problémy v rámci pobytu ve zdravotnickém zařízení či umístění do pobytového zařízení sociálních služeb.

Poslední větší skupinu (20 %) tvoří důvody vyplývající ze sociální situace klienta. Psychoterapeuti uváděli problémy

v mezilidských vztazích, úmrtí blízké osoby, stížnosti na osamělost a sociální patologii (zejména dluhy, exekuce, ztrátu bydlení).

Zbylých 6 % pak tvoří jiné blíže nespecifikované důvody, jako je poskytnutí krizové intervence či doporučení lékaře.

Důvody k poskytnutí intervence nejsou zcela odlišné od důvodů, které vedou k zahájení psychoterapie u jiných věkových skupin. Všechny by byly relevantní i u mladšího člověka. Rozdíl bych spíše spatřovala ve vyšší frekvenci některých důvodů, např. kognitivními problémy může trpět i mladší člověk, v této kategorii je ale jejich nárůst poměrně dramatický (Salthouse, 2009). Obdobnými tématy by pak mohly být nemoc v životě člověka, adaptace na pobyt mimo domov, úmrtí blízké osoby. Na druhou stranu se zde neobjevují témata, která jsou důvodem k zahájení psychoterapie u mladších lidí, jako je např. rozvodová problematika, nevěra či ztráta zaměstnání.



Graf 3. Struktura témat v psychoterapii seniorů.

Jaká témata se v rámci psychoterapie objevují?

Mezi nejčastější témata v psychoterapii patří témata související se sociální situací klienta, celkově tvoří 31 %. V této kategorii se nejčastěji vyskytovala problematika mezilidských vztahů, zejména pak problémy v mezigeneračních vztazích. Dále seniory trápila osamělost a vyrovnávání se s úmrtím blízké osoby. V souladu se současným trendem se zde objevila i problematika dluhů a exekucí.

Další velkou část témat tvoří problematika vyplývající z psychických problémů (30 %). Problémy s kognitivními funkcemi pak tvoří její podstatnou část (14,5 %). Psychoterapeuti v souvislosti s kognitivními problémy vypovídali, že se často v rámci své práce zabývají neuropsychologickým poradenstvím a kognitivním tréninkem. Značnou část pak tvořila samotná problematika demence, v níž je zahrnuta jak psychoterapeutická pomoc při vyrovnávání se s touto diagnózou, tak obavy z této nemoci související nejčastěji se subjektivními stížnostmi na paměť. Vedle kognitivní problematiky se psychoterapeuti zabývají tématy vyplývajícími z depresivních a úzkostných stavů, závislostí, problémy v každodenním životě a poruchami chování.

Podobně jako v důvodech pro zahájení intervence další velkou část zaujímá proble-

matika spojená s fyzickými obtížemi, která zaujímá 18 %. Psychoterapeuti zde uváděli okruhy témat spojené s nemocí (vyrovnání se s diagnózou, obavy z nemoci), dále pak specifická témata jako bolest, poruchy spánku či sexuální dysfunkce. Volně sem lze zařadit i problematiku soběstačnosti člověka, která sama o sobě tvoří 13 %.

Novou kategorií jsou pak existenciální otázky člověka, které tvoří 8 %. Zde se objevovala témata spojená se strachem ze smrti, s úvahami o ní, dále pak úvahy o smyslu života, životní bilancování a rekapitulace.

Celkově se dá říct, že témata v psychoterapii logicky rozvíjejí důvody, kvůli kterým senior původně pomoc vyhledal, či mu byla nabídnuta. Pokud porovnáme uvedené grafy, je patrné, že došlo ke snížení poměrného zastoupení kategorie psychické problémy, a naopak zvýšení podílu kategorie sociální situace klienta. Vysvětlením by mohlo být, že při hlubší terapeutické práci se objeví důvody či souvislosti těchto obtíží, které často korespondují se sociální situací člověka. Tuto interpretaci by potvrzoval fakt, že největší nárůst je v kategorii mezilidských vztahů. Je tedy možné, že psychoterapeuti neuvádějí původní potíže či diagnózu (např. deprese), ale téma, které se při terapii s tímto člověkem objevuje (např. problémy v mezilidských vztazích či osamocenost).

Další nárůst je pak u tématu kognitivní problémy a nově utvořené kategorie soběstačnost. Nárůst témat souvisejících s kognitivními schopnostmi člověka může souviset jednak se zaměřeností řady psychoterapeutů na tuto oblast, jednak i se skutečností, že např. při demenci náhled obtíží často chybí, a tak uváděné důvody pro zahájení intervence jsou jiné. Kategorie soběstačnosti se v náznacích objevila i v důvodech zahájení intervence (otázka adaptace). Tento nárůst lze vysvětlit hlubším rozvíjením některých původních témat (zhoršující se zdravotní stav, nová diagnóza). Obdobně by se dal interpretovat nárůst existenciálních témat.

Obdobně jako v předchozí kapitole se dá konstatovat, že témata objevující se při práci se seniory se určitě někdy objeví i v psychoterapii cílené na jinou věkovou skupinu. Poměrové zastoupení některých témat je zde mnohem větší. Jedná se o častost témat souvisejících se somatickými nemocemi, s úbytkem kognitivních schopností, se ztrátou soběstačnosti a existenciálními otázkami. Naopak jiná témata (obdobně jako v předešlém případě) zcela chybí.

DISKUZE

Předkládaný výzkum je kvalitativní sloužící ke zmapování této oblasti a vymezení dalších výzkumných záměrů. Dané výsledky tedy nelze zobecnit a lze je považovat jen za určitý nástin, jak psychoterapie u seniorů v České republice pravděpodobně probíhá. Výsledky jsou pak limitovány metodou sběru dat, samovýběrem psychoterapeutů, položkami v dotaznících, určitou předpojatostí autora. Dalšími faktory mohoucími mít vliv na zkreslenost výsledků je skutečnost, že kritéria pro zařazení do výběrového souboru byla nastavena poměrně měkce, že odborníků věnující se této problematice je málo a nejsou vzájemně propojeni a že chybí srovnání s výzkumem, který by uváděl nejčastější témata v psychoterapii u neseniorské populace.

I přes tato omezení výsledky ukazují, že psychoterapie u seniorů je relevantní a že má svoje specifika, na která je dobré poukazovat (Atiq, 2006; Knight, 2009). Lze se domnívat, že sonda do psychoterapeutické práce u seniorů by mohla pomoci otevřít mezi psychoterapeuty pracujícími se seniory diskuzi na téma specifika psychoterapie u seniorů a podnítit další výzkumy v této oblasti.

Literatura

Atiq, R. (2006). Common Themes and Issues in Geriatric Psychotherapy. *Psychiatry (Edgmont), 3*(6), 53–56.

Bergin, L., & Walsh, S. (2005). The role of hope in psychotherapy with older adults. *Aging and Mental Health*, *9*(1), 7–15. doi: 10.1080/13607860412331323809

Carreira, K., Miller, M.D., Frank, E., Houck, P.R., Morse, J.Q., Dew, M.A., Butters, M.A. & Reynolds, CH.F. (2008). A controlled evaluation of monthly maintenance Interpersonal Psychotherapy in

late-life depression with varying levels of cognitive function. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *23*(11), 1110–1113. doi: 10.1002/gps.2031

Chiang, K.J., Chu, H., Chang, H.J., Chung, M.H., Chen, C.H., Chiou, H.Y. & Chou, K.R. (2010). The effects of reminiscence therapy on psychological well-being, depression, and loneliness among the institutionalized aged. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *25*(4), 80–388. doi: 10.1002/gps.2350

Knight, B. C. (2009). *Psychotherapy and Older Adults Resource Guide.* American Psychological Association. Retrieved from http://www.apa.org/pi/aging/resources/guides/psychotherapy.aspx

Ragan, M., & Kane, C.F. Meaningful Lives (2010). Elders in Treatment for Depression. *Archives of Psychiatric Nursing, 24*(6), 408–417. doi: 10.1016/j.apnu.2010.04.002

Salthouse, T. A. (2009). When does age-related cognitive decline begin? Neurobiology of Aging, *30*(4), 507–514. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2008.09.023

Vymětal, Jan et al. (2004). Obecná psychoterapie (2. rozšířené vyd.). Praha: Grada.

Young, C.A., & Reed, P.G. (1995). Elders perceptions of the role of group-psychoterapy in fostering self-transcendence. *Archives of Psychiatric Nursing, 9*(6), 338–347. doi: 10.1016/S0883-9417(95)80057-3

KOMUNIKAČNÍ PŘEKÁŽKY U JEDINCŮ S DEMENCÍ

BARRIERS TO COMMUNICATION WITH PATIENTS WITH DEMENTIA

Markéta Vlková [1], Lenka Nádvorníková [2]

[1] Domov Potoky, Dolní Chřibská
[2] Katedra sociálních studií a speciální pedagogiky, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Technická univerzita v Liberci

Abstrakt: Využívání alternativní a augmentativní komunikace s jedinci seniorského věku s psychickým onemocněním není běžné a mnohdy se ani pracovníci neumějí s touto cílovou skupinou klientů domluvit, natož s nimi pracovat. Proto naším cílem bylo zjistit úroveň komunikačních schopností a dovedností pracovníků v přímé obslužné péči ve vybraném pobytovém zařízení sociálních služeb, konkrétně v Domově Potoky v závislosti na zvolených proměnných.

Byl proveden kvantitativní výzkum za pomoci dvou nestandardizovaných dotazníků u 57 respondentů, kde výsledky byly statisticky ověřovány za pomocí chí-kvadrát testu, resp. Cramérova kontingenčního koeficientu V či Mann-Whitneyho W testu. Dotazníky byly tvořeny přímo pro konkrétní sociální zařízení, ve kterém probíhal výzkum. Otázky dotazníku byly zaměřeny na komunikační schopnosti a dovednosti pracovníků přímé obslužné péče a vliv této úrovně na poskytovanou péči. U klientů byla zjišťována spokojenost s komunikací a péčí pracovníků sociálního zařízení. Jednalo se zejména o uzavřené otázky, respondenti si mohli vybrat jednu z nabízených možností, ale vyskytovaly se i otázky otevřené a polootevřené. Věk klientů byl od 60 let a více.

Ze závěrů výzkumu vyplývá, že klienti nevnímají žádné výrazné nedostatky v oblasti komunikace, ale zaměstnanci si jsou vědomi vlastních nedostatků a limitů. Statistické vyhodnocení hypotéz prokázalo statisticky významné závislosti mezi zvolenými proměnnými.

Klíčová slova: Alternativní a augmentativní komunikace; narušená komunikační schopnost; senior; pracovník v sociálních službách; pobytové zařízení sociálních služeb.

Abstract: Use of alternative and augmentative communication with people in senior age and with a psychical disease is not very common. Very often the social workers can hardly communicate with such patients at all, never mind working with them. Therefore, our target was to identify the level of communication abilities and skills of workers in a direct social care in a chosen residential-social-care facility, in Domov Potoky, based on selected variables.

By 2 unstandardized questionnaires between 57 respondents a quantitative research had been conducted and the results tested in chi-square test, resp. by Cramer's contingency coefficient V and Mann-Whitney's W test.

From the research conclusions results that the clients do not feel any significant communication issues, but the employees are aware of their own failures and limits. (Statistical) Evaluation of hypothesis confirmed statistically important dependence between the selected variables.

Key Words: Alternative and augmentative communication; impaired communication ability; senior; worker in social services; social welfare facilities.

Předmětem našeho šetření byla komunikace s jedinci seniorského věku s demencí, kde jsme se zaměřili na možnosti využívání nástrojů alternativní a augmentativní komunikace v praxi, konkrétně v zařízení poskytujícího sociální služby pro seniory – Domov Potoky s cílem zjistit úroveň komunikačních schopností a dovedností pracovníků přímé obslužné péče.

Komunikaci lze chápat jako proces předávání informací mezi dvěma či více komunikujícími subjekty, kde jde o přenos nejrůznějších informačních obsahů v rámci různých komunikačních systémů, zejména prostřednictvím jazyka a sdělování (Pokorná 2010, s. 12). V rámci komunikačního procesu však může docházet k poruchám, a to nejčastěji z důvodů bariér na straně komunikátora, komunikanta, nebo z důvodu komunikačního šumu, resp. situačního kontextu (Malíková 2011, s. 223). Možnosti výskytu těchto poruch v oblasti komunikace se seniory jsou častější, než v běžné majoritní společnosti a je třeba individuálně přistupovat k jednotlivcům s ohledem na jejich nemoci, schopnosti a dovednosti. Měli bychom u seniorů s narušenou komunikační schopností, tj. u těch, kde se „některá rovina jazykových projevů (případně několik rovin současně) odchyluje od zažitých norem daného jazykového prostředí do té míry, že působí interferenčně vzhledem k jeho komunikačnímu záměru“ (Lechta, 2013, s. 13), volit způsob komunikace, který jim nejvíce vyhovuje a umožní nebo alespoň částečně zlepší jejich komunikaci s okolím (Ziegler, Vogel 2010, s. 100), k čemuž můžeme mnohdy využít speciálních technik (metod), jako je validační terapie, preterapie či alternativní a augmentativní komunikace a další, které umožňují dorozumění alespoň na minimální úrovni.

Jak již bylo uvedeno výše, komunikace se seniory je ovlivněna řadou faktorů a změn, mezi něž lze zařadit jako nejzásadnější např. zdravotní a psychický stav seniora, smyslovou poruchu, snížení kognitivních funkcí, vliv prostředí, zájem či nezájem o komunikaci, míru znalosti komunikačních technik apod. (Malíková, 2011, s. 229). S věkem se snižují smyslové funkce (zhoršuje se zrak a sluch) a přidružují se různá onemocnění a postižení, která mohou komunikaci ovlivnit (Hauke, 2014, s. 88).

Pro zdárnou komunikaci je velmi důležitá srozumitelnost, což u jedinců s demencí, vzhledem k projevům nemoci, může být problém a dorozumět se není vždy snadné. Někdy se setkáváme se situacemi, kdy druhý člověk vnímá seniora s demencí spíše jako dítě a často tomu přizpůsobuje způsob jednání a slovník (Hauke 2014, s. 87). Proto existují zlatá pravidla zdárné komunikace, která by měla komunikaci s jedinci s demencí ulehčit. Mezi tato pravidla patří jednoduchost (komunikace by měla odpovídat věku, schopnostem a postižení); uspořádanost (sdělení by mělo být jasné s přehlednou strukturou sdělení); stručnost (srozumitelné vyjádření toho nejdůležitějšího) a podnětnost (sdělení má mít svou emoční stránku, která je pro posluchače zajímavá a aktuální). V komunikaci je také důležité nespěchat, nedělat rychlé pohyby, využívat úsměv a oční kontakt. Obzvláště u seniorů a lidí s demencí jsou tato pravidla velmi významná a jejich dodržování pracovníkům usnadní navázání kontaktu a snadnější komunikaci (Hauke 2014, s. 87–88). Hingle a Robinson (2009, s. 4) považují za jeden z nejzásadnějších faktorů, které ovlivňují kvalitu komunikace se seniory s demencí, nastavení tzv. „pečujícího vztahu“, který je charakterizován především úctou a respektem.

Vzhledem k námi zvolené cílové skupině výzkumu níže stručně popíšeme komunikaci se seniorem s demencí, resp. s Alzheimerovou chorobou a nástroje a prostředky alternativní a augmentativní komunikace.

Úroveň a kvalita komunikace člověka s demencí je závislá na stupni postižení. V počátečním stadiu je pro komunikaci takto nemocného člověka charakteristické zapomínání, snížení slovní zásoby, bloudění a zmatenost. V nejtěžším stadiu demence se často setkáváme s afázií, kdy klient vydává pouze zvuky a komunikace je výrazně problematická (Glenner, Stehman, Davagnino, Galante, & Green, 2012, s. 11–15). U klientů s Alzheimerovou nemocí dochází k pomalému odumírání nervových buněk v mozkové hemisféře, což vede ke ztrátě funkčnosti jednotlivých částí mozku. Zmíněná ztráta funkčnosti pak vede ke ztrátě činnosti, neboť odumřelou část mozku nelze ničím nahradit (Callone, Kudlacek, Vasiloff, Mantenrnach, & Brumback 2008, s. 42). Řeč se začíná zhoršovat již v raném stadiu nemoci, kdy nemocný často hledá správné slovo pro sdělení svých pocitů. Tato skutečnost znesnadňuje konverzaci s nemocnou osobou a

zde pak může nastoupit alternativní a augmentativní komunikace (dále jen „AAK“).

Alternativní a augmentativní komunikace (dále jen AAK) se pokouší přechodně nebo trvale kompenzovat projevy, poruchy a postižení u osob, které mají závažné postižení řeči, jazyka a psaní. Augmentativní systémy komunikace mají podporovat již existující, ale pro běžné dorozumívání nedostatečné komunikační schopnosti, kdežto alternativní komunikační systémy se v praxi používají jako náhrada mluvené řeči. Výsledkem správného a efektivního používání technik AAK je pro klienta posílení sebedůvěry. Jsou prevencí v rozvoji frustrace a mají přínos pro změnu postoje sociálního prostředí vůči konkrétnímu jedinci. U klienta posilují fyzické i duševní schopnosti a mohou mít následně také vliv na celkové začlenění do společnosti (Janovcová 2010, s. 16). AAK je velmi široký pojem, v rámci nějž existuje několik systémů, prostředků a způsobů. Systémy AAK lze rozdělit např. podle využitelnosti pomůcek, které Janovcová (2010) dělí na ty, které fungují bez pomůcek (za pomoci neverbální komunikace), s pomůckami (piktogramy, komunikátory) a jiné typy (např. alternativní klávesnice). Dalším typem systému (Klenková, in Vítková 2004, s. 106–111) je členění dle způsobu přenosu informace na dynamické (gesta, znaky, makaton) a statické (piktogramy, Bliss). Často využívanou metodou AAK využitelnou u naší cílové skupiny je metoda usnadňované komunikace, která má za cíl umožnit nekomunikujícím osobám vyjádřit se prostřednictvím písmen, obrázků, slov, předmětů nebo klávesnice (Malíková 2011, s. 250). Tuto metodu lze zdárně využít u jedinců s autismem, s kombinovanými vadami, u osob s Downovým syndromem, u osob s Alzheimerovou či Parkinsonovou chorobou, ale též u osob s psychickými a psychosomatickými obtížemi, není však vhodná u jedinců, kteří mají slabý svalový tonus a smyslové poruchy (Malíková, 2011, s. 250–251).

Mezi prostředky a způsoby AAK patří piktogramy; piktogramy Mayer-Johnson, které jsou v praxi hodně používané obsahující zhruba 3000 jednoduchých i složitějších piktogramů, nyní již zpracovaných ve formě softwaru; komunikační systém Bliss, který je vhodný především u osob s neomezenými nebo jen mírně sníženými kognitivními funkcemi; vlastní obrázkové symboly a Makaton, což je dynamický systém, vycházející ze znakové řeči pro neslyšící, kde jsou jednotlivá slova vyjadřována převážně pohybem rukou, hlavy i za pomoci mimiky (Malíková, 2011, s. 251–252).

METODY

Data byla získána pomocí vlastního výzkumného šetření na základě dvou druhů dotazníků – jeden byl určen pro klienty pobytového zařízení sociálních služeb, druhý pro pracovníky tohoto zařízení. Dotazníkové šetření bylo cíleně zaměřeno na zmapování současné úrovně komunikačních schopností a dovedností stávajících zaměstnanců a na spokojenost klientů se způsobem a úrovní komunikace. Realizace výzkumného šetření probíhala na přelomu roku 2014 a 2015. Na straně klientů (seniorů) bylo osloveno celkem 61 respondentů, a pro zpracování statistických výsledků bylo použito 30 vrácených dotazníků. Mezi zaměstnance bylo rozdáno celkem 31 dotazníků, a pro statistické zpracování bylo použito 27 vrácených dotazníků.

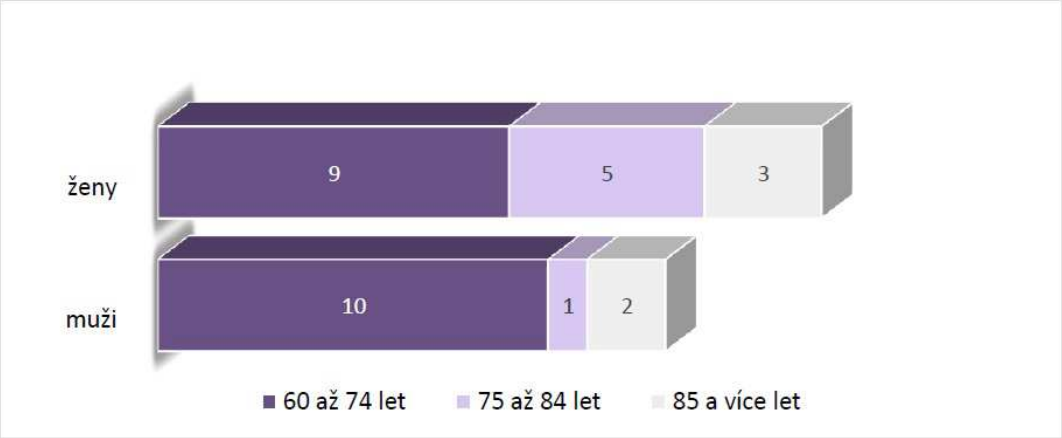
Dotazník obsahoval 15 otázek pro respondenty z řad klientů pobytového zařízení sociálních služeb a 18 otázek pro respondenty – pracovníky daného zařízení. Otázky dotazníku byly zaměřeny na komunikační schopnosti a dovednosti pracovníků přímé obslužné péče a vliv této úrovně na poskytovanou péči. U klientů byla zjišťována spokojenost s komunikací a péčí pracovníků sociálního zařízení. Jednalo se zejména o uzavřené otázky, respondenti si mohli vybrat jednu z nabízených možností, ale vyskytovaly se i otázky otevřené a polootevřené. Sociální profil respondenta byl zjišťován otázkami 1 a 2, tj. pohlaví a věk klientů (seniorů) a pohlaví a doba trvání zaměstnání v případě pracovníků.

Soubor

V domově se zvláštním režimem, v němž probíhal výzkum, jsou klienti od 45 let věku, kteří trpí chronickým duševním onemocněním. Převážná většina klientů této služby trpí Alzheimerovou nemocí nebo jiným typem demence. Tři klienti domova se zvláštním režimem mají diagnostikovánu Huntingtonovu

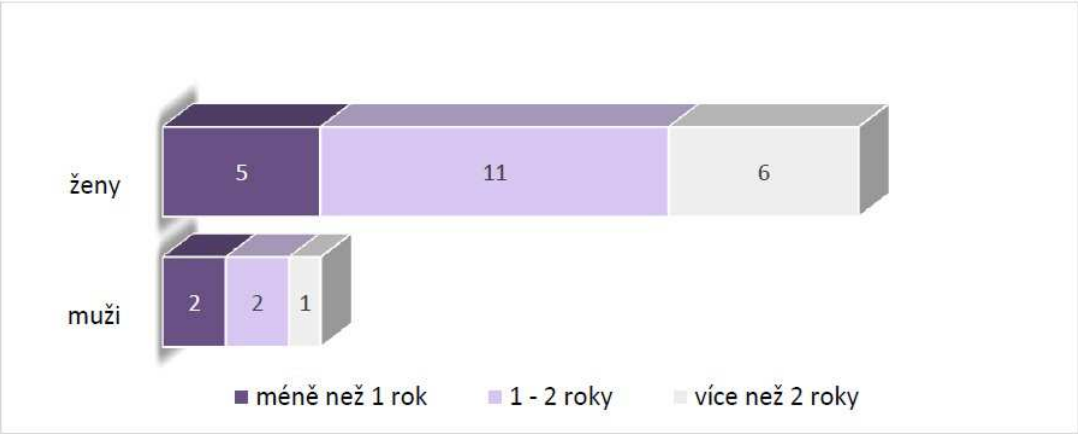
chorobu a nacházejí se v různých stádiích tohoto onemocnění.

Jak bylo uvedeno výše, výzkum probíhal formou dotazníkového šetření, a to konkrétně ve dvou výzkumných souborech. První výzkumný soubor byl tvořen všemi klienty domova se zvláštním režimem, tj. základní výzkumný soubor tvořilo 48 respondentů – jednalo se o všechny klienty, kteří splňovali základní podmínky výzkumu: vyskytovala se u nich demence a komunikační porucha. Tito klienti byli osloveni a požádáni o zapojení do dotazníkového šetření. Návratnost dotazníku byla 62,5 %, a tak pro vlastní výzkum byly použity všechny kompletní navrácené dotazníky, tj. 30 z nich, což znamená, že vlastní výzkumný soubor z řad klientů čítal 30 respondentů. Bližší specifikace tohoto výzkumného souboru je uvedena v Grafu 1. Je zřejmé, že mezi respondenty byly převážně ženy (17, tj. 57 %), největší četnost klientů, tedy modální věkový interval, je ve věkové skupině 60–74 let, a to u obou pohlaví.



Graf 1: *Věkové složení klientů.*

Druhý výzkumný soubor tvořili zaměstnanci domova se zvláštním režimem, kteří jsou v přímém kontaktu s klienty (pracovníci v sociálních službách, zdravotničtí pracovníci i sociální pracovnice). Těchto pracovníků bylo celkem 31 a tvořili základní výzkumný soubor. Návratnost dotazníku byla 87 % a vlastní výzkumný soubor byl tvořen 27 pracovníky (respondenty). Charakteristika (popisná statistika) druhého výzkumného souboru je uvedena v Grafu 2, z něhož je zřejmé, že ve výzkumném souboru měly velkou převahou ženy (22, tj. 81 %) a největší četnost délky zaměstnání, tedy modus, je v kategorii 1–2 roky trvání zaměstnání u žen.



Graf 2: *Délka zaměstnání pracovníků.*

ANALÝZA DAT

Z dotazníkových odpovědí respondentů byla získána kategorická data, tedy data vyjádřená slovně. S využitím softwaru Microsoft Excel byly z těchto dat sestaveny potřebné kontingenční tabulky a grafy, a pomocí funkcí vypočteny potřebné charakteristiky.

V rámci výzkumu byla provedena základní popisná statistika a další statistické analýzy dat za pomocí Pearsonova chí-kvadrát testu k vyhodnocení závislosti sledovaných proměnných a Mann-Whitneyho W test, který porovnává mediány sledovaných skupin a zjišťuje, zda jsou mezi skupinami statisticky významné rozdíly na zvolené hladině významnosti, která v našem případě byla 5 %, tj. α = 5 %. Námi zvolené hypotézy jsme tedy testovaly jako alternativní (k nulovým hypotézám) o existenci souvislosti na hladině významnosti α = 0,05. V rámci výzkumu byl použit i Cramérův kontingenční koeficient V, kterým jsme porovnávali míru této závislosti s ostatními výsledky.

VÝSLEDKY

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit úroveň komunikačních schopností a dovedností pracovníků přímé obslužné péče a vliv této úrovně na poskytovanou péči. Na základě této skutečnosti byly zvoleny následující dílčí cíle 1–4.

Dílčí cíl 1: Zjistit, zda jsou klienti vybraného pobytového zařízení sociálních služeb spokojeni s komunikací ze strany zaměstnanců,

Dílčí cíl 2: Zjistit, zda zaměstnanci vybraného pobytového zařízení sociálních služeb absolvovali kurz zaměřený na alternativní způsoby komunikace se seniory,

Dílčí cíl 3: Zjistit, zda zaměstnanci zohledňují a následně dodržují specifické odlišnosti seniorského věku při poskytování péče seniorům a

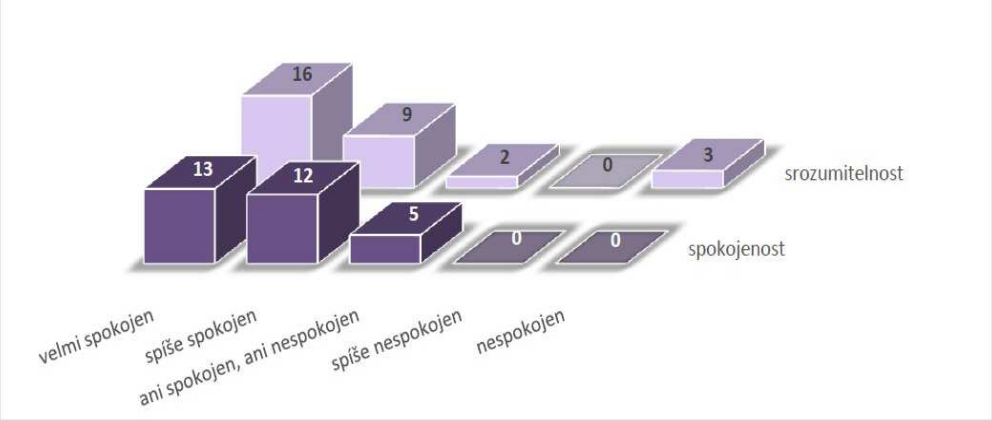
Dílčí cíl 4: Zjistit nejčastější příčiny nespokojenosti klientů týkající se komunikace se zaměstnanci.

Společně s dílčími cíli byly stanoveny také následující dvě nulové hypotézy, které jsme ověřovali na 5% hladině významnosti.

Hypotéza 1: Předpokládáme, že existuje statisticky významná souvislost mezi srozumitelnou komunikací zaměstnanců se seniory a jejich spokojeností s úrovní komunikace ze strany zaměstnanců.

Hypotéza 2: Předpokládáme, že existuje statisticky významná závislost mezi počtem zaměstnanců, kteří absolvovali kurz zaměřený na alternativní komunikaci a dobou nástupu do zařízení.

Pro vyhodnocení první hypotézy byly dány do vztahu odpovědi klientů ohledně spokojenosti s komunikací ze strany zaměstnanců s odpověďmi klientů na otázku, zda je pro ně komunikace ze strany zaměstnanců srozumitelná. Grafické vyjádření těchto odpovědí je uvedeno v Grafu 3. Pro statistické vyhodnocení hypotézy bylo nutné sloučit škálové odpovědi klientů na otázku zjišťující spokojenost, a sice sloučit odpovědi kladné, tj. „velmi spokojen“ a „spíše spokojen“ do společné skupiny „spokojen“, a obdobně odpovědi záporné „velmi nespokojen“ a „spíše nespokojen“ do jedné skupiny „nespokojen“. Mezi nimi leží střední možnost „ani spokojen, ani nespokojen“ – viz Tab. 1.



Graf 3: *Srozumitelnost komunikace versus spokojenost s komunikací.*

Tabulka 1: *Vyhodnocení srozumitelnosti a spokojenost s komunikací respondenti – klienti.*

srozumitelnost	spokojenost		celkem
	spokojen	ani spokojen, ani nespokojen	
ano	23	2	25
nedokážu to posoudit	1	1	2
ne	1	2	3
celkem	25	5	30

Statistické vyhodnocení Hypotézy 1 o statisticky významné souvislosti mezi srozumitelnou komunikací zaměstnanců se seniory a jejich spokojeností s úrovní komunikace ze strany zaměstnanců je souhrnně vyjádřeno v Tab. 2. Je zřejmé, že hodnota testového kritéria chí-kvadrát testu padla do kritického oboru, hodnota p <α, proto zamítáme nulovou hypotézu o nezávislosti proměnných ve prospěch hypotézy alternativní (na 5% hladině významnosti), prokázala se závislost. S pravděpodobností 95 % je odpověď na otázku spokojenosti s komunikací závislá na odpovědi na otázku srozumitelnosti komunikace.

Tabulka 2: *Statistické vyhodnocení Hypotézy 1.*

počet stupňů volnosti	2	
G (testové kritérium)	8,35	$G > \chi^2_{0,95}$
tabulková hodnota χ^2 testu	5,99	**8,35 > 5,99**
p hodnota χ^2 testu	0,015	< 0,05

Hypotéza 2 se zabývala závislostí mezi počtem zaměstnanců, kteří absolvovali kurz zaměřený na alternativní komunikaci a dobou nástupu do zaměstnání. Pro vyhodnocení této hypotézy byly dány do vztahu odpovědi respondentů – zaměstnanců na otázku „Zda zaměstnanec již absolvoval kurz alternativní komunikace?“ a „Jak dlouho je již respondent zaměstnancem tohoto zařízení?“ Pro statistické ověření hypotézy bylo opět využito Pearsonova chí-kvadrát testu – viz Tab. 3.

Tabulka 3: *Statistické vyhodnocení Hypotézy 2.*

počet stupňů volnosti	2	
G (testové kritérium)	8,35	$G > \chi^2_{0,95}$
tabulková hodnota χ^2 testu	5,99	**8,35 > 5,99**
p hodnota χ^2 testu	0,015	< 0,05

Hodnota testového kritéria padla do oboru přijetí nulové hypotézy, hodnota p >α, proto nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu o nezávislosti proměnných a zůstává v platnosti (na 5% hladině významnosti). S pravděpodobností 95 % jsou absolvování kurzu a délka zaměstnání na sobě nezávislé.

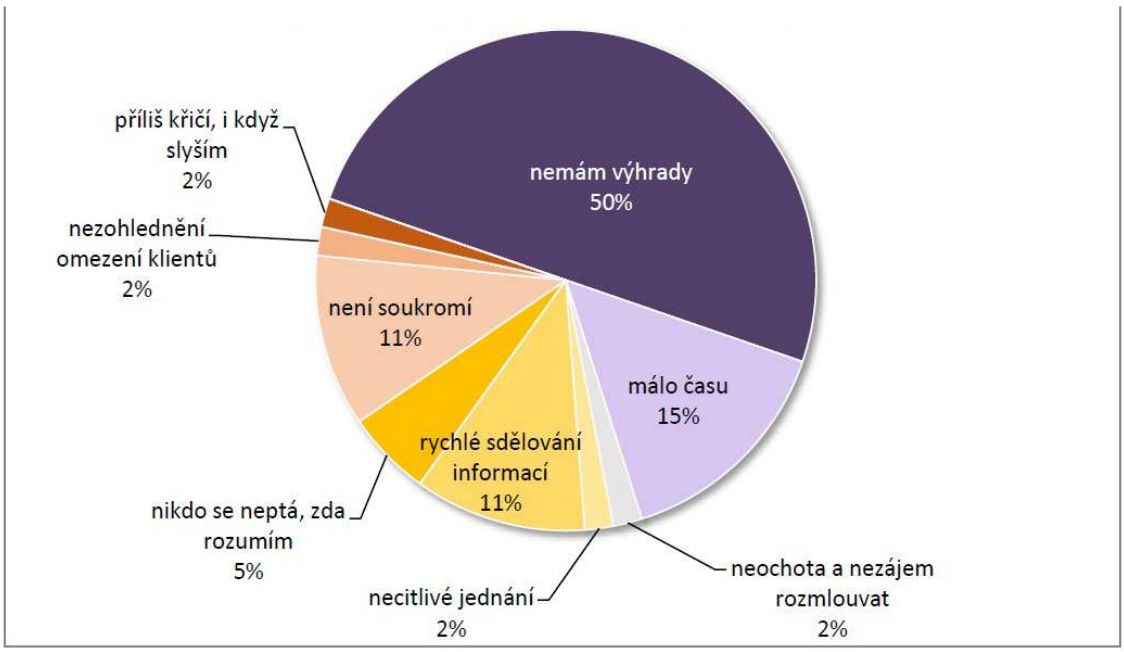
Dílčím cílem 1 bylo zjistit, zda jsou klienti vybraného pobytového zařízení sociálních služeb spokojeni s komunikací ze strany zaměstnanců. Tento cíl byl splněn, neboť bylo zjištěno, že 13 respondentů (43 %)

je velmi spokojeno, 12 respondentů (40 %) je spíše spokojeno a 5 respondentů (17 %) není ani spokojeno, ani nespokojeno. Další možnosti hodnocení spokojenosti nebyly respondenty vybrány, nejčetnější (modální) odpověď byla „velmi spokojen“, což lze vyhodnotit, že klienti vybraného pobytového zařízení sociálních služeb jsou spokojeni s komunikací ze strany zaměstnanců.

Druhým dílčím cílem bylo zjistit, zda zaměstnanci vybraného pobytového zařízení sociálních služeb absolvovali kurz zaměřený na alternativní způsoby komunikace se seniory. Tento cíl byl splněn, neboť z výsledků jsme zjistili, že většina zaměstnanců (60 % mužů, tj. 3 z nich a 77 % žen, tj. 17) již kurz alternativní komunikace s klienty absolvovala.

Třetí dílčí cíl byl také splněn. Zjišťovali jsme, zda zaměstnanci zohledňují a následně dodržují specifické odlišnosti seniorského věku při poskytování péče seniorům. Ze zjištěných dat vyplynulo, že 24 respondentů – klientů (80 %) se domnívá, že zaměstnanci zohledňují při komunikaci s nimi věk vždy, nebo občas, ve výzkumném souboru pracovníků zařízení takto odpovědělo všech 100 % respondentů (27). 3 respondenti (10 %) ze souboru klientů toto nedokáže posoudit a 3 respondenti (10 %) se domnívají, že pracovníci nezohledňují v komunikaci věk klientů. Zohledňování dalších specifik seniorské populace, zejména zdravotní omezení klienta, jako např. zhoršený zrak, sluch, pohyblivost apod. vnímá 23 respondentů – klientů (77 %), tj. vybralo odpověď ano vždy, nebo ano občas, 4 klienti (13 %) se domnívají, že pracovníci v komunikaci nezohledňují zdravotní omezení vůbec nebo spíše nezohledňují a 3 respondenti z řad klientů (10 %) toto nedokáže posoudit. U skupiny respondentů – pracovníků zařízení je výsledek stejný jako u věku, tudíž zde se domnívá všech 27 respondentů (100 %) že v komunikaci zohledňují zdravotní omezení klienta vždy, nebo alespoň občas.

Poslední námi zvolený dílčí cíl měl za úkol zjistit, jaké jsou nejčastější příčiny nespokojenosti klientů týkající se komunikace se zaměstnanci. Tento cíl byl splněn, což dokazují mimo jiné i názory klientů (Graf 4) značící nejpalčivější problémy v komunikaci zaměstnanců vůči klientům, tak jak je vnímají sami klienti.



Graf 4: *Vyhodnocení otázky: „Co vám nejvíce vadí na komunikaci zaměstnanců vůči klientům?“*

Vyhodnocení čtvrtého dílčího cíle poukazuje na skutečnost, že jedním z nejpalčivějších problémů je nedostatek času pro komunikaci. Vzhledem k nízkému počtu zaměstnanců je péče často prováděna ve spěchu a klienti nemají dostatek prostoru pro kvalitní komunikaci. V běžné praxi se pak objevuje ještě několik dalších problematických situací, které úroveň komunikace ovlivňují – viz výše Graf 4.

DISKUZE

I přesto, že výsledky výzkumného šetření prokazují spokojenost klientů se způsobem komunikace, vnímají všichni pracovníci své vlastní výrazné nedostatky v komunikaci. V každodenní praxi se nyní setkáváme spíše s příklady špatné praxe a s řadou nedorozumění mezi klienty a pracovníky v sociálních službách.

Z výsledků vyplývá, že všichni respondenti z řad pracovníků zařízení se domnívají, že zohledňují v komunikaci věk a další specifika seniorské populace, ale u respondentů – klientů tento názor není 100 %. Podmínkou kvalitní spolupráce s klienty s demencí je přizpůsobení se kognitivním funkcím člověka, akceptace klienta a uvědomění si jeho možností, jak uvádí Pörtner (2009) či Hauke (2014, s. 69–72) a uplatňováním systemického přístupu v praxi. Lze říci, že se toto potvrdilo i v našem výzkumu, tedy alespoň z pohledu respondentů – pracovníků zařízení. Pracovníci si uvědomují dopad onemocnění demencí na funkční potenciál klientů, kdy je omezena nejen kognitivní funkce, a i motorické vlastnosti klienta a snaží se u klientů uplatňovat bio-psycho-sociální přístup a chápat potřeby seniorů s demencí komplexně na úrovni zdravotně-sociální, tak jak to uvádí Kalvach & Wija (2011, s. 151)

Problematickým se jeví např. příjem klienta a období adaptace v případech, kdy přichází klient s narušenou komunikační schopností a je tzv. „bez historie“. Bývají to klienti, kteří nemají rodinné příslušníky ani známé a nejsou žádné záznamy z jejich minulosti, které by pomohly doplnit biografii jedince. Mnohdy jsou to klienti, kteří pobývali dlouhé roky v psychiatrických léčebnách a pracovníci zařízení nejsou schopni získat dostatek validních informací o klientovi, což se pak může projevit v péči o klienta většinou negativně. Podobné skutečnosti uvádí i Hauke (2011, s. 16), která upozorňuje na to, že předpokladem poskytování kvalitní péče je dostatek informací o klientovi.

Dalším problémem v komunikaci jsou časté vulgarismy a slovní agresivita ze strany klientů, která může souviset se základní diagnózou (objevuje se u pacientů s Huntingtonovou chorobou i u pacientů s Alzheimerovou demencí), a se kterou zaměstnanci neumí pracovat a považují ji většinou za tzv. „nutné zlo“ spojené s diagnózou. Venglářová (2007, s. 43–44, s. 46–47) tyto projevy uvádí také a představuje možnosti zmírnění těchto projevů, které se však pracovníci v zařízení, v němž byl výzkum proveden, teprve učí, a to zejména z důvodu větší fluktuace pracovníků v přímé péči a z důvodu relativně krátké doby působení tohoto zařízení v oblasti poskytujících sociální služby.

V oblasti používaných prostředků AAK se v současné době můžeme v tomto zařízení nejčastěji setkat s piktogramy (vlastními obrázkovými symboly), kdy je v zařízení používán vlastní soubor obrázkových symbolů, který byl vytvořen pracovníky zařízení a slouží ke snadnější komunikaci s klienty s narušenou komunikační schopností, kteří jsou schopni s touto metodou komunikace pracovat. Tyto metody AAK uvádí i Šarounová (2014, s. 102–103, 143) jako vhodné pro využití u klientů s Huntingtonovou chorobou a klienty s mentálním postižením.

I přes pozitivní výsledky výzkumu a snahu zaměstnanců se nadřízení pracovníci vyjadřují ke způsobu komunikace s klienty spíše negativně. Často se objevují nedostatky, a sami pracovníci vnímají, že mají pouze malé povědomí o možnostech alternativních a augmentativních způsobů komunikace s klienty, kteří nezvládají komunikaci na běžné úrovni. Přes veškeré zmíněné problémy je na straně personálu i vedení Domova Potoky obrovské nadšení a elán do další práce při odstraňování překážek a zkvalitňování péče. Ze strany zaměstnanců vnímáme pozitivní naladění v procesu osobního rozvoje zaměřeného na péči o klienty s chronickým duševním onemocněním a narušenou komunikační schopností.

Literatura

Callone, P. R., Kudlacek, C., Vasiloff, B. C., Manternach, J., & Brumback, R. A. (2008). *Alzheimerova nemoc. 300 tipů a rad, jak ji zvládat lépe*. Praha: Grada.

Glenner, J. A., Stehman, J. M., Davagnino, J., Galante, M. J., & Green, M. L. (2012). *Péče o člověka s demencí: Průvodce pro rodinné příslušníky*. Praha: Portál.

Hauke, M. (2011). *Pečovatelská služba a individuální plánování*: *praktický průvodce.* Praha: Grada.

Hauke, M. (2014). *Zvládání problémových situací se seniory*. Praha: Grada.

Hingle, S. T., & Robinson, S. (2009). Enhancing Communication with Older Patients in the Outpatient Setting. *Seminars in Medical Practice, 12*, 1-7. Získáno z http://www.turner-white.com/memberfile.php?PubCode=smp_mar09_outpatient.pdf

Janovcová, Z. (2010). *Alternativní a augmentativní komunikace: učební text*. Brno: Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita.

Kalvach, Z., & Wija, P. (2011). Podpora lidí se zdravotním postižením v kontextu dlouhodobé péče. In Z. Kalvach, L. Čeledová, I. Holmerová, R. Jirák, H. Zavázalová, & P. Wija (Eds.), *Křehký pacient a primární péče* (pp. 151-158). Praha: Grada.

Klenková, J. (2004). Logopedie – interdisciplinární vědní obor. In: M. Vítková, M (Ed.), *Integrativní speciální pedagogika* (pp. 106-122). Brno: Paido.

Lechta, V. (2013). Specifika diagnostiky narušené komunikační schopnosti u dospělých. In: Cséfalvay, Z., & Lechta, V. (Eds.). *Diagnostika narušené komunikační schopnosti u dospělých* (pp. 13-22). Praha: Portál.

Malíková, E. (2011). *Péče o seniory v pobytových sociálních zařízeních*. Praha: Grada.

Pokorná, A. (2010). *Komunikace se seniory.* Praha: Grada.

Pörtner, M. (2009). *Na osobu zaměřený přístup v práci s lidmi s mentálním postižením a s klienty vyžadujícími trvalou péči*. Praha: Portál.

Šarounová, J. (2014). *Metody alternativní a augmentativní komunikace.* Praha: Portál.

Venglářová, M. (2007). *Problematické situace v péči o seniory. Příručka pro zdravotnické a sociální pracovníky.* Praha: Grada.

Ziegler, W., & Vogel, M. (2010). *Dysarthrie; verstehen – untersuchen – behandeln*. [Dysarthria: Understand - Research - treat]. Stuttgart: Thieme.

MÁ POHYBOVÁ AKTIVITA VLIV NA NEURONÁLNÍ ZÁNĚT BĚHEM STÁRNUTÍ?

IS THERE AN EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON NEUROINFLAMMATION DURING AGING?

Monika Vrajová

Národní ústav duševního zdraví, Klecany

Abstrakt: Výsledky epidemiologických a experimentálních studií ukazují na protektivní vliv nefarmakologické intervence, jako je pravidelný fyzický trénink, na pokles kognitivních funkcí spojený s věkem. Účinek cvičení se liší v závislosti na typu, intenzitě, frekvenci, trvání a také na charakteristice jednotlivce. Buněčné a molekulární kaskády, které jsou podkladem asociace mezi fyzickými a kognitivními funkcemi nebyly zatím plně popsány, jsou však navrženy čtyři hypotézy vysvětlující toto spojení: kardiovaskulární, imunologická, neuroendokrinní a hypotéza neurotropické signalizace.

V klinické literatuře se uvádí, že jinak zdraví starší jedinci často trpí náhlým poklesem kognitivních schopností. Pokles je vyvolán zánětlivým poškozením po infekci, operaci nebo zranění hlavy. Infekce nebo zranění iniciuje periferní akutní fázi odpovědi, která zahrnuje kaskády lokálních a systémových událostí na poli imunitního systému.

Fyzická aktivita je následována zvýšením prozánětlivých, protizánětlivých cytokinů, inhibitorů cytokinů a chemokinů, děje se tak v závislosti na intenzitě a trvání cvičení. Význam role, kterou hraje pohyb ve vyvolání protizánětlivého efektu, je zdůrazněn skutečností, že chronický zánět je etiologicky spojen s neurodegenerativními chorobami.

Shrnujeme zde současné znalosti o vlivu pohybové aktivity na imunitní systém. Zajímá nás vztah mezi pohybem a neuronálním zánětem během "normálního" a patologického stárnutí. Otázkou je, jestli tělesná aktivita může mít kompenzační vliv na imunologické změny, které se dějí během stárnutí.

Klíčová slova: Neuronální zánět; pohybová aktivita; stárnutí.

Abstract: Data from epidemiologic and experimental studies indicating the protective effect of non-pharmacological interventions like regular physical training on the declines of age-related cognitive functions. The influence of exercise varies depending on the type, intensity, frequency and duration of exercise as well as on the individual´s characteristics. While the cellular and molecular cascades that underline the association between physical and cognitive function have not been fully elucidated, four main hypotheses have been proposed to explain this connection: the cardiovascular, immunologic, neuroendocrine, and neurotrophic signaling hypothesis.

It has been noted in the clinical literature that otherwise healthy aging individuals often suffer precipitous declines in cognitive abilities following inflammatory insults such as an infection, a surgery, or a head injury. Infection or injury initiates a peripheral acute phase response that involves a cascade of local and systemic events on the immune system field. Physical activity results in increased levels of pro-inflammatory, anti-inflammatory cytokines, cytokine inhibitors and chemokines depending upon the intensity and duration of exercise. The importance of the role of exercise in inducing anti-inflammatory effects is underscored by the fact that chronic inflammation has been linked etiologically to neurodegenerative disorders.

Here we describe current knowledge on the effects of physical activity on immune system. We are interested in relation of exercise and neuro-inflammation during "normal" and pathological aging. The question is, if physical activity can compensate immunological changes which occurred during aging.

Key words: Physical training; neuroinflammation; aging.

Grantová podpora / Funding: GAČR P304/12/G069.

Benefity, které přináší pravidelná pohybová aktivita, a to jak pro tělo, tak pro duši, jsou dobře zdokumentované. Mnohokrát byl prokázán vztah mezi pohybem a snížením rizika rozvoje mnoha chronických nemocí, jako jsou kardiovaskulární nemoci, diabetes typu II, obezita, osteoporóza a některé typy onkologických onemocnění (Laskowski & Lexell, 2012). Vliv pohybu na centrální nervový systém ve zdraví a u neurodegenerativních onemocnění je v současnosti předmětem zájmu. Studie na starších dospělých jedincích ukazují na korelaci mezi zvýšenou mírou fyzické aktivity a zlepšením kognice a dále na zvětšení objemu hipokampu po pohybové aktivitě (Erickson & Kramer, 2009). Zdá se, že příznivý vliv fyzické aktivity na kognici není věkově specifickou záležitostí, korelace mezi pohybem a školním výkonem byla nalezena např. u dětí, (Bass, Brown, Laurson, & Coleman, 2013). Zatím není jasné, jaké molekulární a buněčné procesy jsou podkladem tohoto pozitivního efektu pohybu na kognitivní výkon. V současnosti se pracuje se čtyřmi hypotézami: kardiovaskulární, imunologickou, neuroendokrinní a s hypotézou neurotropické signalizace. Normální stárnutí je provázeno větší náchylností ke zhoršování paměti následující po imunitním stimulu, jako je infekce, operativní zákrok nebo trauma hlavy (Barrientos, Kitt, Watkins, & Maier, 2015). Neuronální zánětlivá odpověď na tyto stimuly má za následek zvýšení a prodloužení produkce prozánětlivých cytokinů v jinak zdravém mozku (Barrientos et al., 2015). Chronický neuronální zánět, který je běžným patologickým jevem při normálním stárnutí a u neurodegenerace, negativně ovlivňuje kognitivní procesy (Kohman & Rhodes, 2013). V tomto ohledu však zatím není jasné, zda pohybová aktivita může fungovat jako protizánětlivý činitel.

Vztah neuronálního zánětu, kognice a stárnutí

Pro uvažování o zhoršení paměti, vyvolanému imunitními stimuly, je potřeba porozumět obousměrnému komunikačnímu kanálu mezi imunitním systémem a centrálním nervovým systémem (CNS). Kritickou roli na periferii i v nervovém systému hrají prozánětlivé cytokiny. Na periferii tyto cytokiny iniciují procesy, které signalizují mozku, že imunitní systém je aktivovaný. Tyto signály v CNS vyvolají neuronální kaskády, které vedou k tvorbě cytokinů *de novo* (Maier, 2003). Zprostředkování zánětlivé odpovědi v CNS mají na starosti mikroglie, které jsou při normálních podmínkách zodpovědné za udržování homeostázy mozku. Při patologických podmínkách podstupují mikroglie morfologické a funkční změny a stávají se tak aktivovanými mikrogliemi, které produkují prozánětlivé či protizánětlivé cytokiny, tyto protichůdné role mikroglie v reakci na různé stimuly jsou předmětem studia (Orihuela, McPherson, & Harry, 2016).

Důležité informace v této oblasti přináší animální modely. Například zánětlivá odpověď na periferní imunitní stimul v hipokampu starých potkanů je větší a delší v porovnání s touto odpovědí u mladých potkanů (Barrientos et al., 2009). Dochází k dlouhodobějšímu zvýšení produkce prozánětlivých cytokinů jako je interleukin-1 beta (IL-1β), interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor-alfa (TNFα), což koreluje s dlouhodobým zhoršením paměti (pro přehled Barrientos et al., 2015). Uvedené má význam pro klinický pohled, jelikož zvýšení hladiny IL-6 bylo popsáno jako rizikový faktor pro demenci (Ravaglia et al., 2007) a zvýšení hladiny TNFα je u starších dospělých rizikovým faktorem pro Alzheimerovu nemoc (AD) (Tan et al., 2007).

Mikroglie izolované z hipokampu starých potkanů, ne tak mikroglie z hipokampu mladých zvířat, vykazují posun k aktivovanému stavu (Barrientos et al., 2015). V současnosti existuje několik linií výzkumu, které se zabývají vysvětlením tohoto fenoménu. Jednou linií je studium dlouhodobého zvýšení hipokampálního kortikosteronu (CORT) u potkanů, jakožto činitele, který vede k aktivaci mikroglie. Ukazuje se, že chronická expozice stresovým hladinám CORT zhoršuje imunitním stimulem vyvolanou neuronální zánětlivou reakci (Munhoz et al., 2006). Porozumění mechanismům, díky kterým dochází ke zvýšení citlivosti mikroglií během normálního stárnutí, je velice důležité v kontextu hledání efektivní léčby pro zlepšení kognitivních poškození spojených s neuronálním zánětem.

Protizánětlivé působení pohybové aktivity

Četné studie ukazují, že jedinci, kteří se pravidelně věnují pohybové aktivitě, vykazují menší míru virových a bakteriálních infekcí, nižší incidenci neurodegenerace a kognitivních poklesů (pro přehled Phillips, Baktir, Srivatsan, & Salehi, 2014). Aktuální práce ukazují, že fyzický trénink může být potenciálně efektivní strategií v působení proti systémovému zánětu a může zlepšovat motorické a kognitivní funkce u autoimunitních neurozánětlivých onemocnění jako je systémový lupus erythematous a roztroušená skleróza (Dalgas & Stenager, 2012; Perandini et al., 2012). Na základě uvedeného, lze tedy spekulovat o imunomodulačním efektu pohybu jakožto důležitém aspektu v práci s neurodegenerativními onemocněními.

Na propojení fyzické aktivity s protizánětlivým procesem ukazuje studie, kde 10měsíční aerobní pohybová aktivita u starších jedinců vedla k signifikantnímu snížení plazmatických hladin IL-6, interleukinu 8 (IL-8), C-reaktivního proteinu (CRP) a TNFα, pohybová aktivita zaměřená na flexibilitu pak vedla pouze ke snížení TNFα (Kohut et al., 2006). IL-8 ovlivňuje mnoho aspektů imunitního systému, současné práce ukazují, že má IL-8 neuromodulační efekt (Phillips et al., 2014). CRP hraje klíčovou roli v lidském imunitním systému a jedná se o protein akutní fáze. CRP exprimují pyramidové neurony v hipokampu, přičemž tato exprese je zvýšena u lidí trpících AD (Bi et al., 2012)

V animálních modelech pak dobrovolné dlouhodobé běhání u středně starých a starých myší zvýšilo hipokampální neurogenezi, hladiny *brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) a zlepšilo výsledky úloh závislých na hipokampu (Marlatt, Potter, Lucassen & van Praag, 2012; Gibbons et al., 2014; pro přehled Ryan & Nolan, 2016). U velmi starých myší (22 měsíců) pohybová aktivita však nezlepšila výsledky v testu závislém na neurogenezi (Creer, Romberg, Saksida, van Praag, & Bussey, 2010).

Otázkou stále zůstává, jak vysvětlit protizánětlivé působení pohybu. Současné poznatky ukazují, že aktivita mikroglií v hipokampu starých zvířat je po pohybové aktivitě změněna. Osm týdnů dobrovolného běhání u 18 měsíčních myší zvýšilo přežívání nových neuronů, zredukovalo proliferaci mikroglií a naznačilo posun k alternativně aktivovaným mikrogliím neuroprotektivního fenotypu (Kohman, DeYoung, Bhattacharya, Peterson, & Rhodes, 2012). Nicméně starší práce (Olah et al., 2009) ukázala, že u dospělých myší nedošlo vlivem pohybu ke změně na úrovni mikroglií v hipokampu, přesto, že došlo ke zvýšení neurogeneze, což může naznačovat, že s věkem jsou mikroglie více citlivé k vlivu pohybu.

Závěr

Pohyb přináší několik benefitů pro mozek, a to jak ve zdraví, tak při poškození. Může vést ke změně hladin cytokinů, zvyšovat hladiny neurotropinů (jako je BDNF) a také měnit funkci mikroglií. Nicméně bude potřeba dalších výzkumů na objasnění toho, jaký typ pohybu, jaká intenzita a jak dlouhá doba trvání jsou optimální pro co největší efekt. Další výzvou pak bude, jak využít nálezy z animálních studií pro klinickou praxi. Zde existuje mnoho omezení, jako je například v animálních modelech používané hodnocení neurogeneze, která je často sledovaným faktorem, spojovaným se zdravím hipokampu, avšak u lidí ji hodnotit nelze.

Výzkum v této oblasti je zatím pouze v začátcích, nicméně současné výsledky ukazují, že pohyb nejspíš může zvrátit kognitivní pokles spojený s věkem, a to možná právě snížením neuronálního zánětu, nejspíš specificky v hipokampu a taktéž podporou hipokampální neurogeneze.

Literatura

Barrientos, R. M., Frank, M. G., Hein, A. M., Higgins, E. A., Watkins, L. R., Rudy, J. W., & Maier, S. F. (2009). Time course of hippocampal IL-1 beta and memory consolidation impairments in aging rats following peripheral infection. *Brain, Behavior, and Immunity*, *23*(1), 46–54. doi: 10.1016/j.bbi.2008.07.002

Barrientos, R. M., Kitt, M. M., Watkins, L. R., & Maier, S. F. (2015). Neuroinflammation in the normal aging hippocampus. *Neuroscience*, *309*, 84–99. doi: 10.1016/j.neuroscience.2015.03.007

Bass, R. W., Brown, D. D., Laurson, K. R., & Coleman, M. M. (2013). Physical fitness and academic performance in middle school students. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, *102*(8), 832–837. doi: 10.1111/apa.12278

Bi, B. T., Lin, H. B., Cheng, Y. F., Zhou, H., Lin, T., Zhang, M. Z., … Xu, J. P. (2012). Promotion of β-amyloid production by C-reactive protein and its implications in the early pathogenesis of Alzheimer's disease. *Neurochemistry International*, *60*(3), 257–266. doi: 10.1016/j.neuint.2011.12.007

Creer, D. J., Romberg, C., Saksida, L. M., van Praag, H., & Bussey, T. J. (2010). Running enhances spatial pattern separation in mice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *107*(5), 2367–2372. doi: 10.1073/pnas.0911725107

Dalgas, U., & Stenager, E. (2012). Exercise and disease progression in multiple sclerosis: can exercise slow down the progression of multiple sclerosis? *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, *5*(2), 81–95. doi: 10.1177/1756285611430719

Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2009). Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. *British Journal of Sports Medicine*, *43*(1), 22–24. doi: 10.1136/bjsm. 2008.052498

Gibbons, T.E., Pence, B.D., Petr, G., Ossyra, J.M., Mach, H.C., Bhattacharya, T.K., … Woods, J.A. (2014). Voluntary wheel running, but not a diet contain-ing (-)-epigallocatechin-3-gallate and β-alanine, improves learning, memoryand hippocampal neurogenesis in aged mice. *Behavioural brain research, 272*,131–140. doi: 10.1016/j.bbr.2014.05.049

Kohman, R. A., DeYoung, E. K., Bhattacharya, T. K., Peterson, L. N., & Rhodes, J. S. (2012). Wheel running attenuates microglia proliferation and increases expression of a proneurogenic phenotype in the hippocampus of aged mice. *Brain, Behavior, and Immunity*, *26*(5), 803–810. doi: 10.1016/j.bbi.2011.10.006

Kohman, R. A., & Rhodes, J. S. (2013). Neurogenesis, inflammation and behavior. *Brain, Behavior, and Immunity*, *27*(1), 22–32. doi: 10.1016/j.bbi.2012.09.003

Kohut, M. L., McCann, D. A., Russell, D. W., Konopka, D. N., Cunnick, J. E., Franke, W. D., … Vanderah, E. (2006). Aerobic exercise, but not flexibility/resistance exercise, reduces serum IL-18, CRP, and IL-6 independent of β-blockers, BMI, and psychosocial factors in older adults. *Brain, Behavior, and Immunity*, *20*(3), 201–209. doi: 10.1016/j.bbi.2005.12.002

Laskowski, E. R., & Lexell, J. (2012). Exercise and sports for health promotion, disease, and disability. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, *4*(11), 795–796. doi: 10.1016/j.pmrj.2012.09.586

Maier, S. F. (2003). Bi-directional immune-brain communication: Implications for understanding stress, pain, and cognition. *Brain, Behavior, and Immunity*, *17*(2), 69–85.

Marlatt, M.W., Potter, M.C., Lucassen, P.J., & van Praag, H. (2012). Running throughout middle-age improves memory function, hippocampal neurogenesis, and BDNF levels in female C57BL/6J mice. *Developmental Neurobiology, 72*, 943–952. doi: 10.1002/dneu.22009.

Munhoz, C. D., Lepsch, L. B., Kawamoto, E. M., Malta, M. B., Lima, L. de S., Avellar, M. C. W., … Scavone, C. (2006). Chronic unpredictable stress exacerbates lipopolysaccharide-induced activation of nuclear factor-kappaB in the frontal cortex and hippocampus via glucocorticoid secretion. *The Journal of Neuroscience*, *26*(14), 3813–3820. doi: 10.1523/JNEUROSCI.4398-05.2006

Olah, M., Ping, G., De Haas, A. H., Brouwer, N., Meerlo, P., Van Der Zee, E. A., … Boddeke, H. W. G. M. (2009). Enhanced hippocampal neurogenesis in the absence of microglia T cell interaction and microglia activation in the murine running wheel model. *Glia*, *57*(10), 1046–1061. doi: 10.1002/glia.20828

Orihuela, R., McPherson, C. A., & Harry, G. J. (2016). Microglial M1/M2 polarization and metabolic states. *British Journal of Pharmacology*, *173*(4), 649–665. doi: 10.1111/bph.13139

Perandini, L. A., de Sá-Pinto, A. L., Roschel, H., Benatti, F. B., Lima, F. R., Bonfá, E., & Gualano, B. (2012). Exercise as a therapeutic tool to counteract inflammation and clinical symptoms in autoimmune rheumatic diseases. *Autoimmunity Reviews*, *12*(2), 218–224. doi: 10.1016/j.autrev.2012.06.007

Phillips, C., Baktir, M. A., Srivatsan, M., & Salehi, A. (2014). Neuroprotective effects of physical activity on the brain: a closer look at trophic factor signaling. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, *8*, 170. doi: 10.3389/fncel.2014.00170

Ravaglia, G., Forti, P., Maioli, F., Chiappelli, M., Montesi, F., Tumini, E., … Patterson, C. (2007). Blood inflammatory markers and risk of dementia: The Conselice Study of Brain Aging. *Neurobiology of Aging*, *28*(12), 1810–1820. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2006.08.012

Ryan, S. M., & Nolan, Y. M. (2016). Neuroinflammation negatively affects adult hippocampal neurogenesis and cognition: can exercise compensate? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *61*, 121–131. doi: 10.1016/j.neubiorev.2015.12.004

Tan, Z. S., Beiser, A. S., Vasan, R. S., Roubenoff, R., Dinarello, C. A., Harris, T. B., … Seshadri, S. (2007). Inflammatory markers and the risk of Alzheimer disease: the Framingham Study. *Neurology*, *68*(22), 1902–1908. doi: 10.1212/01.wnl.0000263217.36439.da

STATIC AND DYNAMIC POSTURAL STABILITY MANIFESTATIONS IN THE ELDERLY POPULATION

PROJEVY STATICKÉ A DYNAMICKÉ POSTURÁLNÍ STABILITY U STÁRNOUCÍ POPULACE

František Zahálka, Tomáš Malý, Lucia Malá

Sport Research Centre, Faculty of Physical Education and Sport, Charles University, Prague / Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova, Praha

Abstract: The aim of the study was to observe and objectify the position and the movement of the human body as a determinant of the postural stability according to the static and dynamic realization with regard to the age and sex. The study was focused on selected group with the age 60-90 years old, where could be significant changes of postural stability and motor control in this group. The main task of the research is hypothesis the aging has strong influence for space orientation and balance feeling. This is conditioned by vestibular and sensory system interaction, by visual percept and proprioception. For postural stability evaluation, the observation of the Centre of Pressure was used. The main parameters as a left-right and front-back deviation and Total Traveled Way were used.

The observing group had 48 adults with the age 60-92 years. There were two categories 28 women and 20 men (category 60-70 years 10 women and 8 men, category 70-80 years 8 women and 7 men, category 80-90 years 8 women and 7 men). For postural stability measurement, the FootScan (RScan, Belgium) was used. The system has sensitivity 0.1 N.cm-2 and the sampling frequency was 33 Hz. The research group absolved selected Romberg tests (wide standing, narrow standing with open and closed eyes, toe standing position with and without help of upper limbs with open and closed eyes). Dependent variables of postural stability were calculated by Univariate Anova. Effect of the independent variables (age, sex, visual control) and their interaction effect were evaluated by F-test and Effect size coefficient "Eta square" ηp2. Multiple comparisons were realized by Bonferroni post-hoc test.
Analysis of variance showed in observed group significant effect of the age to postural stability ($p<0.01$, $\eta p2= 0.186$). Multiple comparison of averages did not show any significant effect of the age (selected groups) to postural stability ($p>0.05$). According to the sex, the women had a significantly better level of postural stability according to the men ($p<0.01$, $\eta p2= 0.109$). The visual control has in observed group significant effect to postural stability level ($p<0.01$, $\eta p2= 0.121$). Interaction effect of independent variables had not significant effect to postural stability. The significant differences were showed by Pos-hoc tests between sex in tests with visual control on observed groups 60-70 years and 70-80 years ($P<0.05$) and in test without visual control on observed groups 60-70 years and 70-80 years ($p<0.05$). The same results were found on motor control tests with the regard to the difficulty of the tests mainly.

Key words: Motoric; multisensory platform; RScan, stance; tests; falls.

Abstrakt: Cílem studie bylo objektivizovat polohu a pohyb těla jako determinant posturální stability vzhledem ke statickému a dynamickému projevu ve vztahu k věku a k pohlaví. Studie byla zaměřena na vybranou věkovou skupinu 60–90let, kde se očekává signifikantní změna úrovně posturální stability a motorických projevů. Vědeckou otázkou je předpoklad, že se zvyšujícím se věkem dochází ke snižování orientace v prostoru a vnímání balance. To je podmíněno především interakcí vestibulárního a senzorického systému mezi sebou, vizuálním vjemem a propriocepcí. Pro hodnocení posturální stability ve statickém a dynamickém projevu bylo využito sledování změny polohy středu tlakového působení při stoji a pohybu na měřící desce. Z takto získaných hodnot se velmi často používá výchylka

v pravolevém, resp. předozadním směru, celková absolvovaná dráha (Total Traveled Way – TTW) a směrodatná odchylka rychlosti vychylování.

Sledovanou skupinu tvořilo 48 dospělých ve věku 60-92 let. Z toho 28 žen a 20 mužů (v kategorii 60-70 let to bylo 10 žen a 8 mužů, v kategorii 70-80 let to bylo 8 žen a 7 mužů, v kategorii 80-92 let to bylo 8 žen a 7 mužů). Jednalo se o skupinu sestavenou ze studentů univerzity 3. věku. Pro měření posturální stability bylo použito zařízení FootScan (RScan, Belgie), s citlivostí 0,1 N/cm2 a snímací frekvencí 33 Hz. Sledované osoby absolvovali vybrané testy Romberg baterie (stoj široký, stoj úzký s otevřenýma a zavřenýma očima) a dále motorické úkoly (výpon ze stoje, výpon s předpažením s otevřenýma a zavřenýma očima). Sledované charakteristiky závislé (dependent variable) proměnné (posturální stability) byly zpracovány pomocí jednocestné analýzy rozptylu (Univariate ANOVA). Účinek nezávislých proměnných (věk, pohlaví a vizuální kontrola) a jejich vzájemné interakce (interaction effect) byli hodnocené pomocí statistické významnosti (F – test) a věcné významnosti (Effect size coefficient), (parciálního koeficientu „Eta square“ - ηp2). Mnohonásobné porovnání průměrů sledovaných skupin byly realizované pomocí Bonferroniho post-hoc testu. Porovnání silového výkonu mezi pohlavími bylo realizované pomocí neparametrického t-testu pro nezávislé výběry.

Analýza rozptylu prokázala významný efekt věku na posturální stabilitu u sledované skupiny ($p < 0.01$, $\eta p2 = 0.186$). Mnohonásobné porovnání průměrů neprokázalo signifikantní účinek věku (skupiny populace) na úroveň posturální stability ($p > 0.05$). Z hlediska pohlaví dosáhli ženy signifikantně lepší úroveň posturální stability v porovnání s muži ($p < 0.01$, $\eta p2 = 0.109$). Zraková kontrola měla signifikantní účinek na úroveň posturální stability sledované skupiny ($p < 0.01$, $\eta p2 = 0.121$). Interakční efekt nezávislých proměnných na posturální stabilitu neměl významný účinek. Post-hoc testy prokázali významné rozdíly mezi pohlavím při testu se zrakovou kontrolou mezi skupinami 60-70 let a 70-80 let ($p < 0.05$) a při testu bez zrakové kontroly mezi skupinami 60-70 let a skupinou 70-80 let ($p < 0.05$). Stejně tak se rozdíly prokázali u motorických projevů, a to jak v závislosti na zrakové kontrole, tak v závislosti na obtížnosti motorického projevu.

Klíčová slova: Motorika; multisenzorická deska, RScan; stoj, testy; pády

Funding / Grantová podpora: GAČR 16-21791S, PRVOUK 038.

Each human movement involves a postural component, function of which is stabilization of a body, and the primary motion component which is associated with the specific aim of the movement. Control of postural stability is believed to be the basis of any voluntary movement. Information on orientation of the body with respect to the vertical axis is especially obtained from labyrinths and visual sensors. A crucial principle in control of body position with respect to the vertical axis and stabilization under external factors is provided by sensory information from a number of sources, including visual, vestibular and somatosensory system (Woollacott & Shumway-Cook, 2002). Postural control is not organized as a single entity; however, it has been demonstrated that some body segments, such as the head or torso are controlled (Mouchnino, Aurenty, Massion, & Pedotti, 1992). Eventual destabilization in voluntary movements is caused by activation of postural muscles (anticipatory postural system), which compensates changes in balance or posture during movement implementation (Patla, 1986; Janura & Svoboda, 2008). Movements of lower limbs during a static standing position and subsequent movement such as a calf raise or standing on one leg or on heels remarkably influence the entire stability system since there is a change in the position of Centre of Gravity (C.G.), which can be displaced from the centre of the base of support (Varekova, Vareka, Janura, Svoboda, & Elfmark, 2011). Controlling and maintaining of the centre of mass’s position is provided by the central nervous system (CNS) and the targeted movement of the body is not influenced in terms of geometry but rather in terms of force when the body’s centre of mass takes a new

stable position (Mouchnino et al., 1996). In maintaining postural control during an upright stance, cerebellum plays an important role (Ouchi, Okada, Yoshikawa, Nobezawa, & Futatsubashi, 1999). Maintaining an erected stance is primarily determined by visual (Bronstein, 1986; Dijkstra, Schöner, & Gielen, 1994; Lestienne, Soechting, & Berthoz, 1977), vestibular (Nashner & Wolfson, 1974; Johansson & Magnusson, 1991) and proprioceptive system (Jeka, Schöner, Dijkstra, Ribeiro, & Lackner, 1997; Johansson, Magnusson, & Akesson, 1988) and the response to these systems induces body sways. Postural stability is determined by several variables; moreover, the relationship between age and postural stability has been demonstrated (Clemson et al., 2012; Fukusaki, Masani, Miyasaka, & Nakazawa, 2016; Hafstrom, Malmström, Terden, Fransson, & Magnusson, 2016; Howe, Rochester, Neil, Skelton, & Ballinger, 2011; Kobayashi, Ueyasu, Yamashita, & Akagi, 2016; Matheron, Yang, Delpit-Baraut, Dailly, & Kapoula, 2016; Nagai et al., 2011; Nelson-Wong et al., 2012; Ramdani, Tallon, Bernard, & Blain, 2013; Ricci, Aratani, Caovilla, & Ganança, 2016).

Postural stability decreases with increasing age. For older adults, poor postural balance can indicate an increased fall risk (Howcroft, Kofman, Lemaire, & McIlroy, 2015). The prevalence of serious falls in the older adult population has stimulated the search for a better understanding of the mechanisms of balance control and the effects of aging on these mechanisms. Appropriate physical activity, rehabilitation, special treatments, active life-style as well as monitoring and analysis of the mechanisms of balance control can keep postural stability at the level necessary to perform common daily routines of the elderly, without the risk of fall and injury. The aim of the presented study was to observe static and dynamic changes in COP in an upright stance and in movements that cause changes in the centre of mass in the elderly population, to compare the changes with a control group and identify parameters which are different in these two groups and to compare changes in the movement strategy with the control group. The aim was also to objectivize the positon and movement of the body as a determinant of postural stability with respect to static and dynamic manifestations and in relation to age and gender. The study focused on the age category between 60-90 years where significant changes in the level of postural stability and motor manifestations are assumed. The scientific question was the assumption that spatial orientation and perception of balance reduces with the progression of ageing processes and that the level of postural stability is predominantly affected by visual feedback.

METHODS

The study enrolled 48 adults aged 60-92 years, out of whom there were 28 women and 20 men (in the group of 60-70 years old there were 10 women and 8 men, in the group of 70-80 years old there were 8 women and 7 men and, finally, the group of 80-92 years old was composed of 8 women and 7 men). The control group consisted of 14 adults aged 41.5 ± 1.7 years, body weight 70.5 ± 22.5 kg, body height 1.68 ± 0.24 m, BMI 25.01 ± 2.7 $kg.m^{-2}$. For measuring postural stability, we used FootScan (RScan, Belgie) with sensitivity of 0.1 N/cm2 and recording frequency up to 33 Hz. The measuring plate records and assesses pressure on individual sensors and subsequently calculates centres of pressure in areas under the feet and, finally, a total centre of pressure (COP) in the surface. The position and displacement of COP were selected as parameters indicating postural stability. The file of objectivization tests was composed of standardized tests from the Romberg test battery (wide stance with the eyes open, wide stance with the eyes closed, narrow stance with the eyes open, then closed) and motor tasks (calf raise in the standing position with the eyes open and closed, calf raise with arms forward with the eyes open and closed). The motor task test started from a standardized wide stance; subsequently, the tested person performed calf raise and kept the position for a while. The test lasted for 6 s; after 2 s, a tested subject was instructed to carry out a calf raise with arms hanging down at the sides of the body. The main task was a dynamic execution of the calf raise. Maintaining the calf raise position was not considered as an evaluating indicator. The assessed parameters included Total Travelled Way of COP (TTW)

throughout the entire test (Huntley, Zettel, & Vallis, 2016) and changes in COP trajectory in the Y-axis (antero-posterior direction) and in the X-axis (medio-lateral direction) from the moment of initialization till the moment of stabilization in the calf raise position. The next evaluated parameter was the size of confidence ellipse which was calculated in the interval from the movement initialization till stabilization in the calf raise position (constant length was set to 1 s). A confidence ellipse is determined by the area where, with certain probability, there is the real position of the centre of pressure. The last assessed parameter was represented by the pressures under the right and left foot during calf raise initialization expressed using their mutual ratio.

DATA ANALYSIS

Statistical evaluation of research data was carried out using arithmetic mean (measure of position) and standard deviation (measure of variability). Significant differences in arithmetic means of the observed parameters between the groups were assessed using Student's t-test for independent samples. Rejection of null hypothesis on equality of means of the compared parameters was assessed with the risk of $p<0.05$. The monitored characteristics of the dependent variable (postural stability) were processed using Univariate ANOVA. The effect of independent variables (age, gender and visual control) and their interaction effect was assessed using statistical significance (F – test) and effect size of partial coefficient („Eta square"- η_p^2). Multiple comparisons of means of the measured groups were carried out using Bonferroni *post-hoc* test. Strength performance was compared between men and women using non-parametric *t*-test for independent samples.

RESULTS

The mean value of the total travelled way (TTW) was higher by 36% on average in the older subjects. After comparison of means this difference appeared to be significant ($t_{(48)}$ = 3.22, $p>0.05$). The older adults achieved larger dispersion of values since their standard deviation was more than doubled in comparison to the control group. Furthermore, a significant difference was also found in the comparison of the confidence ellipse area during the performed action ($t_{(48)}$ = 3.74, $p<0.01$). The location of the confidence ellipse in the control group was significantly closer to the centre of the base of support than in the older subject ($t_{(48)}$ = -4.97 $p<0.01$). An average deviation from the centre in the control group was 12%, while in the older participants the value amounted to 38% which points to the fact that the older people preferably load one leg more in the calf raise position.

Table 1. *Descriptive statistics and statistical significance in the observed parameters.*

Parameter	Group	N	Mean	Standard deviation	T - test	P
TTW (mm)	Older adults	48	204.1	43.4	3.22	0.00
	Control group	14	136.7	37.2		
Confidence ellipse (mm^2)	Older adults	48	2069.4	1082.11	3.74	0.00
	Control group	14	909.7	476.09		

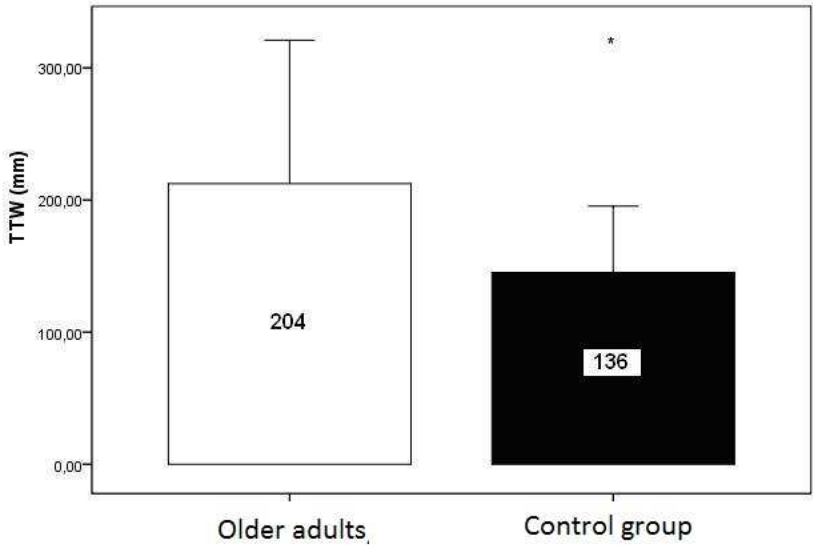


Figure 1. *Comparison of the tested groups' mean values and standard deviations of the total travelled way (* - p<0.05).*

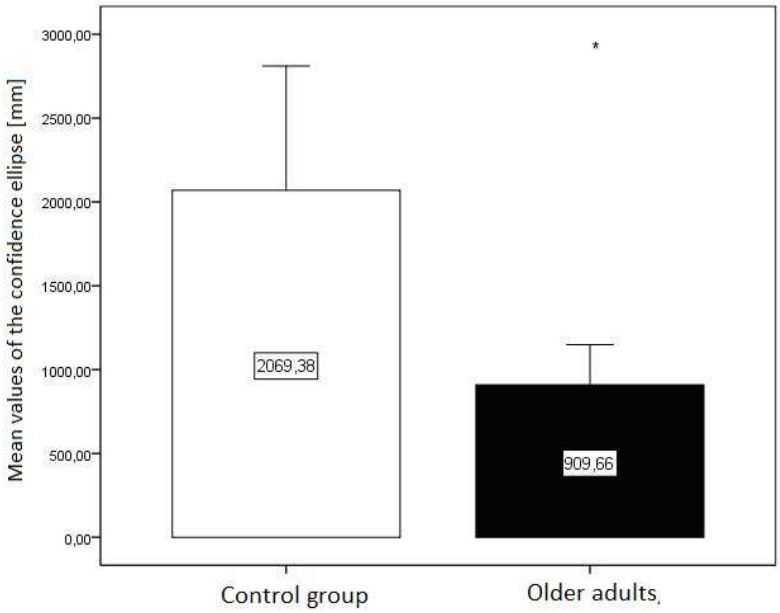


Figure 2. *Comparison of the tested groups' mean values and standard deviations of the confidence ellipse area (* - p<0.05).*

The dynamic component of postural stability was measured and assessed using the selected trajectory and pressure parameters of the centre of pressure during the calf raise in the standing position. The basic evaluated parameter was the change in pressure of the plantar surface of the feet during the stance and subsequent execution of the calf raise. As we can see on the plantar pressure map (Figure 3), the person from the control group loaded the feet symmetrically with the shift of COP in the antero-posterior direction. However, in older adults we recorded a different movement strategy as they tended to predominantly load one foot and thus a significant change was demonstrated in the medio-lateral direction.

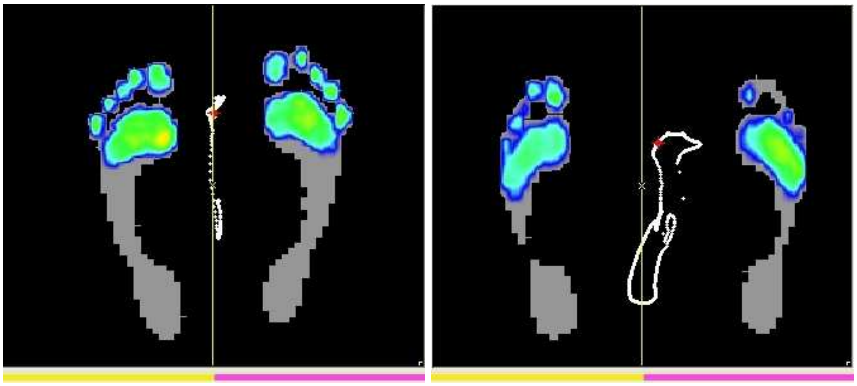


Figure 3: *Comparison of plantar pressure maps of the selected person from the control group and older adults group during the calf raise.*

The value of the centre of pressure is calculated from the pressure under each foot and its trajectory is depicted as a white path in the figure. As the figures above show, there are quite different trajectories as the trajectory in the control group is mainly in the antero-posterior direction. In older adults, also changes in the medio-lateral direction were identified as during the calf raise execution they shifted the weight from one leg to the other.

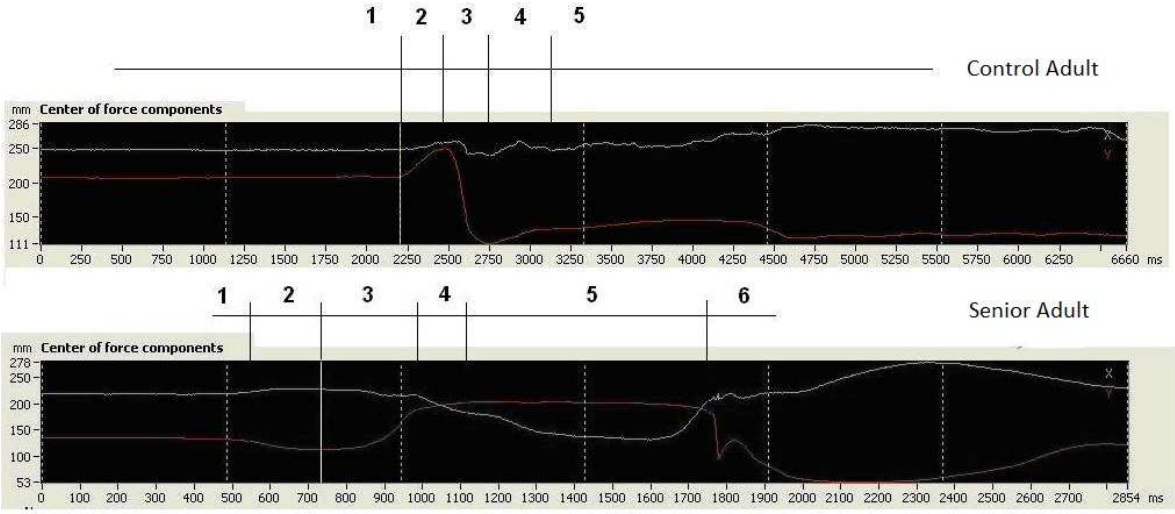


Figure 4. *Trajectory and pressure changes of the centre of pressure – one person from the control group and one from the older adults.*

Figure 4 illustrates pressure changes under feet of the person from the control group in the upper part and in the selected older subject at the bottom. In all tested subjects, it is possible to divide the COP trajectory in the Y-axis (antero-posterior direction) into 5 phases; however, temporal distribution of these phases characteristically differs in the tested groups. Phase 1 represents the bipedal stance without any larger sways in any direction. Phase 2 is characterised by shifting the weight to the heels, which is demonstrated as a change of the centre of pressure in the antero-posterior direction (in this case backwards). It is followed by phase 3, which is a rapid shift of the centre of pressure in the antero-posterior direction forwards to the tips. In this phase, the centre of pressure overcomes the longest trajectory. Phase 4 means the period of stabilization, when the foot's base of support extends among the toes and the front part of the foot. Phase 5 is the stance on tips. However, in the elderly, these phases have a different character and show big inter-individual differences. A relatively higher percentage of older adults were not able to keep the calf raise position for the time required and more remarkable disper-

sion in the X-axis (medio-lateral direction) was found; moreover, also asymmetry in forces under foot during the calf raise was identified. Changes in pressure under older adults' feet during movement initialization indicated a shift of weight to the heels but this change is very small. After the calf raise, stabilization appeared but it lasted only for 2 s. The loss of stability (end of the phase 5) appears due to the change of pressure in the medio-lateral direction. When assessing pressure it can be seen that forces in the phase 1 are symmetrical. During the calf raise, predominantly the right foot is loaded and thus asymmetry between the right and left side increases. This leads to the loss of stability and returning to the bipedal stance which is depicted as the phase 6 in the figure. The movement of arms helped to execution of the calf raise in terms of reduction of the confidence ellipse and smaller sways in the medio-lateral direction. Significant changes were identified in the test with the eyes closed. Both initialization of the movement and execution of the calf raise were carried out slower and thus larger side sways in medio-lateral direction were achieved.

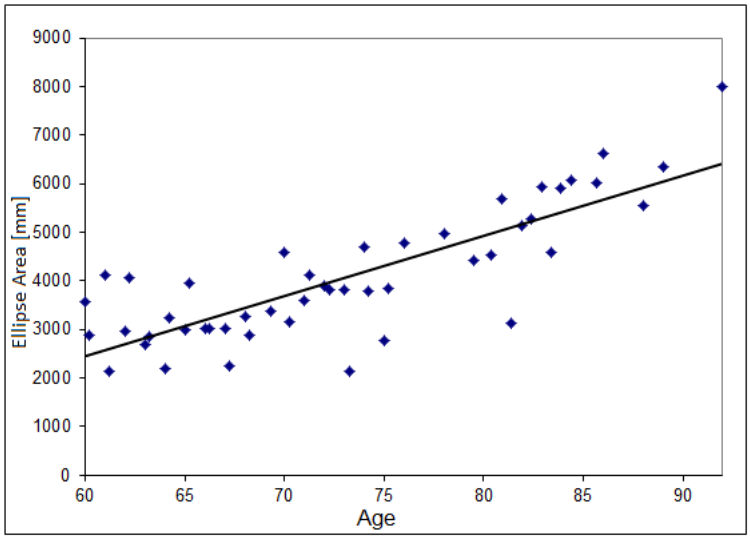


Figure 5. *The area of the confidence ellipse during the calf raise with the eyes closed in relation to age.*

Figure 5 depicts results in the size of the confidence ellipse with respect to age of the entire tested group during the calf raise test with the eyes closed. It has been demonstrated that due to slower movements there are more remarkable changes in trajectory, especially in the medio-lateral direction, which results in a significantly larger area of the confidence ellipse.

DISCUSSION

The presented study attempted to assess postural stability and a basic motor task in the elderly population; therefore, the results were compared with the control group. In order to evaluate the level of postural stability, total travelled way (TTW) was selected as the monitored indicator (Doyle, Hsiao – Wecksler, Ragan, & Rosengren, 2007). The results revealed that TTW increases in older adults with age and, even if compared with the control group, the difference was statistically significant. This finding was, however, expected as well as the fact that there are statistically significant differences between individual age groups of older adults (Horak, 2006). The monitored parameter changes with increasing age and the level of postural stability, on the contrary, decreases (Zahalka, Maly, & Mala, 2014). On the other hand, (Ienaga, Mitoma, Kubota, Morita, & Mizusawa, 2006) declared reduced range of movement in subjects with impaired stability and in seniors which could be explained as a form of compensatory mechanism. A lower level of postural stability, which could be classified as impaired postural stabil-

ity, could explain greater dispersion of values and the larger confidence ellipse area recorded with increasing age of the tested older adults (Kirschenbaum, Riach, & Starkes, 2001). The tested seniors achieved higher values of side sways in the medio-lateral direction during the calf raise and this parameter could be the most significant indicator for assessing the lower level of dynamic postural stability. A very interesting moment is the existence of a significant shift of weight to one leg during the calf raise. It could be explained as a compensatory mechanism when the movement which causes a remarkable change of the body's centre of mass is executed through stabilization of one leg while the second one is used for balancing the posture. Such a significant change can also be caused by slower movements during execution of the motor task with the eyes closed. It is the exclusion of visual control which provably decreases postural stability (Hytönen, Pyykkö, Alto, & Starck, 1993; Riach & Starkes, 1994).

The presented study demonstrated that younger participants from the control group have constant movement patterns during dynamic postural stabilization which can be divided into clearly defined phases. Seniors do not have any systematic patterns and individual solutions are emphasized with increasing age. Analysis of variance showed a significant effect of age on postural stability in the tested group ($p<0.01$, $\eta p2= 0.186$). Multivariate comparison of means did not show any significant effect of age (tested groups) on the level of postural stability ($p>0.05$). From the perspective of gender, women achieved significantly higher level of postural stability than men ($p<0.01$, $\eta p2= 0.109$). Visual control had a significant effect on the level of postural stability in the monitored group ($p<0.01$, $\eta p2= 0.121$). The interaction effect of independent variables on postural stability did not have any significant effect. Post-hoc tests indicated significant differences between men and women in the test with visual control between the 60-70 years old group and 70-80 years old ($p<0.05$) and in the test without visual control between the 60-70 years old group and 70-80 years old group, too ($p<0.05$). Similarly, differences also appeared in motor manifestations in relation to both visual control and difficulty of the motor task.

CONCLUSIONS

Results of the study clearly showed differences in the monitored parameter, changes in the centre of pressure, during static and dynamic tests of postural stability in the elderly population and a younger control group. An average value of total travelled way (TTW) in older adults was higher and statistically significant. On the other hand, a difference between male and female seniors was identified when the female participants in all tested age groups achieved a higher level of postural stability; however, this difference was not significant in the comparison with the control group. Moreover, in dynamic manifestation of postural stability, the difference in the confidence ellipse area seems to be significant, especially in the values in the antero-posterior direction. Also, the change of movement strategy in the elderly is interesting when during the calf raise execution they tend to load one leg more preferably or alternate the load from one leg to the other. Another interesting finding suggests that subjects from the control group had a constant movement pattern during calf raise execution which can be divided into individual phases and these can be monitored while in older adults there were only certain similarities with this movement pattern; moreover, increasing age and difficulty of the motor task by exclusion of visual control leads to a greater variance of the movement execution. It can be, however, explained by greater uncertainty in movements without visual control. In the future, it would be appropriate to investigate whether it is possible to use intervention programme in order to primarily influence the dynamic component of postural stability using exercises focused on simultaneous exclusion of visual control so that the older adults gained more confidence in basic locomotor activities.

References

Bronstein, A. M. (1986). Suppression of visually evoked postural responses. *Experimental Brain Research, 63*(3), 665–658.

Clemson, L., Fiatarone Singh, M. A., Bundy, A., Cumming, R. G., Manollaras, K., O'Loughlin, P., & Black, D. (2012). Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study). *British Medical Journal*, *45*(2), 345.

Dijkstra, T. M., Schöner, G., & Gielen C. C. (1994). Temporal stability of the actionperception cycle for postural control in a moving visual environment. *Experimental Brain Research*, *97*(3), 477–486.

Doyle, R., Hsiao – Wecksler, E., Ragan, B., & Rosengren, K. (2007). Generalizability of center of pressure measures of quiet standing. *Gait & Posture, 25*, 166–171.

Fukusaki, C., Masani, K., Miyasaka, M., & Nakazawa, K. (2016). Acute positive effects of exercise on center-of-pressure fluctuations during quiet standing in middle-aged and elderly women. *Journal of Strength Conditioning Research*, *30*(1), 208–216.

Hafström, A., Malström, E. M., Terdèn, J., Fransson, P. A, & Magnusson, M. (2016). Improved Balance Confidence and Stability for Elderly After 6 Weeks of a Multimodal Self – Administered Balance – Enhancing Exercise Program. *Gerontology & Geriatric Medicine, 2*, 1–13.

Horak, F. B. (2006). Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age and Ageing, 35*(2), 7-11.

Howcroft, J. D., Kofman, J., Lemaire, E. D., & McIlroy, W. E. (2015). Static Posturography of Elderly Fallers and Non – Fallers with Eyes Open and Closed. In D. A.Jaffray (Ed.) *World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering. June 7-12, 2015, Toronto, Canada.* (Vol. 51, pp. 966-969). Cham: Springer International Publishing.

Howe, T. E., Rochester, L., Neil, F., Skelton, D. A., & Ballinger, C. (2011). Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *11*, 245-251.

Huntley, A. H., Zettel, J. L., & Vallis, L. A. (2016). Effect of aging on dynamic postural stability and variability during a multi-directional lean and reach object transportation task. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 66, 154-160.

Hytönen, M., Pyykkö, I., Alto, H., & Starck, J. (1993). Postural control and age. *Acta Oto-Laryngologica, 113*(2), 119-122.

Ienaga, Y., Mitoma, H., Kubota, K., Morita, S., & Mizusawa, H. (2006). Dynamic imbalance in gait ataxia. Characteristics of plantar pressure measurements. *Journal of the Neurological Sciences*, *246*, 53-57.

Janura, M., & Svoboda, Z. (2008). Dynamic pressure measurements in below-knee prosthetics. In K. D'Août, K. Lescrenier, B. Van Gheluwe & D. De Clercq (Eds.) *Advances in plantar pressure measurements in clinical and scientific research* (pp. 171-190). Maastricht: Shaker Publishing BV.

Jeka, J. J., Schoner, G., Dijkstra, T., Ribeiro, P., & Lackner, J.R. (1997). Coupling of fingertip somatosensory information to head and body sway. *Experimental Brain Research, 113*(3), 475-483.

Johansson, R. Magnusson, M., & Akesson, M. (1988). Identification of human postural dynamics. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 35*(10), 858-869.

Johansson, R., & Magnusson, M. (1991) Human postural dynamics. *Critical Reviews Biomedical Engeneering*, *18*(6), 413–437.

Kirschenbaum, N., Riach, C.L., & Starkes, J.L. (2001). Non – linear development of postural control and strategy use in young children: a longitudinal study. *Experimental Brain Research*, *140*, 420-431.

Kobayashi, Y., Ueyasu, Y., Yamashita, Y., & Akagi, R. (2016). Effects of 4 Weeks of Explosive – type Strength Training for the Plantar Flexors on the Rate of Torque Development and Postural Stability in Elderly Individuals. *International Journal of Sport Medicine*, *37*(6), 470-475.

Lestienne, F., Soechting, J., & Berthoz, A. (1977). Postural readjustments induced by linear motion of visual scenes. *Experimental Brain Research*, *28*(3-4), 363–384.

Matheron, E., Yang, Q., Delpit Baraut, V., Dailly, O., & Kapoula, Z. (2016). Active ocular vergence improves postural control in elderly as close viewing distance with or without a single cognitive task. *Neuroscience Letters*, *6*(10), 24-29.

Mouchnino, L., Aurenty, R., Massion, J., & Pedotti, A. (1992). Coordination between equilibrium and head-trunk orientation during leg movement: a new strategy build up by training. *Journal of Neurophysiology*, *67*(6), 1587-98.

Mouchnino, L., Cincera, M., Fabre, J., C., Assaiante, C., Amblard, B., Pedotti, A., … Massion, J. (1996). Is the regulation of the center of mass maintained during leg movement under microgravity conditions? *Journal of Neurophysiological Research*, *76*(2), 1212-23.

Nagai, K., Yamada, M., Uemura, K., Yamada, Y., Ichihashi, N., & Tsuboyama, T. (2011). Differences in muscle coactivation during postural control between healthy older and young adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 53*, 338–343.

Nashner, L. M., & Wolfson, P. (1974). Influence of head position and proprioceptive cues on short latency postural reflexes evoked by galvanic stimulation of the human labyrinth. *Brain Research*, *67*(2), 225-268.

Nelson-Wong, E., Appell, R., McKay, M., Nawaz, H., Roth, J., Sigler, R., Third, J., … Walker, M. (2012). Increased fall risk is associated with elevated co-contraction about the ankle during static balance challenges in older adults. *European Journal of Applied Physiology*, *112*, 1379–1389.

Ouchi, Y., Okada, H., Yoshikawa, E., Nobezawa, S., & Futatsuboshi, M. (1999). Brain activation during maintenance of standing postures in humans. *Brain*, *122*(2), 329-38.

Patla, A. E. (1986). Adaptation of postural response to voluntary arm raises during locomotion in humans. *Neuroscience Letters, 68*(3), 334-338.

Ramdani, S., G. Tallon, P. L., Bernard, & Blain, H. (2013). Recurrence quantification analysis of human postural fluctuations in older fallers and non-fallers. *Biomedical Engineering, 41*, 1713–1725.

Riach, C.L. & Starkes, J.L. (1994). Velocity of centre of pressure excursions as an indicator of postural control. *Journal of Sport Rehabilitation*, *11*, 51-66.

Ricci, N. A., Aratani, M. C., Caovilla, H. H., & Gananca, F. F. (2016). Effects of Vestibular Rehabilitation on Balance control in Older peiple with Chronic Dizziness: A Randomized Clinical Trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *95*(4), 256-269.

Varekova, R., Vareka, I., Janura, M., Svoboda, Z., & Elfmark, M. (2011). Evaluation of Postural Asymmetry and Gross Joint Mobility in Elite Female Volleyball Athletes. *Journal of Human Kinetics, 29*, 5-13.

Woollacott, M., & Shumway-Cook, A. (2002). Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait and Posture, 16*(1), 1-14.

Zahálka, F., Malý, T., & Malá, L. (2014). Body postural stability in ageing. In H. Štěpánková & R. Šlamberová (Eds.), *Ageing 2014: Proceedings from the gerontological interdisciplinary conference* (pp. 168-173). Prague, Czech republic: Third Faculty of Medicine, Charles University in Prague. Retrieved http://www.konferencestarnuti.cz/ files/Starnuti_2014_sbornik.pdf