

# SYNDROM VYHOŘENÍ, VYBRANÉ PSYCHOLOGICKÉ PROMĚNNÉ A RIZIKOVÉ FAKTORY KARDIOVASKULÁRNÍCH ONEMOCNĚNÍ

Vladimír Kebza, Státní zdravotní ústav v Praze

Iva Šolcová, Psychologický ústav AV ČR, pobočka Praha

Studie je výsledkem výzkumu realizovaného v rámci projektu GA ČR 406/06/0747 a výzkumného záměru AV OZ 70250504

## PROBLÉM

Syndrom vyhoření (SV), vznikající zvláště u některých profesních skupin v důsledku kombinace vlivu zejména chronického stresu a výrazného poklesu motivace, zaujetí vykonávanou činností a pracovní spokojenosti (Kebza, Šolcová, 1998, 2008) je již 35 let nejen zajímavým a relativně závažným problémem psychologickým, ale vzhledem k významným důsledkům pro kvalitu života osob postižených tímto syndromem a jejich zdravotní stav též významným problémem zdravotním.

Již od počátku 80. let 20. stol. se ve světovém písemnictví začaly objevovat stále zřetelnější náznaky vztahu mezi úrovní syndromu vyhoření a úrovní rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění (KVO), která jsou již od druhé poloviny 20. stol. stále nejčastější příčinou úmrtí ve světě, přičemž až 80 % předčasných úmrtí na KVO je identifikováno jako preventabilních (WHO, 2009). V jedné z prvních prací na toto téma, průřezové studii, realizované u souboru severoamerických učitelů (N = 181), byl zjištěn statisticky významný vztah mezi syndromem vyhoření a subjektivními i lékařsky diagnostikovanými příznaky KVO (Belcastro, 1982).

Tato a další zjištění (Appels, Otten, 1992; Melamed, Kushnir, Shirom, 1992; Melamed et al., 2006; Shirom, 2007) poukazují vesměs na velmi pravděpodobný vztah mezi syndromem vyhoření a akutním infarktem myokardu, ischemickou chorobou srdeční, mozkovou mrtvicí a náhlou kardiální smrtí, a to v naprosté většině případů s předpokladem, že syndrom vyhoření pravděpodobně spíše předchází KVO, než by vznikal v jejich důsledku. V průřezové švédské studii vykazovaly ženy s diagnostikovanou koronární chorobou (N = 97) vyšší úroveň vyčerpání, než odpovídající zdravé ženy z kontrolní skupiny (Hallman et al., 2003). Další finská prospektivní studie uskutečněná u souboru 3895 zaměstnanců finských průmyslových podniků přinesla poznatky o vztahu diagnostikovaného syndromu vyhoření k narůstajícímu riziku onemocnění (Toppinen-Tanner et al., 2005). V rovněž rozsáhlé finské studii,

realizované u souboru 3368 finských mužů i žen z ekonomicky aktivní finské populace (Ahola, 2007), byly zjištěny následující hodnoty vážené prevalence KVO podle úrovně SV: u podsouboru 2438 probandů (1228 mužů a 1210 žen) bez příznaků SV byla zjištěna vážená prevalence KVO 14,3 % jak v celém podsouboru, tak u mužů a žen, u podsouboru 849 probandů (422 mužů a 427 žen) se střední úrovní SV šlo o 19,5 % prevalenci (21,2 % u mužů a 17,7 % u žen) a u podsouboru 81 probandů (33 mužů a 48 žen) s vysokou úrovní SV byla zjištěna vážená prevalence KVO 27,6 % (36,4 % u mužů, 21,1 % u žen). V jedné z posledních dosud publikovaných prací na toto téma, longitudinální japonské studii, uskutečněné u souboru 442 mužů – managerů, pracujících na střední úrovni managementu pro japonské firmy sídlící v Japonsku, byl ověřován vliv SV na rozvoj aterosklerózy s využitím japonské verze MBI – GS. V základním vyšetření byli probandi rozdělení na zdravé a ty, u nichž byla zjištěna různá úroveň vyhoření. Následující vyšetření po 4 – 5 letech bylo uskutečněno u 383 managerů a byly v něm sledovány a porovnávány rozdíly změn mj. v hodnotách obvodu pasu, BMI, krevního tlaku, celkového, HDL a LDL cholesterolu, triglyceridů atd. mezi skupinou zdravých a vyhořelých. Výsledky ukázaly, že změny v obvodu pasu, hmotnosti a BMI byly statisticky významně vyšší u skupiny vyhořelých. Hodnota „odds ratio“ skupiny vyhořelých (2.80) pro hypercholesterolémii byla vypočtena se statistickou významností po přizpůsobení vzhledem k věku vyšetřených osob. Autoři uzavírají svou studii konstatováním, že SV, rezultující mj. z chronického stresu, může být spojován s rizikovými faktory aterosklerotické choroby (Kitaoka-Higashiguchi et al., 2009).

Jako první potenciální mechanismus, který by mohl ovlivňovat asociaci mezi syndromem vyhoření k onemocnění, bývá v literatuře označováno negativní ovlivnění osy hypotalamus – hypofýza - kůra nadledvin (HPA), a tím sekrece kortizolu a jiných stresových hormonů, jakož i dalších působících proměnných. Melamed a kol. (Melamed et al., 1999) zjistili u skupiny administrativních pracovníků s vysokým skórem syndromu vyhoření zvýšenou úroveň kortizolu v průběhu pracovního dne v porovnání s osobami s nízkým skórem syndromu vyhoření. Osoby s vysokou úrovní skóru uváděly též vyšší úroveň tenze v pracovní době, iritabilitu v době volna, poruchy spánku a pocit, že se budí neodpočaté. Autoři uzavřeli své výsledky konstatováním, že syndrom vyhoření souvisí pravděpodobně se zvýšeným nabuzením (arousal) organismu a se *zvýšenou úrovní sekrece kortizolu*. Melamed a spolupracovníci se však na základě studií a metaanalýzy realizované v poslední době kloní spíše k druhé možnosti vysvětlující mechanismus vzniku KVO v souvislosti se SV, a to ten, že syndrom vyhoření negativně ovlivňuje sekreci kortizolu ve smyslu jeho *snížení*, a tím ovlivnění práce imunitního systému, zejména zánětlivých (inflammatory) působků, jež jsou

zodpovědné za kardiovaskulární, cerebrovaskulární a další choroby (Shirom, 2007).

Rozporuplné a někdy protikladné výsledky mají pravděpodobně metodologické důvody (podrobněji viz Kebza, Šolcová, 2008). Shoda je v negativním ovlivnění osy HPA.

V longitudinální holandské studii uskutečněné u souboru 3877 ekonomicky aktivních mužů, kteří se zúčastnili lékařského vyšetření, bylo prokázáno, že příznaky SV predikovaly lékařsky diagnostikovaný akutní infarkt myokardu v navazujícím šetření po 4 letech (Appels, Shouten, 1991). Autoři navrhli na základě svých dat další možný mechanismus negativního vlivu SV na KVO, a to prostřednictvím lipidového metabolismu. V jiné studii našli Melamed, Kushnir a Shirom (1992) u souboru 104 zdravých mužů vztah mezi úrovní skóru vyhoření a úrovní somatických stesků, cholesterolu, glukózy, triglyceridů a kyseliny močové, což lze považovat za další možný úhel pohledu na vztah mezi syndromem vyhoření, psychosociálními proměnnými a KVO. Možnost „lipidové cesty“ dále rozpracovávali A. Shirom a kol. (1997), když zjišťovali vztah mezi SV úrovní celkového cholesterolu a triglyceridů. Třetím možným úhlem pohledu na tento vztah je využití konstruktů typu chování a typu osobnosti (podrobněji viz Šolcová, Kebza, 2006).

## CÍLE VÝZKUMU

Rozhodli jsme se ověřit platnost posledně jmenovaných aspektů v empirickém šetření, realizovaném u souboru české dospělé populace. Vzhledem ke známým problémům se zjišťováním úrovně kortizolu, o nichž jsme měli možnost se sami v našich dřívějších empirických studiích přesvědčit (Šolcová, 2007), jsme se rozhodli využít možností relativně spolehlivé biochemické diagnostiky umožňující z odebraného vzorku venózní krve zjištění úrovně celkového cholesterolu a jeho frakcí (HDL a LDL cholesterolu), triglyceridů ve vztahu k hodnotám krevního tlaku, výživovým zvyklostem a psychologickým proměnným (podrobněji viz dále). Pro potřeby této studie uvádíme ve stručnosti úlohu lipidů v organismu a souvislosti s riziky, jaké mají pro KVO. Vztah mezi jednotlivými lipidovými frakcemi (HDL a LDL cholesterolem) je určován především vzájemným poměrem tuků a bílovin.

Lipoproteiny jsou částice složené z bílkovin, které na sebe na cestě krevním oběhem vážou tuk nebo cholesterol. Vzájemný poměr mezi tuky a bílkovinami určuje hustotu částic - podle toho se rozlišují LDL (Low Density Lipoproteins) a HDL (High Density Lipoproteins) frakce. Zatímco vysoká koncentrace LDL cholesterolu vede k usazování tukových plátů ve stěnách cév a tím ke snižování jejich schopnosti přenášek okysličenou krev krevním oběhem, což zvyšuje riziko aterosklerózy a KVO, komplex lipoproteinů o vysoké hustotě, HDL cholesterol umožňuje spotřebu cholesterolu v metabolismu a tím vyrovnává potenciální

škodlivý efekt LDL a celkového cholesterolu a snižuje zdravotní rizika. Potíží bývá v tom, že hodnoty cholesterolových frakcí souvisejí s hodnotou celkového cholesterolu: snížení celkového cholesterolu v důsledku intervence, obecně žádoucí, na referenční hodnoty, vede často též k (nežádoucímu) poklesu HDL cholesterolu. Proto se uvádějí u celkového (do 5 mmol/l) a LDL cholesterolu (do 3 mmol/l) jako referenční hodnoty maximální přípustné výše těchto hodnot, kdežto u HDL cholesterolu jde o minimální žádoucí výše hodnot (nad 1,0 mmol/l u mužů a nad 1,3 mmol/l u žen). Triglyceridy (triacylglyceroly) jsou sloučeniny glycerolu s vyššími mastnými kyselinami. V organismu jsou obsaženy hlavně v tukové tkáni a slouží jako zásoba energie. Jsou však též součástí přírodních tuků a olejů. Jejich vysoká koncentrace v krvi je považována rovněž za rizikový faktor pro vznik KVO (i když ne zcela jednoznačně), jejich zjištěné hodnoty mohou za určitých okolností podléhat některým krátkodobým změnám (zvýšené hodnoty po nemoci nebo v důsledku konzumace alkoholu, což jsme se snažili v naší studii detailní instrukcí před odběry krve eliminovat). Konzumace malého množství alkoholu může rovněž zvýšit hodnotu HDL cholesterolu, což by mohlo být žádoucí, je však třeba zvážit všechna zdravotní rizika včetně energetické hodnoty alkoholického nápoje. Hlavním problémem ve vztahu k riziku KVO je tedy kombinace vysoké energetické spotřeby, založené na konzumaci potravy s vysokým obsahem tuků živočišného původu, „zajídání“ stresu a nedostatek fyzické aktivity.

Předkládaná studie přináší část výsledků prospektivně uspořádaného dvoufázového šetření, jehož cílem je ověřit na souboru ekonomicky aktivních českých mužů a žen potenciální souvislosti mezi syndromem vyhoření a hlavními známými riziky kardiovaskulárních chorob (KVO) prostřednictvím údajů z osobní a rodinné anamnézy, stanovení úrovně cholesterolu a jeho frakcí, hodnot triglyceridů, zjištění výživových zvyklostí, frekvence kouření, hodnot krevního tlaku a dále prostřednictvím baterie metod ke zjištění úrovně psychosociálních rizik KVO (typ chování, iritabilita, hostilita, tenze, frustrace, citlivost na prožité životní události, interpersonální senzitivita D-typ osobnosti, syndrom vyhoření) i obecnějších zdravotních rizik (negativní afektivita, denní životní události, dlouhodobé životní události, odolnost ve smyslu hardiness a vnímaná sociální opora).

Součástí projektu byla též komplexně zaměřená intervence, směřující ke snížení výskytu rizikových faktorů KVO a syndromu vyhoření. Dalším cílem projektu proto byla též snaha prokázat vliv edukace probandů na snížení rizik KVO (i syndromu vyhoření), jak již bylo dříve, pokud jde o rizika KVO, prokázáno v zahraničí, např. ve Stanfordském projektu pěti měst (Farquhar et al., 1990), ale i v ČR v rámci společného česko-amerického projektu „Program for Reduction of Cardiovascular and Cerebrovascular Disease in the Czech

Republic“, realizovaného s podporou grantu US-AID (Agency for International Development) v letech 1992-1995 a známého též pod kratším názvem „Zdravá Dubeč“ (Komárek et al., 1995; Albright et al., 2000).

## **METODA**

### **Soubor**

Soubor probandů byl získán oslovením českých i zahraničních firem, podniků a institucí, které již dříve využívaly spolupráce se Státním zdravotním ústavem a dalšími zdravotnickými zařízeními k realizaci preventivních programů, sloužících k ochraně a podpoře zdraví jejich zaměstnanců. Na počátku realizace projektu, v roce 2006, jsme oslovením těchto institucí získali soubor 100 osob, v průběhu druhého roku realizace projektu jsme jej rozšířili až na 162 osob, ale pro závěrečné vyšetření uskutečněné v závěru roku 2008 jsme získali úplná data od 78 osob (64 žen, 14 mužů; průměrný věk 48,4; SD 11,6; min.věk 22, max. věk 67). Jednalo o subjektivně zdravé osoby bez příznaků KVO, které se zúčastnily od počátku všech fází realizace projektu..

### **Výzkumný postup**

Vyšetření probandů probíhalo vždy v prvním (2006) a posledním (2008) roce projektu standardním postupem, nejprve ráno mezi 7,30 a 8,00 odběry krve nalačno a základním antropometrickým a lékařským (interním) vyšetření, po lehkém občerstvení pak následovalo psychologické vyšetření. Celková délka vyšetření byla cca tři a půl hodiny.

### **Psychologické nástroje**

Z psychologických dotazníků byly použity české verze následujících metod:

1. Rozšířená Bortnerova škála (Horváth et al., 1983) obsahuje 22 položek ke stanovení typu chování, hodnocených na vizuální analogové stupnici o délce 35 mm.; položky jsou sdruženy do 6 škál - iritabilita, tenze, hostilita, interpersonální senzitivita, citlivost na životní události, frustrace. Celkový skór – úroveň chování typu A byl počítán jednak z této 22položkové škály (A1), jednak z původní desetipoložkové Bortnerovy škály (A2).
2. Survey of Recent Life Experiences (SRLE; Kohn, Macdonald, 1992) je strukturované interview, které zjišťuje prostřednictvím 51 položek, posuzovaných na čtyřbodové škále vliv každodenních událostí za posledních 30 dní;

3. Personal Views Survey (PVS; Kobasa, 1985) – je dotazník zaměřený na zjišťování odolnosti ve smyslu hardiness prostřednictvím 50 položek hodnocených na čtyřbodové škále (Šolcová, Kebza, 1996);
4. Social Readjustment Rating Scale (Holmes, Rahe, 1967) - inventář o 43 položkách, zjišťující prostřednictvím bodového vyjádření skór životních událostí za posledních 12 měsíců;
5. Perceived Social Support Scale (PSSS; Blumenthal et al., 1987) – dotazník, zjišťující prostřednictvím 12 základních a 4 doplňujících položek, posuzovaných na sedmibodové škále vnímanou úroveň sociální opory;
6. Shirom–Melamed-Burnout-Measure- dotazník zaměřený na zjišťování úrovně rizika syndromu vyhoření prostřednictvím 14 položek, hodnocených sedmibodovou posuzovací stupnicí (Shirom, Melamed, 2006);
7. Denolletův dotazník ke zjištění D-typu osobnosti (DS 14; Denollet, 2005); D znamená „distressed“. Jedná se o kombinaci dvou osobnostních charakteristik, tendence prožívat negativní emoce a tendence k sociální inhibici, operacionalizovaných ve 14 položkách, hodnocených na pětibodové škále (podrobněji viz Šolcová, Kebza, 2006).
8. Škály na meranie hnevliivosti a nahnevanosti (ŠHAN, forma X – 2; Psychodiagnostika Bratislava, 1990). Dotazník, zahrnující 15 základních položek, hodnocených na čtyřbodové škále a 1 doplňující položku, hodnocenou na sedmibodové škále, slouží ke stanovení úrovně negativní afektivity.

S výjimkou Bortnerovy škály, u které byly kromě obou hrubých skórů využity jednotlivé subškály, jsme u dotazníků pracovali s celkovými hrubými skóry.

### **Fyziologické a biochemické ukazatele**

Krevní tlak byl měřen v souladu s metodikou zavedenou v rámci programu WHO-MONICA (MONItoring of trends and determinants in CARDiovascular Disease, 1988). Z odebraného vzorku venózní krve byly standardním laboratorním postupem stanoveny úrovně celkového cholesterolu, HDL a LDL cholesterolu a triglyceridů.

### **Intervence**

Intervenční aktivity byly zahájeny již v prvním roce projektu ve spolupráci s pracovníky ZÚ se sídlem v Praze (3 lékaři, 1 výživová specialistka a 1 zdravotní sestra) a byly pojaty komplexně, tj. v oblasti výživy a tělesné aktivity, zaměřené na zajištění přiměřené rovnováhy mezi energetickým příjmem a výdejem, snížení objemu tuku (zvl. v podobě „červeného“, tj.

vepřového a hovězího masa a masných výrobků (uzenin), tučných mléčných výrobků, nasycených mastných kyselin a snížení příjmu soli a zvýšení spotřeby „světlého“ masa (rybího a kuřecího), a zeleniny a ovoce. Další oblastí intervence byla oblast závislosti se zvláštním zřetelem na prevenci, resp. odvykání kouření a konečně intervence v oblasti zvládnání zátěže a stresu byla zaměřena na nácvik relaxačních metod, zvládnání stresu, snižování tenze, iritability, hostility, frustrace, moderování výskytu životních událostí a podporu a zvýšení sociální opory. V rámci individuálních i skupinových setkání s respondenty byly vždy zhodnoceny výsledky dosud realizovaných intervenčních aktivit a současně byl upřesněn další průběh intervence v roce 2008. Respondenti byli též informováni o vývoji úrovně potenciálních i reálných osobních rizik spolu s návody a doporučeními (včetně předání tiskovin k jednotlivým oblastem intervence) jak postupovat, aby se zjištěná rizika dále významně snížila či zásadně eliminovala.

### **Statistické zpracování<sup>1</sup>**

Biologické proměnné jsou v této studii závislé proměnné, psychologické proměnné jsou nezávisle proměnné.

Vliv intervence na jednotlivé proměnné jsme zjišťovali párovým t-testem.

Vzhledem k velkému počtu psychologických veličin jsme provedli, abychom data zpřehlednili, faktorové analýzy vstupních dat, výstupních dat a rozdílů mezi vstupními a výstupními daty.

Biologické proměnné zjištěné při konečném vyšetření byly dále regresní lineární analýzou vztaženy k hodnotám faktorových skóreů jednak pro vstupní psychologické hodnoty, jednak pro „výstupní“ (po intervenci) psychologické hodnoty.

## **VÝSLEDKY**

### **Zjištění vlivu intervence na vývoj rizikových faktorů KVO**

Rozdíly mezi hodnotami před a po intervenci byly testovány párovým t-testem. Od konečných hodnoty byly odečítány vstupní hodnoty. Pokud je tedy v následujících tabulkách průměrná hodnota změny záporná, došlo k poklesu dané proměnné, pokud je průměrná hodnota kladná,

---

<sup>1</sup> Autoři děkují za návrh statistického postupu a statistické analýzy Z. Rothovi.

došlo při konečném vyšetření ke zvýšení hodnoty dané proměnné. Změny biochemických a fyziologických veličin uvádíme v tab. 1, změny psychologických proměnných v tab. 2.

Tab. 1 Změny biochemických veličin a jejich statistická významnost

Proměnná	Četnost	Průměr	S.D.	p	Významnost
Celkový cholesterol	78	-0,129	0,35	0,0015	**
HDL	78	-0,045	0,25	0,1233	n.s.
LDL	77	-0,089	0,31	0,0154	*
Triglyceridy	78	-0,004	0,129	0,7929	n.s.
STK	78	-0,705	8,29	0,4551	n.s.
DTK	78	0,936	4,68	0,0813	n.s.

HDL značí high density lipoproteins cholesterol, LDL značí low density lipoproteins cholesterol, STK je systolický tlak, DTK je diastolický tlak; \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$

Tab. 2 - Změny psychologických veličin a jejich statistická významnost

Proměnná	Četnost	Průměr	S.D.	p	Významnost
A1	78	-1,846	3,63	$< 0,0001$	**
A2	78	-1,692	6,99	0,0357	*
IRR	78	-0,051	9,92	0,9637	n.s.
TEN	78	-1,710	5,21	0,0049	**
HOS	78	-1,508	3,21	$< 0,0001$	**
IPS	78	0,744	11,04	0,5537	n.s.
EVS	78	-1,337	3,00	0,0002	**
FRU	78	-1,603	4,64	0,0031	**
S M	78	0,179	13,48	0,9067	n.s.
DS14	78	0,244	6,83	0,7536	n.s.
SRLE	78	-10,013	21,08	$< 0,0001$	**
PVS	78	1,103	5,12	0,0611	n.s.
ŠHAN	78	-2,564	3,20	$< 0,0001$	**
PSSS	78	1,846	2,88	$< 0,0001$	**
LE	78	-42,538	85,37	$< 0,0001$	**

A1 = celkový skór Bortnerovy škály z 22 položek, A2 = celkový skór Bortnerovy škály z 10 položek, IRR značí iritabilitu, TEN značí tenzi, HOS značí hostilitu, IPS značí interpersonální senzitivitu, EVS značí citlivost na životní události, FRU značí frustraci, SM je syndrom vyhoření, DS14 je typ D osobnosti, SRLE jsou denní události v posledním měsíci, PVS je hardiness, ŠHAN je negativní afektivita, PSSS je sociální opora, LE značí životní události za posledních 12 měsíců; \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$

V rámci sledovaných biochemických proměnných došlo ke snížení úrovně celkového cholesterolu a LDL cholesterolu. V rámci sledovaných biochemických proměnných nebyly zjištěny statisticky významné změny v případě HDL cholesterolu, triglyceridů a obou hodnot krevního tlaku (tab. 1).



U sledovaných psychologických proměnných došlo ke statisticky významnému poklesu hodnot škál A1 a A1, reprezentující úroveň chování typu A (nesmlouvavé usilování o něco), dále k poklesu úrovně tenze, frustrace a hostility, citlivosti na prožité životní události, úrovně denních událostí (SRLE) i životních událostí (LE), negativní afektivity (ŠHAN) a ke statisticky významnému vzestupu úrovně sociální opory (PSSS). Nebyly naopak zjištěny statisticky významné změny v případě iritability, interpersonální senzitivity, úrovně syndromu vyhoření (Shirom-Melamedova škála), D-typu osobnosti a v úrovni psychické odolnosti ve smyslu hardiness (dotazník PVS).

### Faktorová analýza

Výsledky faktorové analýzy (metoda hlavních komponent, rotace metodou Varimax s Kaiserovou normalizací) uvádíme v tab. 4. a dalších. Vstupní údaje jsou označeny pouze zkratkou, konečné („výstupní“) údaje mají přidáné jako poslední znak „1“. Rozdíly mezi vstupní a konečnou hodnotou mají před zkratkou písmena „df“ pro diferenci. Rozdíly se počítají jako rozdíl mezi konečnou a vstupní hodnotou (konec-vstup).

Tab. 3 Faktorová analýza: Počáteční psychologické veličiny

	Faktory		
	1	2	3
A1	,189	,135	<b>,898</b>
A2	,050	,076	<b>,863</b>
IRR	,075	<b>,802</b>	,095
TEN	,044	<b>,901</b>	,031
HOS	,236	<b>,722</b>	,211
IPS	,103	,592	,399
EVS	,239	<b>,700</b>	-,421
FRU	,336	,634	-,518

S_M	<b>,848</b>	,181	,039
DS14	<b>,817</b>	,289	,108
SRLE	<b>,788</b>	,203	-,055
PVS	<b>-,898</b>	-,076	-,011
SHAN	<b>,922</b>	,084	,083
PSSS	<b>-,858</b>	-,239	-,112
LE	<b>,757</b>	-,049	,005

Faktorové zátěže vyšší než 0,7 jsou vyznačeny tučně. Zátěže  $> 0.3 < 0.7$  jsou napsány kurzívou.

Tab. 4 Faktorová analýza: Konečné psychologické veličiny

proměnné	Faktory			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
A11	,231	,012	<b>,904</b>	,093
A21	,124	-,090	<b>,882</b>	,158
IRR1	-,064	<i>,452</i>	<i>,499</i>	-,249
TEN1	-,052	<b>,805</b>	,248	,116
HOS1	,187	<i>,661</i>	<i>,359</i>	<i>,314</i>
IPS1	,037	,089	,122	<b>,886</b>
EVS1	,219	<b>,796</b>	-,333	,045
FRU1	<i>,300</i>	<b>,801</b>	-,232	-,124
S_M1	<b>,742</b>	,147	-,010	,305
DS141	<b>,726</b>	,118	,058	,199
SRLE1	<b>,782</b>	,171	,017	-,134

PVS1	<b>-,832</b>	-,053	-,117	-,006
SHAN1	<b>,880</b>	-,031	,149	,017
PSSS1	<b>-,829</b>	-,140	-,168	-,115
LE1	<b>,706</b>	,062	-,025	-,260

Faktorové zátěže vyšší než 0,7 jsou vyznačeny tučně. Zátěže  $> 0.3 < 0.7$  jsou napsány kurzívou.

Faktorové analýzy rozčlenily psychologické proměnné do tří vstupních a čtyř „výstupních“ faktorů. Vstupní třífaktorové řešení vysvětlovalo 73,1 % celkové variance, čtyřfaktorové řešení vyčerpávalo 71,9 % celkové variance.

První vstupní faktor je sycen proměnnými, které reprezentují kompozitní proměnnou označitelnou jako *obecné rizikové faktory pro zdraví* (úroveň „velkých“ životních událostí, sociální opory, negativní afektivity, psychické odolnosti-hardiness, každodenních „malých“ událostí, D-typu osobnosti a syndromu vyhoření). Druhý vstupní faktor je sycen proměnnými z Bortnerovy škály, jejichž složení se hodně blíží tzv. *AHA syndromu* (Anger-Hostility-Aggression v pojetí C. Spielbergera), tj. úroveň významu připisovanému prožitým životním událostem, hostility, tenze, frustrace a iritability. Třetí vstupní faktor obsahuje skóry A1 a A1, vyjadřující podstatu *chování typu A*.

Ve čtyřfaktorovém řešení při závěrečném vyšetření se Bortnerova škála rozložila do 3 faktorů, a to odloučením *interpersonální senzitivity* od *AHA faktoru* do samostatného faktoru. Faktor *obecných rizikových faktorů pro zdraví* zůstal stejný, což mj. potvrzuje jednak spolehlivost faktorového řešení, jednak to, že jsme volili proměnné, jež zejména v kombinaci představují zdravotní rizika. Faktor *chování typu A* zůstal ve výstupním čtyřfaktorovém řešení zachován.

Faktorová analýza diferencí přinesla pětifaktorové řešení, jež vysvětlilo 61,11 % celkové variance (tab. 5). Příslušné korelační matice jsou k dispozici u autorů.

Tab. 5 Faktorová analýza: Změny psychologických veličin (konec-začátek)

Proměnné	Faktory				
	1	2	3	4	5
dfA1	,035	<b>,912</b>	-,016	,100	-,025
dfA2	-,053	<b>,924</b>	,005	,064	,023
dfIRR	-,201	-,177	,282	-,095	,683
dfTEN	,138	-,252	,765	,291	-,030
dfHOS	<i>,466</i>	,148	<i>,669</i>	,023	-,048
dfIPS	-,065	,099	<i>,606</i>	-,068	,171
dfEVS	,162	,149	,005	,247	,598
dfFRU	,163	-,272	<i>,465</i>	<i>,500</i>	,180
dfS_M	<i>,307</i>	,035	-,204	<i>,490</i>	,173
dfDS14	<i>,518</i>	-,016	-,161	,129	<i>,457</i>
dfSRLE	<i>,658</i>	-,041	,122	,027	<i>,478</i>
dfPVS	-,055	,030	,045	<i>,686</i>	,099
dfSHAN	<b>,843</b>	-,004	,163	-,125	-,056
dfPSSS	-,020	-,167	-,143	-,676	,071
dfLE	<b>,704</b>	-,023	,084	,202	-,065

Faktorové zátěže vyšší než 0,7 jsou vyznačeny tučně. Zátěže  $> 0.3 < 0.7$  jsou napsány kurzívou.

Z faktorového řešení vyplývá, že změna skóre chování typu A tvoří společný faktor. Změny v proměnných, jež tvoří faktor obecných zdravotních rizik jsou zčásti sdruženy do podobně

uspořádaného faktoru. Odloučily se od něj změny v úrovni hardiness, vnímané sociální opory a syndromu vyhoření; u hardiness a vnímané sociální opory se jedná o dlouhodobě platné osobnostní charakteristiky a z tab. 2 víme, že u nich k významným změnám nedošlo.

K faktoru sycenému změnami osobnostních charakteristik se přiřadila rovněž změna v úrovni frustrace. Změny v úrovni iritability a prožívání událostí mají nejvyšší zátěže ve stejném faktoru.

### **Lineární regresní analýza**

Dalším krokem bylo zjistit souvislosti biochemických proměnných **zjištěných při závěrečném vyšetření** s psychologickými proměnnými zjištěnými při vstupním a/nebo závěrečném vyšetření.

Výsledky faktorových analýz byly použity jako vstupní data pro lineární regresní analýzy. Fyziologické a biochemické proměnné zjištěné při výstupním vyšetření byly dále regresní lineární analýzou vztaženy k hodnotám faktorových skóre (1) pro vstupní psychologické hodnoty, (2) pro výstupní psychologické hodnoty. Faktorové skóre byly stanoveny metodou regresního odhadu.

Tyto analýzy byly prováděny postupnou (stepwise) regresní analýzou, přičemž v prvním kroku byly mezi prediktory zahrnuty všechny faktorové skóre, v dalších krocích byl počet prediktorů snižován o ty, které byly nejméně významné a do statistického konečného souboru byly začleněny jen ty, pro které byla nalezená hladina významnosti  $p$  menší než 0,100. Tato metoda byla v tomto případě použitelná, protože nehrozí kolinearita prediktorů, neboť faktorové skóre jsou nekorelované.

Pokud byla zjištěna statisticky významná závislost na faktoru, byla provedena doplňující regresní analýza pro ty proměnné, pro které měl příslušný statisticky významný faktor vysoká sycení. V tomto případě byla opět použita postupná metoda, avšak tentokrát počínající pouze průměrem proměnné, k němuž se připojil prediktor s nejvyšší významností ( $p$  menší než 0,05). V dalším kroku pak opět ten ze zbývajících, který byl nejvýznamnější, ovšem se stejnou podmínkou pro jeho  $p$ .

#### *Analýzy vztahů výstupních veličin ke vstupním faktorům a veličinám*

Lineární regrese pro proměnné, u kterých došlo ke změnám

Výsledky pro celkový cholesterol (M = 5,09; SD = 0,63) a LDL cholesterol (M = 2,99, SD = 0,65) zjištěné při výstupním vyšetření uvádíme v tab. 6. prediktorem obou biochemických veličin je faktor *obecných rizik pro zdraví* zjištěný při vstupním vyšetření.

Tab. 6 Výsledky lineární regrese pro konečné biologické ukazatele: vstupní faktory 1-3

Proměnná		B	SE	Stand. Koef. Beta	t	Signif.	95% Interval spolehlivosti pro B	
							Dolní mez	
Celkový cholesterol	Faktor 1	0,139	0,072	0,218	1,946	0,05	-0,003	Celkový cholesterol
	konstanta	5,090	0,071		71,619	0,000	4,948	
LDL cholesterol	Faktor 1	0,123	0,074	0,189	1,674	0,09	-0,023	LDL cholesterol
	konstanta	2,999	0,073		40,931	0,000	2,853	
HDL cholesterol	Faktor 1	-0,071	0,042	-0,188	-1,709	0,09	-0,154	HDL cholesterol
	Faktor 2	0,091	0,042	0,239	2,172	0,03	0,007	
	konstanta	1,586	0,041		38,276	,000	1,503	
Triglyceridy	Faktor 1	0,123	0,067	0,206	1,837	0,07	-0,010	Triglyceridy
	konstanta	1,159	0,067		17,394	0,000	1,026	
Diastolický tlak	Faktor 2	1,399	0,686	0,228	2,039	0,04	0,032	Diastolický tlak
	konstanta	80,577	0,682		118,209	0,000	79,219	

B značí regresní koeficient, SE standardní chybu

Lineární regrese pro proměnné, u kterých nedošlo ke změnám (tab. 6)

Prediktorem HDL cholesterolu (M = 1,58, SD = 0,37) zjištěného při výstupním vyšetření je vstupní faktor *obecných zdravotních rizik* (záporný vztah) a vstupní faktor nazvaný „AHA syndrom“. Prediktorem triglyceridů (M = 1,15, SD = 0,59) je vstupní faktor *obecných zdravotních rizik*. Prediktorem diastolického krevního tlaku (M = 80,5, SD = 6,14) je vstupní faktor, který jsme nazvali „AHA syndrom“.

Další analýza výše uvedených výsledků ukázala, že jako prediktor celkového cholesterolu se v rámci faktoru *obecných rizik pro zdraví* uplatňuje negativní afektivita (ŠHAN), jako

prediktor úrovně HDL cholesterolu se uplatňuje iritabilita a syndrom vyhoření (negativní vztah) a prediktorem úrovně diastolického krevního tlaku je hostilita (viz tab.7).

Tab. 7 Lineární regrese konečných biologických hodnot: vstupní psychologické proměnné

Proměnná		B	SE	Stand. Koef. Beta	t	Signif.	95% Interval spolehlivosti pro B	
							Dolní mez	Horní mez
Celkový cholesterol	ŠHAN	0,013	0,006	0,262	2,368	0,020	0,002	0,024
	konstanta	4,578	0,227		20,151	0,000	4,126	5,031
HDL cholesterol	iritabilita	0,016	0,005	0,332	3,053	0,003	0,006	0,026
	Syndrom vyhoření	-0,005	0,002	-0,297	-2,730	0,008	-0,008	-0,001
	konstanta	1,163	0,090		18,565	,000	1,494	1,853
Diastolický tlak	hostilita	0,128	0,056	0,252	2,269	0,026	0,016	0,240
	konstanta	80,303	0,688		116,700	0,000	78,933	81,674

*Analýzy vztahů výstupních veličin k výstupním faktorům a veličinám (tab. 8)*

Pokud vztáhneme konečné biologické hodnoty k výstupním psychologickým faktorům, pak u celkového cholesterolu se neuplatnil žádný statisticky významný prediktor. Statisticky významným prediktorem pro HDL ( $M = 1,58$ ,  $SD = 0,37$ ) je faktor *obecných rizik pro zdraví* (záporný vztah) a faktor *chování typu A* (tab. 8).

Diastolický tlak ( $M = 80,5$ ,  $SD = 6,14$ ) je predikován výstupním faktorem „*AHA syndrom*“. V detailnější analýze výše uvedených výsledků byla jako prediktor diastolického krevního tlaku zjištěna tenze z Bortnerovy škály ( $B = 0,235$ , interval spolehlivosti  $> 0.029 < 0.440$ ,  $p = 0.026$ ).

Tab.8 Výsledky lineární regrese pro konečné biologické ukazatele: výstupní faktory 1-3

Proměnná		B	SE	Stand. Koef. Beta	t	Signif.	95% Interval spolehlivosti pro B	
							Dolní mez	Horní mez
HDL cholesterol	Faktor 1	-0,070	0,041	-0,186	-1,703	0,093	-0,153	0,012
	Faktor 3	0,102	0,041	0,270	2,471	0,016	0,020	0,185
	konstanta	1,586	0,041		38,592	0,000	1,504	1,668

Diastolický tlak	konstanta	80,577	0,679		118,589	0,000	79,224	81,930
	Faktor 2	1,478	0,684	0,241	2,162	0,034	0,116	2,840

## DISKUSE

### Vliv intervence

Pokud jde o změny biochemických proměnných, snížení celkového cholesterolu a LDL cholesterolu lze pokládat za velmi příznivý nález. Změny psychologických proměnných lze rovněž pokládat za příznivé: došlo ke snížení řady rizikových charakteristik a ke zvýšení úrovně vnímané sociální opory, která je protektivním faktorem. Z literatury je známo, že i když je vnímání sociální opora pokládána za osobnostní charakteristiku, je přístupná intervenci (podrobněji viz Šolcová, Kebza, 1999).

Změny v typu chování a jeho jednotlivých komponentách potvrzují zjištění řady autorů, že chování je relativně dobře přístupné psychologickým intervencím (viz např. Jenni, Wollersheim, 1979; Thoresen, Telch, Eagleston, 1981). V případě syndromu vyhoření se potvrdila jeho stabilita v čase na kterou upozornil již před časem A. Shirom (2005). Samozřejmě bychom rádi zjištěné pozitivní změny v rámci psychologických proměnných připsali vlivu komplexní intervence, ale u některých z nich (např. denní či životní události) to při kritickém pohledu jednoznačně tvrdit nelze – vývoj dynamiky života je ovlivňován celou řadou proměnných, jež nelze kontrolovat.

Faktorová analýza přinesla tři smysluplné faktory. Srovnatelné výsledky při jejím opakování po roce svědčí pro stabilitu řešení u dvou faktorů; třetí faktor se změnil jen mírně – odloučila se z něj jedna proměnná.

Vztahy biologických náměrů zjištěných při závěrečném vyšetření k psychologickým proměnným přinesly některé zajímavé původní výsledky:

Vstupní faktor obecných rizik pro zdraví se ukázal být významným prediktorem pro celkový cholesterol (z jednotlivých proměnných se zde uplatnila negativní afektivita), HDL cholesterol (pro HDL byl prediktorem vstupní i výstupní faktor *obecných zdravotních rizik*, v obou případech se jednalo o negativní vztah), LDL cholesterol a triglyceridy. Z našich výsledků vyplývá, že koncentrace lipidů a jejich metabolismus jsou relativně velmi citlivé na osobnostní a psychosociální charakteristiky, jež lze pokládat za obecně rizikové pro zdraví. Psychosociální ovlivnitelnost lipidového metabolismu je v odborné literatuře dokladována



spíše sporadicky: Knoxová a kol (1996) popsali u svého souboru 5115 mladých Američanů pozitivní vztah mezi hostilitou a triglyceridy. Prokázali též souvislost plasmových lipidů se sociálně ekonomickým statusem reprezentovaným vzděláním respondenta. Vzdělání ovlivňovalo úroveň cholesterolu žádoucím způsobem (pokles celkového cholesterolu, LDL cholesterolu a triglyceridů v souvislosti se vzděláním) s výjimkou afroamerických mužů, u kterých se lipidové koncentrace horšily se stoupající úrovní vzdělání. Anderson, Reid a Jennings (1992) prokázali na souboru 5700 osob, vyšetřovaných v rámci australského skriningového kardiovaskulárního programu, že muži, kteří vlastnili psa nebo kočku, měli signifikantně nižší úroveň cholesterolu a triglyceridů (a STK) v porovnání s kontrolní skupinou mužů, kteří domácí zvíře nevlastnili. U žen se příznivý vliv vlastnictví domácího zvířete na triglyceridů (a STK) projevil u věkové skupiny nad 40 let. Kang et al. (2004) prokázali vliv kontroly nad pracovními podmínkami (decision latitude dle Karaska, 1979) na úroveň celkového cholesterolu a triglyceridů negativní vztah). Helminenová a kol. (1999) nenalezli vztah u svého souboru mužů středního věku mezi negativními životními událostmi a lipidy v plasmě. Pozitivní životní události však byly prediktorem snížení celkového a LDL cholesterolu. Došli k poměru šancí (odds ratio) snížení celkového a LDL cholesterolu 5:2 u mužů, kteří uváděli pozitivní životní události oproti těm, kteří neuváděli. Melamed (2006) se zabýval vztahem mezi životními událostmi, emoční reaktivitou a úrovní lipidů v plasmě. Nalezl vztah s emoční reaktivitou, a to negativní s HDL a pozitivní s LDL a poměrem celkový cholesterol : HDL.

Vstupní faktor, který nám připomněl *AHA syndrom* dle Spielbergera, byl prediktorem HDL cholesterolu (podílí se na tom zejména iritabilita) a diastolického krevního tlaku. Bližší analýza ukázala, že je za to odpovědná hostilita z Bortnerovy škály. Úroveň diastolického krevního tlaku predikovala i výstupní obdoba tohoto faktoru (zejména vlivem tenze z Bortnerovy škály). Tyto výsledky velmi dobře odpovídají představám o tom, jak chování typu A a zejména některé jeho „nejtoxičtější“ komponenty mohou ovlivnit nejen DTK, ale v našem případě i koncentraci jedné části lipidů.

Výstupní faktor *chování typu A* byl prediktorem HDL cholesterolu. To, že se celkový skóre vyjadřující chování typu A neuplatnil jako prediktor u více proměnných, dokumentuje upozornění řady autorů, že jde o komplexní konstrukt, který v sobě zahrnuje mnoho aspektů a vrstev, a jako jiné výzkumníky i nás toto zjištění vede k závěru, že je lépe pracovat s jeho jednotlivými komponentami.

Všechny výše uvedené statisticky významné souvislosti dobře dokumentují vliv psychologických proměnných, jež jsou pokládány za rizikové (ať už specificky, či nespecificky) pro zdraví, na úroveň všech námi použitých biochemických ukazatelů. Syndrom vyhoření, jehož souvislost s biologickými ukazateli byla rovněž předmětem této studie, se uplatnil jako úroveň HDL cholesterolu (negativní vztah). K obdobnému nálezu došli Koertgeová a kol. (2003). Pracovali s příbuzným konstruktem – vital exhaustion (VE; podrobněji ke vztahu SV a VE viz Kebza, Šolcová, 2008). V jejich studii byl HDL cholesterol v negativním vztahu k VE. Shirom et al. (1997) popsali vztah mezi SV a celkovým cholesterolem. Ve své studii se nezabývali jednotlivými frakcemi cholesterolu.

Lze říci, že jednotlivé proměnné se jako prediktory uplatňovaly v menší míře než faktory, jež zastupovaly několik proměnných. Toto naše je v souladu s výsledky jiné naší studie, jež se zabývala prediktabilitou kardiovaskulárních rizik u zdravých osob na základě psychologických nástrojů. Ukázalo se, že jednotlivé metody predikují rizika KVO slabě. Avšak sdružený index, který v sobě zahrnuje výsledky několika metod, naproti tomu velmi dobře predikuje KVS riziko, a to zejména u mužů nad 35 let věku (Šolcová, Kebza, 2008).

Pokud jde o limity studie, je třeba uvést, že výsledky naší studie mohly být ovlivněny celou řadou okolností, které jsem zmínili v popisu průběhu projektu, od obtíží s rekrutací probandů v závěrečném roce, přes obtížnou úplnou kontrolu nad vývojem životního stylu probandů, či obavy z možného vlivu zjištěných výsledků jednotlivých probandů na perspektivu jejich dalšího působení u daného zaměstnavatele. Relativní nevýhodou bylo to, že se jednalo o zdravé osoby bez vyjádřené patologie. Limitací naší studie je též převaha žen ve výzkumném souboru

## ZÁVĚR

Závěrem lze konstatovat, že ústřední hypotéza projektu o souvislosti syndromu vyhoření, vybraných psychologických a sociálních proměnných a psychofyziologických a biochemických proměnných v rámci studia rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění byla částečně potvrzena: její platnost je omezena jednak jen některými kombinacemi studovaných proměnných, jednak rozsahem a charakteristikou souboru probandů účastnících se obou vyšetření. Relativně velmi dobře, i když též pouze částečně byla potvrzena možnost vlivu komplexně pojaté intervence na snížení úrovně rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění.

## Literatura

Ahola, K.: Occupational burnout and health. Helsinki, Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) 2007.

Albright, C. L., Komárek, L., Ošancová, K., Kebza, V., Janovská, J., Lhotská, L., Okénková, J., Roth, Z., Vignerová, J., Poledne, R., Anděl, M., Málková, J., Heřman, D., Kraml, P., Havel, R., Frost, P., Palmer, S., Kraemer, H. C., Farquhar, J. W.: Results of a Multifactor Cardiovascular Risk Reduction Program in the Czech Republic: The Healthy Dubeč Project. *International Journal of Behavioral Medicine* 7, 2000, 1, 44–61.

Anderson, W. P., Reid, C.M., Jennings, G. L.: Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. *The Medical Journal of Australia* 157, 1992, 5, 298-301.

Appels, A., Otten, F.: Exhaustion as a precursor of cardiac death. *British Journal of Clinical Psychology* 31, 1992, 351-356.

Appels, A., Schouten, E.: Burnout as a risk factor for coronary heart disease. *Behavioral Medicine* 17, 1991, 53–59.

Belcastro, P. A.: Burnout and its relationship to teachers' somatic complaints and illnesses. *Psychological Reports* 50, 1982, 1045–1046.

Blumenthal, J. A., Burg, M. M., Barefoot, J., Williams, R. B., Haney, T., Zimet, G.: Social support, type A behavior, and coronary artery disease. *Psychosomatic Medicine* 49, 1987, 331 –340.

Denollet, J.: DS 14: Standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and type D personality. *Psychosomatic Medicine* 67, 2005, 89 – 97.

Farquhar, J. W., Fortman, S. P., Flora, J. A., Taylor, C. B., Haskell, W. L., Williams, P. T., Maccoby, N., Wood, P. D.: Effects of communitywide education on cardiovascular disease risk factors: The Stanford Five-City Project. *Journal of American Medical Association* 264, 1990, 359 – 365.

Hallman, T., Thomsson, H., Burell, G., Lisspers, J. & Setterlind, S.: Stress, burnout and coping: differences between women with coronary heart disease and healthy matched women. *Journal of Health Psychology* 8, 2003, 433–445.

Helminen, A., Rankinen, T., Halonen, P., Väisänen, S, Rauramaa, R.: Positive nad negative life changes and LDL cholesterol. *Journal of Biosocial Science* 31, 1999, 269-277.

Holmes, T. H., Rahe, R. H.: The Social Readjustment Rating Scale. *Journal of Psychosomatic Research* 11, 1967, 213 - 218.

Horváth, M., Frantík, E., Josífko, M., Kožená, L.: Brief self-report on responses to psychosocial risk factors (based on Bortner scale). *Activitas Nervosa Superior* 25, 1983, 229 – 231.

Jenni, M.A., Wollersheim J. P.: Cognitive Therapy, Stress Management Training, and the Type A behavior pattern. *Cognitive Therapy and Research* 3, 1979, 61-73.

Kang, M. G., Koh, S. B., Cha, B. S., Park, J. K., Baik, S. K., Chang, S. J.: Job stress and cardiovascular risk factors in male workers. *Preventive Medicine* 40, 2005, 5, 583-588.

Karasek, R. A.: Job demands, job decision latitude, and mental strain: implications of job redesign. *Administrative Science Quarterly* 24, 1979, 285–307.

Kebza, V., Šolcová, I.: Burnout syndrom: teoretická východiska, diagnostické a intervenční možnosti. *Československá psychologie* 42, 1998, 429 – 448.

Kebza, V., Šolcová, I.: Syndrom vyhoření – rekapitulace současného stavu poznání a perspektivy do budoucna. *Československá psychologie* 52, 2008, 351 - 365.

Kebza, V., Šolc, M., Šolcová, I.: The design and results of „anti-stress programme“ implemented within the cardiovascular disease (CVD) preventive activities. The XXIXth International Congress of Psychology, Berlin, July 20 – 25, Book of Abstracts published in the International Journal of Psychology, 43, 2008, p. 351.

Kebza, V., Šolcová, I.: Psychologické aspekty rizikových faktorů KVO: výzkumné a intervenční aktivity v ČR. Sborník příspěvků z konference Sekce psychologie zdraví SPS, Bratislava, 15. 5. 2008, v tisku.

Kitaoka-Higashiguchi, K., Morikawa, Y., Miura, K., Sakurai, M., Ishizaki, M., Kido, T., Naruse, Y., and Nakagawa, H.: Burnout and Risk Factors for Arteriosclerotic Disease: Follow-up Study. Journal of Occupational Health 51, 2009, v tisku.

Knox, S. S., Jacobs, D. R., Chesney, M. A., Raczynski, J., McCreath, H.: Psychosocial factors and plasma lipids in black and white young adults: The coronary artery risk development in young adults study data. Psychosomatic Medicine 58, 1996, 365-373.

Kobasa, S. C.: Personal Views Survey. Chicago, Hardiness Institute 1985.

Koertge, J. C., Ahnve, S., Schenck-Gustafssone, K., Ort-Gomér, K., Wamala, S. P.: Vital exhaustion in relation to lifestyle and lipid profile in healthy women. International Journal of Behavioral Medicine 10, 2003, 44-55.

Komárek, L., Kebza, V., Lhotská, L., Ošancová, K., Janovská, J., Okénková, J., Roth, Z., Vignerová, J., Potočková, J., Havel, R. L., Albright., C. L., Farquhar, J. W., Poledne, R., Anděl, M., Málková, J., Kraml, P., Bartáková, H., Heřman, D., Palmer, S., Staňková, I.: Healthy Dubeč – Design of joint Czech-American community project for the reduction of cardiovascular and cerebrovascular disease. Central European Journal of Public Health 3, 1995, 230-233.

Kohn, P., Macdonald, J.E. (1992). The Survey of Life Experiences: A decontaminated hassles scale for adults. Journal of Behavioral Medicine 15, 221- 236.

Melamed, S., Kushnir, T., Shirom, A.: Burnout and risk factors for cardiovascular disease.

Behavioral Medicine 18, 1992, 53 – 60.

Melamed, S., Ugarten, I., Shirom, A., Kahana, L., Lerman, Y., Froom, P.: Chronic burnout, somatic arousal and elevated salivary cortisol levels. *Psychosomatic Research* 46, 1999, 591-598.

Melamed, S., Shirom, A., Toker, S., Berliner, S., & Shapira, I.: Burnout and risk of cardiovascular disease: Evidence, possible causal paths, and promising research directions. *Psychological Bulletin* 132, 2006, 327-353.

Shirom, A.: Reflections on the study of burnout. *Work & Stress* 19, 2005, 263-270.

Shirom, A.: Burnout and physical health. Evidence, possible causal paths, and promising research directions. State-of-the art lecture. 10<sup>th</sup> European Congress of Psychology, Prague, July 2007.

Shirom, A., Melamed, S.: A comparison of the construct validity of two burnout measures in two groups of professionals. *International Journal of Stress Management* 13, 2006, 176 – 200.

Shirom, A., Weston, M., Shamai, O., Carel, R. S.: Effects of work overload and burnout on cholesterol and tryglicerides level: The moderating effect of emotional reaktivty among male and fiale employees. *Journal of Occupational Health Psychology* 2, 1997, 275-278.

Škály na meranie hnevlivosti a nahnevanosti. Bratislava, Psychodiagnostika Bratislava, 1990.

Šolcová, I.: Některé psychofyziologické souvislosti resilience. Praha, Psychologický ústav AV ČR 2007.

Šolcová, I., Kebza, V.: Rozdíly v úrovni a struktuře osobnostní odolnosti ("hardiness") u vzorku americké a české populace. *Československá psychologie* 1996, 40, 6, 480 - 487.

Šolcová, I., Kebza, V.: Sociální opora jako významný protektivní faktor. *Československá psychologie* 43, 1999, 19-38.

Šolcová, I., Kebza, V.: Typy chování, typy osobnosti a jejich vztah ke zdraví. Československá psychologie 50, 2006, 5, 419-430.

Šolcová, I., Kebza, V.: Predictability of cardiovascular risks by psychological measures. The 22nd Annual Conference of the European Health Psychology Society, Bath, September 9 – 12, 2008, published in the Psychology & Health 23, Suppl. 1, September 2008, p. 241.

Thoresen, C. A., Telch M. J, Eagleston J. R.: Approaches to altering the Type A behavior pattern. Psychosomatics 22, 1981, 472-482.

Toppinen-Tanner, S., Ojajärvi, A., Väänänen, A., Kalimo, R., Jäppinen, P.: Sick-leave absence and their diagnosed causes. Behavioral Medicine 31, 2005, 18-27.

WHO-MONICA. The World Health Organization MONICA Project (MONItoring trends and determinants in CARDiovascular Disease): A major international collaboration. Journal of Clinical Epidemiology 41, 1988, 105-114.

WHO 2009: 10 facts about the global burden of disease. WHO 2009. Dostupné na [http://www.who.int/features/factfiles/global\\_burden/facts/en/index1.html](http://www.who.int/features/factfiles/global_burden/facts/en/index1.html) datum přístupu: 25. 1. 2009.

Studie byla publikována v časopise Československá psychologie 54, 2010, 1, 1 – 16.