

Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta
Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Epidemiologie
Studijní obor: Sociální epidemiologie



Bc. Miroslav Líbal

**Sociální faktory a aktivity ovlivňující míru kognitivního
stárnutí – analýza dat studie SHARE**

**Social Factors and Activities Affecting Cognitive Aging -
Analysis of the SHARE Study**

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Michala Lustigová, Ph.D.

Praha 2019

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

Praha

Podpis

Abstrakt

Tato práce se zabývá vlivem sociálních faktorů a aktivit na kognitivní stárnutí. Za využití dat ze studie SHARE vysvětluje stav osob v 7. vlně šetření, označených jako trpící těžkou kognitivní poruchou a následně i osob v maximální kognitivní kondici za pomoci sociálních faktorů a aktivit, které byly konstruovány na základě předchozích vln šetření. Hlavním zjištěním je pozitivní vliv emoční blízkosti ke členům vlastní sociální sítě na kognitivní stárnutí. Dále bylo cílem využít paradigmatu salutogeneze a pokusit se najít rozdíly mezi sledovanými skupinami. Podařilo se naleznout aktivity, které nefungují samy o sobě jako protektivní faktory demence, ale jen jako faktory posilující kognitivní zdraví.

Klíčová slova: kognitivní funkce, kognitivní stárnutí, demence, epidemiologie, studie SHARE, životní styl, salutogeneze

Abstract

The main concern of this thesis is the influence of social factors and activities on cognitive aging. Using data from the SHARE study, it explains the status of individuals in the 7th wave of the survey, identified as suffering from severe cognitive impairment, and consequently, those in maximum cognitive fitness using social factors and activities that were constructed based on previous waves of the survey. The main finding is the positive influence of emotional proximity to members of their own social network on cognitive aging. The aim was also to use the paradigm of salutogenesis and try to find differences between the studied groups. Activities that do not in themselves act as protective factors of dementia, but only as cognitive health enhancing factors were found.

Keywords: cognitive function, cognitive aging, dementia, epidemiology, SHARE study, lifestyle, salutogenesis

Poděkování

Především bych zde chtěl poděkovat RNDr. Michale Lustigové, PhD. za trpělivost, skvělé připomínky, podnětné nápady a spolehlivou oporu v případech, kdy jsem si nevěděl rady. Dále bych rád poděkoval mé dobré kamarádce Anně Altové za skvělé postřehy, rady a motivační snahu. Neméně zde chci poděkovat i mé skvělé přítelkyni Adéle Kotrbaté, která prakticky naplňuje to, čím se koncept salutogeneze zabývá pouze teoreticky.

Obsah

Seznam obrázků	7
Seznam tabulek.....	7
Seznam příloh	8
Seznam zkratk.....	9
1 Úvod.....	10
1.1 Předpoklady práce a pracovní hypotézy.....	11
1.2 Struktura práce	13
2 Kognitivní stárnutí a demence	14
2.1 Přirozené kognitivní stárnutí	14
2.1.1 Neurofyziologické a strukturální změny mozku	16
2.2 Alzheimerova choroba jako hlavní příčina demence.....	18
2.2.1 Neurofyziologické a strukturální změny při Alzheimerově chorobě	20
2.3 Další atroficko-degenerativní a vaskulární a demence	22
3 Teorie patogeneze a salutogeneze	24
3.1 Salutogenetický model a smysl pro soudržnost (SOC)	25
3.2 Patogeneze a salutogeneze kognitivního zdraví	28
4 Rizikové a protektivní faktory demence a Alzheimerovy choroby	30
4.1 Definice demence	30
4.2 Rizikové faktory demence.....	31
4.3 Protektivní faktory demence.....	32
4.4 Sociální zdraví jako protektivní faktor	32
4.5 Významné studie věnované vlivu faktorů sociálních vazeb na kognitivní zdraví....	35
5 Použitá data a metody.....	37

5.1	Studie SHARE.....	37
5.2	Výběr respondentů pro analýzu kognitivního stárnutí	41
5.3	Výběr a operacionalizace proměnných.....	43
	5.3.1 Vysvětlované proměnné	44
	5.3.2 Vysvětlující proměnné – vybrané skupiny faktorů.....	47
5.4	Metodika.....	55
6	Vliv vybraných faktorů na kognitivní zdraví.....	56
6.1	Vliv vybraných faktorů na vznik těžké kognitivní poruchy	56
	6.1.1 Charakteristika osob dle přítomnosti těžké kognitivní poruchy	57
	6.1.2 Vliv jednotlivých proměnných na těžkou kognitivní poruchu	61
	6.1.3 Společný vliv proměnných na těžkou kognitivní poruchu	64
6.2	Vliv vybraných faktorů na maximální kognitivní kondici	66
	6.2.1 Charakteristika osob v maximální kognitivní kondici.....	66
	6.2.2 Vliv jednotlivých proměnných na maximální kognitivní kondici	70
	6.2.3 Společný vliv proměnných na maximální kognitivní kondici.....	73
6.3	Závěry analýz	75
7	Diskuze hypotéz.....	77
8	Závěr	80
	Seznam literatury	82
	Přílohy	90

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: *Prefrontální kortex (orbitofrontální, dorzolaterální frontální a frontopolární oblasti)*

Obrázek č. 2: *Hipokampus a entorhinální kortex při normálním stárnutí (nahore) a při Alzheimerově chorobě*

Obrázek č. 3: *Průběh šetření studie SHARE Časová osa doby šetření zúčastněných zemí v průběhu jednotlivých vln studie SHARE*

Obrázek č. 4: *Složení respondentů studie SHARE v jednotlivých zemích podle vlny vstupu do studie výběrového souboru studie SHARE v zemích dotazování*

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: *Klinická stadia Alzheimerovy choroby*

Tabulka č. 2: *Popis původu proměnných dle jednotlivých vln šetření*

Tabulka č. 3: *Charakteristika osob s těžkou kognitivní poruchou a osob bez těžké kognitivní poruchy podle vybraných faktorů*

Tabulka č. 4: *Asociace mezi vybranými faktory a těžkou kognitivní poruchou*

Tabulka č. 5: *Asociace mezi vybranými faktory a těžkou kognitivní poruchou, základní a finální model*

Tabulka č. 6: *Charakteristika osob v maximální kognitivní kondici a osob mimo maximální kognitivní kondici podle vybraných faktorů*

Tabulka č. 7: *Asociace mezi vybranými faktory a maximální kognitivní funkcí*

Tabulka č. 8: *Asociace mezi vybranými faktory a maximální kognitivní funkcí, základní a finální model*

Seznam příloh

Příloha č. 1: *Korelační matice použitých proměnných*

Seznam zkratek

CAPI – Computer-assisted personal interviewing

CT – Computed Tomography, výpočetní tomografie

GRRs – Generalized Resistance Resources, zobecněné zdroje odolnosti

MMSE – Mini-Mental State Examination

MKK – Maximální kognitivní kondice

MKN-10 – Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize

MR (MRI) – magnetická rezonance

OR – Odds ratio, poměr šancí

ROS – Reactive Oxygen Species, reaktivní formy kyslíku

SHARE – Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe

SOC – Sense of Coherence, smysl pro soudržnost

TKP – Těžká kognitivní porucha

1 Úvod

Díky vědeckému i ekonomickému pokroku se v současné době lidé téměř po celém světě dožívají rekordně vysokého věku, jaký nemá v historii obdoby. Střední délka života obecně narůstá a s ní i kvalita života. Je však na místě se ptát, zda tyto dva aspekty narůstají stejným tempem. Jsou roky života navíc také opravdu kvalitně prožity, nebo pouze prodlužujeme život na úkor jeho kvality?

Stinná stránka pokroku se nazývá demence. Nejčastějším původcem demence je potom Alzheimerova choroba – onemocnění příznačné pro osoby v pokročilém věku, které v rozvinutých zemích začíná nabývat epidemických rozměrů.

Prevalenci Alzheimerovy choroby je v České republice obtížné sledovat. Zatím neexistují validní epidemiologická šetření, která by situaci u nás dostatečně zmapovala. V současné době je tedy pouze možné odhadovat situaci dle zahraničních prevalenčních studií, na jejich základě lze však odhadovat, že v České republice žije přibližně 150 tisíc osob trpících nějakou formou demence a zároveň dvě třetiny těchto osob jsou ženy. V budoucnu lze na základě těchto zahraničních studií také odhadovat, že 200 tisíc osob postižených demencí Česká republika dosáhne roku 2023 (Ministerstvo zdravotnictví ČR 2009). Dle zprávy o stavu demence v roce 2014 České alzheimerovské společnosti trpí demencí v České republice každá třináctá osoba starší 65 let, každá pátá osoba starší 80 let a polovina lidí starších 90 let (Česká alzheimerovská společnost 2014).

Narůstající je i počet osob, které potřebují odbornou péči a je tedy na místě se ptát také na ekonomické náklady. Tyto podle údajů z roku 2015 představují 30 až 50 tisíc Kč měsíčně na osobu (Holmerová a kol. 2015). Přestože finančně nákladné jsou zejména pokročilejší stádia onemocnění, nelze hovořit pouze v rovině uhrazené péče. Je faktem, že při včasném rozpoznání kognitivní poruchy a zachycení demence v časném stádiu je jedinec schopný být i v pokročilejším věku pořád produktivním členem společnosti či se alespoň, minimálně po nějakou dobu, obejde bez státem zřizované péče.

Vzhledem ke skutečnosti, že v případě tohoto onemocnění doposud nebyl objeven lék, který by byl schopen postup Alzheimerovy choroby zvrátit, je na místě zabývat se výzkumem prevence a pokusit se vystopovat modifikovatelné protektivní či rizikové faktory a snažit se tomuto onemocnění předcházet.

Tato práce má právě z tohoto důvodu za cíl se pokusit nalézt některé z těchto modifikovatelných rizikových či protektivních faktorů.

Vzhledem ke skutečnosti, že například genetické predispozice a další faktory prozatím nelze nijak snadno ovlivnit, rozhodl jsem se zaměřit se na jeden z nejsnáze modifikovatelných faktorů – sociální aktivitu. Kromě tradičního přístupu odhalování rizikových faktorů se v práci pokusím čerpat i z unikátního pohledu teorie salutogeneze, kterou poprvé v roce 1979 představil americko-izraelský sociolog Aaron Antonovsky. Teorie salutogeneze je význačná především svou orientací na příčiny zdraví namísto nemoci a soustředí se na principy odolnosti vůči stresorům, se kterými se setkává v průběhu života každý z nás. Ne každý se však podle této teorie vyrovnává se stresory ve stejné míře. Příčinou toho jsou právě rozdílné strategie, často založené na využívání kapacit vlastních sociálních sítí a nalézání opory ve svém sociálním okolí.

Vzhledem k tomu, že jsem se rozhodl využít longitudinální studie *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe* (zkráceně SHARE), mi bylo umožněno mapovat výše zmíněné sociální faktory a aktivity u osob trpících kognitivní poruchou či naopak u osob ve stále excelentním kognitivním zdraví a pokusit se tedy odhalit, co může být ze sféry sociálních faktorů a aktivit klíčové pro předcházení nástupu demence v pokročilém věku.

1.1 Předpoklady práce a pracovní hypotézy

V následující části práce uvádím sedm zkoumaných hypotéz, které jsou založeny na poznatcích z literatury, které se dále věnuji v následujících kapitolách této práce.

Pro všechny následující hypotézy platí, že se jsou směřovány na osoby starší padesáti let. Samotná charakteristika všech respondentů z výběrového souboru se nachází na začátku kapitoly č. 6.

Hypotéza č. 1: *Větší rozsah sociální sítě a frekvence kontaktu se členy sítě má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

Podle studie na švédské komunitní kohortě osoby s rozsáhlejší sociální sítí trpí nižším rizikem demence, avšak nižší frekvence kontaktu za předpokladu, že je osoba s touto frekvencí kontaktu spokojena, nehraje roli (Fratiglioni a kol. 2000). Další výzkumy přesto poukazují na sledovaný vliv právě vyšší frekvence kontaktu jako protektivního faktoru proti demenci (Sommerlad a kol. 2019; Elovainio a kol. 2017).

Hypotéza č. 2: *Vyšší poměr zastoupení blízkých v sociální síti má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

Řada výzkumů (Umberson, Crosnoe, Reczek 2010; Umberson, Montez 2010) poukazuje na skutečnost, že větší zastoupení přátel a blízkých osob v rámci sociálních sítí má pozitivní vliv na kognitivní zdraví. A to, ať už z pohledu psychosociální podpory ze strany blízkých, působící pozitivně na míru stresu či z pohledu lepší sociální kontroly.

Hypotéza č. 3: *Větší emoční blízkost se členy sociální sítě má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

Tato hypotéza je zaměřena na emoční hloubku vztahu se členy sociální sítě a snaží se o pochopení sociálních vazeb z kvalitativního hlediska tak, jak ho chápe Antonovsky (1987; 1996) v rámci teorie salutogeneze.

Smysluplnost v rámci sociálních vztahů jako součást smyslu soudržnosti (SOC), definované Antonovským je chápána podobně, a to ve smyslu zodpovědnosti vůči blízkým, i dalšími výzkumníky (Thoits 1995; Umberson et al. 2010).

Hypotéza č. 4: *Aktivity sociálního charakteru mají pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

V případě vykonávaných aktivit může mít pozitivní vliv na kognitivní zdraví řada faktorů. Samotný fakt, že se osoba v pokročilejší věku stále aktivně setkává s lidmi, ať už v rámci informální pomoci, spolku či náboženské organizace, může vést ke kognitivní stimulaci (Musick, House, Williams 2004; Xue a kol. 2017). Dobrovolnictví či charitativní činnost, poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům, účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu, návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu či účast na aktivitě v náboženské organizaci, ale hra karet či jiných her (šachy...). Toto jsou aktivity vyžadující sociální kontakt.

Hypotéza č. 5: *Vyšší míra pocitu osamělosti má negativní vliv na kognitivní zdraví.*

Osoby žijící bez partnera a bez úzkých vazeb na svou sociální síť mají zhruba o 50 % vyšší šanci, že se u nich vyvine nějaká forma demence (Fratiglioni a kol. 2000). Taktéž osoby, které žijí v sociální izolaci mají vyšší šance na řadu chronických onemocnění a vyšší míru alostatické zátěže (Seeman a kol. 2002).

Hypotéza č. 6: *Vyšší míra spokojenosti s vlastní sociální sítí má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

Součástí sociální a emoční podpory je také spokojenost s vlastní sociální sítí, jak uvádějí například Kelly a kol. (2017), přičemž tato forma podpory je podstatná právě v rámci teorie salutogeneze její pozitivní efekt na zdraví zastává i Antonovsky (1987).

Hypotéza č. 7: *Osoby s těžkou kognitivní poruchou a osoby v maximální kognitivní kondici se shodují ve vysvětlujících sociálních faktorech či aktivitách.*

Tato hypotéza se snaží ověřit vztah mezi oběma hraničními skupinami mnou sledovaných respondentů – osob s těžkou kognitivní poruchou i osob v maximální kognitivní kondici a porovnat, zda se v sociálních faktorech či aktivitách liší. Dle teorie salutogeneze by totiž měly existovat faktory, kde ke shodě nedochází. Vycházím tak z jedné základních premis teorie salutogeneze. Ta tvrdí, že zdraví není pouze absence nemoci, nýbrž se jedná o něco více – zobecnitelné zdroje odolnosti a smysl soudržnosti (Antonovsky 1987).

1.2 Struktura práce

Práce je členěna do osmi kapitol. První kapitola slouží ke stanovení pracovních hypotéz a úvodu do problematiky.

Druhá kapitola je věnována kognitivnímu stárnutí, demenci a jejím biologickým aspektům, základní klasifikaci onemocnění a příčinám. Třetí kapitola se zabývá teoretickými východisky a srovnání paradigmat patogeneze a salutogeneze a dále vysvětluje teorii salutogeneze a její principy a základní pojmy. Ve čtvrté kapitole jsou zmíněny rizikové a protektivní faktory demence obecně, a to především z preventivního pohledu, korespondujícího se salutogenním modelem. V druhé části této kapitoly se také věnují vybraným studiím, které se tímto tématem také zabývaly a beru z nich základní poznatky pro mé pracovní hypotézy.

V páté kapitole jsou už řešena použitá data a metody, výběr respondentů a tvorba všech proměnných. Také je zde vysvětlen postup analýzy a jakých metod k ní bylo použito. Šestá kapitola se věnuje samotným výsledkům statistické analýzy, přičemž k primární analýze bylo využito binární logistické regrese.

V sedmé kapitole jsou na základě výsledků analýzy diskutovány stanovené hypotézy a osmá kapitola poskytuje základní shrnutí poznatků, doporučení pro možný další výzkum v oblasti problematiky.

2 Kognitivní stárnutí a demence

Lidské stárnutí je fyziologický proces a jako takový je v současné době ve větší či menší míře nevyhnutelný. Součástí stárnutí je pak i přirozený úpadek kognitivních schopností, který je však velice individuální a nerovnoměrně zasahuje různé kognitivní oblasti, stejně jako různě zasahuje jednotlivce.

2.1 Přirozené kognitivní stárnutí

Během procesu stárnutí se lidé mění v nezměrném množství aspektů, a to jak biologických, tak i psychologických. Některé tyto změny je možné označit za změny k dobrému a některé spíše špatnému. Existují však pádné důkazy pro to, že změny v mozkové tkáni jsou úzce spjaty se změnami kognitivních funkcí. Vzhledem k vysoké komplexitě neurálních i kognitivních funkcí je však téměř nemožné tuto provázanost přesně zmapovat a konkrétní podoba těchto vzájemných vztahů proto zůstává spíše spekulativního charakteru. Přes všechna tato úskalí je však možné tyto funkce testovat, a to až překvapivě spolehlivě. Základní kognitivní funkce nejvíce zasažené postupem

věku jsou paměť a pozornost. Jelikož se nejedná o zcela jednotné struktury, dosavadní poznání naznačuje, že některé aspekty těchto funkcí odolávají vlivu stárnutí více, zatímco jiné se s věkem výrazně zhoršují (Glisky 2007).

Jedním z klíčových konceptů, které napomáhají zmapovat problematiku kognitivního stárnutí v průběhu lidského života je pojetí inteligence prvně použité R. Catellem (1971). Jedná se o rozdělení inteligence na takzvaně krystalickou a fluidní. Krystalická inteligence zahrnuje všechny naučené schopnosti, dovednosti a znalosti, které jsou vytrénované jejich opakovaným užíváním v průběhu života a nesčetněkrát stvrzené zkušenostmi. Tato inteligence zůstává poměrně netknuta či se dokonce zlepšuje až do pokročilého věku, zhruba šesté či sedmé dekády života. (Salthouse 2012, s. 9) Není nezvyklé, že starší osoby v činnostech založených na krystalické inteligenci často předčí i mladší jedince. Patří sem například rétorické schopnosti, včetně znalosti jazyků, a nabyté vědomosti všech forem. Fluidní inteligence naopak zahrnuje spíše procesní kapacity mozku, schopnost učit se nové věci, zpracovávat momentální podněty a udržet pozornost v prostředí bohatějším na podněty, nalézat řešení na nové problémy a psychomotorické dovednosti. Zejména výkon v psychomotorických dovednostech a rychlosti zpracování informací dosahuje vrcholu u osob ve třetí dekádě života a poté začíná pozvolna upadat (Salthouse 2012, s. 12).

Jako přirozený úpadek kognice v důsledku stárnutí by se tedy dal označit zejména snižující se výkon v následujících oblastech. V první řadě je to rychlost zpracování informací (Salthouse 2010, s. 755), dále jde o udržení pozornosti v případě komplexních úkonů, což jsou případy, kdy je třeba rozdělit pozornost mezi několik vykonávaných činností najednou (Lezak a kol. 2012). Další ze zasažených oblastí je deklarativní paměť neboli paměť zodpovědná za vědomé si vybavování skutečností, přičemž její další podkategorie, paměť sémantická (například znalost významů slov, jazyka či praktické znalosti) a paměť epizodická (neboli také autobiografická, zodpovědná za zapamatování si příběhů, slov či seznamů), podléhají úpadku v jiném tempu. Zatímco výkon v epizodické paměti ztrácíme pozvolna po celý život, sémantická paměť začíná upadat až ve velice pozdním věku.

Oproti tomu paměť nedeklarativní, která je často nevědomá – motorické úkony, zpěv a tak dále, zůstává po celý život stejná (Lezak a kol. 2012). Co se týče úpadku

jazykových schopností, jedná se o kombinaci fluidních a krystalických schopností. Obecně nabyté jazykové schopnosti neztrácíme, avšak po 70. roku života začíná často upadat schopnost okamžitého vyhledání správných názvů objektů na základně vizuální konfrontace a také ztrácíme jazykovou plynulost (například vyjmenovávání kategorie slov). S ohledem na kognitivní schopnosti měřitelné ve studii SHARE je také vhodné zmínit, že samostatné vykonávání každodenních činností je taktéž ovlivněno kognitivní stárnutím. Výzkumy ukazují, že obecně plánování, abstrakce, tvorba konceptů a mentální flexibilita upadají po 70. roce života (Lezak a kol. 2012), kdy starší osoby mají tendence přemýšlet méně v abstraktní rovině a více se zaměřovat na konkrétní skutečnosti (Salthouse 2010, s. 754).

2.1.1 Neurofyziologické a strukturální změny mozku

Ačkoliv měření kognitivních funkcí prostými testy na jednotlivé schopnosti testovaného jedince je často jedním z prvních a nejdostupnějších způsobů, jak odhalit patologické změny v kognitivním fungování (Ambler 2006, s. 103–105), změny ve fungování mozku se odráží i na jeho struktuře.

Při normálním stárnutí dochází po 20. roce života k přirozenému úbytku šedé hmoty mozkové (Terry, Katzman 2001). Míra atrofie je přitom největší v oblasti prefrontálního kortexu (obrázek č. 1). Atrofie v orbitofrontální, dorzolaterální frontální a frontopolární oblasti kůry mozkové je spojena s deficitem výkonných funkcí, pracovní paměti a zvýšené perseverace, neboli ulpívavého myšlení (Raz a kol. 1998). Se stárnutím jsou také spjaty mírnější změny v oblasti spánkových laloků mozku a jsou spojeny i s úbytkem hmoty v oblasti hipokampu (Raz, Rodrigue, Head a kol. 2004).

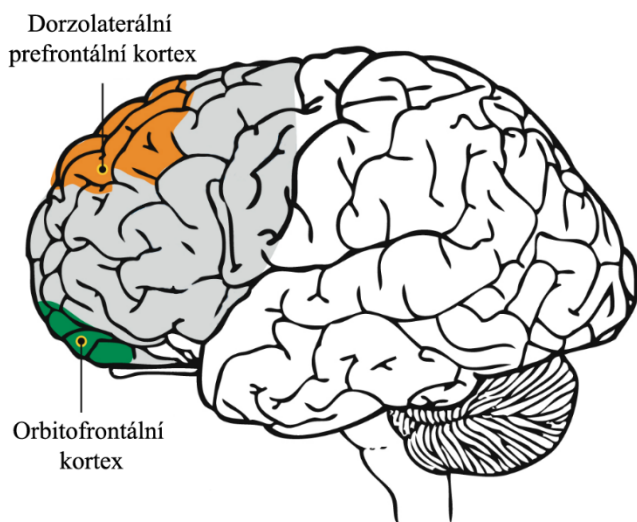
Jako jedna z příčin takovéto degenerace mozkové tkáně byl označen oxidační stres, způsobovaný tzv. reaktivními formami kyslíku (ROS), což jsou molekuly kyslíku s nespárovaným elektronem. Ačkoliv jsou ROS běžným (a nutným) produktem normálních aerobních buněčných metabolismů, nerovnováha v jejich produkci či nedostatečná schopnost metabolismu je odbourávat vede zejména v případě nervové tkáně k plánované buněčné smrti, tzv. apoptóze. Samotný proces apoptózy neuronů je

poté důsledkem toxicity ROS, která přispívá k poškození proteinů, narušování struktury DNA a zánětlivým procesům tkáně (Uttara a kol. 2009).

Ačkoliv je jako příčina ztráty hmoty šedé kůry mozkové u starších osob velice často označována neuronální smrt, úbytkem šedé kůry mozkové se zabývají také výzkumníci Terry a Katzman (2001) a poukazují spíše na zmenšování neuronů a úbytek počtu propojení než na zánik neuronů samotných.

Podle modelu, který sestavili, by kognitivně zdravá osoba dosáhla synaptické hustoty úrovně osoby postižené Alzheimerovou chorobou až ve 130 letech. Neurony totiž v průběhu lidského života ztrácejí komplexitu dendritové arborizace (rozvětvení), jejich délku a celkově se zhoršuje jejich funkčnost (Dickstein a kol. 2007). S úbytkem kognitivních funkcí ve vyšším věku je pak spojena i ztráta bílé hmoty mozkové (Madden a kol. 2009).

Obrázek č. 1: *Prefrontální kortex (orbitofrontální, dorzolaterální frontální a frontopolární oblasti).*



Zdroj: *Upraveno z webových stránek: Rainbow Rehabilitation Centers (2019)*

2.2 Alzheimerova choroba jako hlavní příčina demence

Je odhadováno, že poruchami paměti trpí zhruba 10 % osob ve věku nad 70 let a z toho u poloviny se jedná o Alzheimerovu nemoc (Ambler 2006, s. 233).

Od roku 1906, kdy byly poprvé popsány její příznaky německým neurologem Aloisem Alzheimerem, se přístup odborné veřejnosti k tomuto neurologickému onemocnění výrazně změnil. Dnes je obecně identifikována jako jedna z největších výzev v oblasti zdravotní péče a hlavní příčina demence. V prosinci 2013 uvedly státy G8, že boj s Alzheimerovou chorobou by měl být jednou z globálních priorit a že se zasadí o nalezení léku či alespoň terapii snižující následky onemocnění do roku 2025. (Scheltens a kol. 2016)

Ačkoliv jsou patogenní mechanismy detailně prozkoumány a od objevení amyloidu β ($A\beta$) a τ -proteinu, hlavní složky plaků a neurofibrilárních klubek v mozku zasaženém Alzheimerovou chorobou, je etiologie choroby stále nedostatečně zmapována a nejsou známy žádné plně léčebné procedury. (Scheltens a kol. 2016)

Typ Alzheimerovy choroby je také určován dle příčin. Takzvaná familiární Alzheimerova choroba často začíná již před 60. rokem života a příčiny jsou častěji genetické povahy. Tato forma choroby je ovšem méně frekventovaná. Častější je spíše sporadická forma Alzheimerovy choroby, kdy se příznaky objevují po 60. roce života. Jedná se o 85–90 % případů (Crews 2010 s. 4).

Příznaky Alzheimerovy choroby nejsou vždy typické. Ačkoliv se často choroba projevuje jako typická demence – výpadky krátkodobé paměti, neschopnost provádět běžné úkony v každodenním životě – ne vždy tomu tak je, a osoba tak není správně a včas diagnostikována. Atypické symptomy představují jazykové obtíže, horší vizuální rozpoznávání objektů či výkonnostní problémy dříve, než postižený narazí na paměťový deficit. (Scheltens a kol. 2016, s. 595)

Průběh Alzheimerovy choroby je běžně rozdělován na tři stádia dle fáze a závažnosti onemocnění. Během raného stádia trpí postižený mírnými, často přehlédnutelnými

příznaky v podobě občasné časové i prostorové dezorientace, zhoršené paměti, obtížného rozhodování či vybavování si slov.

V druhém stádiu, které je označováno jako střední stádium již dochází k prohlubování změn osobnosti, těžkým výpadkům paměti a neschopnosti vykonávat běžné aktivity. Ve třetím, pozdním stádiu už je osoba naprosto nesamostatná, často nechápe okolní dění, ztrácí schopnost souvislé řeči a dochází i k omezení mobility, upoutání na lůžko, hubnutí a následně i smrti (Koukolík, Jirák 1998 s. 90).

Dle možností diagnostiky a fáze postupu onemocnění jsou také označována stadia uvedená v tabulce č 1. Preklinické stádium může započít již ve středním věku a osoba je po dlouhou dobu bez zjevných symptomů. Rozvoj nemoci však lze odhalit za pomoci biomarkerů, jako například stanovování A β a τ -proteinů v mozkomíšním moku, kdy se u pacientů s Alzheimerovou chorobou nachází kombinace nižší koncentrace β -amyloidu 42 a vyšší hladiny τ -proteinů (Ambler 2006, s. 234).

Následuje stádium mírné kognitivní poruchy, kdy lze onemocnění již odhalit za pomoci kognitivních testů a vyšetření. Finálně je diagnostikováno konečně stádium demence, kdy už jsou příznaky zjevné.

Tabulka č. 1 *Klinická stadia Alzheimerovy choroby*

	definice	možnosti diagnostiky AN
preklinické stádium	klinicky asymptomatický pacient se známkami ukládání beta amiloidu, popřípadě (fosfo) tau proteinu v mozku	biomarkery (t.č. výzkumný koncept, bez bezprostředního klinického využití)
mírná kognitivní porucha	pacient s detegovatelným nově vzniklým kognitivním deficitem způsobeným AN patologií, dosud však zcela soběstačný	podrobné neuropsychologické vyšetření v kombinaci se zobrazovacími metodami (zejména MR) a biomarkery
demence	pacient s nově vzniklým déletrvajícím kognitivním deficitem vyvolaným alzheimerovskými změnami a způsobujícím alteraci denních aktivit	anamnéza, orientační neuropsychologické vyšetření, zobrazovací metody mozku, možné potvrzení pomocí dalších biomarkerů

Zdroj: *Převzato z Nikolai (2013, s. 10)*

Diagnostika může probíhat dle řady kognitivních testů jako MMSE – Mini-Mental State Examination (Koukolík, Jirák 1998, s. 89). Velkou roli při diagnostikování Alzheimerovy choroby hrají neurozobrazovací metody, CT a MRI, které umožňují

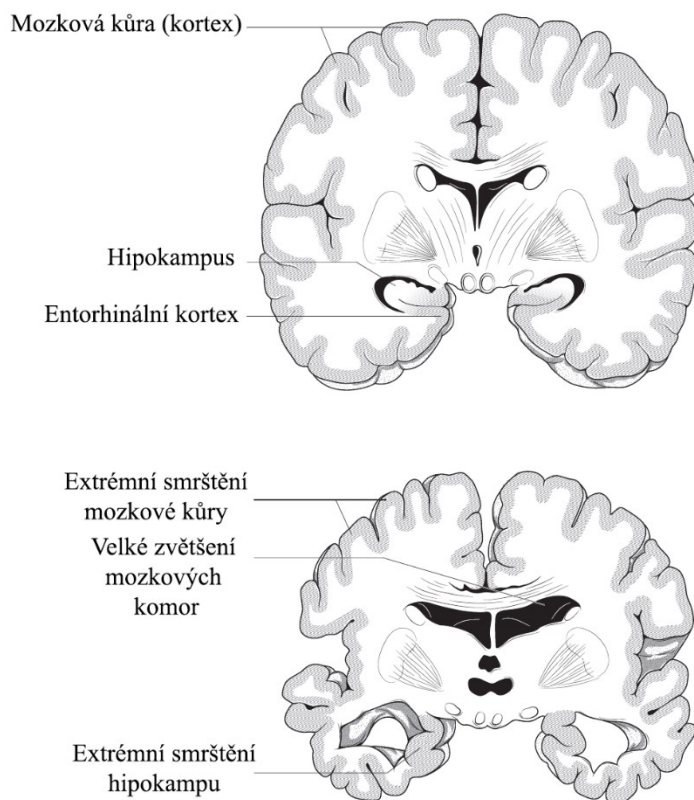
vyloučení alternativních příčin demence jako jsou mozkové nádory či subdurální hematom. Cerebrální atrofie (obrázek č. 2) patrná dle zvětšených mozkových komor a korových žlábků je také identifikovatelná pomocí CT a MRI, ale je zaměnitelná s následky přirozeného stárnutí či ostatních demencí. Nicméně, tyto metody jsou i tak velice přínosné v identifikaci mozkových příhod a jiných cerebrovaskulárních onemocnění, zejména vaskulární demence či demence smíšeného typu (Alzheimerova choroba/vaskulární demence) (Blennow 2006, s. 392).

2.2.1 Neurofyziologické a strukturální změny při Alzheimerově chorobě

Oproti změnám způsobeným přirozeným stárnutím ve struktuře mozkové tkáně, dochází při Alzheimerově chorobě k časnému úbytku hmoty v oblasti entorhinálního kortexu, který slouží jako centrum přenosu mezi hipokampem a asociačními korovými oblastmi (obrázek č. 2). V asociačních oblastech jsou například lokalizovány Brocovo motorické a Wernickeovo senzorické centrum řeči. Atrofie v těchto oblastech je spojována mimo jiné i s úpadkem epizodické paměti. (Raz a kol. 2004).

Morfologický nález na mozku je pak charakterizován za prvé přítomností neuritických (senilních) plak obsahujících amyloid, které jsou sice při stárnutí v mozku normální, ale v případě Alzheimerovy choroby je jich nalézáno podstatně více a za druhé neuronálních klubek (Alzheimerovy změny neurofibril – „tangles“). Důležitý je také nález intracerebrálních a intravaskulárních depozit amyloidu (Ambler 2006, s. 234).

Obrázek č. 2: *Hipokampus a entorhinální kortex při normálním stárnutí (nahore) a při Alzheimerově chorobě*



Zdroj: *Upraveno z Harada a kol. (2013, s. 743)*

Významnou roli zde hraje právě protein A β . Jeho nadměrná kumulace byla objevena v mozku všech pacientů s Alzheimerovou chorobou a skrze neuronální smrt je spojován s jejím rozvojem. Ačkoliv byly plaky A β nalezeny až u 20–30 % kognitivně zdravých dospělých (Rodrigue, Kennedy, Park 2009), jeho kumulace je stále považována za indikátor toho, u kterých osob se Alzheimerova choroba nakonec rozvine (Pike a kol. 2007). Studie zkoumající vliv A β také poukázala na asociaci mezi zvýšenou hladinou tohoto proteinu v mozku a úbytkem hmoty v oblasti hipokampu a poruchami epizodické paměti (Jack a kol. 2008).

2.3 Další atroficko-degenerativní a vaskulární a demence

Demence jsou obecně děleny podle věku nástupu na presenilní demence, kdy se vážné závady a poruchy kognitivních funkcí projevují už před 65. rokem věku života a senilní čili stařecké demence, které se projevují až po 65. roce života.

Kromě období nástupu jsou demence běžně rozdělovány především podle charakteru onemocnění či způsobu vzniku na demence primární a na demence sekundární, které bývají doprovodným symptomem infekčních onemocnění typu syfilis či AIDS nebo například metabolických poruch. Vzhledem k zaměření této práce uvedu pouze další frekventované primární demence, které mohou být buď atroficko-degenerativního či vaskulárního charakteru (Koukolík, Jiráček 1998, s. 131–132).

Mezi **atroficko-degenerativní demence** patří především právě Alzheimerova choroba a řada dalších typů neurodegenerativních onemocnění jako jsou frontotemporální demence, demence při Parkinsonově chorobě spolu s demencí s Lewyho tělísky či například Huntingtonova chorea.

Demence s Lewyho tělísky je po Alzheimerově chorobě druhá nejčastější degenerativní demence u osob starších 65 let. Spolu s demencí při Parkinsonově chorobě sdílí společné patofyziologické mechanismy. Klíčovou roli při tvorbě Lewyho tělísek hraje protein α -synuclein, který stojí za postupnou ztrátou neuronů. Tato forma demence se vyvine až u 80 % osob s Parkinsonovou chorobou. Konkrétně samotná demence s Lewyho tělísky je pak obtížněji diagnostikovatelná, avšak je odhadováno (Tola-Arribas a kol. 2013), že se jedná o 10–15 % případů veškerého výskytu demence. Tyto dvě formy jsou v současnosti shrnovány právě pod jeden termín a tím je pouze demence s Lewyho tělísky (Walker a kol. 2015).

Frontotemporální demence zahrnuje skupinu neurodegenerativních poruch (nejznámější z nich je Pickova choroba), charakteristickou zejména progresivním úpadkem v chování, výkonných funkcí či jazykových schopností. Frontotemporální demence je vcelku běžná i u osob mladších 65 let. Může se podobat řadě psychiatrických poruch a lidé s tímto onemocněním bývají často dlouho bez diagnózy, jelikož se například

v testu MMSE mohou projevovat po dlouhou dobu jako zdraví. Typická je zde selektivní degenerace frontální a temporální kůry mozkové. Rizikové faktory jsou především genetické povahy. Frontotemporální demence je uváděna na třetím místě v rámci demencí napříč všemi věkovými skupinami a s prevalencí sahající od 3 % po 26 % v rámci presenilních demencí (Bang, a kol. 2015, s. 1672).

Vaskulární demence je považována za druhou nejčastější formu demence vůbec a její prevalence se odhaduje zhruba na 15 % všech případů (O'Brien a kol. 2015, s. 1698). Přesto, že se v klasifikaci demence objevuje v posledních desetiletích řada nových poznatků a často se je známo několik forem smíšených demencí (O'Brien a kol. 2015, s. 1699), tradičně se vaskulární demence dělí na: multiinfarktovou demenci, demenci vzniklou infarktem strategicky významného místa v mozku (například thalamu), demenci při lakunárním stavu, Binswangerovu nemoc a smíšenou demenci vznikající kombinací nejčastěji multiinfarktové demence nebo Binswangerovy nemoci s nemocí Alzheimerovou (Koukolík, Jirák 1998, s. 132).

Vzhledem k heterogennímu charakteru tohoto typu demence chybí jednoznačný konsenzus odborné veřejnosti k patogenním kritériím vaskulární demence a diagnostika jednotlivých subtypů se může lišit v závislosti na použitých metodách (O'Brien a kol. 2015, s. 1698).

Největším rizikovým faktorem vaskulární demence obecně je pokročilý věk. Každých 5,3 roku se riziko vaskulární demence zhruba zdvojnásobí. Významným rizikovým faktorem je pak mozková příhoda. U 15–30 % postižených mozkovou příhodou se do tří měsíců rozvine demence. Jedná se o natolik význačný faktor, že je někdy klasifikována jako samostatná forma demence, avšak poznatky jsou prozatím příliš nejasné a projevy natolik heterogenní, aby se výše uvedené dalo tvrdit s jistotou. O'Brien a kol. (2015) však alespoň uvádějí rizikové faktory pro samotnou vaskulární demenci po mozkové příhodě a rizikové faktory pro vaskulární demenci bez mozkové příhody.

Rizikové faktory pro demence po mozkové příhodě jsou: věk, nízká úroveň dosaženého vzdělání, příslušnost k ženskému pohlaví, vaskulární rizikové faktory, přítomnost cévních příhod a současně globální i mediální temporální atrofie. U vaskulární demence

bez mozkové příhody byla uvedená rizika podobná, avšak nejvíce rizikový je zde pokročilý věk a samotné vaskulární rizikové faktory.

Samotné vaskulární rizikové faktory pak zahrnují podle aktuálních poznatků nejčastěji kuřáctví, diabetes, hypertenzi, zvýšenou hladinu cholesterolu a obezitu (Kaptoge a kol. 2019)

Na základě metaanalýzy, kterou provedli Diniz a kol. (2013) lze taktéž tvrdit, že stejně jako u Alzheimerovy choroby, je u vaskulární demence významným rizikovým faktorem přítomnost deprese u osob v pokročilém věku.

3 Teorie patogeneze a salutogeneze

V následující kapitole se budu zabývat rozdílnými přístupy teorie patogeneze a salutogeneze k lidskému zdraví a nemoci. Nejprve představím základní koncepty, s důrazem na poměrně nově definovanou teorii salutogeneze. Dále se zaměřím na kognitivní zdraví tak, jak je chápáno v rámci obou výše zmíněných paradigmat.

V současnosti zasahuje lékař do lidského života povětšinou až v momentě, kdy nastane nějaký zdravotní problém, který je třeba řešit. I přes fungující systém preventivních prohlídek současná medicína funguje především reaktivním způsobem. Tento typ zdravotního systému, který by se dal také nazvat „systém péče o nemoc“ (Antonovsky 1996, s. 12), je založen na patogenetickém paradigmatu (Mittelmark a kol. 2017). Samotná definice pojmu patogeneze, například dle Dictionary of Epidemiology, označuje: „*Předpokládané mechanismy, kterými etiologické agens způsobuje onemocnění*“ (Last 2001, s. 132). Je zřejmé, že jako preventivní opatření v takovémto systému funguje především sledování rizikových faktorů nebo jejich předcházení.

Jelikož se však v prováděné analýze zaměřuji zejména na vliv faktorů a aktivit sociálního charakteru, jež jsou chápány jako faktory na kognitivní zdraví působící častěji protektivně než rizikově (Umberson, Montez 2010), přímo se nabízí možnost využít opačného teoretického východiska – teorie salutogeneze.

Autorem termínu salutogeneze je Aaron Antonovsky, který ho poprvé představil ve své knize *Health, Stress and Coping* (1979). Hlavní rozdíly oproti paradigmatu patogeneze tkví v zaměření. Zatímco v případě patogeneze je pozornost věnována původu nemoci a rizikovým faktorům, v případě salutogeneze je centrem zájmu zdraví a prostředky k jeho udržení (Mittelmark a kol. 2017). Klíčovým konceptem salutogenetického modelu je pak takzvaný smysl pro soudržnost – Sense of Coherence (dále jen SOC). Tento koncept Antonovsky rozpracoval dále v jeho knize *Unraveling the Mystery of Health* (Antonovsky, 1987).

Antonovsky se údajně nikdy nesnažil teorií salutogeneze nahradit patogenetický přístup medicíny k léčbě onemocnění. Jeho cílem bylo dosáhnout lepšího pochopení zdraví jako takového v rámci preventivní medicíny. Salutogenetické paradigma však i přes jeho snahu nevešlo příliš ve známost, jelikož jediným známějším a empiricky testovaným konceptem je právě SOC, na který se Antonovsky zaměřoval především (Mittelmark a kol. 2017).

3.1 Salutogenetický model a smysl pro soudržnost (SOC)

V první řadě je třeba uvést, že v rámci teorie salutogeneze není stav člověka chápán dichotomicky, jako zdravý/nemocný, nýbrž jako kontinuum mezi těmito dvěma stavy. Jen velmi vzácně se člověk podle Antonovského nachází zcela na jenom z těchto pólů (Mittelmark a kol. 2017). Toto kontinuum nazval Antonovsky nejprve „breakdown continuum“, kdy jedinec na tomto „kontinuu zhroucení“ přesáhne hranci v momentě počínajících bolestí, omezení či nabytí diagnózy ze strany lékaře. Jelikož se však po dlouhou dobu zabýval stresem a snažil se identifikovat stresory způsobující různá onemocnění, dospěl k závěru, že ačkoliv je různým stresorům vystaven v podstatě každý, k tomuto „zhroucení“ dojde jen u někoho (Antonovsky 1979).

Později proto upřesnil, že bude používat vhodnější slovní spojení „ease-dis/ease continuum“, aby tím lépe vyjádřil postoj k úplnému zdraví jako něčemu víc než jen absenci nemoci (Antonovsky 1979, s. 57). Toto stanovisko je taktéž pro salutogenetický

model rozhodující, ale ostatně je i v souladu s definicí zdraví WHO z roku 1948, která už zhruba 30 let před tím definuje zdraví nejen jako absenci nemoci (WHO 1948). Stanovil tedy na základě svých předešlých prací pojem salutogeneze (Mittelmark a kol. 2017).

V rámci salutogeneze následně došel k takzvaným „Generalized Resistance Resources – GRRs“, o kterých budu dále referovat jako o zobecněných zdrojích odolnosti. Tyto definoval jako: „*jakoukoliv charakteristiku jedince, skupiny či prostředí, která umožňuje snažší zvládnání napětí*“ (Antonovsky 1972, s. 99). Patří mezi ně materiální zdroje, znalosti a inteligence, strategie vyrovnání se se stresory, podpora sociálního okolí atd. Tyto faktory mohou být také extrapersonální a intrapersonální. Extrapersonální jsou například vhodné kulturní podmínky, podporující zdravý životní styl či osvětová politika v rámci společnosti, kde jedinec pracuje. Z intrapersonálních faktorů to může být i například prostá fyzická odolnost, ale především se zde jedná právě o SOC (Mittelmark a kol. 2017).

Antonovsky definoval SOC takto: „*Smysl pro soudržnost je celkové mentální nastavení, které vyjadřuje, do jaké míry disponuje jedinec trvalým, avšak dynamickým, pocitem důvěry ve skutečnost, že: 1) podněty pocházející z vnějšího a vnitřního prostředí během jeho života mají očekávatelný a vysvětlitelný řád; 2) disponuje dostatečným množstvím prostředků, aby se s výše zmíněnými podněty vyrovnal; a 3) tento samotný proces představuje výzvu hodnou investice a angažovanosti.*“ (Antonovsky 1987, s. 19). Na základě této definice jsou dále odvozovány tři komponenty smyslu pro soudržnost:

- Srozumění
- Zvladatelnost
- Smysluplnost

Komponenta *srozumění* umožňuje jedinci žít s pocitem toho, že rozumí tomu proč, a jak se kolem něho věci dějí a dokáže se přiměřeně připravovat na budoucnost.

Komponenta *zvladatelnosti* představuje pocit kontroly nad životní situací za pomoci připravenosti vlastních zdrojů či potřebné podpory.

Komponenta *smysluplnosti* přináší do života touhu pokračovat ve veškerém životním úsilí a následný pocit uspokojení. Tato komponenta je jedna z nejdůležitějších, jelikož

bez smyslu pokračovat v životě neexistuje snaha překonávat překážky a výzvy (Antonovsky 1987).

SOC se dá považovat za nejdůležitější (a také nejpropracovanější) koncept v rámci teorie salutogeneze. Tento smysl se u jedince rozvíjí už od raného dětství, kdy je formován sociokulturním a historickým kontextem. Z tohoto kontextu pak vychází řada psychosociálních stresorů, ale také zobecněných zdrojů odolnosti vůči těmto stresorům (Mittelmark a kol. 2017).

Zobecněné zdroje odolnosti mohou být vnímány i jako formující prvky SOC. Antonovsky definoval tři základní dimenze SOC, vznikající z životních zkušeností (Mittelmark a kol. 2017). Jsou jimi:

- Konzistence
- Vyvážené zatížení
- Účast na výsledném stavu

Sagy a Antonovsky (2000) později přidali ještě čtvrtou dimenzi:

- Emoční blízkost

Konzistence určuje míru, do které jedinec vyrůstal ve strukturovaném či chaotickém prostředí a měl tak možnost získat v životě řád a strukturu. Jedná se o základ pro komponentu *srozumění*.

V případě *vyváženého zatížení* se jedná o míru přehnaného či nedostatečného vytížení vlastních zdrojů během vyrůstání. Poskytuje základ pro komponentu *zvladatelnosti*.

Účast na výsledném stavu představuje míru důvěry jedince ve vlastní přičinění ke své životní situaci, a tedy to, zda o sobě rozhodoval během vyrůstání spíše sám, nebo za něj rozhodovali jiní. Tato dimenze pak částečně odpovídá výsledné komponentě *smysluplnosti*.

Poslední z životních zkušeností utvářejících SOC je *emoční blízkost*. Odkazuje na rozsah, v jakém jsou vytvořena trvalá pouta mezi jedincem a sociální skupinou, kam se zařadil. Podobně jako u *účasti na výsledném stavu* je tato dimenze jedna ze základních složek komponenty *smysluplnosti*.

Je třeba také třeba zdůraznit, že SOC samotný se stává jedním ze zobecněných zdrojů odolnosti.

Celý proces tvorby zdraví (či selhání v tom) probíhá tedy následovně. Během života jedinec načerpává řadu zkušeností a vytváří si skrze ně mechanismy zvládnání stresorů, potažmo si buduje a získává zobecněné zdroje odolnosti. V závislosti na síle vlastního SOC, který určuje míru využití ostatních zobecněných zdrojů odolnosti, kterými jedinec disponuje, se podle toho vyrovnává s psychosociálními či fyzickými a biochemickými stresory. Těm se pak díky funkčním salutogenním mechanismům buď vyhýbá, nebo se s nimi efektivně vypořádává. Pokud nejsou jeho zobecněné zdroje odolnosti dostatečné, nezvládne se s konkrétními stresory vyrovnat a posouvá se na ease-dis/ease kontinuu směrem k dis/ease. (Antonovsky 1979).

3.2 Patogeneze a salutogeneze kognitivního zdraví

Stejně jako ostatní aspekty lidského zdraví, také kognitivní zdraví s postupujícím věkem ochabuje. Věk se podepisuje především na vyšších funkcích centrální nervové soustavy a typicky dochází ke zhoršování paměti. Dávat však zhoršující se zdraví za vinu pouze kalendářnímu věku by bylo přinejmenším zavádějící. Snad v žádném jiném období života se totiž osoby stejného kalendářního věku svým zdravotním stavem tolik neliší jako ve stáří (Knapowski, Wieczorowska-Tobis, Witowski 2002).

Příčiny rozdílné zdravotní kondice jsou totiž velice různorodé. Sahající od psychického stavu, přes sociální status, až po přítomnost chronických onemocnění (Knapowski, Wieczorowska-Tobis, Witowski 2002).

Jedno z těchto chronických onemocnění objevujících se se zvyšujícím se věkem čím dál tím častěji je právě demence. V případě patogeneze demence jsou stále detailněji popisovány mechanismy, a to jak Alzheimerovy choroby, tak dalších příčin demence. Neurobiologické substráty pro demenci typu amyloidních plaků a neurofibrilárních klubek se začínají vyvíjet už během středního věku, zhruba o 20 či 30 let dříve, než se samotné onemocnění začne projevovat. Alzheimerova choroba je tím pádem pomalý, neurodegenerativní a neuropatologický proces, vyvíjející se desítky let. Jak formování neurofibrilárních klubek a neuronální degenerace postupuje, začnou se při dosažení

určité hranice projevovat klinické symptomy. V momentě, kdy osoba začne trpět příznaky demence, Alzheimerova choroba už stihla způsobit signifikantní a nezvratné poškození mozkové tkáně. Těmto patologickým změnám se ostatně věnují detailněji v kapitole č. 2.2. Výzkum Alzheimerovy choroby však v posledních letech prošel změnou paradigmatu. Od choroby, která je nevyhnutelným důsledkem pokročilého věku, po nemoc rozvíjející se během celého života. Byly rozpoznány početné vaskulární, psychologické a genetické rizikové faktory, včetně faktorů životního stylu, které mohou mít na sobě nezávislý či dokonce kumulativní vliv na tuto latentní periodu nemoci (Viswanathan, Rocca, Tzourio 2009).

Současná vybavenost medicíny proti Alzheimerově chorobě vychází z patogenetického modelu. Tento model je založen na amyloidové synaptotoxicitě, neurotoxicitě tau s hyperfosforylací a neurodegeneraci. (Verdil a kol. 2004; Mudher, Lovestone 2002; Marchesi 2012). V částech světa, kde demence pomalu začíná nabývat epidemických rozměrů by bylo nejen neekonomické, ale také bohužel nerealizovatelné pokoušet se o její vymýcení pomocí terapie. Stejně jako u ostatních epidemií je řešením prevence. (Shelley 2014)

Přestože pokusy o vyléčení demence jsou nesmírně hodnotné, přístup k problematice z opačné, preventivní strany, který přináší epidemiologický výzkum, naznačuje nezanedbatelné důkazy o potenciálu modifikovatelných rizikových i protektivních faktorů. Objevují se tak nové způsoby, jak postupovat při snaze o zpoždění nástupu demence či o její prevenci. Spíše než zvrátit situaci za pomoci léčebných terapií, by bylo vhodné se zaměřit na „preemptivní medicínu“, která může identifikovat časný procesy vedoucí k diagnostikované demenci v pozdější fázi života. Vzhledem k množství a tempu, jakým během posledních let narůstají počty případů demence, je na místě redefinovat toto onemocnění také z perspektivy salutogeneze, a to jako „poruchu životního stylu“ (Shelley 2014).

Teorie salutogeneze se sama nezabývá konkrétními rizikovými faktory, které mapují výzkumníci právě z patogenetického pohledu, nýbrž poskytuje vysvětlení, proč jsou někteří jedinci rizikovými faktory méně zasaženi, přestože na ně působí stejné vnější podmínky. Ať už jsou to v případě rizikových faktorů například nevhodné návyky v rámci životního stylu jako kouření či nepravidelný spánkový režim (ADI 2014), které

mohou být důsledkem psychické zátěže a dalších stresorů, zobecněné zdroje odolnosti umožňují tuto psychickou zátěž zmírňovat a těmto rizikovým faktorům se buď úplně vyhýbat či alespoň zmírnit jejich frekvenci. (Mittelmark a kol. 2017)

4 Rizikové a protektivní faktory demence a Alzheimerovy choroby

V této kapitole nejprve definuji pojem demence a následně uvedu rizikové a protektivní faktory Alzheimerovy choroby a demence obecně. Dále budu věnovat sociálnímu zdraví a jeho roli jako protektivního faktoru kognitivního zdraví a uvedu také významné studie, které byly na toto téma doposud realizovány.

Na základě poznatků shromážděných v této kapitole byly zformovány pracovní hypotézy a byl sestaven datový model pro posouzení vlivu vybraných faktorů na kognitivní zdraví.

4.1 Definice demence

Dle desáté revize Mezinárodní klasifikace nemocí (dále jen MKN-10) chápeme jako demenci: „Syndrom způsobený chorobou mozku, obvykle chronické, nebo progresivní povahy, kde dochází k porušení mnoha vyšších nervových kortikálních funkcí, k nimž patří paměť, myšlení, orientace, chápání, počítání, schopnost učení, jazyk a úsudek.“ (ÚZIS 2018) Tento syndrom je primárně důsledkem Alzheimerovy choroby, cerebrovaskulárních onemocnění a jiných stavů, postihujících mozek. Obecně rozlišujeme dva typy Alzheimerovy choroby. První a agresivnější forma s časným začátkem, nastupující do 65 let věku a pozdní forma, nastupující po 65 roce života (ÚZIS 2018).

4.2 Rizikové faktory demence

Ačkoliv etiologie Alzheimerovy choroby není zcela známá, na základě řady studií byly identifikovány některé rizikové faktory, na kterých se výzkumníci shodují.

Jako první a nepochybně nejdůležitější rizikový faktor je chápán pokročilý věk. Dle Alzheimer's Society se u osob starších 65 let riziko propuknutí Alzheimerovy choroby každých dalších pět let zdvojnásobuje (Alzheimer's Society 2016), zároveň je však nutno dodat, že s vysokým věkem povětšinou přicházejí i potíže typu vysokého krevního tlaku, strukturální změny v mozku, pokles hladiny pohlavních hormonů a oslabení imunitního systému, které mohou samy o sobě riziko vzniku demence prohlubovat. Častější výskyt demence u žen lze mimo jiné přisuzovat věku, jelikož se ženy obecně dožívají vyššího věku než muži a riziko demence je věkem silně podmíněno. Kromě toho však organizace Women's Health Initiative objevila ve své studii souvislost výskytu Alzheimerovy choroby s nižší hladinou estrogenu po menopauze (WHI 2002).

Z dalších faktorů, které jsou bohužel jedincem neovlivnitelné, nesou vyšší pravděpodobnost výskytu Alzheimerovy choroby také některé geny. Například určitá varianta genu Apolipoproteinu E (ApoE), konkrétně ApoE4 je považována za jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů (Koukolík, Jiráček 1998). Dále se také hovoří o takzvaných „familiárních faktorech“. Jde v podstatě o kombinaci sociálního zázemí, výchovy k určitému životnímu stylu a zděděných genetických predispozic (Koukolík, Jiráček 1998).

Jedním z často zmiňovaných rizikových faktorů je pak také úraz hlavy (Caye, Axelrud, Salum 2018; Li, a kol. 2017; Koukolík, Jiráček 1998).

Dále jsou za rizikové faktory považovány i například vysoká hladina cholesterolu, krevního tlaku či přítomnost diabetu (O'Donnell 2010; Yusuf 2004). Některé studie pak polemizují i s vlivem životního stylu jako je kouření, špatný spánkový režim či složení stravy (ADI 2014).

Faktorem, který je širěji akceptován jako rizikový, u kterého však není s jistotou prokázána kauzalita, je přítomnost deprese. Například Almeida a kol. došli k závěru, že pouze starší muži, kteří během života trpěli depresí, mají zvýšené riziko demence.

Polemizují však s tím, že demence může být naopak pouze jedním z časných projevů nastupující demence (2017).

Dalším obecněji uznávaným rizikovým faktorem je fyzická inaktivita. Kivimäki a kol. však provedli metaanalýzu a došli k závěru, že fyzická inaktivita není rizikovým faktorem pro demenci či Alzheimerovu chorobu a ve většině případů by se mělo jednat o reverzní kauzalitu (2019). Další provedené studie však naznačují, že by se o rizikový faktor mohlo jednat a klíčová je intenzita fyzické (in)aktivity (Xu a kol. 2017; Stephen a kol. 2017).

4.3 Protektivní faktory demence

Z faktorů, které jsou ovlivnitelné a zároveň mají protektivní charakter byl prokázán silný ochranný vliv vyššího vzdělání, a to konkrétně prostřednictvím vypěstované kognitivní kapacity. Lidé, kteří pomocí vzdělávání zvyšují svou intelektuální kapacitu, si zjednodušeně mohou vytvořit rezervu a jejich výkonnější (čili na synapse bohatší) mozek je pak schopný se se postupnou ztrátou synapsí vyrovnávat po delší dobu (Fratiglioni, Wang 2007). Z dalších faktorů, které jsou běžně uznávány jako protektivní, jsou to právě: pravidelné cvičení, zdravé stravování, intelektuálně náročně volnočasové aktivity a aktivní sociální život (Shelley 2014). Těmto protektivním faktorům jsou dále věnovány následující podkapitoly, kde detailněji rozebírám výsledky realizovaných studií.

4.4 Sociální zdraví jako protektivní faktor

Tématu sociálního zdraví a vlivu volnočasových aktivit na zdraví obecně je věnováno v uplynulých letech čím dál tím více pozornosti. Ať už se jedná o složení zjišťovaných skutečností v rámci velkých kohortových studií jako například Whitehall II (Sommerlad a kol. 2019) či právě studie SHARE (2019), či se stále častěji hovoří o nutnosti zaměřit se na preemptivní opatření a prevenci (Alzheimer's Society 2016), toto téma získává stále více prostoru.

V oblasti sociálního zdraví byla zkoumána řada odlišných charakteristik sociálních vazeb a na základě těchto výzkumů byla prokázán nepopiratelný vliv sociálního okolí

na zdraví jednotlivce (Smith, Christakis 2008; Umberson, Montez 2010). Sociální vazby, počínaje těmi informálními, jako společný život s partnerem/partnerkou či manželem/manželkou, až po vztahy formálního charakteru, jako angažovanost v rámci náboženských institucí či dobrovolnických organizací, přinášejí do života nejen pozitiva typu emocionální podpory ze strany blízkých. Může se jednat i o stres a konflikty, které běžné fungování v sociální síti také zahrnuje (Umberson, Montez 2010).

Obecně řečeno se hovoří o třech způsobech, jakými míra a kvalita sociálních vazeb ovlivňuje zdraví jednotlivce, a to o behaviorálních, psychosociálních a fyziologických (Umberson, Montez 2010).

S ohledem na **behaviorální** příčiny se vracíme k protektivním a rizikovým faktorům. Mají podobu zdravých návyků jako je cvičení či vyvážené stravování, ale i těch nezdravých jako jsou nadváha, kouření, požívání alkoholu a dalších návykových látek, které jsou usměrňovány právě pomocí sociálního okolí jedince a vazeb na něj. Řada studií odhalila vliv sociálních vazeb na tyto návyky (více například v Umberson, Crosnoe, Reczek 2010). Už prospektivní studie (1983), kterou prováděli Berkman a Breslow po dobu deseti let, prokázala, že celkově vyšší účast ve formálních organizacích (např. náboženských) či informálních (např. přátelé a příbuzní) sociálních vazbách je spojována se zdravějšími návyky. Vazby na náboženské organizace (Musick, House, Williams 2004), rodičovství (Denney 2010) a manželství (Waite 1995) jsou také faktory sociálních vazeb, které jsou spojovány se zdravějšími návyky. Je třeba zmínit, že v případě manželství a rodičovství do vztahu vstupují i faktory špatných návyků, jako je nadváha a fyzická inaktivita (Umberson, Montez 2010). V případě náboženských organizací se nabízí jako vysvětlení větší míra sociální kontroly (Ellison, Levin 1998) a v případě informálních vazeb třeba jen prostá starost o své bližní a jejich zdraví (Waite 1995).

Co se týče **psychosociálních** mechanismů stojících za působením sociálních vazeb na zdraví jedince, jedná se zejména o sociální podporu, míru sebekontroly, sociální normy, potažmo zodpovědnost vůči svým blízkým a psychické zdraví. Všechny tyto mechanismy jsou spolu komplexně provázány (Umberson a kol. 2010). Sociální podpora funguje na principu kvality vztahů, emoční blízkosti a pocitu blízkosti. Řada studií ukazuje (Thoits 1995; Uchino 2004; Cohen 2004), že nejen, že tato kvalitativní

stránka sociálních vazeb pomáhá lépe se vypořádávat se stresovými hormony, redukuje krevní tlak a působí prospěšně na kardiovaskulární zdraví obecně, ale zároveň se i na jejím základě snižuje tendence k rizikovému chování v podobě návykových látek apod. (Uchino 2006). Smith a Christakis (2008) taktéž hovoří o „sociální nakažlivosti“ – šíření jak zdraví prospěšných, tak i rizikových návyků napříč sociální sítí. Tato teorie „sociální nakažlivosti“ také vysvětluje, proč pouze fyzická, potažmo geografická blízkost ještě nemusí vést k sociální soudržnosti a sociální skupiny, kde se osoby navzájem ovlivňují, se formují, zvláště v propojeném světě sociálních médií nehledě na fyzickou vzdálenost (Christakis, Fowler 2012). V případě sociální soudržnosti lze také samozřejmě hovořit o již zmiňovaném smyslu soudržnosti (SOC) tak, jak se jí zabýval Antonovsky (1987, 1996), a která taktéž vysvětluje vliv psychosociálních mechanismů na psychické i fyzické zdraví na základě zodpovědnosti k blízkým, smysluplnosti a funkčních sociálních struktur.

Působení **fyzilogických** mechanismů sociálních vazeb na lidské zdraví vychází zejména z podporujících aktivit sociálního okolí. Seeman a kol. (2002) nebo Uchino (2004) poukazují na pozitivní účinky těchto sociálních interakcí na kardiovaskulární, endokrinní a imunitní systém a redukcii alostatické zátěže, která se projevuje jako celkové opotřebení organismu v reakci na stres. Nezanedbatelnou roli potom také hraje charakter rodinného prostředí v raném dětství. Pokud jsou rodinné podmínky pro dítě stresující a sociální vazby se nevyvíjejí v dostatečné míře, organismus se může vyvíjet patologické neuroendokrinní reakce na stres a zdraví jedince je tak poznamenáno po celý život (Taylor a kol. 2004). Z dalších mechanismů je často zmiňován i vliv manželství na snížené riziko kardiovaskulárních onemocnění (Wong a kol. 2018) a naopak ztrátou partnera je kardiovaskulární zdraví ohroženo více, zejména ze ztráty sociální a psychické podpory (Zhang, Hayward 2006).

4.5 Významné studie věnované vlivu faktorů sociálních vazeb na kognitivní zdraví

Nelze se zabývat kognitivním zdravím a nezmínit slavnou kohortovou studii Whitehall II (Marmot a kol. 2005), zabývající se dopady socioekonomických rozdílů na úmrtnost, fyzické a mentální zdraví.

Autoři výzkumu, který je zaměřen na vliv sociálního kontaktu na demenci a kognici, využili právě data ze studie Whitehall II a provedli 28letý follow-up, aby se vyvarovali častému problému reverzní kauzality u studií s kratším úsekem sledování respondentů. Jejich závěry značí, že platí protektivní efekt sociálního kontaktu proti demenci a častější sociální kontakt ve středním věku pomáhá budovat kognitivní rezervu. Zároveň ale stále přiznávají, že větší kognitivní rezerva může být taktéž příčinou onoho častějšího sociálního kontaktu (Sommerlad a kol. 2019).

K podobným závěrům ze studie Whitehall II také došli výzkumníci v případě zkoumání přítomnosti partnera a častějšího sociálního kontaktu, kdy taktéž naznačují protektivní efekt těchto faktorů vůči demenci (Elovainio a kol. 2017). Dále se na datech získaných ve studii Whitehall II například vlivem odchodu do důchodu a následným poklesem aktivity na kognitivní funkci zabývali Xue a kol. (2017).

Ve Spojených státech amerických se pak na studii *Health and Retirement Study* Liu a kol. (2019) věnovali vlivu manželství a označili ho také jako protektivní faktor proti demenci. Sociálním zdravím a kognitivní funkcí se také zabývali výzkumníci Fratiglioni a kol. (2000) a na švédské komunitní kohortě se zaměřili na vliv sociálních sítí na výskyt demence a vyslovili závěry, že rozsáhlá a kvalitní sociální síť pomáhá chránit proti nástupu demence.

Nelze zde také nezmínit samotnou studii SHARE (2019). Frekvencí sociálního kontaktu a kognitivním zdravím se zde zabývali například izraelští výzkumníci (Schwartz, Khalaila, Litwin 2018) a dospěli k závěru, že vyšší frekvence sociálního kontaktu u starších osob může zmírňovat příznaky deprese.

„Nun study“

Ačkoliv se nejedná o studii primárně zaměřenou na sociální vazby, myslím si, že je třeba ji v rámci studia demence a kognitivního zdraví alespoň zmínit. Jde o slavnou a často citovanou „Nun Study“, která, mimo jiné, napomohla poukázat na významnou roli celoživotně budované kognitivní rezervy. Tato longitudinální studie sledovala každoročně 678 katolických sester ve věku od 75 do 107 let. Ohledně jejich aktivit a životní historie byla zpřístupněna data z klášterního archivu a každý rok byly po dobu studie sledovány jejich fyzické aktivity a měřeny kognitivní funkce. Po jejich smrti byla provedena neuropatologická zhodnocení. Několik zemřelých sester, u kterých byly nalezeny neuropatologické příznaky Alzheimerovy choroby, včetně vaskulárních lézí či neurofibrilárních klubek, se dá označit za modelové příklady zdravého stárnutí. I přes tuto skutečnost byly po dobu studie totiž v dobrém fyzickém i psychickém stavu. Lze říci, že studie pomohla odhalit řadu mechanismů Alzheimerovy choroby, ale také poukázala na protektivní faktory kognitivní kapacity pro zachování si relativně dobrého kognitivního zdraví i přes genetické predispozice a pokročilý stav Alzheimerovy choroby (Snowdon 2003).

5 Použitá data a metody

Pro hodnocení, a tedy vyvrácení či ponechání stanovených hypotéz budu vycházet ze studie SHARE. Zvolena byla především ze dvou důvodů. Jednak poskytuje data pro pozorování dostatečně rozličných faktorů životního stylu, zejména aktivit sociálního rázu, a zároveň detailně mapuje sociální okolí respondentů. Druhým důvodem pro zvolení této studie je její longitudinální charakter, díky němuž je možné sledovat v analýze faktory s potenciálním vlivem na zhoršení či uchování kognitivního zdraví zkoumaných osob již několik let před tím, než se tato skutečnost projeví.

Následující kapitola jednoduše představí samotnou studii SHARE. Detailnější informace lze potom dohledat např. (Börsch-Supan a kol. 2013; Bergmann 2019). Dále se kapitola podrobněji věnuje konkrétním proměnným použitým v analýze.

5.1 Studie SHARE

Studie SHARE je, dle slov hlavního koordinátora projektu, ředitele Max Planck Institutu v Mnichově, profesora Axela Börsch-Supana, a jeho spolupracovníků, „*unikátní databáze panelových mikrodát, sledující zdraví, socioekonomický status a sociální a rodinné sítě respondentů*“ (Börsch-Supan a kol. 2013).

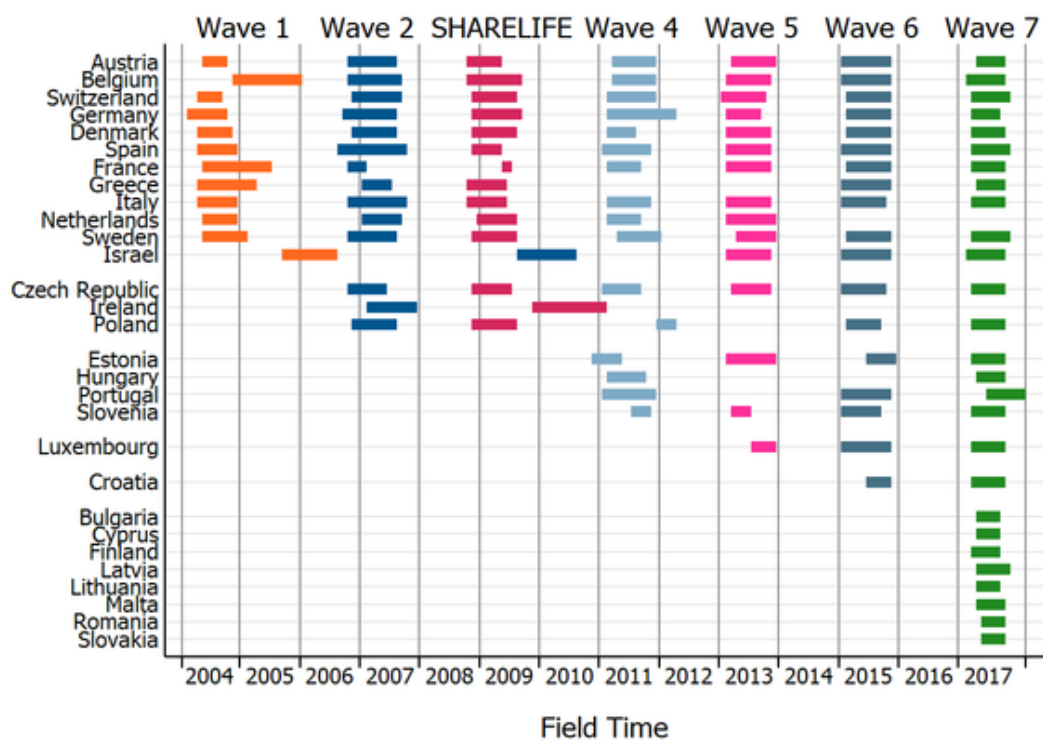
Cílem studie je vytvoření celoevropského longitudinálního datového souboru, zahrnujícího osoby starší 50 let a jejich partnerů, který by mohl poskytovat klíčové informace pro pochopení procesu stárnutí evropské populace. Hlavními tématy (okruhy), na která se studie zaměřuje jsou: demografie a rodina, vzdělání, zdraví a zdravotní péče, kognitivní funkce, zaměstnání a důchod, vzájemná pomoc a finance v rodině, bydlení, příjmy a spotřeba domácnosti, majetek, sociální podpora, aktivity, kvalita života, životní historie (události), očekávání od budoucnosti a další. Jedinečnost studie SHARE spočívá v jejím multidisciplinárním charakteru přínosném jak pro sociální, tak pro medicínské či ekonomické vědy, v porovnatelnosti výsledků mezi evropskými zeměmi a v tom, že jde o studii longitudinální, čímž je zajištěna možnost analýzy kauzality, a tedy zjištění příčiny a následku (Börsch-Supan a kol. 2013).

První vlna dotazování proběhla v roce 2004 a zúčastnilo se jí zhruba 27 000 respondentů z 11 zemí Evropy. V poslední, v pořadí již sedmé vlně, se již zúčastnilo 27 zemí a respondentů bylo necelých 77 000. Jednotkou studie je ve většině proměnných jednotlivý respondent, některé sady otázek jsou však sbírány za celou respondentovu domácnost a jsou tak shodné pro všechny její příslušníky.

Účast ve studii je od sedmé vlny povinná pro všechny členské země EU, a jak je znázorněno v obrázku č. 3, v této poslední vlně proto došlo k prozatím největšímu rozšíření účastnických zemí. Česko se účastní od druhé vlny šetření, tj. od roku 2006. Z grafického znázornění (obr. č. 3) je také patrné, že dotazování jednotlivých vln neprobíhalo vždy ve shodném termínu. Například v Izraeli bylo dotazování první vlny prováděno téměř o rok později než v ostatních zemích.

Významnou skutečností je zejména to, že studie SHARE je longitudinálního charakteru a data získaná dotazováním se tedy týkají opakovaně dotazovaných respondentů, o kterých tak lze uvažovat v delším časovém měřítku, což zajišťuje možnosti ověření kauzality. Možnost zjišťování příčiny a následků je zejména v případě zdravotnických dat klíčová.

Obrázek č. 3: Průběh šetření studie SHARE Časová osa doby šetření zúčastněných zemí v průběhu jednotlivých vln studie SHARE



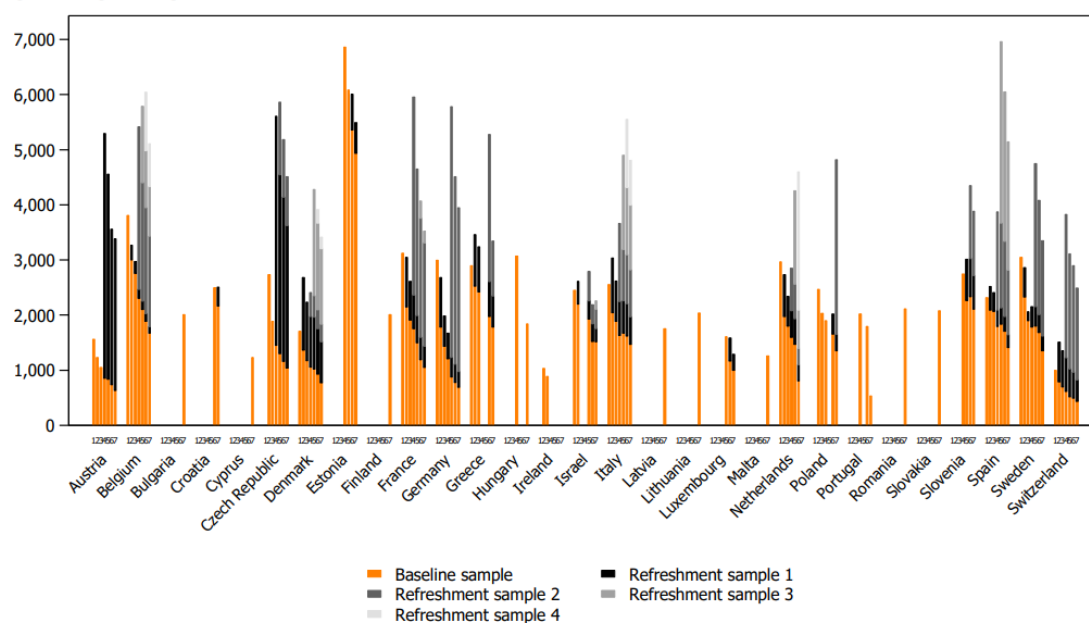
Zdroj: Převzato z Bergmann 2019, s. 7

Studie je tvořena základními moduly, které obsahují otázky stabilní a opakující se již od první vlny, a specializovanými moduly. Specializovaný modul je v každé vlně jiný a vždy se soustředí na nějakou konkrétní stránku respondentova života. Příkladem tohoto modulu může být takzvaný retrospektivní modul SHARELIFE, v rámci nějž byli respondenti dotazováni na svou životní historii, průběh a podrobný charakter životních podmínek v jejich dětství, dospívání a celoživotní zkušenosti, pracovní podmínky v zaměstnání, i například dočasná zdravotní omezení či různé změny životních podmínek. Specializovaný modul, který se vždy soustředí na nějakou konkrétní stránku respondentova života se v každé vlně šetření svým zaměřením různí. Jako další příklad lze uvést modul Social Networks, ze kterého byly také čerpány proměnné pro následnou

analýzu. Modul Social Networks je zaměřený na sociální sítě a respondentovo sociální okolí a byl uskutečněný pouze během čtvrté vlny dotazování.

Vzhledem k pokročilejšímu věku respondentů, jejich případné neochotě se dále účastnit či změně bydliště, dochází k jejich postupnému úbytku (či dočasnému výpadku), a tedy bylo nutno jejich stav průběžně obnovovat a navyšovat. Na obrázku č. 4 je oranžovou barvou (vždy od základu sloupců) znázorněn početní stav respondentů základního výběrového souboru (tzv. Baseline sample) a dalšími odstíny šedé jsou znázorněny počty vždy nově získaných respondentů v dalších vlnách studie (tzv. Refreshment sample).

Obrázek č. 4: Složení respondentů studie SHARE v jednotlivých zemích podle vlny vstupu do studie výběrového souboru studie SHARE v zemích dotazování



Zdroj: Převzato z Bergmann 2019, s. 32

Vstřícným krokem směrem k lepší využitelnosti a zjednodušení analýzy dat je datový soubor, nazvaný „EasySHARE“, který je s každou vlnou aktualizován a obsahuje informace o všech respondentech za každou vlnu šetření, které se zúčastnili. Obsahuje standardní socio-ekonomické proměnné a omezený výběr základních proměnných z téměř všech základních modulů šetření. Přínosné jsou v tomto souboru také některé již spočtené nejběžněji používané ukazatele zdravotního stavu jako například škály

EURO-D zaměřené na sledování symptomů deprese či souhrnný počet chronických onemocnění, uvedených daným respondentem v průběhu vln šetření. V souboru jsou i obtížněji dostupné proměnné, které by jinak bylo třeba získávat další manipulací s datovými soubory napříč jednotlivými bateriemi.

Hlavní dotazník SHARE se skládá z 20 modulů a všechna data jsou sbírána za pomoci osobních pohovorů s pomocí počítače (CAPI), doplněných o samovypňovací papírový dotazník. Ne všichni respondenti musí odpovídat na všechny moduly dotazníku. Moduly týkající se celé domácnosti mohou být zodpovězeny rodinnými příslušníky či dalšími osobami, jichž se téma dotazování týká.

5.2 Výběr respondentů pro analýzu kognitivního stárnutí

Rozhodl jsem se pracovat s respondenty setrvávajícími ve studii již od první vlny šetření a sledoval jejich stav až do sedmé vlny šetření. Jak je z obrázku č. 4 patrné, základní výběr se od první do sedmé vlny postupně snižoval, což se projevuje na velikosti a charakteru dat, která jsem použil.

Za účelem využití longitudinálního charakteru dat studie jsou proměnné zahrnující informace o respondentech sestaveny napříč všemi sedmi vlnami šetření. Jelikož jsou však vysvětlované proměnné postaveny na datech ze sedmé vlny šetření, věk a další aktuální údaje o stavu respondenta, konkrétně proměnné použité jako kontrolní, čerpám z finální 7. vlny.

Mým požadavkem na propojitelnost dat, a tedy požadavkem na účast respondenta v jednotlivých vlnách, došlo k razantnímu snížení počtu respondentů, se kterými bylo možno pracovat. Celkem byla pro analýzu použita data za 5 725 respondentů. Zároveň, vzhledem k požadavku na jistou výchozí úroveň kognitivních schopností, bylo třeba datový soubor zredukovat o dalších 271 osob. Tyto osoby již během dotazování v první vlně spadaly do kategorie mnou definované těžké kognitivní poruchy, a tedy dosáhly osmi a méně bodů na škále kognitivní funkce (detailní popis tvorby této proměnné je vysvětlen v podkapitole č. 5.3). Požadavkem na kompletní profil respondentů (tj.

nepostrádajících žádné hodnoty u klíčových proměnných) vznikl finálně použitý datový soubor o velikosti 4 992 osob. Jako klíčové proměnné jsou chápány obě vysvětlované proměnné odvozené od kognitivního stavu respondenta, a tedy proměnná *Těžká kognitivní porucha* (TKP) a *Maximální kognitivní funkce* (MKK). Tvorbě těchto proměnných se dále věnuji v kapitole č. 5.3.

5.3 Výběr a operacionalizace proměnných

Datový soubor vytvořený za účelem mé analýzy obsahoval vybrané proměnné, zvolené na základě jejich vhodnosti a dostupnosti. Původ všech proměnných, které byly využity pro mou analýzu, je znázorněn v následující tabulce č. 2.

Tabulka č. 2: *Popis původu proměnných dle jednotlivých vln šetření*

Vlna	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Pohlaví							X
Věk							X
Vzdělání							X
Společná domácnost s partnerem							X
Velikost domácnosti				X			
Diabetes							X
Fyzická inaktivita					X	X	
Potíže s aktivitami Indexu každodenního života							X
Index mobility							X
Subjektivní hodnocení zdraví							X
Kognitivní funkce	X						X
Škála deprese	průměr						X
Škála osamělosti					průměr		
Velikost sociální sítě				X			
Nespokojenost s vlastní sociální sítí				X			
Fyzická vzdálenost od členů sítě				X			
Frekvence kontaktu se členy sítě				X			
Emoční blízkost se členy sítě				X			
Podíl vlastních dětí v sociální sítí				X			
Podíl vnoučat v sociální sítí				X			
Podíl přátel v sociální sítí				X			
Dobrovolnictví či charitativní činnost	X	X		X	X	X	
Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	X	X					
Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	X	X		X	X	X	
Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	X	X		X	X	X	
Účast na aktivitě v náboženské organizaci	X	X					
Účast v politické či komunitní organizaci	X	X		X	X	X	
Účast na jiné než zmiňované aktivitě	X	X		X	X	X	
Čtení knih, časopisů či novin				X	X	X	
Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)				X	X	X	
Karty či jiné hry (šachy...)				X	X	X	
Alzheimerova choroba							X
				X	Měřeno v dané vlně		
					Sociodemografické faktory		
					Rizikové faktory		
					Zdravotní faktory		
					Sociální faktory a aktivity		

V souladu s teorií salutogeneze jsem se rozhodl sledovat nejen respondenty, vykazující známky špatných kognitivních funkcí, nýbrž také respondenty, kteří mezi svými vrstevníky v naměřených hodnotách kognitivní funkce excelovali. Bylo tedy třeba se uchýlit k vytvoření dvou modelů, vždy měřících závislost stavu dané hraniční skupiny respondentů na zvolených faktorech. Ke konstrukci obou modelů byla použita řada proměnných, které byly v případě potřeby upraveny a dopočteny z dat tak, aby bylo možné je použít v modelu logistické regrese.

Proměnné, které jsou popsány v předchozí části práce, jsem získal z webových stránek studie SHARE Project (2019). Po vlastní registraci jsou datové soubory, ve formě samostatných modulů za každou vlnu šetření, k dispozici volně ke stažení.

Za účelem zhotovení kompletního datového souboru pro mou analýzu tak, aby zahrnoval všechny potřebné proměnné, bylo nejprve nutné jednotlivé datové soubory sloučit. K tomuto slučování jsem využil software pro správu relačních databází, Microsoft Office Access 2016.

5.3.1 Vysvětlované proměnné

K otestování vlivu vybraných faktorů jsem se rozhodl vytvořit dva samostatné modely. Oba modely jsou založeny na jedné ze dvou proměnných, vytvořených z pomocné proměnné *kognitivní funkce*, kterou bylo nezbytné nově vytvořit na základě dostupných proměnných. Tvorba této pomocné proměnné je vysvětlena v následující části textu.

Hlavním důvodem potřeby této proměnné pro mou analýzu byl nedostatečný způsob diagnostiky demence, kdy respondent pouze sám uváděl, zda mu lékař sdělil, že trpí Alzheimerovou chorobou, demencí či senilitou, a tedy se nejedná o spolehlivý a použitelný ukazatel jakékoliv formy demence.

Kognitivní funkce

Po vzoru výpočtu v disertační práci doktorky Uty Zieglerové z Univerzity v Rostocku (Ziegler 2010, s. 275) jsem z dostupných dat spočetl proměnnou „kognitivní funkce“. Tuto proměnnou jsem spočetl dvakrát, nejprve za první a následně i za sedmou vlnu

šetření. Proměnné plní v obou vlnách rozdílný účel. Hodnota této proměnné v první vlně šetření je použita v rámci skupiny rizikových faktorů a věnuji se jí dále v kapitole č. 5.3.4. Hodnota proměnné kognitivní funkce v sedmé vlně pak posloužila jako pomocná proměnná při tvorbě vysvětlovaných proměnných.

Proměnná byla v obou případech vytvořena shodným způsobem, a to s využitím modulu „Cognitive Function“ a vychází z pěti následujících proměnných:

- „Orientation“ (orientace v čase)
- „Numeracy“ (počítání)
- „Verbal fluency“ (slovní plynulost)
- „Recall 1“ a „Recall 2“ (vybavení si slov)

Samotné dotazování probíhalo tak, že se tazatel nejprve respondentem dotázal na otázky na orientaci v čase, dále provedl s respondentem první část testování na vybavení si slov (Recall1). Po skončení úloh na slovní plynulost a počítání se tazatel vrátil k navazující části vybavení si slov (Recall 2).

Proměnná „*Orientation*“ byla měřena pomocí čtyř otázek na den v týdnu, den v měsíci, měsíc a rok, které byly položeny respondentovi. Za každou správnou odpověď získal respondent jeden bod.

Test počítání „*Numeracy*“ se skládal hned z několika následujících početních úloh. Pokud byla první otázka, v rámci níž byl respondent dotázán na to, kolik je 10 % z 1 000, zodpovězena správně, přešlo se ve výpočtu rovnou ke třetí otázce, kde byl respondent dotázán, kolik jsou dvě třetiny z 6 000. Pokud i ta byla zodpovězena správně, byl respondent dotázán na to, jaká bude finální částka na bankovním účtě po dvou letech, za předpokladu, že na počátku jsou na účtě 2 000 a úrok činí za rok 10 %.

Pokud byly všechny předchozí otázky zodpovězeny správně, byl v této kategorii udělen maximální počet čtyř bodů. Pokud byla první otázka zodpovězena chybně, byl udělen maximální počet dvou bodů za předpokladu, že respondent odpověděl správně na druhou otázku, kolik je polovina ceny pohovky, která stojí 300 Euro.

V testu slovní plynulosti „*Verbal fluency*“ byl respondent požádán o vyjmenování co nejvyššího počtu zvířat během jedné minuty. Jeden bod bylo možno získat, pokud

respondent uvedl alespoň 10 zvířat, dva body za 14 zvířat a tři body za alespoň 17 uvedených zvířat.

Měření proměnné „*Recall 1*“ probíhalo tak, že tazatel přečetl nahlas 10 jednoduchých slov a respondent byl poté požádán, aby si vybavil co nejvíce přečtených slov. V případě, že respondent vyjmenoval správně alespoň pět z přečtených slov, získal čtyři body, a tedy maximální počet bodů. Tři body za čtyři uvedená slova, dva body za tři uvedená slova a jeden bod za alespoň dvě uvedená slova.

„*Recall 2*“ se skládala ve znovuvybavení si slov, které tazatel přečetl v první části „*Recall 1*“. Tento test byl mírnějšího charakteru a pro čtyři, a tedy plný počet bodů, stačilo vyjmenovat čtyři slova, za tři slova pak získal tři body a tak dále.

Součtem všech bodů v rámci testování jednotlivých kognitivních funkcí mohl respondent získat maximum 19 bodů v rámci proměnné kognitivní funkce. Jednalo se tedy o maximální možné čtyři body z proměnných „*Orientation*“, „*Numeracy*“, „*Recall 1*“, „*Recall 2*“ a tři body za proměnnou „*Verbal fluency*“.

Hodnota kognitivní funkce pocházející ze sedmé vlny šetření posloužila jako pomocná proměnná pro tvorbu dvou klíčových vysvětlovaných proměnných pro mou analýzu:

- Těžká kognitivní porucha (TKP)
- Maximální kognitivní kondice (MKK)

Obě proměnné jsou dichotomické a způsob jejich tvorby je popsán dále v textu.

Těžká kognitivní porucha (TKP)

Těžká kognitivní porucha (dále TKP), označovaná v dizertační práci doktorky Uty Zieglerové jako SCI neboli „*Severe cognitive impairment*“, byla jí definována pro skupinu respondentů blížící se spodnímu decilu spočteného skóru „*Kognitivní funkce*“, což se rovnalo dosaženým sedmi bodům (Ziegler 2010, s. 148). Po provedení shodné procedury se spodní decil u mnou použitých dat pohyboval mezi osmi a devíti body scóre kognitivní funkce. Podíl respondentů spadajících do této kategorie byl 8,5 % v případě hranice 8 bodů a 11,2 % v případě hranice 9 bodů. Rozhodl jsem se pro zařazení menšího podílu respondentů z důvodu ponechání spíše nižšího dosaženého skóru tak, aby mnou vytvořená proměnná TKP lépe korespondovala s původními sedmi

body dle výpočtů doktorky Zieglerové. Hodnota, při níž je u respondenta definována TKP byla tedy stanovena na osm bodů proměnné „Kognitivní funkce“.

Maximální kognitivní kondice (MKK)

Jedno z výchozích stanovisek teorie salutogeneze je zjištění, že každý jednatlivec se nějakým způsobem vyrovnává se stresory a za předpokladu, že jsou tyto stresory nevhodně konfrontovány, způsobí konečně onemocnění či přesněji zdravotní zhroucení – v originálním znění „breakdown“ (Mittelmark a kol. 2016). Velmi podstatný je zde právě způsob, jakým se osoba se stresory vyrovnává a tento spočívá právě v rozdílných možnostech a kapacitách zobecněných zdrojů odolnosti. Právě z tohoto důvodu jsem se rozhodl zaměřit nejen na osoby, které již tímto zdravotním zhroucením prošly, nýbrž také na osoby, jejichž stav je oproti vrstevníkům po této stránce výjimečně dobrý a pokusil se tak odhalit některé ze sociálních faktorů či aktivit, které by mohly být považovány za protektivní, a tedy transformující běžné stresory v neškodné.

Z výše uvedeného důvodu byly definovány osoby, jež dosáhly 19, tedy maximálního počtu bodů na škále proměnné „Kognitivní funkce“ během sedmé vlny jako osoby v „maximální kognitivní kondici“. Celkem se jednalo se o 1231 (24,7 %) respondentů.

5.3.2 Vysvětlující proměnné – vybrané skupiny faktorů

Za účelem otestování hypotéz, a tedy poodhalení příčin, ze kterých pramení rozdíly stavu kognitivní funkce u osob s TKP a osob v MKK oproti zbytku sledované kohorty, jsem využil řady proměnných. Tyto proměnné se tedy dají označit jako proměnné vysvětlující.

V některých případech bylo nutné vytvořit nové proměnné, které by odrážely stav respondentových podmínek a sociálních aktivit od počátku sledovaného období, až do předposlední, šesté vlny.

Proměnné pocházející ze čtvrté vlny šetření, specializovaného modulu „Social Networks“ byly použity v původní podobě, zejména také proto, že se jednalo o jednorázový vstup do šetření, resp. že tyto otázky byly součástí pouze této vlny. Proměnné týkající se sociálních aktivit bylo naopak potřeba vytvořit ve zprůměrované podobě, stejně tak, jako proměnné psychického stavu či rizikového chování, jelikož se

vždy jednalo o hodnoty měřené za několik vln. Za předpokladu, že byla použita stejná proměnná z rozdílné vlny šetření, je dané pořadí vlny uvedené na konci názvu římskými číslicemi.

Některé z vysvětlujících proměnných jsou pak ve výsledném modelu použity jako proměnné kontrolní. Kontrolní proměnné byly použity za účelem vyjasnění vlivu sociálních aktivit a sociálního okolí na kognitivní zdraví.

Z těchto kontrolních proměnných jde v první řadě o proměnné sociodemografických faktorů. Dále jsou to proměnné zdravotních faktorů, kam spadají všechny faktory, které by mohly přímo ovlivňovat stav kognitivní funkce v době dotazování. Pocházejí tedy všechny se sedmé vlny. Rizikové faktory jsou potom takové proměnné, které stav kognitivní funkce mohly ovlivňovat napříč sledovanými vlnami.

Především je pak nutno uvést nejvýznamnější čtyři faktory, mající bezprostřední vliv na úroveň kognitivní funkce respondenta. Jako kontrolní proměnné, které byly použity vždy, a tedy i pro testy vlivu jednotlivých proměnných pomocí logistické regrese byly použity proměnné:

- Pohlaví
- Věk
- Vzdělání
- Kognitivní funkce (měřena během první vlny šetření)

Proměnné sociodemografických faktorů

Jelikož jsou vysvětlované proměnné (TKP a MKK) sledovány v sedmé vlně šetření, bylo třeba vztah ošetřit o vlivy sociodemografických faktorů, zjišťovaných během sedmé vlny. Mezi tyto faktory patří:

- Pohlaví (muž, žena)
- Věk (dokončený věk)
- Vzdělání
- Společná domácnost s partnerem

Proměnná *Vzdělání* byla z původních šesti kategorií ISCED-97 kategorizována do třech kategorií, a to:

- Primární
- Sekundární
- Terciární

Společná domácnost s partnerem byla dichotomizována na:

- Ano – Soužití s partnerem/partnerkou či druhem/družkou
- Ne – Žádné soužití (do této kategorie byli započtení i rozvedení a ovdovělí)

Proměnné zdravotních faktorů

Z použitých kontrolních proměnných, spadajících do kategorie zdravotních faktorů a pocházejících ze sedmé vlny šetření jsou to:

- Škála deprese VII
- Index mobility
- Potíže s aktivitami Indexu každodenního života
- Subjektivní hodnocení zdraví
- Diabetes

Škála deprese VII nabývá hodnot od 0 do 11 a nejvyšší hodnota značí nejvyšší míru deprese. Škále deprese je zjišťována na základě standardizované baterie otázek EURO-D Scale, která je sestavena z 12 otázek na depresivní náladu, pesimismus, myšlenek na sebevraždu či přání zemřít, pocity viny, kvalitu spánku, zájem o okolí, na míru podrážděnosti, apetitu, únavy, koncentrace, potěšení ze života a „plačtivost“ (tearfulness), přičemž nepřítomnost žádného ze symptomů znamenala nulové skóre. Klinicky signifikantní skóre deprese bylo stanoveno již při hodnotě 3 (Dewey, Prince 2009).

Index mobility byl spočtený jako skór z několika proměnných zabývajících se limity pohyblivosti končetin, jemné motoriky a pohyblivosti obecně, včetně schopnosti ujít určitou vzdálenost od domova. Je brán opět jako stav při sedmé vlně dotazování a nabývá hodnot od 0 do 4, přičemž vyšší hodnota značila největší obtíže s mobilitou.

Potíže s aktivitami Indexu každodenního života zahrnovalo pět aktivit, u kterých byl respondent dotazován, zda má či nemá potíže s jejich vykonáváním:

- Samostatná schopnost obléci se
- Vykoupat se
- Najíst se/připravit si jídlo
- Přejít místnost
- Vstát či si jít lehnout

Index dosahuje hodnot od 0 do 3 a vyšší hodnota indexu znamenala větší obtíže s těmito činnostmi.

Proměnná *Subjektivní hodnocení zdraví* byla sestavena následovně: Během první vlny byli respondenti rozděleni do dvou skupin, které se lišily v pozici otázky na subjektivní pocit zdraví. Jedna polovina měla stanovenou odpovídat na začátku modulu „Physical Health“ a druhá polovina až po zodpovězení otázek v tomto modulu. Obě skupiny byly zahrnuty do jedné proměnné. Tato proměnná nabývá hodnot od 1 do 5, přičemž nejnižší hodnota znamenala výborný zdravotní stav a nejvyšší pak špatný zdravotní stav. Pro mou analýzu jsem tuto proměnnou dichotomizoval pouze na dobrý a špatný subjektivní pocit zdraví, kdy tři spodní hodnoty byly brány jako „dobrý“ zdravotní stav a zbytek jako „špatný“.

Proměnná *Diabetes* byla vytvořena na základě otázky, kdy měl respondent uvést, zda mu lékař někdy sdělil, že trpí diabetem či vysokou hladinou cukru v krvi.

Proměnné rizikových faktorů

K tvorbě proměnných bylo využito modulu „Mental Health“, kde lze nalézt proměnné indikující psychické zdraví respondenta, modulu „Cognitive Function“ a také modulu „Behavioural Risks“, zabývající se chováním respondenta, které lze považovat za rizikové pro zdravotní stav.

Z proměnných sledovaných ve vlnách předcházejících sedmou vlnu jsou to:

- Škála deprese I-VI (modul „Mental Health“)
- Fyzická inaktivita (modul „Behavioural Risks“)
- Kognitivní funkce (měřena během první vlny šetření)

Škála deprese I-VI uvádí průměr hodnot za všechny vlny šetření, kterých se respondent účastnil (pouze však od první do šesté vlny). Za předpokladu, že se jedné vlny neúčastnil, je průměr počítán z ostatních vln, kdy jsou údaje dostupné. Tato průměrná škála nabývala hodnot od 0 do 11 a nejvyšší hodnota značí nejvyšší míru deprese. Jde zde totožný způsob měření symptomů deprese, jako v případě proměnné *Škála deprese VII*. Důvodem použití dvojí proměnné je rozdílný mechanismus vlivu deprese na kognitivní funkce. Deprese v době měření kognitivní funkce může mít za následek zhoršený výkon při testování a funguje tedy jako komorbidita, pokud jsou však tyto stavy dlouhodobé, mohou mít roli rizikového faktoru a vést ke vzniku demence (Rock a kol. 2013).

Fyzická inaktivita byla spočtena jako průměr hodnot za pátou a šestou vlnu. Proměnná byla dichotomizována na:

- Ano – respondent alespoň během jedné vlny uvedl, že neprovozuje ani jednu z dotazovaných aktivit. Jednalo se o aktivní sport či těžkou námahu při práci, anebo nějakou aktivitu, která vyžaduje přiměřenou fyzickou námahu jako zahrádkaření, mytí auta či procházku.
- Ne – respondent pokaždé uvedl, že provádí nějakou z uvedených fyzických aktivit

Kognitivní funkce respondenta měřená během první vlny šetření nabývala hodnot od 9 do 19, jelikož osoby spadající již v první vlně šetření na úroveň TKP byly ze souboru vyřazeny. Způsob tvorby této proměnné byl totožný s kognitivní funkcí měřenou během sedmé vlny a je popsán v kapitole č. 5.3.1.

Pro vybrané respondenty však nebylo možné použít další běžně užívané proměnné rizikového chování z důvodu chybějících dat.

Sociální faktory a aktivity – proměnné modulu „Social Networks“

Modul obsahuje detailní popis respondentových osobních sociálních sítí, kdy respondent mohl vyjmenovat až sedm osob, které považuje za své blízké. Nachází se zde také konkrétní informace o jednotlivých členech sociální sítě, vztahu respondenta

k nim a řada dalších podrobnějších charakteristik popisující vztah respondenta ke zvoleným osobám.

Modul poskytuje i průměry jednotlivých charakteristik, které byly vybrány jako vhodné pro použití v následném modelování. Jednalo se konkrétně o tyto proměnné:

- Velikost sociální sítě
- Nespokojenost s vlastní sociální sítí
- Fyzická vzdálenost od členů sociální sítě
- Frekvence kontaktu se členy sociální sítě (osobně, telefonicky či e-mailem)
- Emoční blízkost sociální sítě
- Podíl přátel v sociální sítí
- Podíl dětí v sociální sítí
- Podíl vnoučat v sociální sítí

Velikost sociální sítě nabývala hodnot od 0 do 7, kdy hodnota 7 byl maximální možný počet uvedených blízkých osob, tj. osob patřících do sociální sítě respondenta.

Nespokojenost s vlastní sociální sítí nabývala hodnot od 0 do 10, přičemž 0 značila úplnou spokojenost a 10 úplnou nespokojenost.

V případě *Fyzické vzdálenosti od členů sociální sítě* nabývala původní otázka na fyzickou vzdálenost osmi kategorií a respondent tedy uváděl u každého uvedeného člena sociální sítě jednu z následujících hodnot:

- Stejná domácnost
- Stejná budova
- Méně než jeden kilometr
- Vzdálenost 1–5 kilometrů
- Vzdálenost 5–25 kilometrů
- Vzdálenost 25–100 kilometr
- Vzdálenost 100–500 kilometrů
- Vzdálenost 500 a více kilometrů

Frekvence kontaktu se členy sociální sítě nabývala hodnot od 1 do 7 a respondent původně u každého člena své sítě vybíral jednu následujících možností:

- Denní kontakt
- Kontakt několikrát týdně
- Kontakt jednou týdně
- Kontakt jednou za dva týdny
- Kontakt jednou za měsíc
- Kontakt méně než jednou měsíčně
- Žádný kontakt

Emoční blízkost sociální sítě nabývala hodnot od 1 do 4 a respondent měl v původní otázce na výběr z následujících možností:

- Ne moc blízký/á
- Spíše blízký/á
- Velmi blízký/á
- Extrémně blízký/á

Je zde třeba zdůraznit skutečnost, že ačkoli byly proměnné *fyzická vzdálenost od členů sociální sítě*, *frekvence kontaktu se členy sociální sítě* a *emoční blízkost sociální sítě* měřeny jako kategorické (k dispozici byla vždy hodnota u uvedeného člena sítě), byla z nich pro účely této práce vždy spočtena průměrná hodnota platná pro celou sociální síť respondenta a ve výsledku se tedy jednalo o spojitě proměnné kardinálního charakteru.

Sociální faktory a aktivity – proměnné provozovaných aktivit

Modul „Activities“ přítomný ve víceméně nezměněné podobě po všechny vlny šetření poskytuje informace o celé řadě aktivit, mezi které lze zařadit také aktivity sociálního charakteru. Zařazené aktivity jsou:

- Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům
- Dobrovolnictví či charitativní činnost
- Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu
- Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu
- Účast na aktivitě v náboženské organizaci
- Účast na jiné než zmiňované aktivitě
- Čtení knih, časopisů či novin

- Řešení slovních či početních hlavolamů
- Hra karet či jiných her (šachy...)

V případě všech výše zmíněných proměnných spadajících do modulu „Activities“ byly vytvořeny proměnné o dvou kategoriích, a to:

- Ano – respondent od počátku sledovaného období uvedl alespoň jednou, že danou aktivitu provozoval
- Ne – respondent pokaždé uvedl, že danou aktivitu neprovozuje

Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům bylo sledováno pouze během první a druhé vlny (v dalších vlnách již nebyla otázka na tuto aktivitu přítomna).

Proměnné *Čtení knih, časopisů či novin, Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)* a *Hra karet či jiných her (šachy...)* byly všechny měřeny od čtvrté do šesté vlny a spočteny stejným způsobem jako zbytek aktivit z tohoto modulu, jak je uvedeno výše.

Sociální faktory a aktivity – Proměnná škály osamělosti

Pro tuto vysvětlující proměnnou byly využity moduly „Mental Health, ze kterého pochází vytvořená proměnná škály osamělosti, která pochází z dat dotazovaných pouze v průběhu páté a šesté vlny. Byla měřena v krátké verzi R-UCLA, což značí „Revised University of California Los Angeles“ Loneliness scale“, která obsahuje otázky na to, zda respondent pociťuje nedostatek společnosti, zda se cítí vyloučen, izolovaný či osamoceny. Tyto položky byly měřeny na tříbodové škále, z nichž byla vždy následně vypočtena výsledná škála na stupnic od 3 do 9, přičemž hodnota 9 značí maximální míru osamělosti. (Hughes, a kol. 2004). Pro účely použití v mé analýze je počítáno s průměrnou hodnotou za pátou a šestou vlnu.

5.4 Metodika

V této části popisují statistické metody, které jsem použil k testování vlivu vybraných faktorů vysvětlované proměnné TKP a MKK.

Statistická analýza

Rozdíly mezi skupinami byly testovány pomocí t -testu v případě spojitéch proměnných a pomocí χ^2 testu nezávislosti v případě kategorických proměnných. P-hodnota $< 0,05$ uvedená v tabulkách č. 3–8 značí statisticky významný rozdíl v rozložení kategorií proměnné nebo v průměrné hodnotě sledovaného jevu.

V této práci zvolené vysvětlované proměnné (TKP, MKK) mají dichotomický charakter, nabývají tedy pouze dvou hodnot. Jev je buď u respondenta pozorován či nikoliv. To znamená, že například v případě TKP je buď respondent klasifikován jako s těžkou kognitivní poruchou či nikoliv. V případě použití dat longitudinální studie se jako první nabízí použití analýzy historie události (analýza přežívání). Bohužel námi zvolená data nelze proložit funkcí přežití, nevíme, kdy přesně došlo k události (snížení kognitivních funkcí na 8 bodů). Máme pouze informaci o současném kognitivním zdraví respondenta (vlna 7) a počáteční kognitivním zdraví respondenta, které je v modelu zahrnuto jako vysvětlující proměnná. Pro kvantifikaci vlivu vysvětlujících proměnných na kognitivní úroveň tak byla použita metoda binární logistické regrese.

K testování (kvantifikaci) vztahu mezi kognitivní funkcí a sociálními aktivitami a atributy osobní sociální sítě respondenta bylo využito metody binární logistické regrese. Nejprve pro všechny proměnné zvlášť, avšak kontrolované pro věk, vzdělání, pohlaví a také vstupní hodnotu kognitivní funkce z první vlny šetření. Následně byl vytvořen finální model, kam již vstupovaly všechny vysvětlující i kontrolní proměnné. Na základě tohoto modelu jsou stanovené hypotézy testovány.

Zkratka OR značí v tabulkách č. 3–8 poměr šancí a 95 % CI značí 95% interval spolehlivosti tohoto poměru šancí. V pravém krajním sloupci tabulky je pak vždy uvedena P hodnota rozdílu mezi porovnávanými skupinami. Vpravo od názvu konkrétního faktoru je pak popsána měřená kategorie.

Ve všech případech bylo k výpočtům využito softwaru IBM SPSS Statistics 25.

6 Vliv vybraných faktorů na kognitivní zdraví

V následující kapitole již rozebírám vlastní vliv vybraných faktorů na kognitivní zdraví. Nejprve charakterizují osoby obecně, dále se soustředím na vliv faktorů na vznik těžké kognitivní poruchy a v další části se věnuji naopak osobám v maximální kognitivní kondici.

Vliv vybraných faktorů na vznik TKP i MKK je vždy rozebírán nejprve samostatně, ošetřen jen pro několik kontrolních proměnných a následně je sestaven finální model.

Závěr kapitoly poskytuje shrnutí hlavních zjištění z obou statistických modelů a na jejich základě jsou testovány mnou stanovené hypotézy. Tyto jsou pak diskutovány v kapitole č. 7.

Charakteristika respondentů

Průměrný věk respondentů byl 73,7 let. Jednalo se o 2 129 (42,6 %) mužů a 2 863 (57,4 %) žen. Primárního (či nedokončeného primárního) vzdělání dosáhlo 1 316 (26,4 %) osob, sekundárního (včetně vyššího odborného) vzdělání dosáhlo 2 404 (48,2 %) osob a terciárního vzdělání dosáhlo 1 239 (24,8 %) osob. Vzhledem k faktu, že se muselo jednat o respondenty, kteří se zúčastnili šetření již od první vlny, pocházeli pouze ze zemí, ve kterých první vlna proběhla. Tito respondenti nejsou dále členěni dle národní příslušnosti a se souborem je zacházeno jako s evropskou populací.

6.1 Vliv vybraných faktorů na vznik těžké kognitivní poruchy

V úvodu následující části popisují základní charakteristiku osob s TKP a osob bez TKP. Jsou zde popsány rozdíly mezi těmito skupinami a k dispozici je vždy i údaj za všechny

sledované osoby dohromady. Jak je uvedeno výše, dále je popsán základní a finální model logistické regrese pro otestování vlivu faktorů na vznik TKP.

6.1.1 Charakteristika osob dle přítomnosti těžké kognitivní poruchy

Tabulka č. X poskytuje přehled veškerých proměnných, které byly při modelování použity a jejich rozdělení mezi osobami s TKP a osobami bez TKP. Pod kategorií *Celkem* pak spadá celá kohorta respondentů začínající již v první vlně šetření a stále setrvávající v šetření i během sedmé vlny. Rozdělení do dané kategorie zde určil jejich stav v rámci spočtené hodnoty kognitivní funkce. Zaměříme-li se na skupinu trpící těžkou kognitivní poruchou čili 423 osob z celkového souboru 4992 osob, které dosáhly v sedmé vlně méně než 8 bodů, je možno zde oproti zbytku spatřovat určité rozdíly v zastoupení v rámci sledovaných proměnných.

Ačkoliv se zatím jedná o pouhé početní rozdíly a vztahy nejsou ošetřeny o vlivy kontrolních proměnných, statisticky významný rozdíl je zřejmý v rámci průměrného věku respondentů. Respondenti z kategorie trpící TKP jsou v průměru o necelých 7 let starší než respondenti bez TKP, tento rozdíl je statisticky významný.

Výrazným faktorem je samozřejmě také vzdělanostní úroveň, kdy u osob trpících TKP dominuje zejména základní vzdělání (68,3 %) a osob s terciárním neboli vysokoškolským vzděláním je mezi respondenty s TKP jen necelých 7 %. Naopak mezi respondenty bez TKP bylo 23 % osob se základním vzděláním a 27 % s vysokoškolským vzděláním.

Statisticky významný rozdíl byl zjištěn i v případě společné domácnosti s partnerem. Osoby bez TKP žijí častěji ve společné domácnosti s partnerem (68 % vs. 53 %, p -hodnota $<0,001$). Naopak podíl osob s TKP mezi muži a ženami je srovnatelný.

Ze zdravotních faktorů byl zjištěn statisticky významný rozdíl u všech sledovaných proměnných. Diabetes uvedlo v případě osob s TKP o 8,8 % více respondentů než u osob bez TKP. Není také překvapením, že osoby se špatným kognitivním zdravím

vykazují vyšší (horší) hodnoty v rámci potíží aktivit Indexu každodenního života, oproti osobám bez TKP (0,2) dosahují osoby s TKP průměrně hodnoty 0,9. Podobně pak v případě Indexu mobility, který dosahuje u osob s TKP třikrát vyšší hodnoty než u osob bez TKP (1,5 vs. 0,5). Subjektivní hodnocení zdraví má dokonce u porovnávaných skupin přímo opačné rozložení. Zhruba dvě třetiny osob bez TKP se vnímají svoje zdraví jako dobré a třetina se cítí špatně. Naopak pouze třetina osob s TKP uvedla, že se hodnotí svoje zdraví jako dobré. Osoby s TKP také dosahují na škále deprese v průměru hodnoty 4,2, což už překračuje výše uvedenou mez klinické deprese, která byla tvůrci škály stanovena při hodnotě 3. U osob bez TPK dosahuje průměr této proměnné pouze hodnoty 2,4.

V rozložení rizikových faktorů mezi osobami s TKP a bez TKP jsou rozdíly opět statisticky významné. Mezi osobami s TKP byl téměř čtyřnásobně větší podíl osob fyzicky inaktivních osob než u osob bez TKP, a tedy neprovozujících žádné fyzicky náročnější aktivity v předcházejících letech (vlny 5 a 6). Hodnota kognitivní funkce v první vlně byla u osob s TKP nižší, a to 1,2 bodu. Průměr škály deprese od první do šesté vlny pak u osob s TKP také přesahoval mez klinické deprese (3,2), zatímco u osob bez TKP ne (2,1).

Při pohledu na charakteristiky sociálních sítí a vykonávaných aktivit v průběhu jejich účasti ve studii, nejsou patrné statisticky významné rozdíly mezi respondenty s TKP a bez TKP pouze v případě velikosti domácnosti, nespokojenosti s vlastní sociální sítí a podílu vlastních vnoučat v rámci sociální sítě.

U osob postižených TKP v porovnání s osobami bez TKP je velikost sociální sítě v průměru menší (2,4 vs. 2,8), členové sociální sítě nejsou v průměru tolik fyzicky vzdáleni (3,2 oproti 3,5) a v průměru také častěji uvádějí vyšší frekvenci kontaktu se členy své sociální sítě (1,7 vs. 2,1, vyšší hodnota znamená nižší frekvenci kontaktu). Zároveň je mezi takto postiženými osobami patrné i větší zastoupení vlastních dětí (o 13,2 %) a méně přátel v jejich sociální sítí (o 8,5 %). Také osoby s TKP uvádějí, že jsou v průměru osobám uvedeným v sociální sítí emočně blíže než osoby bez TKP, avšak ne o mnoho (rozdíl 0,1, tento rozdíl není statisticky významný).

V případě aktivit je statisticky významný rozdíl mezi osobami bez TKP a s TKP u všech z nich. S výjimkou účasti na aktivitách v náboženské organizaci a účasti na jiných než

uvedených aktivitách (kdy s touto položkou již není dále pracováno z důvodu neznámého charakteru činnosti) prováděly osoby postižené TKP všechny ostatní aktivity méně často než zbytek kohorty. O největší rozdíly se jedná zejména v případě řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...), kdy tuto aktivitu provozovalo o 35,7 procentních bodů méně osob s TKP než osob bez TKP. Další takovou aktivitou je čtení knih, časopisů či novin, kde činil tento rozdíl 29 procentních bodů. Velký rozdíl mezi účastí v rámci sledovaných skupin osob byl také u proměnných sledující návštěvu sociálního, sportovního či jiného klubu a účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu. Osoby bez TKP uváděly na těchto aktivitách až o čtvrtinu častější účast. Na závěr lze říci, že u aktivity Karty či jiné hry (šachy...), uvedlo u osob s TKP pouze 34,8 %, že tuto aktivitu alespoň jednou provozovalo. Naopak osoby bez TKP tuto aktivitu provozovaly alespoň jednou v 57,5 % případů.

Pro ucelení obrazu o charakteristice respondentů byla na konec tabulky zařazena také proměnná Alzheimerova choroba. Zde je možno vidět, že z osob s TKP uvedlo to, že jim lékař tuto či podobnou diagnózu někdy sdělil jen 13,5 % z nich.

Tabulka č. 3: Charakteristika osob s těžkou kognitivní poruchou a osob bez těžké kognitivní poruchy podle vybraných faktorů

Vlna	Sociodemografické faktory		Osoby bez TKP			Osoby s TKP			Celkem*			P hodnota rozdílu mezi respondenty s TKP a respondenty bez TKP
			n (4569)	%	\bar{x}	n (423)	%	\bar{x}	n (4992)	%	\bar{x}	
Vlna	Sociodemografické faktory											
		Muž	1967	43,1		162	38,3		2129	42,6		0,059
VII.	Pohlaví	Žena	2602	56,9		261	61,7		2863	57,4		
VII.	Věk		73,1			79,9			73,7			<0,001
		Primární	1027	22,5		289	68,3		1316	26,4		<0,001
		Sekundární	2302	50,4		102	24,1		2404	48,2		
		Terciární	1211	26,5		28	6,6		1239	24,8		
VII.	Vzdělání	n.a. †	29	0,6		4	0,9		33	0,7		
		Ano	3119	68,3		226	53,4		3345	67,0		<0,001
VII.	Společná domácnost s partnerem	Ne	1450	31,7		197	46,6		1647	33,0		
	Zdravotní faktory											
		Ano	626	13,7		95	22,5		721	14,4		<0,001
		Ne	3942	86,3		326	77,1		4268	85,5		
VII.	Diabetes	n.a. †	1	0,0		2	0,5		3	0,1		
	Potíže s aktivitami Indexu každodenního života			0,2			0,9			0,2		<0,001
VII.	Index mobility			0,5			1,5			0,6		<0,001
		Dobré	3086	67,6		137	32,4		3223	64,6		<0,001
VII.	Subjektivní hodnocení zdraví	Špatné	1482	32,4		286	67,6		1768	35,4		
VII.	Škála deprese VII		2,2			4,2			2,4			<0,001
	Rizikové faktory											
		Ano	576	12,6		173	40,9		749	15,0		<0,001
V.-VI.	Fyzická inaktivita	Ne	3993	87,4		250	59,1		4243	85,0		
I.	Kognitivní funkce			16,1			14,9			16,0		<0,001
I.-VI.	Škála deprese I-VI				2,1			3,2			2,2	<0,001
	Sociální faktory a aktivity											
IV.	Velikost domácnosti			1,8			1,9			1,8		0,085
V.-VI.	Škála osamělosti				3,7			4,3			3,7	<0,001
IV.	Velikost sociální sítě			2,8			2,4			2,8		<0,001
	Nespokojenost s vlastní sociální sítí											
IV.				1,1			1,1			1,1		0,203
	Fyzická vzdálenost od členů sítě				3,5			3,2			3,5	<0,001
	Frekvence kontaktu se členy sítě**											<0,001
IV.				2,1			1,7			2,0		
IV.	Emoční blízkost se členy sítě				3,2			3,3			3,2	0,039
												<0,001
IV.	Podíl vlastních dětí v sociální sítí			30,6			43,7			31,7		
IV.	Podíl vnoučat v sociální sítí			1,2			2,0			1,3		0,081
IV.	Podíl přátel v sociální sítí			21,0			12,5			20,3		<0,001

*Celkem – Kohorta SHARE začínající v první vlně a v sedmé vlně rozdělena dle hodnoty měřených testů kognitivní funkce

**Frekvence kontaktu se členy sítě – vyšší hodnota zde znamená nižší frekvenci kontaktu

† Do kategorie n. a. spadají všechny nedostupné či chybějící hodnoty

TKP, těžká kognitivní porucha – 8 a méně bodů z 19 bodů testované kognitivní funkce

Vlna	Sociální faktory a aktivity		Osoby bez TKP			Osoby s TKP			Celkem*			P hodnota rozdílu mezi respondenty s TKP a respondenty bez TKP
			n (4569)	%	\bar{x}	n (423)	%	\bar{x}	n (4992)	%	\bar{x}	
I.-VI.	Dobrovolnictví či charitativní činnost	Ano	2125	46,5		95	22,5		2220	44,5		<0,001
		Ne	2444	53,5		328	77,5		2772	55,5		
I.-II.	Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	Ano	2114	46,3		101	23,9		2215	44,4		<0,001
		Ne	2454	53,7		322	76,1		2776	55,6		
I.-VI.	Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	Ano	1574	34,4		41	9,7		1615	32,4		<0,001
		Ne	2995	65,6		382	90,3		3377	67,6		
I.-VI.	Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	Ano	2771	60,6		152	35,9		2923	58,6		<0,001
		Ne	1798	39,4		271	64,1		2069	41,4		
I.-II.	Účast na aktivitě v náboženské organizaci	Ano	1060	23,2		120	28,4		1180	23,6		<0,001
		Ne	3509	76,8		303	71,6		3812	76,4		
I.-VI.	Účast v politické či komunitní organizaci	Ano	962	21,1		38	9,0		1000	20,0		<0,001
		Ne	3607	78,9		385	91,0		3992	80,0		
I.-VI.	Účast na jiné než zmiňované aktivitě	Ano	2458	53,8		341	80,6		2799	56,1		<0,001
		Ne	2111	46,2		82	19,4		2193	43,9		
IV.-VI.	Čtení knih, časopisů či novin	Ano	4197	91,9		266	62,9		4463	89,4		<0,001
		Ne	370	8,1		156	36,9		526	10,5		
IV.-VI.	Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)	Ano	2	0,0		1	0,2		3	0,1		<0,001
		Ne	2949	64,5		122	28,8		3071	61,5		
IV.-VI.	Karty či jiné hry (šachy...)	Ano	1618	35,4		300	70,9		1918	38,4		<0,001
		Ne	2	0,0		1	0,2		3	0,1		
VII.	Alezheimerova choroba	Ano	2627	57,5		147	34,8		2774	55,6		<0,001
		Ne	1940	42,5		275	65,0		2215	44,4		
VII.	Alezheimerova choroba	Ano	33	0,7		57	13,5		90	1,8		<0,001
		Ne	4535	99,3		364	86,1		4899	98,1		

*Celkem – Kohorta SHARE začínající v první vlně a v sedmé vlně rozdělena dle hodnoty měřených testy kognitivní funkce

**Frekvence kontaktu se členy sítě – vyšší hodnota zde znamená nižší frekvenci kontaktu

† Do kategorie n. a. spadají všechny nedostupné či chybějící hodnoty

TKP, těžká kognitivní porucha – 8 a méně bodů z 19 bodů testované kognitivní funkce

6.1.2 Vliv jednotlivých proměnných na těžkou kognitivní poruchu

V tabulce č. 4 jsou uvedeny výsledky binární logistické regrese, konkrétně vliv jednotlivých faktorů na vznik TKP, který je očištěn o základní intervenující proměnné při hodnocení kognitivní funkce – věk, pohlaví, vzdělání a vstupní hodnota kognitivní funkce během první vlny šetření. Z hlediska rodinného stavu mají vyšší šanci na těžkou kognitivní poruchu osoby bez společné domácnost s partnerem, a to o celých 39 %.

Z kategorií zdravotních a rizikových faktorů zvyšují více či méně riziko TKP takřka všechny uvedené faktory. Ukazuje se zde, že po přihlédnutí k základním zmiňovaným

kontrolním proměnným zvyšuje fyzická inaktivita šanci na TKP více než trojnásobně. Posun o jednotku na škále deprese I-VI zvyšuje riziko TKP o 25 % a jednotka nárůstu na škále osamělosti o 23 %. Zbylé proměnné z této kategorie jsou měřeny ve stejnou dobu jako úroveň kognitivní funkce a lze je tedy brát spíše jako doprovodný stav než přímo rizikový faktor.

Z kategorie sociálních faktorů a aktivit lze s výjimkou podílu vnučat na sociální síti respondenta a neúčasti v politické či komunitní organizaci označit za statisticky významné vlivy všech ostatních faktorů.

Rostoucí velikost sítě pak šanci na TKP snižuje (o 26 % za člena sítě), stejně jako vyšší fyzická vzdálenost od členů vlastní sociální sítě (také o 26 % za jednu kategorii vzdálenosti). Šanci na TKP pak nejvíce snižuje nižší frekvence styku s jednotlivými členy sociální sítě, a to o téměř 40 % za kategorii. V případě emoční blízkosti se členy sítě o jednu kategorii průměrné emoční blízkosti klesá riziko TKP o téměř 27 %.

Z aktivit vystupuje výrazně souvislost TKP s absencí četby knih a časopisů. V případě, že respondenti konzistentně uváděli, že nečtou knihy, časopisy ani noviny, šance na TKP vzrůstá zhruba čtyřnásobně. Více než dvojnásobný nárůst rizika je také zřejmý u osob, které uváděly, že se nezabývají řešením hlavolamů či obecně tohoto typu mentálního cvičení. O 78 % je vyšší riziko pro osoby, které neprovozovaly žádné herní aktivity typu hry karet či šachu a o 79 % vzrůstá šance na TKP osobám, které uváděly, že se nezúčastnily žádného vzdělávacího či tréninkového kurzu. Naopak osoby, které se neúčastnily aktivit v náboženské organizaci jsou v riziku TKP až o 35 % menším.

Je ovšem patrné, že tyto aktivity jsou silně provázané a dalo by se říci, že osoby, které jsou obecně společensky aktivnější budou provozovat více těchto aktivit zároveň a tato skutečnost tedy znesnadňuje uvozovat z daných výsledků přímočaré závěry. Ostatně z toho důvodu je pro ověření vzájemných závislostí všech jednotlivých proměnných možno nahlédnout do korelační tabulky (Příloha č. 1). Je z ní patrné, že míra provozování jednotlivých aktivit spolu často pozitivně koreluje.

Tabulka č. 4: Asociace mezi vybranými faktory a těžkou kognitivní poruchou

Faktory		OR	95% CI	P hodnota
Sociodemografické faktory				
	Ano	1		
Společná domácnost s partnerem	Ne	1,39	1,10–1,75	0,005
Zdravotní faktory				
	Ano	1,41	1,08–1,84	0,013
	Ne	1		
Diabetes				
Potíže s aktivitami Indexu každodenního života		1,96	1,76–2,17	<0,001
Index mobility		1,79	1,64–1,96	<0,001
	Dobré	1		
Subjektivní hodnocení zdraví	Špatné	2,93	2,34–3,67	<0,001
Škála deprese VII		1,30	1,24–1,36	<0,001
Rizikové faktory				
	Ano	3,18	2,51–4,02	<0,001
Fyzická inaktivita	Ne	1		
Škála deprese I-VI		1,25	1,18–1,33	<0,001
Sociální faktory a aktivity				
Velikost sociální sítě		0,84	0,78–0,90	<0,001
Škála osamělosti		1,23	1,13–1,33	<0,001
Fyzická vzdálenost od členů sítě		0,84	0,78–0,90	<0,001
Frekvence kontaktu se členy sítě*		0,64	0,55–0,73	<0,001
Emoční blízkost se členy sítě		0,73	0,63–0,85	<0,001
Podíl vlastních dětí v sociální síti		1,01	1,00–1,01	<0,001
Podíl vnoučat v sociální síti		1,01	1,00–1,03	0,142
Podíl přátel v sociální síti		0,99	0,99–1,00	<0,001
	Ano	1		
Dobrovolnictví či charitativní činnost	Ne	1,59	1,25–2,02	<0,001
	Ano	1		
Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	Ne	1,49	1,18–1,88	0,001
	Ano	1		
Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	Ne	1,79	1,32–2,43	<0,001
	Ano	1		
Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	Ne	1,66	1,33–2,06	<0,001
	Ano	1		
Účast na aktivitě v náboženské organizaci	Ne	0,65	0,51–0,82	<0,001
	Ano	1		
Účast v politické či komunitní organizaci	Ne	1,12	0,83–1,51	0,471
	Ano	1		
Účast na jiné než zmiňované aktivitě	Ne	0,41	0,32–0,54	<0,001
	Ano	1,00		
Čtení knih, časopisů či novin	Ne	4,12	3,17–5,36	<0,001
	Ano	1		
Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)	Ne	2,38	1,90–2,99	<0,001
	Ano	1		
Karty či jiné hry (šachy...)	Ne	1,78	1,43–2,22	<0,001

Kontrolováno pro věk, pohlaví, vzdělání a vstupní hodnotu kognitivní funkce

*Průměrná frekvence kontaktu – vyšší hodnoty značí nižší frekvenci

Ze zmíněných důvodů je tedy vhodnější usuzovat prvotní závěry až z finálního modelu, kam vstupují výše zmiňované aktivity najednou, a tedy je možné lépe odhadnout rozsah jejich možného vlivu na kognitivní zdraví v takto ucelenějším podání.

6.1.3 Společný vliv proměnných na těžkou kognitivní poruchu

V tabulce č. 5 je možno vidět v první (levé části) základní model, spočtený pouze pro základní proměnné včetně rodinného stavu, který je často uváděn v souvislosti s kognitivním (Feng a kol. 2014), ale obecně i kardiovaskulárním zdravím (Wong a kol. 2018). Do finálního modelu byly vloženy proměnné, u kterých se vztah po jednotlivém testování projevil jako statisticky významný.

Tabulka č. 5: *Asociace mezi vybranými faktory a těžkou kognitivní poruchou, základní a finální model*

Faktory	Základní model			Finální model			
	OR	95% CI	P hodnota	OR	95% CI	P hodnota	
Sociodemografické faktory							
Pohlaví	Muž	1		1			
	Žena	1,01	0,80–1,28	0,915	1,05	0,76–1,43	0,783
Věk		1,09	1,07–1,10	<0,001	1,07	1,05–1,10	<0,001
Vzdělání	Primární	8,21	5,43–12,42	<0,001	3,57	2,10–6,09	<0,001
	Sekundární	1,75	1,13–2,72	0,012	1,32	0,78–2,24	0,307
	Terciární	1		1			
Společná domácnost s partnerem	Ano	1		1			
	Ne	1,06	0,83–1,35	0,651	0,86	0,62–1,18	0,346
Zdravotní faktory							
Diabetes	Ne			1			
	Ano			0,97	0,69–1,37	0,875	
Potíže s aktivitami Indexu každodenního života				1,34	1,14–1,58	<0,001	
Index mobility				1,18	1,01–1,37	0,034	
Subjektivní hodnocení zdraví	Dobré			1			
	Špatné			1,34	0,99–1,83	0,061	
Škála deprese VII				1,17	1,09–1,25	<0,001	
Rizikové faktory							
Fyzická inaktivita	Ne			1			
	Ano			0,91	0,65–1,28	0,593	
Škála deprese I–VI				1,02	0,92–1,12	0,738	
Sociální faktory a aktivity							
Škála osamělosti				1,03	0,92–1,16	0,591	
Velikost sociální sítě				1,00	0,91–1,11	0,923	
Fyzická vzdálenost od členů sítě				1,06	0,94–1,21	0,339	
Frekvence kontaktu se členy sítě*				0,71	0,57–0,89	0,003	
Emoční blízkost se členy sítě				0,76	0,61–0,95	0,017	
Podíl vlastních dětí v sociální síti				1,00	0,99–1,01	0,912	
Podíl přátel v sociální síti				1,00	1,00–1,01	0,160	
Dobrovolnictví či charitativní činnost	Ano			1			
	Ne			1,20	0,86–1,68	0,274	
Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	Ano			1			
	Ne			0,98	0,72–1,33	0,902	
Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	Ano			1			
	Ne			1,28	0,83–1,97	0,258	
Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	Ano			1			
	Ne			0,89	0,66–1,21	0,461	
Účast na aktivitě v náboženské organizaci	Ano			1			
	Ne			0,75	0,55–1,02	0,063	
Čtení knih, časopisů či novin	Ano			1			
	Ne			1,98	1,38–2,85	<0,001	
Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)	Ano			1			
	Ne			1,99	1,46–2,72	<0,001	
Karty či jiné hry (šachy...)	Ano			1			
	Ne			1,13	0,85–1,50	0,402	

*Průměrná frekvence kontaktu – vyšší hodnoty značí nižší frekvenci

Modely jsou kontrolovány pro vstupní hodnotu kognitivní funkce v první vlně šetření

Podíváme-li se na porovnání základního s finálními modelem, vliv pohlaví či nepřítomnost partnera zde stále není statisticky významný. Co však zůstává statisticky významné je vliv věku – riziko TKP stoupá dle finálního modelu za každý rok věku až o 7 %, což je jen o zlomek méně než v základním modelu. Významný vliv má také dosažená úroveň vzdělání; u osob s pouze základním vzděláním (či nedokončeným základním) je šance na TKP až tři a půl krát vyšší oproti vysokoškolskému. V základním modelu se tato šance však ukazuje jako více než osminásobná. Vliv rozdílu mezi středoškolsky a vysokoškolsky vzdělanými osobami není ve finálním modelu statisticky významný.

Ze zvolených faktorů, které zde nesou funkci kontrolních proměnných se projevily jako statisticky signifikantní: Potíže s aktivitami Indexu každodenního života, Index mobility a škála deprese VII. Za každou jednotku potíží s aktivitami Indexu každodenního života byli respondenti v riziku TKP o 34 % více. U Indexu mobility tomu bylo o 18 % více a v případě škály deprese VII o 17 % více v riziku.

Přesuneme-li se již ke kategorii sociálních faktorů a aktivit, vystupují zde dvě hlavní činnosti, které statisticky významně zvyšují riziko TKP, a to téměř dvojnásobně. Je to absence četby knih, časopisů či novin (o 98 %) a řešení slovních či početních hlavolamů (o 99 %).

Ze samotných sociálních faktorů mají dle tohoto modelu statisticky významný vliv také dvě proměnné. Je tím frekvence kontaktu se členy sociální sítě, kdy nárůst o jednu kategorii frekvence, a tedy vzhledem k orientaci škály této proměnné, s klesající frekvencí kontaktu s každým jednotlivým členem sítě, klesá riziko TKP o 29 %. V druhém případě nárůst v kategoriích emoční blízkosti, a tedy naopak stoupající míra emoční blízkosti ke členům sociální sítě značí pokles rizika TKP o 24 %.

6.2 Vliv vybraných faktorů na maximální kognitivní kondici

Obdobně jako v kapitole č. 6.1 popisují v následující části základní charakteristiku osob v MKK a srovnávám tuto skupinu respondentů s osobami mimo MKK. Dále je opět popsán základní model logistické regrese, ošetřen pouze o základní kontrolní proměnné a na závěr i finální model, dle kterého budou testovány stanovené hypotézy.

6.2.1 Charakteristika osob v maximální kognitivní kondici

V porovnání s předchozí souhrnnou tabulkou č. 3. veškerých proměnných použitých k modelování zde netrpí sledovaná skupina osob sníženou kognitivní funkcí. Naopak jsou zde vybráni respondenti, kteří v sedmé vlně šetření získali maximální počet bodů na škále spočtené kognitivní funkce. Z celkového počtu 4992 osob jde o 1231 jedinců, které bylo možno označit jako osoby v maximální kognitivní kondici.

Z hlediska zastoupení pohlaví mezi osobami v MKK a osobami mimo MKK je statisticky významný rozdíl a mezi osobami v MKK je o 3,5 % žen více. Ohledně věku se pak také skupiny liší a osoby v MKK jsou v průměru o 4 roky mladší než zbytek kohorty.

Přírozeně je mezi těmito osobami i větší zastoupení vysokoškolsky vzdělaných osob (zhruba dvojnásobek oproti osobám mimo MKK), což samozřejmě vysvětluje i skutečnost, že vzdělanější osoby mají tendenci si udržet jistou rezervní kognitivní kapacitu i ve vyšším věku. Statisticky významný rozdíl je zde i v případě společné domácnosti s partnerem, přičemž osoby v MKK častěji žijí v domácnosti s partnerem (o 6,4 procentních bodů více osob).

V kategorii zdravotních faktorů se proměnné ve všech případech statisticky významně liší. Diabetem trpí v osoby v MKK jen v 9,5 % případů, kdežto u osob mimo MKK je to 16,1 %. Hodnotu proměnné potíží s aktivitami Indexu každodenního života mají osoby v MKK také v průměru velmi nízkou – pouze 0,1 oproti průměrným 0,3 u osob

mimo MKK. Index mobility se lišil taktéž ve prospěch osob v MKK (0,3) vůči osobám mimo MKK (0,6). V případě subjektivního pocitu zdraví uváděly osoby v MKK dobrý stav také častěji (o 17,4 procentních bodů) a na škále deprese VII dosahovaly průměrně nižší hodnoty (1,8) než osoby mimo MKK (2,6).

Ostatní proměnné považované za kontrolní vykazují taktéž hodnoty dle očekávání. V rámci fyzické inaktivity je mezi osobami v MKK až třikrát méně fyzicky neaktivních osob (pouze 6 %). Při měření kognitivní funkce v první vlně tyto osoby také dosahovaly vyššího skóru (17,0) než osoby mimo MKK (15,7). Také na škále deprese I-VI se osoby v MKK nacházejí v průměru na nižší úrovni (1,9).

Co se týče sociálních faktorů a dalších aktivit, statisticky významný rozdíl nebyl přítomný pouze u proměnných: Velikost domácnosti, Nespokojenost s vlastní sociální sítí, Emoční blízkost se členy sítě a Účast na aktivitě v náboženské organizaci.

Osoby v MKK (3,5) dosahovaly na škále osamělosti v průměru o 0,3 bodu méně než osoby mimo MKK (3,8). Disponují v průměru i větší sociální sítí (3,0 oproti 2,7) a jejich sociální síť se také fyzicky rozpíná na větší vzdálenost než u osob mimo MKK (3,7 oproti 3,4). S jednotlivými členy této sítě se setkávají také méně často (2,2 oproti 2,0). V tomto případě i středně silná korelace o hodnotě 0,36 Pearsonova korelačního koeficientu (Příloha č. 1) velikosti sociální sítě a frekvence kontaktu pomáhá osvětlit, že čím je tato síť větší, frekvence setkávání se s jednotlivými členy se snižuje. Při pohledu na zastoupení členů rodiny v sociální sítí, mají osoby v MKK v průměru větší podíl přátel (o 4,2 %) a menší podíl vlastních dětí (o 6,2 %) a vnoučat (o 0,5 %) ve své sociální sítí.

Z aktivit vykonávaných během sledovaného období od první do šesté vlny se kromě účasti na aktivitách v náboženské organizaci obě skupiny statisticky významně liší v případě všech z nich. O necelých 20 % více osob se v kategorii v MKK účastnilo alespoň jednou nějaké dobrovolnické či charitativní aktivity. Zhruba o 15 % více osob v MKK poskytlo pomoc rodině, přátelům či sousedům. Přibližně polovina osob v MKK se účastnila nějakého vzdělávacího či tréninkového kurzu (u osob mimo MKK se takového kurzu účastnilo průměrně jen 26,7 %). V neposlední řadě osoby v MKK také častěji navštěvovaly sociální, sportovní či jiné kluby (uvedlo o 18 % více) a v průměru častěji uváděly účast v politické či komunitní organizaci (o 6,6 %). Aktivity jako hraní

karet či jiných her uvádělo zhruba o 12 % více osob v MKK a případě slovních či početních hlavolamů to bylo oproti zbytku kohorty až o necelých 20 % více. Četbu knih, časopisů či novin uváděly poté téměř všechny osoby v MKK (97,6 %), zatímco u osob mimo MKK tak uvedlo jen 86,7 % respondentů.

Zatímco u osob mimo MKK uvedlo, že jim lékař oznámil, že trpí Alzheimerovou chorobou či nějakou formou demence 2,3 %, u osob v MKK to bylo pouze 0,2 %.

Tabulka č. 6: Charakteristika osob v maximální kognitivní kondici a osob mimo maximální kognitivní kondici podle vybraných faktorů

			Osoby mimo MKK		Osoby v MKK		Celkem*		P hodnota rozdílu mezi respondenty v MKK a respondenty mimo MKK
			n (3761)	% \bar{x}	n (1231)	% \bar{x}	n (4992)	% \bar{x}	
Sociodemografické faktory									
VIIa	Muž		1636	43,5	493	40,0	2129	42,6	0,034
VII.	Pohlaví	Žena	2125	56,5	738	60,0	2863	57,4	
VII.	Věk		74,7		70,6		73,7		<0,001
		Primární	1211	32,2	105	8,5	1316	26,4	<0,001
		Sekundární	1797	47,8	607	49,3	2404	48,2	
		Terciární	725	19,3	514	41,8	1239	24,8	
VII.	Vzdělání	n.a. †	28	0,7	5	0,4	33	0,7	
		Ano	2461	65,4	884	71,8	3345	67,0	<0,001
VII.	Společná domácnost s partnerem	Ne	1300	34,6	347	28,2	1647	33,0	
Zdravotní faktory									
		Ano	604	16,1	117	9,5	721	14,4	<0,001
		Ne	3154	83,9	1114	90,5	4268	85,5	
VII.	Diabetes	n.a. †	3	0,1	0	0,0	3	0,1	
VII.	Potíže s aktivitami Indexu každodenního života		0,3		0,1		0,2		<0,001
VII.	Index mobility		0,6		0,3		0,6		<0,001
VII.	Subjektivní hodnocení zdraví	Dobré	2267	60,3	956	77,7	3223	64,6	<0,001
		Špatné	1493	39,7	275	22,3	1768	35,4	
VII.	Škála deprese VII		2,6		1,8		2,4		<0,001
Rizikové faktory									
V.-VI.	Fyzická inaktivita	Ano	675	17,9	74	6,0	749	15,0	<0,001
		Ne	3086	82,1	1157	94,0	4243	85,0	
I.	Kognitivní funkce		15,7		17,0		16,0		<0,001
I.-VI.	Škála deprese I-VI		2,3		1,9		2,2		<0,001
Sociální faktory a aktivity									
IV.	Velikost domácnosti		1,9		1,8		1,8		0,384
V.-VI.	Škála osamělosti		3,8		3,5		3,7		<0,001
IV.	Velikost sociální sítě		2,7		3,0		2,8		<0,001
IV.	Nespokojenost s vlastní sociální sítí		1,1		1,1		1,1		0,203
IV.	Fyzická vzdálenost od členů sítě		3,4		3,7		3,5		<0,001
IV.	Frekvence kontaktu se členy sítě**		2,0		2,2		2,0		<0,001
IV.	Emoční blízkost se členy sítě		3,2		3,2		3,2		0,555
IV.	Podíl vlastních dětí v sociální sítí		33,2		27,0		31,7		<0,001
IV.	Podíl vnoučat v sociální sítí		1,4		0,9		1,3		0,024
IV.	Podíl přátel v sociální sítí		19,2		23,4		20,3		<0,001

*Celkem – Kohorta SHARE začínající v první vlně a v sedmé vlně rozdělena dle hodnoty měřených testy kognitivní funkce

**Frekvence kontaktu se členy sítě – vyšší hodnota zde znamená nižší frekvenci kontaktu

† Do kategorie n. a. spadají všechny nedostupné či chybějící hodnoty

MKK, maximální kognitivní kondice – 19 z 19 bodů testované kognitivní funkce

Vlna	Sociální faktory a aktivity		Osoby mimo MKK			Osoby v MKK			Celkem*			P hodnota rozdílu mezi respondenty v MKK a respondenty mimo MKK
			n (3761)	%	\bar{x}	n (1231)	%	\bar{x}	n (4992)	%	\bar{x}	
I.-VI.	Dobrovolnictví či charitativní činnost	Ano	1507	40,1		713	57,9		2220	44,5		<0,001
		Ne	2254	59,9		518	42,1		2772	55,5		
I.-II.	Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	Ano	1530	40,7		685	55,6		2215	44,4		<0,001
		Ne	2230	59,3		546	44,4		2776	55,6		
I.-II.	Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	Ano	1003	26,7		612	49,7		1615	32,4		<0,001
		Ne	2758	73,3		619	50,3		3377	67,6		
I.-VI.	Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	Ano	2035	54,1		888	72,1		2923	58,6		<0,001
		Ne	1726	45,9		343	27,9		2069	41,4		
I.-II.	Účast na aktivitě v náboženské organizaci	Ano	888	23,6		292	23,7		1180	23,6		0,937
		Ne	2873	76,4		939	76,3		3812	76,4		
I.-VI.	Účast v politické či komunitní organizaci	Ano	692	18,4		308	25,0		1000	20,0		<0,001
		Ne	3069	81,6		923	75,0		3992	80,0		
I.-VI.	Účast na jiné než zmiňované aktivitě	Ano	2315	61,6		484	39,3		2799	56,1		<0,001
		Ne	1446	38,4		747	60,7		2193	43,9		
IV.-VI.	Čtení knih, časopisů či novin	Ano	3261	86,7		1202	97,6		4463	89,4		<0,001
		Ne	497	13,2		29	2,4		526	10,5		
IV.-VI.	Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)	Ano	2132	56,7		939	76,3		3071	61,5		<0,001
		Ne	1626	43,2		292	23,7		1918	38,4		
IV.-VI.	Karty či jiné hry (šachy...)	Ano	1975	52,5		799	64,9		2774	55,6		<0,001
		Ne	1783	47,4		432	35,1		2215	44,4		
VII.	Alezheimerova choroba	Ano	88	2,3		2	0,2		90	1,8		<0,001
		Ne	3670	97,6		1229	99,8		4899	98,1		
		n.a. †	3	0,1		0	0,0		3	0,1		

*Celkem – Kohorta SHARE začínající v první vlně a v sedmé vlně rozdělena dle hodnoty měřených testů kognitivní funkce

**Frekvence kontaktu se členy sítě – vyšší hodnota zde znamená nižší frekvenci kontaktu

† Do kategorie n. a. spadají všechny nedostupné či chybějící hodnoty

MKK, maximální kognitivní kondice – 19 z 19 bodů testované kognitivní funkce

6.2.2 Vliv jednotlivých proměnných na maximální kognitivní kondici

V tabulce č. 6 je stejně jako v předchozím případě TKP možno vidět poměry šancí, 95% konfidenční interval tohoto poměru šancí a P-hodnoty pro faktory ošetřeny o vliv věku, pohlaví, vzdělání a vstupní hodnotu kognitivní funkce.

Ze zdravotních a rizikových faktorů je vždy patrný statisticky signifikantní vliv na maximální kognitivní kondici. Oproti tabulce použité pro TKP jsou u kategorických proměnných referenční hodnoty zvoleny obráceně, a tedy můžeme vidět opět proměnnou fyzické inaktivity, ale v opačné orientaci, což ukazuje, že fyzicky aktivní osoby měly o téměř 80 % vyšší šanci na to být ve stavu maximální kognitivní kondice oproti fyzicky inaktivním osobám.

V případě respondentů, kteří uvedli, že jim lékař nediagnostikoval diabetes ani vysokou hladinu cukru v krvi byla šance na MKK o 34 % vyšší než u osob s diabetem. Osoby, které uváděly vlastní zdravotní stav jako dobrý, měly téměř o polovinu (48 %) vyšší šanci na MKK než osoby, které uváděly špatný zdravotní stav.

Co se týče Indexu mobility a potíží s aktivitami Indexu každodenního života, zvýšení o jednotku (neboli zhoršení stavu) snižovalo šanci na MKK u Indexu mobility o 18 % a u potíží s aktivitami Indexu každodenního života o necelých 30 %. V případě nárůstu na škále deprese VII o jednotku, klesala šance na MKK o 11 %. U škály deprese I-VI tato šance za jednotku klesala o 12 %.

Podíváme-li se na poměry šancí v kategorii aktivit a sociálních sítí, z těch faktorů, které se ukazují jako statisticky významné je patrné následující: v případě škály osamělosti má osoba o 14 % menší šanci na MKK za jednotku této škály. Co se týče fyzické vzdálenosti jde potom o 8% nárůst šance na MKK při zvýšení o jednu kategorii. Dále je patrné, že uvedená menší frekvence kontaktu s jednotlivými členy sociální sítě o jednu kategorii zvyšuje šanci o 19 %.

V rámci aktivit se ukázal vliv většiny z nich jako statisticky signifikantní. Účast během sledovaných vln šetření na dobrovolnické či charitativní aktivitě zvyšovala šanci na MKK až o 59 %. Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům zvyšovalo šanci o 38 % a účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu uvedena alespoň jednou během dotazování značí zvýšenou šanci na MKK o více než polovinu (52 %). Následně pak byla vyšší šance na MKK o 57 % také osobám, které uváděly, že navštívily sociální, sportovní či jiný klub. Dle očekávání zvyšují šanci na MKK i aktivity jako čtení knih, časopisů či novin (až trojnásobně), řešení slovních či početních hlavolamů (o 68 %) a hraní karet či jiných her (o 35 %).

Tabulka č. 7: Asociace mezi vybranými faktory a maximální kognitivní funkcí

Faktory		OR	95% CI	P hodnota
Sociodemografické faktory				
	Ano	0,89	0,76–1,04	0,146
Společná domácnost s partnerem	Ne	1		
Zdravotní faktory				
	Ano	1		
Diabetes	Ne	1,34	1,08–1,67	0,008
Potíže s aktivitami Indexu každodenního života		0,73	0,62–0,86	<0,001
Index mobility		0,82	0,75–0,91	<0,001
Subjektivní hodnocení zdraví	Dobré	1,48	1,26–1,74	<0,001
Škála deprese VII	Špatné	1,00		
		0,89	0,86–0,93	<0,001
Rizikové faktory				
	Ano	1		
Fyzická inaktivita	Ne	1,79	1,40–2,29	<0,001
Škála deprese I-VI		0,88	0,84–0,93	<0,001
Sociální faktory a aktivity				
Velikost sociální sítě		1,04	1,00–1,09	0,059
Škála osamělosti		0,86	0,80–0,93	<0,001
Nespokojenost s vlastní sociální sítí		0,97	0,91–1,02	0,203
Fyzická vzdálenost od členů sítě		1,08	1,03–1,13	0,001
Frekvence kontaktu se členy sítě*		1,19	1,10–1,28	<0,001
Emoční blízkost se členy sítě		0,96	0,87–1,07	0,492
Podíl vlastních dětí v sociální sítí		1,00	1,00–1,00	0,081
Podíl vnoučat v sociální sítí		0,99	0,98–1,01	0,294
Podíl přátel v sociální sítí		1,00	1,00–1,00	0,194
	Ano	1,59	1,38–1,83	<0,001
Dobrovolnictví či charitativní činnost	Ne	1		
	Ano	1,38	1,20–1,59	<0,001
Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	Ne	1		
	Ano	1,52	1,31–1,76	<0,001
Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	Ne	1		
	Ano	1,57	1,35–1,82	<0,001
Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	Ne	1		
	Ano	1,05	0,89–1,24	0,582
Účast na aktivitě v náboženské organizaci	Ne	1		
	Ano	1,13	0,95–1,33	0,172
Účast v politické či komunitní organizaci	Ne	1		
	Ano	0,54	0,47–0,63	<0,001
Účast na jiné než zmiňované aktivitě	Ne	1		
	Ano	2,93	2,08–4,15	<0,001
Čtení knih, časopisů či novin	Ne	1		
	Ano	1,68	1,43–1,97	<0,001
Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)	Ne	1		
	Ano	1,35	1,17–1,55	<0,001
Karty či jiné hry (šachy...)	Ne	1		

Kontrolováno pro věk, pohlaví, vzdělání a vstupní hodnotu kognitivní funkce

*Průměrná frekvence kontaktu – vyšší hodnoty značí nižší frekvenci

6.2.3 Společný vliv proměnných na maximální kognitivní kondici

V tabulce č. 8 je možno vidět základní model, který obsahuje pouze sociodemografické faktory jako pohlaví, věk, vzdělání a přítomnost partnera v domácnosti. V pravé části pak finální model s poměry šancí, intervaly spolehlivosti a P-hodnotou.

Ve finálním modelu v porovnání se základním modelem zůstal vliv věku téměř stejný (šance klesla z 5 % na 4 % za rok věku) a výrazněji poklesla pouze role vzdělání. Zatímco v základním modelu dosažení sekundárního vzdělání (oproti referenční kategorii primárního vzdělání) zvyšovalo šanci na MKK téměř trojnásobně, ve finálním modelu se snížila na 74% šanci. U osob s terciárním vzděláváním v porovnání s osobami se základním vzděláním klesla šance z pěti a půl násobku na trojnásobek. Stejně jako v základním modelu, vliv pohlaví má statisticky významný vliv a ukazuje se, že u mužů se snižuje šance na dosažení MKK o 18 %.

Dále je z finálního modelu patrné, že z uvedených proměnných spadajících do zdravotních a rizikových faktorů šanci na MKK zvyšovala fyzická aktivita, a to zhruba o 53 %. Zároveň osoby, které uvedly, že jim nikdy nebylo sděleno, že trpí diabetem měly podle finální podoby modelu až o 34 % vyšší šanci spadat do kategorie osob v MKK.

Z řady aktivit a proměnných zahrnujících charakteristiky sociálních sítí se pak ukazuje statisticky významná souvislost mezi průměrnou frekvencí kontaktu a emoční blízkostí se členy sociální sítě. Nárůst (pokles frekvence) o kategorii průměrné frekvence kontaktu zvyšuje šanci na MKK o 15 %. Nárůst o jednu kategorii průměrné emoční blízkosti zvyšuje šanci na MKK o 19 %.

Z aktivit hrálo roli dobrovolnictví či charitativní činnost, kde alespoň jedna účast na aktivitě tohoto typu během sledovaného období statisticky významně zvyšuje šanci na MKK o 36 %. Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu tuto šanci zvyšuje o 27 %.

Čtení knih, časopisů či novin pak vzhledem k předchozím výsledkům zvyšuje tuto šanci nejvíce – více než dvou a půlnásobně. Hlavo­lamy slovního či početního typu zvyšují šanci na MKK o 11 %.

Tabulka č. 8: *Asociace mezi vybranými faktory a maximální kognitivní funkcí, základní a finální model*

Faktory		Základní model			Finální model		
		OR	95% CI	P hodnota	OR	95% CI	P hodnota
Sociodemografické faktory							
Pohlaví	Muž	0,82	0,71–0,95	0,008	0,82	0,69–0,98	0,030
	Žena	1			1		
Věk		0,95	0,94–0,96	<0,001	0,96	0,94–0,97	<0,001
Vzdělání	Primární	1			1		
	Sekundární	2,94	2,34–3,69	<0,001	1,74	1,35–2,24	<0,001
	Terciární	5,53	4,36–7,02	<0,001	2,59	1,97–3,40	<0,001
Společná domácnost s partnerem	Ano	0,95	0,81–1,11	0,507	0,95	0,78–1,15	0,580
	Ne	1			1		
Zdravotní faktory							
Diabetes	Ne				1,34	1,04–1,73	0,022
	Ano				1		
Potíže s aktivitami Indexu každodenního života					0,84	0,68–1,03	0,094
Index mobility					1,02	0,89–1,16	0,805
Subjektivní hodnocení zdraví	Dobré				1,12	0,91–1,37	0,281
	Špatné				1		
Škála deprese VII					0,95	0,90–1,00	0,040
Rizikové faktory							
Fyzická inaktivita	Ne				1,53	1,12–2,10	0,008
	Ano				1		
Škála deprese I-VI					1,00	0,93–1,07	0,914
Sociální faktory a aktivity							
Škála osamělosti					1,01	0,91–1,11	0,907
Velikost sociální sítě					0,98	0,93–1,03	0,448
Fyzická vzdálenost od členů sítě					1,05	0,97–1,12	0,223
Frekvence kontaktu se členy sítě*					1,15	1,03–1,29	0,016
Emoční blízkost se členy sítě					1,19	1,03–1,36	0,015
Podíl vlastních dětí v sociální síti					1,00	0,99–1,00	0,062
Podíl přátel v sociální síti					1,00	1,00–1,00	0,302
Dobrovolnictví či charitativní činnost	Ano				1,36	1,15–1,60	<0,001
	Ne				1		
Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	Ano				1,15	0,99–1,35	0,076
	Ne				1		
Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	Ano				1,27	1,07–1,50	0,006
	Ne				1		
Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	Ano				1,12	0,94–1,34	0,200
	Ne				1		
Účast na aktivitě v náboženské organizaci	Ano				0,87	0,72–1,05	0,137
	Ne				1		
Čtení knih, časopisů či novin	Ano				2,57		<0,001
	Ne				1		
Řešení slovních či početních hlavolamů (křížovky, sudoku...)	Ano				1,32	1,09–1,58	0,004
	Ne				1		
Karty či jiné hry (šachy...)	Ano				1,11	0,94–1,31	0,221
	Ne				1		

*Průměrná frekvence kontaktu – vyšší hodnoty značí nižší frekvenci

Modely jsou kontrolovány pro vstupní hodnotu kognitivní funkce v první vlně šetření

6.3 Závěry analýz

Z provedené logistické regrese u obou modelů lze dojít k téměř shodným závěrům.

Oba modely jsou do určité míry ošetřeny o faktory, u kterých je možno se domnívat, že budou nějakým způsobem intervenovat při snaze změřit vliv vykonávaných aktivit či charakteristiky sociální sítě respondenta. Předpokládám tedy, že například snížená kognitivní funkce ve vytvořeném modelu nepramení z fyzické disability či nějakého onemocnění omezující pohyblivost (Index mobility), nižší míry vzdělání či pohlaví. Snažím se tedy zaměřit na vliv sociálních aktivit, očištěný v maximální uskutečnitelné míře. Tedy například beru v potaz skutečnost, že vysokoškolsky vzdělaní lidé si osvojují jisté chování, které se projevuje rozdílnou aktivitou v rámci dalších zvolených proměnných finálního modelu.

V případě vysvětlující proměnné TKP, jsou tedy očištěny vlivy fyzické inaktivity, přítomnosti diabetu (pokud si je toho respondent vědom), míry mobility, schopnosti se o sebe postarat v běžných denních záležitostech, deprese a zároveň se bere v úvahu subjektivní hodnocení zdraví v mezích dobrého. Vzal jsem v úvahu i předchozí roky, kdy by mohl přijít v úvahu vliv deprese jako rizikového faktoru a vliv je také očištěn o faktor zvyšujícího se věku, a tedy přirozeného kognitivního úpadku. Dále je tedy sledován i faktor vykazovaných aktivit pro trénink kognice jako četba a řešení hlavolamů, které ostatně ukazují jako nejvíce vlivné.

Po tomto očištění lze tedy v případě TKP a vlivu sociálních aktivit hovořit o statisticky významném vlivu frekvence kontaktu s jednotlivými členy sociální sítě a jejich emoční blízkosti.

Emoční blízkost snižuje riziko TKP o 24 % za jednu kategorii. Frekvence kontaktu pak snižuje riziko TKP o 29 % za kategorii, což však může být poněkud zavádějící, jelikož původní hodnota platí pro každého jednoho člena sítě a neznačí tedy průměrnou frekvenci kontaktu obecně. Ač tedy není možné přímo změřit celkovou frekvenci kontaktu, korelace s velikostí sociální sítě implikuje skutečnost, že čím je tato sociální síť větší, tím méně často se setkává respondent s jednotlivými členy. Zároveň je však možné, že souhrnná míra kontaktu s těmito členy je v průměru vyšší. Bylo by samozřejmě možné vytvořit proměnnou, kde by byla frekvence kontaktu převážena

velikostí sítě, ale výsledná informace by neměla stejnou hodnotu jako přímo změřená míra kontaktu s jakoukoliv osobou.

V případě MKK, po ošetření stejných vlivů jako u předchozí vysvětlované proměnné, zde hrají roli dvě proměnné. Četba knih, časopisů či novin zvyšuje šanci na MKK více než dvou a půl násobně (o 157 %) a řešení hlavolamů (zvyšuje šanci o 32 %). Je však patrné, že ze sociálních aktivit se zde projevuje vícero faktorů. Nejen, že je šance na MKK zvyšována v případě vyšší emoční blízkosti jednotlivých členů sociální sítě respondenta (o 19 % za jednu kategorii). Platí zde i nepřímý úměrný vztah s frekvencí kontaktu s jednotlivými členy sítě (narůstající šance o 15 % za nárůst za jednu kategorii frekvence). Tento vztah tedy naznačuje, že vyšší míra variability v setkávání se členy vlastní sociální sítě prospívá úrovni kognitivního zdraví.

U MKK je oproti TKP navíc statisticky významný i vztah při provozování dobrovolnictví či činnosti charitativního typu, jelikož osoby, které během dotazování alespoň jednou uvedly účast na této aktivitě, disponovaly zvýšenou šancí na MKK o celých 36 %. Stejně tak měly o 27 % zvýšenou šanci na MKK osoby, které uvedly, že se účastnily vzdělávacího či tréninkového kurzu.

Ovšem vzhledem k početnímu rozdílu sledovaných skupin (TKP trpělo 423 osob a MKK dosahovalo 1231 osob), existuje možnost, že pokud by dotazování proběhlo na větším souboru a k analýze bylo k dispozici větší množství osob postižených TKP, ukázalo by se také více faktorů jako statisticky významných.

7 Diskuze hypotéz

V následující části se věnuji stanoveným pracovním hypotézám a na základě provedené analýzy obou modelů (TKP i MKK) a diskuze s literaturou tyto hypotézy vyhodnocuji.

Platnost všech vztahů byla ověřována za pomoci finálních modelů binární logistické regrese.

Hypotéza č. 1: *Větší rozsah sociální sítě a frekvence kontaktu se členy sítě má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

Ani v jednom případě z obou modelů nevychází fyzická vzdálenost od členů sociální sítě či velikost sítě jako statisticky signifikantní.

V tomto případě lze v případě TKP pouze tvrdit, že při poklesu frekvenci kontaktu se členy sítě, klesá za jednu průměrnou kategorii vzdálenosti riziko TKP o 29 %. V případě druhého modelu pak jde o nárůst šance na MKK o 15 % při poklesu frekvence o jednu kategorii. Je nutno zmínit, že jde opravdu o nižší frekvenci setkávání. Jak už ovšem zmiňuji v kapitole 6.3, jedná se o průměr setkávání se s jednotlivými členy sítě. Obecná míra kontaktu není známa a hypotézu tedy nelze ověřit dle závěrů Fratiglioni a kol. (2000).

Hypotéza č. 2: *Vyšší poměr zastoupení blízkých v sociální síti má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

V případě obou modelů, MKK i TKP nevyšel podíl zastoupení přátel či podíl zastoupení vlastních dětí jako statisticky signifikantní a vztah se mi tedy nepodařilo ověřit.

Hypotéza č. 3: *Větší emoční blízkost se členy sociální sítě má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

V případě emoční blízkosti se členy sociální sítě se v obou modelech projevila statisticky významná závislost. V prvním případě snižuje emoční blízkost se členy

sociální sítě riziko TKP o 24 % za kategorii. Čím je tedy podle tohoto výsledku emoční blízkost osoby k jeho členům sociální sítě vyšší, tím klesá riziko TKP.

V druhém případě se tento vztah ukazuje jako platný i na opačnou stranu spektra kognitivní funkce. Existuje statisticky významně vyšší šance na MKK o 19 % za kategorii emoční blízkosti.

Na základě těchto poznatků je tedy možné usoudit, že faktor emoční blízkosti osob ke členům vlastní sociální sítě tedy opravdu hraje roli jak protektivního faktoru proti TKP, tak i faktoru zvyšujícího šanci na MKK. Takovýto závěr je tedy v souladu s tvrzením o čtvrté dimenzi – emoční blízkosti, která naplňuje komponentu smysluplnosti v rámci SOC (Sagy, Anotonvsky 2000). Je také v souladu i se závěry dalších výzkumníků. (Thoits 1995; Umberson et al. 2010).

Hypotéza č. 4: *Aktivity sociálního charakteru mají pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

V případě vykonávaných aktivit začnu nejprve jejich vlivem na TKP. U aktivit sociálního charakteru neprojevila žádná z nich statisticky významný vztah. V případě modelu MKK se ukázaly jako statisticky významné hned dvě aktivity.

Historie dobrovolnictví či charitativní činnosti zvyšuje šanci na MKK o 36 %. Druhou aktivitou je pak účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu, která zvyšuje šanci na MKK o 27 %.

Je tedy možno usoudit, že ačkoliv se sociální aktivity neprojevily jako protektivní faktor proti demenci, daly by se označit za zobecnitelné zdroje odolnosti, jelikož pomáhají dosáhnout udržet si kognitivní zdraví i v pokročilém věku. A jsou tedy v souladu s teorií salutogeneze, jak ji představil Antonovsky (1996).

Hypotéza č. 5: *Vyšší míra pocitu osamělosti má negativní vliv na kognitivní zdraví.*

Ani v jednom z finálních modelů (TKP a MKK) se vliv škály osamělosti neprojevil jako statisticky signifikantní. Stejný závěr lze usoudit v případě společné domácnosti s partnerem. Po sestavení finálního modelu a ošetření vlivu kontrolních proměnných se vliv těchto proměnných v mé analýze neprokázal.

Hypotéza č. 6: *Vyšší míra spokojenosti s vlastní sociální sítí má pozitivní vliv na kognitivní zdraví.*

V žádném z vypočtených modelů se neprokázal statisticky významný vliv nespokojenosti s vlastní sociální sítí a tuto hypotézu tedy není možné ověřit.

Hypotéza č. 7: *Osoby s těžkou kognitivní poruchou a osoby v maximální kognitivní kondici se shodují ve vysvětlujících sociálních faktorech či aktivitách.*

V tomto případě lze částečně tvrdit, že jak v případě TKP, tak i MKK mají vliv shodné sociální faktory. Je jím v první řadě nižší frekvence kontaktu s jednotlivými členy sítě fungující jako protektivní faktor proti TKP i jako možný zobecněný zdroj odolnosti v případě MKK. Ostatně Fratiglioni a kol. (2000) v jejich analýze došli k závěrům, že vyšší frekvence kontaktu není nutná, pokud je osoba s touto frekvencí spokojena. Tento poznatek teda nechává otevřené možnosti pro další bádání. Pokud bych mohl ověřit spokojenost právě s frekvencí kontaktu, je možné, že by závěry odpovídaly poznatkům výše zmíněného výzkumu.

V druhé řadě jde také o shodu v případě emoční blízkosti. Jak jsem již uvedl v hypotéze č. 3, charakter emoční blízkost jako protektivního faktoru i zobecněného zdroje odolnosti je v souladu se závěry výše uvedených studií.

V případě sociálních aktivit však žádná statisticky významně nepůsobí jako protektivní faktor proti TKP. Oproti tomu dobrovolnictví či charitativní činnost a účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu mohou působit v roli zobecněných zdrojů odolnosti.

Výsledky mnou provedených analýz tedy naznačují, že se sociální faktory a aktivity neshodují úplně a pro vyšší šance na MKK je třeba o kognitivní zdraví pečovat i za pomoci sociálních aktivit. V případě dobrovolnictví či charitativní činnosti se přímo nabízí možné vysvětlení jako činností pomáhající rozvíjet komponentu smysluplnosti v rámci SOC.

8 Závěr

Předkládaná diplomová práce se zabývala problematikou demence a kognitivního stárnutí a kladla si za cíl odhalit některé ze sociálních faktorů a aktivit, které mohou mít charakter modifikovatelných rizikových či protektivních faktorů kognitivního zdraví.

Za tímto účelem byla provedena analýza dat ze studie SHARE, mapující evropskou populaci osob starších 50 let. Tato analýza byla provedena základě dvou vytvořených modelů, kdy jeden sledoval osoby identifikované jako trpící těžkou kognitivní poruchou (TKP) a druhý model byl zaměřen na osoby v maximální kognitivní kondici (MKK). Z provedené analýzy dat vyplývá, že určité sociální faktory a aktivity mají statisticky významný vliv na kognitivní stárnutí.

Jedním ze zásadních poznatků je, že vyšší emoční blízkost o jednu uvedenou kategorii ke členům vlastní sociální sítě snižuje riziko TKP až o 24 %. Jelikož však byla analýza vytvářena také pohledem teorie salutogeneze a měřeny byly i výsledky pro osoby dosahující MKK, tento poznatek se ukázal jako statisticky významný i v opačném případě. Emoční blízkost zvyšuje šanci na MKK o 19 % za jednu kategorii.

Zajímavým poznatkem je také forma rozdílu mezi faktory ovlivňující TKP a MKK, která by mohla naznačovat platnost jednoho ze základních stanovisek doposud nepřilíš empiricky ověřované teorie salutogeneze, a to tvrzení, že zdraví je více než jen absence nemoci (Antonovsky 1987; 1996). U modelu zabývajícím se MKK byl totiž zjištěn statisticky významný vliv dobrovolnictví či charitativní činnosti (vyšší šance na MKK o 36 %) a účasti a tréninkovém či vzdělávacím kurzu (vyšší šance na MKK o 27 %). U modelu sledujícím TKP nic takového zjištěno nebylo.

Ačkoliv se v případě SHARE jedná o robustní datový soubor, limity pro analýzu tohoto zaměření byly přeci jen početné.

V první řadě je to nižší možnost statistické inference, z důvodu existence okrajových skupin. Osoby ve velmi špatné kognitivní kondici jsou už například institucionalizovány a studie se neúčastní. Ti, co jsou na tom kognitivně absolutně nejlépe budou pravděpodobně vytíženi a nemají čas se účastnit studie.

Při longitudinální studii je také opakován stejný nebo podobný typ testů a navzdory nižší kondici mohou některé osoby skórovat lépe, jelikož mají testy již naučené.

Je třeba na závěr říci, že velice limitujícím faktorem je samozřejmě skutečnost, že u tak komplexního onemocnění jako je Alzheimerova choroba není zcela jasné, kdy se v organismu spouští proces vývoje tohoto onemocnění. Studie naznačují že Alzheimerova choroba se u člověka může rozvíjet léta před tím, než začnou být znát první příznaky. Tím pádem snaha o studium rizikových faktorů i na longitudinální studii typu SHARE naráží na problém nedostatečné délky sledování respondentů. Stejně jako některé z uváděných studií v kapitole č. 4.4 mohou výsledky trpět problémem reverzní kauzality.

I přes možné nedostatky dat, ze kterých jsou usuzovány závěry této diplomové práce, se může jednat o podnět k dalšímu bádání v oblasti modifikovatelných faktorů kognitivního stárnutí.

Vzhledem k faktu, že po devadesátém roce života trpí zhruba polovina všech osob nějakou formou demence a naděje dožití bude v budoucnu dále narůstat, je žádoucí, aby se pozornost institucí veřejného zdravotnictví i sociálních institucí zaměřila tímto směrem a podporovala snahy omezit, v posledních letech tak dramatický nárůst případů demence všemi možnými prostředky.

Podpora sociálních aktivit a spolků zaměřujících se na rozvíjení sociálních kontaktů stárnoucích osob a prohlubování jejich komunitních vazeb by mohla přinést cenné výsledky (a odlehčení zdravotnímu systému) ve formě větší nezávislosti či dokonce produktivity stárnoucí skupiny obyvatel.

Seznam literatury

ADI (2014): World Alzheimer Report 2014. Dementia and Risk Reduction. An Analysis of Protective and Modifiable Factors. Alzheimer's Disease International, London.

ALMEIDA, O., HANKEY, G., YEAP, B. (2017): Depression as a modifiable factor to decrease the risk of dementia. *Transl Psychiatry*. 7(5):e117. DOI: 10.1038/tp.2017.90.

ALZHEIMER SOCIETY CANADA (2014): Risk Factors [online]. Alzheimer Society of Canada. Dostupné z: <http://www.alzheimer.ca/en/About-dementia/Alzheimer-s-disease/Risk-factors> (cit. 5. 12. 2019)

ANTONOVSKY, A. (1987): *Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well*. Jossey-bass, San Francisco.

ANTONOVSKY, A. (1979): *Health, stress, and coping* (1st ed). Jossey-bass, San Francisco.

ANTONOVSKY, A. (1996): The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health Promotion International*. 11(1), 11–18. DOI: 10.1093/heapro/11.1.11.

ANTOŠOVÁ, D., KODL, M. (2014): *Zpráva o zdraví obyvatel České republiky*. Ministerstvo zdravotnictví České republiky, Praha. ISBN 978-80-85047-49-3.

BANG, J., SPINA, S., MILLER, B. L. (2015): Frontotemporal dementia. *The Lancet*, 386(10004), 1672–1682. doi:10.1016/s0140-6736(15)00461-4

BERKMAN, L. F., BRESLOW, L. (1983): *Health and Ways of Living: The Alameda County Study*. Oxford University Press, New York.

BLENNOW, K., de LEON, M. J., ZETTERBERG, H. (2006). Alzheimer's disease. *The Lancet*, 368(9533), 387–403. DOI:10.1016/s0140-6736(06)69113-7

BÖRSCH-SUPAN, A., M. BRANDT, Ch. HUNKLER, et al. (2013): Data resource profile: The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *International Journal of Epidemiology*. DOI: 10.1007/978-981-287-080-3_243-1.

CAYE, A., AXELRUD, L. K., BÖRSCH-SUPAN, Axel, et al. (2013): Data resource

profile: The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE).

International Journal of Epidemiology. 42. 10.1093

CATTELL, Raymond B. (1971): Abilities: Their structure, growth, and action. ISBN 0-395-04275-5.

CHRISTAKIS, N. A., FOWLER, J. H. (2013): Social contagion theory: examining dynamic social networks and human behavior. *Statistics in Medicine*. 32(4), 556-577
DOI: 10.1002/sim.5408. ISSN 02776715. COHEN, S. (2004): Social Relationships and Health. *American Psychologist*. 59, 676–84.

CHRISTAKIS, Nicholas A.; FOWLER, James H. (2012): Social contagion theory: examining dynamic social networks and human behavior. *Statistics in Medicine*, 32(4), 556–577. DOI: 10.1002/sim.5408

CREWS, L., MASLIAH, E. (2010): Molecular mechanisms of neurodegeneration in Alzheimer's disease. *Human Molecular Genetics*, 19(R1), R12–R20.
DOI:10.1093/hmg/ddq160

DENNEY, Justin T. (2010): Family and Household Formations and Suicide in the United States. *Journal of Marriage and Family*. 72:202–13.

DICKSTEIN, D. L., et al. (2007): Changes in the structural complexity of the aged brain. *Aging cell*. 6.3: 275-284.

DINIZ, B. S., BUTTERS, M. A., ALBERT, S. M., DEW, M. A., & REYNOLDS, C. F. (2013): Late-life depression and risk of vascular dementia and Alzheimer's disease: systematic review and meta-analysis of community-based cohort studies. *The British Journal of Psychiatry*, 202(5), 329-335.

ELOVAINIO, Marko, et al. (2017): Structural social relations and cognitive ageing trajectories: evidence from the Whitehall II cohort study. *International Journal of Epidemiology*, 47(3), 701–708. DOI: 10.1093/ije/dyx209.

ELLISON, Christopher G.; LEVIN, Jeffrey S. (1998): The Religion-Health Connection: Evidence, Theory, and Future Directions. *Health Education and Behavior*. 25:700–20.

ELIAS L, SAUCIER D. (2006): *Neuropsychology: clinical and experimental foundations*. Boston: Pearson Education, Inc.

FRATIGLIONI, L., WANG, H.X. (2007): Brain reserve hypothesis in dementia.

Journal of Alzheimer's disease. 12 (1), s. 11–22.

FENG, Lei, et al.(2014): Marital status and cognitive impairment among community-dwelling Chinese older adults: the role of gender and social engagement. *Dementia and geriatric cognitive disorders extra*, 4(3), 375-384.

GLISKY, E. L. (2007): Changes in cognitive function in human aging. *Brain aging: Models, methods, and mechanisms*. 3-20. RAZ, N., et al. (1998): Neuroanatomical correlates of cognitive aging: evidence from structural magnetic resonance imaging. *Neuropsychology*. 12.1: 95.

HOLMEROVÁ, I., HORT, J., RUSINA, R., WIMO, A., ŠTEFFL, M.(2017): Costs of dementia in the Czech Republic. *The European Journal of Health Economics*..18(8), 979-986. DOI: 10.1007/s10198-016-0842-x. ISSN 1618-7598. JACK JR, Clifford R., et al. (2008): 11C PiB and structural MRI provide complementary information in

imaging of Alzheimer's disease and amnesic mild cognitive impairment. *Brain*, 131(3), 665–680. <https://doi.org/10.1093/brain/awm336>

KAPTOGE, Stephen, et al.(2019): World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *The Lancet Global Health*, 7(10), e1332–e1345. DOI: 10.1016/s2214-109x(19)30318-3.

KELLY, Michelle E., et al. (2017): The impact of social activities, social networks, social support and social relationships on the cognitive functioning of healthy older adults: a systematic review. *Systematic Reviews*.6(1) DOI: 10.1186/s13643-017-0632-2. ISSN 2046-4053.

KOUKOLÍK, F., JIRÁK, R.(1998): Alzheimerova nemoc a další demence. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-615-3.

KIVIMÄKI, M. et al. (2019): Physical inactivity, cardiometabolic disease, and risk of dementia: an individual-participant meta-analysis. *BMJ*, 11495. <https://doi.org/10.1136/bmj.11495>

MADDEN, David J., et al (2009): Cerebral White Matter Integrity Mediates Adult Age Differences in Cognitive Performance. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(2), 289–302. DOI: 10.1162/jocn.2009.21047

MARMOT, M., BRUNNER, E. (2005): Cohort profile: the Whitehall II study. *International journal of epidemiology*. 34.2: 251-256.

MESLÉ, F., VALLIN, J.. (2000): Health transition: Trends and prospects. *Medecine/Sciences*. 16. 1161-1171.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=28543&typ=application/pdf&nazev=DEFINITIVN%C3%8D_N%C3%81VRH_KONCEPCE_ALZHEIMER.pdf

MUSICK, M. A., HOUSE, J. S., WILLIAMS, D. R.(2004): Attendance at religious services and mortality in a national sample. *Journal of Health and Social Behavior*. 45.2: 198-213.

Náklady léčby Alzheimerovy choroby v ČR – případová studie za období 2010–2014 – Ekonomie ve zdravotnictví. *Ekonomie ve zdravotnictví* [online]. Dostupné z: <http://ezcr.cz/naklady-lecby-alzheimerovy-choroby-v-cr-pripadova-studie-za-obdobi-2010-2014/> (cit. 4. 12. 2019).

O'DONNELL, M.J, XAVIER, D., LIU, L., ZHANG, H., CHIN, S.L., RAO-MELACINI, P. a kol. (2010): Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *U.S. National Library of Medicine. Lancet*. 2010; 376 (9735): 112-123.

VALLIN, J.,MESLÉ, F. (20014): Convergences and divergences in mortality. *Demographic Research*. Special 2, 11-44. DOI: 10.4054/DemRes.2004.S2.2. ISSN 1435-9871. WHI (2002): Estrogen Plus Progestive Study [online]. Women's Health Initiative 2002. Dostupné z https://www.nhlbi.nih.gov/whi/estro_pro.htm

HUGHES, Mary Elizabeth, et al. (2004): A short scale for measuring loneliness in large surveys: Results from two population-based studies. *Res Aging* 26(6):655–672.

HENDL, J. . (2006): Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat. (2. vyd., 583 s.) Praha: Portál

LEZAK M, Howieson D, Bigler E, et al. (2012):. *Neuropsychological assessment*. 5th edition. New York: Oxford University Press.

LAST, JM, ed. (2001): *A Dictionary of Epidemiology* (4th ed.). Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-514169-6.

- MUDHER, A., LOVESTONE, S. (2002): Alzheimer's disease—do tauists and baptists finally shake hands?. *Trends in neurosciences*. 25.1: 22-26.
- MARCHESI, V. T. (2012): Alzheimer's disease 2012: the great amyloid gamble. *The American journal of pathology*. 180.5: 1762-1767.
- NIKOLAI, T. (2013): Neuropsychologická diagnostika kognitivního deficitu u Alzheimerovy choroby. Praha: Psychiatrické centrum. ISBN 978-80-87142-25-7.
- LI, Y., et al. (2017): Head injury as a risk factor for dementia and Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis of 32 observational studies. *PloS one*. 12.1: e0169650.
- LIU, H. et al. (2019): Marital Status and Dementia: Evidence from the Health and Retirement Study. *The Journals of Gerontology: Series B*. DOI: 10.1093/geronb/gbz087
- O'BRIEN, J. T., THOMAS, A. (2015): Vascular dementia. *The Lancet*, 386(10004), 1698–1706. doi:10.1016/s0140-6736(15)00463-8
- PIKE, K. E., et al.(2007): β -amyloid imaging and memory in non-demented individuals: evidence for preclinical Alzheimer's disease. *Brain*. 130.11: 2837-2844.
- RAZ, N., et al.(2004): Differential aging of the medial temporal lobe: a study of a five-year change. *Neurology*. 62.3: 433-438
- ROCK, P. L., et al. (2013): Cognitive impairment in depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 44(10), 2029–2040. MITTELMARK, Maurice B., et al.(2016): *The Handbook of Salutogenesis*. 1. editor New York: NY: Springer Science+Business Media.
- DOI:10.1017/s0033291713002535
- RODRIGUE, Karen M.; KENNEDY, Kristen M.; PARK, Denise C.(2009): Beta-Amyloid Deposition and the Aging Brain. *Neuropsychology Review*, 19(4), 436–450. DOI:10.1007/s11065-009-9118-x
- RUSSEL, D. (1996): UCLA Loneliness Scale (Version 3): Reliability, validity, and factor. *Rainbow Rehabilitation Centers* (2019). *Executive Functioning*, <http://www.rainbowrehab.com/executive-functioning/> (1. 6. 2019)
- Journal of Personality Assessment* 66, pp. 20,40.
- SALTHOUSE, T. A. (2010): Selective review of cognitive aging. *Journal of the International neuropsychological Society*., 16.5: 754-760.
- SALTHOUSE, T. (2012): Consequences of age-related cognitive declines. *Annual review of psychology*. 63: 201-226.
- SALUM, G. A. (2018): Traumatic brain injury and dementia. *The Lancet Psychiatry*. 5(10), 782-783. DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30187-1. ISSN 22150366.

- SEEMAN, T. E., et al. (2002): Social relationships, gender, and allostatic load across two age cohorts. *Psychosomatic medicine*. 64.3: 395-406.
- SCHWARTZ, E., KHALAILA R., LITWIN H. (2018): Contact frequency and cognitive health among older adults in Israel. *Aging & Mental Health*. 23(8), 1008-1016. DOI: 10.1080/13607863.2018.1459472. ISSN 1360-7863. SHELLY B.P. (2014): Targeting brain-health from "cradle to grave": Can we prevent or delay dementia?. *Arch Med Health Sci*. 2:87-95
- SMITH K. P., CHRISTAKIS N. A. (2008): Social Networks and Health. *Annual Review of Sociology*. 34:405–29.
- SNOWDON, D. A. (2003): Healthy Aging and Dementia: Findings from the Nun Study. *Annals of Internal Medicine*.139(5_Part_2). DOI: 10.7326/0003-4819-139-5_Part_2-200309021-00014. ISSN 0003-4819.SOMMERLAD, A., et al.(2019): Association of social contact with dementia and cognition: 28-year follow-up of the Whitehall II cohort study. *PLoS Med* 16(8): e1002862. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002862
- STEPHEN, R., et al. (2017): Physical Activity and Alzheimer’s Disease: A Systematic Review. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, glw251. DOI:10.1093/gerona/glw251
- TAYLOR, S. E., et al.. (2004): Early Environment, Emotions, Responses to Stress, and Health. *Journal of Personality*, 72(6), 1365–1394. DOI: 10.1111/j.1467-6494.2004.00300.x
- TERRY, R. D.; KATZMAN, R. (2001): Life span and synapses: will there be a primary senile dementia?. *Neurobiology of aging*. 22.3: 347-348.
- THOITS P. (1995):. Stress, Coping, and Social Support Processes: Where Are We? What Next? *Journal of Health and Social Behavior*.35:53–79. UCHINO B.N. (2004): Social Support and Physical Health: Understanding the Health Consequences of Relationships. New Haven, CT: Yale University Press.
- TOLA-ARRIBAS, M. A., et al. (2013): Prevalence of dementia and subtypes in Valladolid, northwestern Spain: the DEMINVALL study. *PloS one*. 8.10: e77688.
- UCHINO B.N. (2006): Social Support and Health: A Review of Physiological Processes Potentially Underlying Links to Disease Outcomes. *Journal of Behavioral Medicine*.29:377–87.
- UMBERSON, D., MONTEZ, J. K. (2010): Social relationships and health: a flashpoint for health policy. *Journal of health and social behavior*, 51 Suppl(Suppl), S54–S66. DOI:10.1177/0022146510383501
- UMBERSON, D., CROSNOE, R., RECZEK, C. (2010): Social Relationships and Health Behaviors across the Life Course. *Annual Review of Sociology*.36:139–57. [XU, W., et al.(2017): Leisure time physical activity and dementia risk: a dose-

response meta-analysis of prospective studies. *BMJ Open*, 7(10), e014706. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-014706

Ústav zdravotnických informací a statistiky (2017): Psychiatrická péče 2017. ÚZIS ČR.[online]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/psychiatricka-pece-2017>

ÚZIS ČR | Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/cz/mkn/F00-F09.html>

UTTARA, B., SINGH, A., ZAMBONI, P., MAHAJAN, R. (2009): Oxidative Stress and Neurodegenerative Diseases: A Review of Upstream and Downstream Antioxidant Therapeutic Options. *Current Neuropharmacology*, 7(1), 65–74. DOI:10.2174/157015909787602823

VERDILE, G., et al.(2004): The role of beta amyloid in Alzheimer's disease: still a cause of everything or the only one who got caught?. *Pharmacological Research*. 50.4: 397-409.

VISWANATHANA, ROCCAWA, TZOURIOC. (2009): Vascular risk factors and dementia: How to move forward? *Neurology*.72:368-74.

WALKER, Zuzana, et al. (2015): Lewy body dementias. *The Lancet*, 386(10004), 1683–1697. DOI:10.1016/s0140-6736(15)00462-6

WAITE L. J. (1995): Does Marriage Matter? *Demography*. 32:483–508.

WHO (1948) Constitution of the World Health Organization., http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf (3. 12. 2019)

WONG, C. W., et al. (2018): Marital status and risk of cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *Heart*. 104.23: 1937-1948.

XUE, B. et al.(2017): Effect of retirement on cognitive function: the Whitehall II cohort study. *European Journal of Epidemiology*, 33(10), 989–1001. DOI:10.1007/s10654-017-0347-7

YUSUF, S., HAWKEN, S., OUNPUU, S., DANS, T., AVEZUM, A., LANAS, F. a kol. (2004): Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *U.S. National Library of Medicine. Lancet*. 364(9438):937-52.

ZHANG, Z., HAYWARD, M.D. (2006): Gender, the marital life course, and cardiovascular disease in late midlife. *Journal of Marriage and Family*. 68.3: 639-657.

ZIEGLER, U. (2011):. *Dementia in Germany: past trends and future developments*. Südwestdeutscher Verlag für Hochschulschriften.

Zpráva o stavu demence Praha: Česká alzheimerovská společnost, 2014. ISBN 978-80-86541-50-1.

Statistické údaje

Share Project. (2019). Data Access, <http://www.share-project.org/data-access.html>
(1. 1. 2019)

Přílohy

Příloha č. 1: *Korelační matice použitých proměnných*

		Index mobility	Fyzická vzdálenost od členů sítě	Frekvence kontaktu se členy sítě	Emoční blízkost se členy sítě	Podíl vlastních dětí v sociální síti	Podíl vnoučat v sociální síti	Podíl přátel v sociální síti	Dobrovolnictví či charitativní činnost	Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	Účast na aktivitě v náboženské organizaci	Účast v politické či komunitní organizaci	Účast na jiné než zmiňované aktivitě	Čtení knih, časopisů či novin	Řešení slovních či početních hlavolamů	Karty či jiné hry (šachy...)
Pohlaví (ref. muž)	R	,112	,184	,059	,040	,104	,040	,095	,035	,010	-,042	,045	-,065	,094	-,023	,002	-,130	,004
	Sig.	,000	,000	,000	,004	,000	,014	,000	,011	,448	,002	,001	,000	,000	,096	,856	,000	,767
Věk	R	,326	,051	-,026	-,011	,220	,066	-,085	,092	,114	,240	,089	-,087	,033	-,077	,068	,083	,119
	Sig.	,000	,000	,064	,426	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,016	,000	,000	,000	,000
Velikost domácnosti	R	-,053	-,332	-,219	,116	-,111	-,040	-,134	,051	,064	,042	,083	,014	,016	-,088	,121	,115	,020
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,013	,000	,000	,000	,002	,000	,317	,239	,000	,000	,000	,139
Velikost sociální sítě	R	-,046	,390	,360	-,099	,127	,084	,151	-,111	-,114	-,149	-,104	-,107	-,096	,141	-,130	,098	-,089
	Sig.	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Diabetes	R	,162	-,050	-,058	,022	,022	,026	-,016	,048	,038	,064	,093	,026	,042	-,074	,103	,065	,043
	Sig.	,000	,000	,000	,111	,122	,103	,246	,000	,005	,000	,000	,056	,002	,000	,000	,000	,002
Kognitivní funkce	R	-,335	,117	,142	-,036	-,146	-,050	,111	-,221	-,203	-,280	-,235	,007	-,134	,263	-,325	-,302	-,194
	Sig.	,000	,000	,000	,012	,000	,003	,000	,000	,000	,000	,000	,603	,000	,000	,000	,000	,000
Těžká kognitivní porucha	R	,284	-,060	-,092	,033	,114	,036	-,078	,135	,126	,147	,140	-,034	,084	-,150	,262	,204	,127
	Sig.	,000	,000	,000	,024	,000	,031	,000	,000	,000	,000	,000	,017	,000	,000	,000	,000	,000
Maximální kognitivní kondice	R	-,145	,086	,105	-,008	-,085	-,032	,060	-,155	-,130	-,212	-,158	-,001	-,071	,193	-,153	-,173	-,107
	Sig.	,000	,000	,000	,578	,000	,053	,000	,000	,000	,000	,000	,937	,000	,000	,000	,000	,000
Škála deprese VII	R	,384	-,026	-,064	,005	,047	,016	-,001	,117	,079	,149	,191	,017	,101	-,154	,211	,128	,114
	Sig.	,000	,072	,000	,726	,002	,347	,930	,000	,000	,000	,000	,222	,000	,000	,000	,000	,000
Škála deprese I-VI	R	,347	,027	-,017	,005	,053	,020	,041	,104	,075	,126	,196	-,004	,091	-,161	,232	,117	,113
	Sig.	,000	,056	,220	,720	,000	,211	,003	,000	,000	,000	,000	,786	,000	,000	,000	,000	,000
Škála osamělosti	R	,251	,048	,012	-,055	,064	-,011	,049	,094	,089	,121	,168	,000	,054	-,121	,204	,109	,099
	Sig.	,000	,001	,388	,000	,000	,504	,000	,000	,000	,000	,000	,978	,000	,000	,000	,000	,000
Fyzická inaktivita	R	,450	-,056	-,086	,038	,111	,058	-,067	,152	,153	,182	,210	,007	,077	-,182	,252	,136	,095
	Sig.	,000	,000	,000	,006	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,615	,000	,000	,000	,000	,000
Potíže s aktivitami Indexu každodenního života	R	,612	-,035	-,041	,024	,096	,055	-,054	,094	,087	,129	,117	,006	,054	-,118	,156	,096	,073
	Sig.	,000	,011	,003	,090	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,671	,000	,000	,000	,000	,000
Subjektivní hodnocení zdraví	R	,448	-,070	-,097	,027	,094	,032	-,050	,139	,119	,200	,183	,021	,109	-,174	,192	,118	,100
	Sig.	,000	,000	,000	,054	,000	,046	,000	,000	,000	,000	,000	,118	,000	,000	,000	,000	,000
Společná domácnost s partnerem (ref. ne)	R	,176	,302	,174	-,083	,218	,059	,140	,034	,010	,035	,043	-,043	,037	-,031	,012	-,017	,054
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,012	,470	,011	,001	,002	,006	,021	,368	,199	,000
Nespokojenost s vlastní sociální sítí	R	,002	,053	,200	-,371	-,127	-,033	,095	-,005	,034	,009	,029	,031	-,016	-,022	,024	,037	,022
	Sig.	,882	,000	,000	,000	,000	,041	,000	,720	,013	,496	,033	,021	,239	,105	,078	,006	,111
Index mobility	R	1	-,022	-,052	,034	,117	,071	-,047	,133	,118	,177	,188	,005	,089	-,157	,191	,099	,079
	Sig.		,108	,000	,015	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,693	,000	,000	,000	,000	,000
Fyzická vzdálenost od členů sítě	R	-,022	1	,625	-,258	,233	,055	,309	-,094	-,113	-,127	-,116	-,032	-,060	,136	-,160	-,164	-,062
	Sig.	,108		,000	,000	,000	,001	,000	,000	,000	,000	,000	,019	,000	,000	,000	,000	,000
Frekvence kontaktu se členy sítě	R	-,052	,625	1	-,381	-,057	,007	,364	-,147	-,092	-,150	-,140	-,032	-,093	,152	-,178	-,119	-,069
	Sig.	,000	,000		,000	,000	,662	,000	,000	,000	,000	,000	,020	,000	,000	,000	,000	,000
Emoční blízkost se členy sítě	R	,034	-,258	-,381	1	,142	,036	-,226	,069	,053	,035	,056	-,012	,039	-,066	,073	,023	,008
	Sig.	,015	,000	,000		,000	,024	,000	,000	,000	,011	,000	,376	,004	,000	,000	,102	,566
Podíl vlastních dětí v sociální síti	R	,117	,233	-,057	,142	1	-,023	-,364	,068	,047	,102	,079	-,029	,044	-,048	,090	,033	,033
	Sig.	,000	,000	,000	,000		,159	,000	,000	,001	,000	,000	,048	,002	,001	,000	,023	,025
Podíl vnoučat v sociální síti	R	,071	,055	,007	,036	-,023	1	-,077	,033	,009	,023	,047	-,008	,007	-,035	-,031	-,006	,003
	Sig.	,000	,001	,662	,024	,159		,000	,040	,561	,146	,003	,610	,672	,031	,052	,697	,874
Podíl přátel v sociální síti	R	-,047	,309	,364	-,226	-,364	-,077	1	-,097	-,057	-,104	-,092	-,007	-,077	,100	-,063	-,059	-,036
	Sig.	,001	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,622	,000	,000	,000	,000	,010
Dobrovolnictví či charitativní činnost	R	,133	-,094	-,147	,069	,068	,033	-,097	1	,197	,233	,306	,213	,301	-,411	,202	,145	,094
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,040	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Poskytnutí pomoci rodině, přátelům či sousedům	R	,118	-,113	-,092	,053	,047	,009	-,057	,197	1	,215	,186	,029	,107	-,400	,185	,170	,122
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,001	,561	,000	,000		,000	,000	,031	,000	,000	,000	,000	,000
Účast na vzdělávacím či tréninkovém kurzu	R	,177	-,127	-,150	,035	,102	,023	-,104	,233	,215	1	,280	,070	,211	-,348	,192	,196	,110
	Sig.	,000	,000	,000	,011	,000	,146	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Návštěva sociálního, sportovního či jiného klubu	R	,188	-,116	-,140	,056	,079	,047	-,092	,306	,186	,280	1	,078	,201	-,404	,254	,200	,166
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,003	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
Účast na aktivitě v náboženské organizaci	R	,005	-,032	-,032	-,012	-,029	-,008	-,007	,213	,029	,070	,078	1	,167	-,177	,034	-,010	-,023
	Sig.	,693	,019	,020	,376	,048	,610	,622	,000	,031	,000	,000		,000	,000	,011	,465	,085
Účast v politické či komunitní organizaci	R	,089	-,060	-,093	,039	,044	,007	-,077	,301	,107	,211	,201	,167	1	-,272	,117	,063	,044
	Sig.	,000	,000	,000	,004	,002	,672	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,001
Účast na jiné než zmiňované aktivitě	R	-,157	,136	,152	-,066	-,048	-,035	,100	-,411	-,400	-,348	-,404	-,177	-,272	1	-,253	-,203	-,152
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,001	,031	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
Čtení knih, časopisů či novin	R	,191	-,160	-,178	,073	,090	-,031	-,063	,202	,185	,192	,254	,034	,117	-,253	1	,336	,180
	Sig.	,000	,000	,000	,000	,000	,052	,000	,000	,000	,000	,000	,011	,000	,000		,000	,000
Řešení slovních či početních hlavolamů	R	,099	-,164	-,119	,023	,033	-,006	-,059	,145	,170	,196	,200	-,010	,063	-,203	,336	1	,298
	Sig.	,000	,000	,000	,102	,023	,697	,000	,000	,000	,000	,000	,465	,000	,000	,000		,000
Karty či jiné hry (šachy...)	R	,079	-,062	-,069	,008	,033	,003	-,036	,094	,122	,110	,166	-,023	,044	-,152	,180	,298	1
	Sig.	,000	,000	,000	,566	,025	,874	,010	,000	,000	,000	,000	,085	,001	,000	,000	,000	