

**Univerzita Karlova
Filozofická fakulta
Katedra psychologie**



Diplomová práce

Bc. Tereza Zahradníková

Kvalita spánku ve starším věku

Sleep quality of older adults

Praha 2017

Vedoucí práce: prof. PhDr. Vladimír Kebza, CSc.

Konzultant: Mgr. Daniela Dudysová, M.A.

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat především prof. PhDr. Vladimíru Kebzovi, Csc. za vstřícné, laskavé a podnětné vedení mé diplomové práce.

Mgr. Daniele Dudysové, M.A. děkuji za konzultace a vedení mé stáže ve výzkumném programu Spánková medicína a chronobiologie v Národním ústavu duševního zdraví, díky které jsem tuto práci mohla zpracovat.

Dále děkuji Ing. Michaele Jirkové za konzultaci statistických metod a Ing. Eduardu Bakšteinovi, Ph.D. za konzultaci zpracování dat v programu ActiLife.

V neposlední řadě děkuji své rodině a partnerovi za trpělivost a podporu v průběhu psaní práce.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 11.7. 2017

.....

Bc. Tereza Zahradníková

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá subjektivně vnímanou kvalitou spánku a jejími souvislostmi - únavou, denní spavostí a nespavostí ve starším věku. Pozornost je věnována psychologickým metodám měření spánku a jejich srovnání s objektivními metodami (polysomnografií, aktigrafii). Teoretická část práce vychází ze současných výzkumů na téma kvality spánku, věnuje se psychologickým faktorům, které ve starším věku přispívají ke zvyšování či snižování kvality spánku. V souvislosti s kvalitou spánku je pozornost věnována také výskytu nespavosti ve starším věku ve srovnání s lidmi mladšího věku a možnostem zvyšování kvality spánku. Součástí teoretické části je přehled objektivních a subjektivních metod měření kvality spánku a dalších spánkových charakteristik. Výzkumná část práce je rozdělena na dvě části. První část srovnává kvalitu spánku, denní spavost, únavu a výskyt nespavosti u mladších a starších osob. Vychází z dat z dotazníků PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), FSS (Fatigue Severity Scale), ESS (Epworth Sleepiness Scale) a ISI (Insomnia Severity Index). Druhá část studie ověřuje validitu psychologických metod měření kvality spánku – dotazníků PSQI, ISI, FSS, ESS a spánkových deníků u starší populace srovnáním s objektivním měřením spánku (polysomnografií, aktigrafii). Zároveň toto srovnání objektivních a subjektivních dat přináší poznatky o nejdůležitějších ukazatelích a faktorech, které se podílejí na kvalitě spánku. Výsledky této diplomové práce přispějí k rozšíření znalostí o zmíněných aspektech spánku u starší populace a lepšímu zacílení léčby nespavosti a snížené kvality spánku na základě psychologických diagnostických metod měření spánku.

Klíčová slova:

spánek, kvalita spánku, nespavost, únava, denní spavost, starší věk

Abstract:

This master thesis focuses on subjectively perceived quality of sleep and its connections – fatigue, daytime sleepiness and insomnia in older age. Attention is brought to psychological methods of sleep measurement in comparison with objective methods (polysomnography and actigraphy). Theoretical part is based on current scientific knowledge of sleep quality and deals with psychological factors that contribute to improvement or reduction of sleep quality in older age. In context with quality of sleep focus is aimed also at presence of insomnia in older age compared to younger age and possibilities of enhancing sleep quality. Overview of subjective and objective methods of measuring sleep quality and other sleep characteristics is part of the theoretical background. Empirical part of the thesis is divided into two sections. First section compares sleep quality, fatigue, daytime sleepiness and insomnia of younger and older adults. This research is based on following questionnaire data: PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), FSS (Fatigue Severity Scale), ESS (Epworth Sleepiness Scale) and ISI (Insomnia Severity Index). Second section of the research verifies the validity of psychological methods of measuring sleep quality - questionnaires PSQI, FSS, ESS, ISI and sleep diaries of older adults by comparing these methods with objective methods (polysomnography, actigraphy). At the same time this comparison of subjective and objective data brings findings of the most important indicators and factors that are involved in sleep quality. Outcomes of this master thesis will broaden the knowledge of mentioned aspects of sleep in older age and help to better target treatment of insomnia and reduced quality of sleep based on psychological diagnostic methods of sleep.

Key words:

sleep, quality of sleep, insomnia, fatigue, daytime sleepiness, older age

Obsah:

TEORETICKÁ ČÁST:

Úvod.....	10
1. Význam spánku v životě člověka.....	12
1.1 Spánková norma v dospělém věku.....	13
1.2 Fyziologické změny spánku ve starším věku.....	15
2. Kvalita spánku.....	20
2.1 Změny v kvalitě spánku ve starším věku.....	20
2.2 Psychologické a další faktory působící na kvalitu spánku ve starším věku.....	21
2.2.1 Kvalita spánku ve starším věku a užívání hypnotik.....	24
3. Nespavost ve starším věku.....	25
3.1 Nejčastější spánkové obtíže.....	25
3.2 Nespavost (insomnie)	26
3.2.1 Etiologie a komorbidita nespavosti.....	27
3.2.2 Výskyt nespavosti ve starším věku.....	27
3.3 Vzájemná kauzalita psychických a somatických nemocí a nespavosti.....	28
4. Dopady snížené kvality spánku a nespavosti na některé funkce.....	31
4.1 Únava a denní spavost u starších osob.....	31
4.2 Narušení spánku a kognitivní výkon během dne u mladších a starších osob.....	33
5. Měření kvality spánku a diagnostika poruch spánku a bdění.....	35
5.1 Objektivní metody.....	35
5.1.1 Polysomnografie.....	35
5.1.2 Aktigrafie	36
5.2 Subjektivní metody.....	37
6. Možnosti léčby nespavosti a zvyšování kvality spánku u starších osob.....	39
6.1 Spánková restrikce a komprese.....	39
6.2 Kognitivně behaviorální terapie.....	39
6.3 Spánková hygiena.....	40
6.4. Další možnosti nefarmakologického ovlivnění kvality spánku.....	41
Shrnutí teoretické části.....	43

EMPIRICKÁ ČÁST:

Úvod.....	45
Cíle výzkumného projektu.....	45
Etické aspekty výzkumu.....	45
1. část výzkumného projektu.....	46
1.1 Výzkumné otázky a formulace hypotéz.....	46
1.2 Realizace výzkumu a sběr dat.....	47
1.3 Charakteristika sledovaného souboru.....	48
1.4 Výběr a popis metod.....	51
1.4.1 PSQI - Pittsburgh Sleep Quality Index (Pittsburghský index kvality spánku).....	52
1.4.2 ESS – Epworth Sleepiness Scale (Epworthská škála spavosti).....	52
1.4.3 FSS – Fatigue Severity Scale (Stupnice tíže únavy).....	53
1.4.4 ISI – Insomnia Severity Index (Index tíže nespavosti).....	53
1.5 Analýza dat.....	54
1.6 Výsledky.....	55
1.7 Diskuze.....	59
2. část výzkumného projektu.....	63
2.1 Výzkumné otázky a formulace hypotéz.....	63
2.2 Charakteristika sledovaného souboru.....	65
2.3 Realizace výzkumu a sběr dat.....	66
2.4 Výběr a popis metod.....	67
2.5 Analýza dat.....	68
2.6 Výsledky.....	69
2.7 Diskuze.....	74
Závěr.....	79
Seznam literatury.....	82
Seznam příloh.....	93

Seznam zkratek:

PSQI – Pittsburgh Sleep Quality Index – Pittsburghský index kvality spánku

ISI – Insomnia Severity Index – Index tíže nespavosti

FSS – Fatigue Severity Scale – Stupnice tíže únavy

ESS – Epworth Sleepiness Scale – Epworthská škála spavosti

TST – total sleep time – celkový čas spánku

TIB – time in bed – čas strávený v posteli

WASO – wake after sleep onset – doba bdělosti po usnutí

NA – number of awakenings – počet probuzení

SE – sleep efficiency – spánková efektivita

SOL – sleep onset latency – spánková latence

SWS- slow wave sleep – pomalovlnný spánek

REM fáze– „rapid eyes movements“ fáze spánku– fáze rychlých očních pohybů

NREM fáze – „non-rapid eyes movements“ fáze spánku – fáze spánku bez rychlých očních pohybů

REM SL – REM sleep latency – latence REM fáze spánku

ICSD – International Classification of Sleep Disorders - Mezinárodní klasifikace poruch spánku

TEORETICKÁ ČÁST

Úvod

Spánku věnujeme podstatnou část života a zbývající část je spánkem do značné míry ovlivněna. Pro udržení zdraví a osobní pohody je spánek velmi důležitý a je proto zájmem několika oborů, z nichž je jedním psychologie. Ta se zabývá spánkem jednak klinicky a psychoterapeuticky v oblasti spánkových poruch, ať už primárních nebo provázejících jiné obtíže, a jednak výzkumně v mnoha oblastech a souvislostech.

V určité fázi života se s nějakou formou poruchy spánku setkal téměř každý. V psychoterapeutické praxi jsou spánkové poruchy běžné, ačkoliv ne vždy jako primární symptom, a ne vždy jim je věnována dostatečná pozornost. Spánkové obtíže mohou předcházet a doprovázet vznik či relaps psychické nemoci a mohou být důležitou informací o klientově aktuálním stavu.

V jiných oblastech psychologie, např. pozitivní psychologii, je spánek nahlížen jako jev utvářející duševní zdraví a pohodu a umožňující prožívání co nejkvalitnějšího života. S tím souvisí otázka kvality spánku. Pozitivní psychologie se ptá, co pomáhá kvalitnímu spánku a jaké jsou psychologické souvislosti kvality spánku.

Kvalita spánku je také předmětem zájmu klinické psychologie, která se zaměřuje spíše na dopady a důsledky snížené kvality spánku a spánkových poruch. Zjišťuje, které psychické stavy a procesy spánek ovlivňuje, do jaké míry, a jak se spánek podílí na vnímané kvalitě života. Zabývá se denními souvislostmi poruch spánku, jako je např. únava nebo denní spavost.

Tato diplomová práce je zaměřená na téma spánku, jeho kvality a psychologické diagnostiky u starších lidí z důvodu mé dlouhodobé stáže ve výzkumném programu Spánková medicína a chronobiologie v Národním ústavu duševního zdraví, kde jsem se setkala především s různými formami diagnostiky spánku a několika oblastmi psychologického a neuropsychologického výzkumu spánku. Výzkumy spánku cílí na různé populační skupiny a pokud na konkrétní populaci necílí, často jsou realizovány s mladými dospělými lidmi. Výzkumů kvality spánku u starších lidí mnoho není, i když se v souvislosti se stárnutím o spánku mluví. Často je pozornost soustředěná spíše na fyziologické změny spánku související s věkem, proto jsem práci chtěla zaměřit na subjektivně vnímanou kvalitu spánku a zjistit, jestli se ve starším věku mění a jak souvisí s objektivními ukazateli spánku.

Práce je rozdělena na teoretickou a empirickou část. Teoretická část se soustředí na současné poznatky o spánku, jeho kvalitě, nespavosti a důsledcích snížené kvality spánku na některé funkce u starších lidí. Možnosti psychologického ovlivnění kvality spánku jsou zmíněny na

konci teoretické části práce. V empirické části jsou dva samostatné výzkumné projekty. První srovnává kvalitu spánku a související jevy – nespavost, únavu a spavost u mladších a starších osob. Druhá se soustředí na metodologii zjišťování kvality spánku u starších lidí a porovnává subjektivní a objektivní metody diagnostiky kvality spánku a zjišťuje souvislost konkrétních ukazatelů spánku, např. spánkové latence, spánkové efektivity, počtu probuzení apod. se subjektivně vnímanou kvalitou spánku.

1. Význam spánku v životě člověka

Spánek je zásadní pro lidské zdraví. Tělesné i duševní procesy jsou závislé na cirkadiánním rytmu, tedy střídání fází spánku a bdění. Během spánku dochází k obnově fyzických a duševních sil. Z pohledu psychologie se spánek podílí na správném fungování psychických procesů a celkovém denním výkonu (Diekelmann & Voinescu, 2013).

Spánek je psychosomatický stav, který je charakteristický sníženou úrovní psychické a motorické aktivity. Přestože spánek je z hlediska úrovně nabuzení organismu stavem útlumu, rozhodně nejde o pasivní proces – během spánku jsou ukládány a konsolidovány paměťové stopy a probíhá mentální aktivita v podobě snění. Sny a jejich psychoterapeutickým využitím se zabývá mnoho psychoterapeutických směrů a jsou častým tématem psychoterapií (Plháková, 2013).

Spánek zůstává do určité míry vědeckou záhadou. Přes mnohá objasnění aspektů spánku a jeho souvislostí dodnes neexistuje shoda v tom, jaký je význam a funkce spánku. Jak uvádí Krueger et al. (2016), existuje několik přístupů a teorií, které se snaží vysvětlit funkci spánku v lidském životě. Některé se zaměřují na obnovu sil (tzv. teorie obnovy), které jsou nejbližší laickému pojetí spánku. Jiné zdůrazňují roli imunity, která se spánkem posiluje, roli neuroplasticity, tedy utváření nervových spojení během spánku nebo např. roli toxických látek, které se během spánku odbourávají z CNS. Evoluční teorie spánku se soustředí na fakt, že spánek musí mít nějakou adaptivní funkci, díky které se v životě člověka udržel a dokonce evolucí dále vyvinul. Spánek může sloužit k šetření energií (teorie hibernace) a k tomu, aby se člověk během nocí, které představují větší nebezpečí než dny, vyvaroval přílišné aktivity. Přesto je spánek z určitého evolučního hlediska maladaptivní – vzhledem ke snížené reaktivitě a neinterakci s okolím jsme během spánku více ohrožení než během bdělosti a nemůžeme se věnovat jiným činnostem důležitým pro přežití (Plháková, 2013). Krueger et al. (2016) docházejí k závěru, že funkcí spánku je zřejmě několik, což se ukazuje v různém spektru dysfunkcí, které se objeví, pokud je spánku nedostatek – např. kognitivní úpadek, snížení úrovně imunitní reakce, přibývání na váze apod.

Z tohoto důvodu je důležité, aby spánek člověka byl pokud možno co nejkvalitnější. Kvalitní spánek je běžně chápán jako dostatečně dlouhý a nerušený, bez potíží usnout či nežádoucího brzkého probuzení, který umožňuje člověku vstát s pocitem odpočatosti a dostatkem energie pro každodenní aktivitu (Plháková, 2013). Kvalita spánku se tedy nerovná kvantitě, ačkoliv ta se na kvalitě spánku podílí. Potřeba délky spánku je individuální a „dlouhodobí spáči“ stejně

jako „krátkodobí spáči“ uvádějí přibližně stejné množství problémů se spánkem a spánkových poruch (Grandner & Kripke, 2004).

Narušení spánku a jeho snížená kvalita vedou z hlediska psychologie k nejrůznějším psychickým problémům, poruchám nálad, snížení úrovně kognitivních procesů. Ve vztahu duševního zdraví a spánku je kauzalita obousměrná. Současný výskyt nemoci a narušeného spánku proces uzdravování komplikuje – v narušeném spánku, který je způsoben nemocí (a medikací), není prostor pro dostatečnou regeneraci duševní a fyzické energie. Nejčastěji se spánkové poruchy vážou k poruchám nálad, úzkostným poruchám, posttraumatické stresové poruše, schizofrenii, u dětí k poruchám pozornosti a mentální retardaci. Znalost těchto souvislostí je důležitá pro diferenciální diagnostiku poruch spánku (Šonka & Pretl, 2009).

Ne všechny poruchy spánku nutně souvisí s psychickou poruchou. V průběhu života můžou nastat okolnosti, které spánek naruší, a také nastávají fyziologické změny ve spánku. Ty můžou vést ke snížení kvality spánku. Než se v práci zaměřím na kvalitu spánku, její změny ve starším věku a možné dopady na psychické funkce, uvedu v této kapitole, jak vypadá běžný zdravý spánek u dospělého člověka.

1.1. Spánková norma v dospělém věku

Důležitým aspektem spánku v jakémkoliv věku je to, že je do velké míry individuální, zejména co se týká délky a kvality. Přibližnou spánkovou normu pak můžeme určit z velkého množství kvantitativních výzkumů. Pracovat s nějakou normou spánku je důležité nejen pro další výzkum, ale v klinické praxi pro diagnostiku spánkových poruch a odchylek.

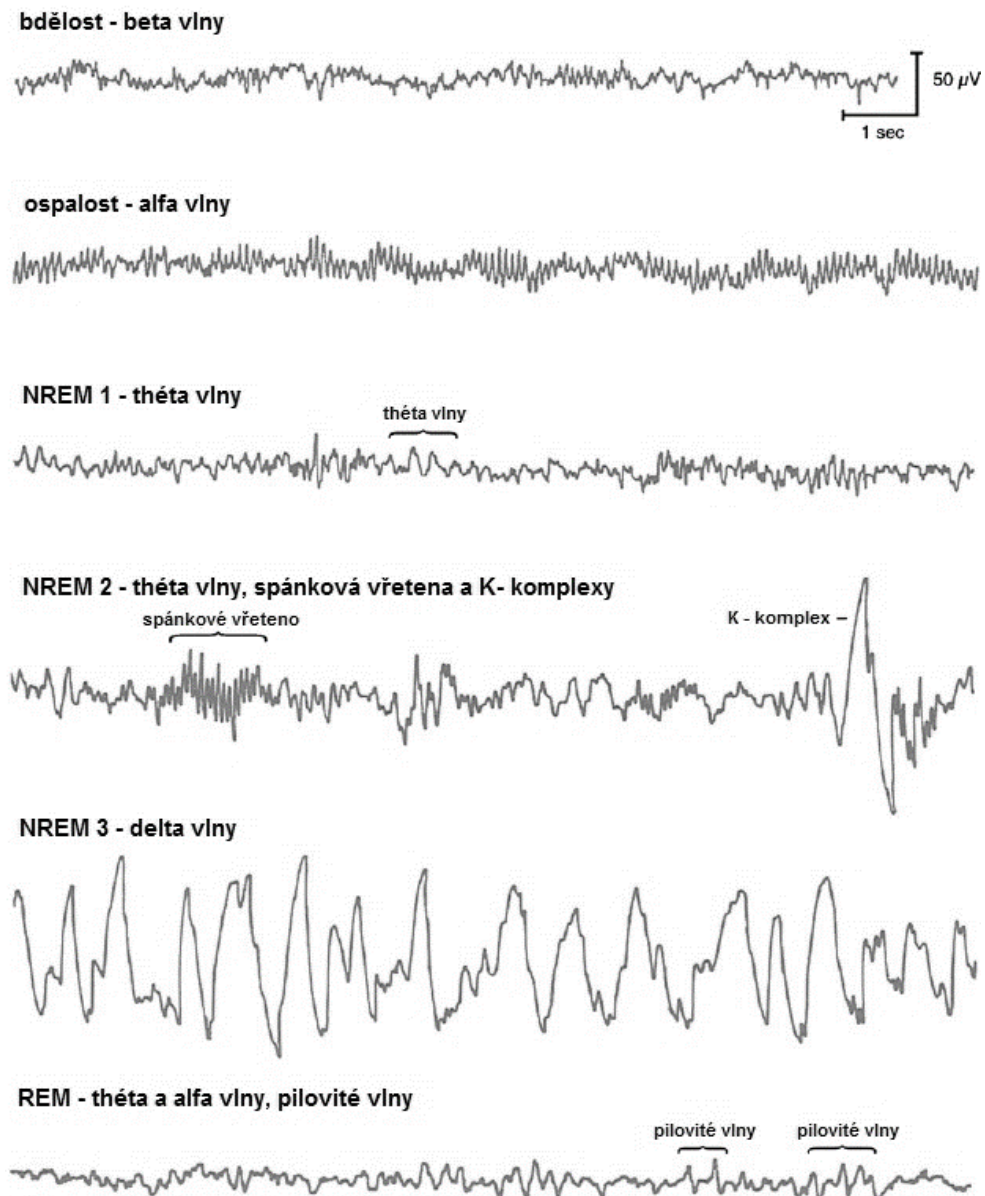
Většina zdravých dospělých osob spí 6 až 8 hodin denně. Délka spánku je ovšem typickým ukazatelem spánku, kde se projevují individuální rozdíly. Takzvaní krátkodobí spáči (*short sleepers*) spí méně než 5 hodin denně, naopak dlouhodobí spáči (*long sleepers*) potřebují více než 9 hodin. Délka spánku není jen vrozenou charakteristikou, je ovlivněna do velké míry pracovním režimem (Praško et al., 2004; Plháková, 2013).

Samotná délka spánku není důvodem pro pocit odpočatosti a svěžího pocitu po probuzení. O tom rozhoduje mnoho dalších charakteristik spánku. Jedním z významných aspektů, které se na pocitu odpočatosti po probuzení podílí je zastoupení hlubokého pomalovlnného spánku. Dlouhodobí a krátkodobí spáči často stráví přibližně stejnou dobu v hlubokém delta spánku, dlouhodobí spáči však stráví více času v REM spánku a ve druhé (lehké) fázi spánku (Praško et al., 2004).

Normální počet spánkových cyklů za noc je 4-5. Během jednoho spánkového cyklu se vystřídají celkem 3 spánková stadia NREM + 1 stadium REM. NREM (non-REM) stadium se klasicky dělí na 2 stadia lehkého (NREM 1 a NREM 2) a stadium hlubokého spánku (NREM 3) (dříve se hluboký spánek rozděloval na 2 fáze - NREM 3 a NREM4). Fáze 3 se někdy označuje jako delta spánek nebo pomalovlnný spánek (slow-wave sleep) (Plháková, 2013). První stadium spánku je plynulým přechodem z ospalosti a je charakteristické poklesem svalové aktivity a prohloubeným dýcháním. Na EEG záznamu se objevují theta vlny s frekvencí 3-7 Hz. V této fázi spánku se někdy vyskytují svalové křeče provázené škubnutím části nebo celého těla, což bývá provázeno psychickým prožitkem šoku nebo padání (Šonka et al., 2007; Vetrugno & Montagna, 2011). Spánek po 1 až 10 minutách přechází do druhé fáze lehkého spánku (NREM 2). V této fázi klesá tělesná teplota a tepová frekvence, povoluje svalový tonus. Na EEG záznamu se nadále objevují theta vlny, přerušované tzv. spánkovými vřeteny a K-komplexy. Spánková vřetena jsou skupiny vln o rychlé frekvenci (12-14Hz), trvající 0,5-1,5 vteřiny. Vyskytují se přibližně 3- 8x za minutu, ve stáří se jejich celkový počet snižuje. K- komplexy jsou dvoufázové vlny, které začínají vysokou pomalou ostrou negativní vlnou a následovány jsou pozitivní vlnou s menší amplitudou. Trvají minimálně půl sekundy a jsou jasně odlišitelné od základní EEG aktivity v tomto stadiu. Ve druhé fázi můžeme být probuzeni malými zvukovými či taktilními podněty. Pokud se člověk probudí během první nebo druhé fáze spánku, je většinou přesvědčený, že ještě nespal. Např. lidé trpící depresivní poruchou mohou často spát ve stadiu 2 a po probuzení mít pocit, že vůbec nespali, i když okolí vnímá, že spali (na základě pravidelného dechu, pomalých pohybů očí pod víčky). Přibližně po dvaceti minutách až půl hodině se objevuje hluboký spánek (fáze 3). Je charakteristický vysokými pomalými delta vlnami o frekvenci 2Hz a nižší. Ve třetí fázi tvoří delta vlny 20% EEG záznamu, jako 4. fáze byla dříve označována ta, kde delta vlny tvořily přes 50% záznamu. V hlubokém spánku chybí oční pohyby, je přítomný nízký tonus svalů brady, jinak je svalstvo uvolněné, pokračuje pokles dechové a tepové frekvence. Spící nereaguje na vnější podněty, které by ho v lehkém spánku vzbudily. V nejhlubším NREM spánku se můžou vyskytnout noční děsy nebo náměsíčnictví. (Plháková, 2013; Šonka et al., 2007; Praško et al., 2004).

Po hlubokém delta spánku se spící vrací k mělkému spánku (fázi 2) a poté nastává první fáze REM spánku. REM je zkratkou anglického *rapid eyes movements* neboli rychlé oční pohyby, které jsou pro tuto fázi typické. Někdy se o REM mluví také jako o paradoxním spánku, neboť na EEG záznamu se objevuje rychlá elektrická aktivita, která je velmi podobná záznamu bdělého stavu. Jsou přítomné theta a alfa vlny. V REM fázi můžeme mluvit o tonických a fázických projevech spánku. Tonickým projevem je úplné vymizení svalového napětí (vyjma

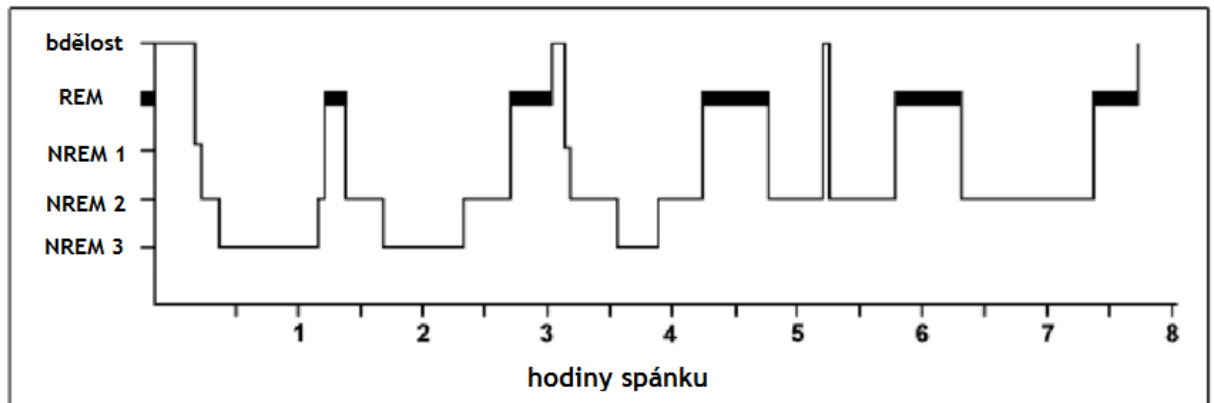
myokardu, bránice a okohybných svalů). Příčinou této svalové ochromenosti je pravděpodobně zamezení pohybů, které by mohly být navozovány aktuálními sny. Fázickými projevy jsou asynchronní svalové záškuby a nepravidelná dechová a tepová aktivita a v EEG záznamu přerušují běžnou aktivitu tzv. pilovité vlny o frekvenci 2-4 Hz. V REM fázi se spícímu zdají sny, které si většinou, pokud je v této fázi probuzen, pamatuje (Plháková, 2013; Šonka et al., 2007; Praško et al., 2004). Přehledně je EEG aktivita jednotlivých stádií spánku zobrazena v obrázku č.1.



Obr.1 EEG aktivita během různých stádií bdělosti a spánku (Swick, 2011, s. 4 podle Hauri, 1982, přeloženo a upraveno)

Jeden spánkový cyklus trvá přibližně 90-120. V prvním spánkovém cyklu je REM spánek kratší, přibližně desetiminutový. Poté se v dalších cyklech prodlužuje a naopak ubývá

pomalovlnného delta spánku. V posledním cyklu už se delta spánek nemusí vůbec vyskytnout a spící se vrací z REM do lehkého spánku. Poslední REM fáze trvá přibližně půl hodiny. Neexistuje ovšem přesná definice spánkového cyklu, při vyšetření spánku se věnuje pozornost tomu, zda je cyklické uspořádání spánku přítomné, kolik cyklů je možné identifikovat a jak dlouho trvají (Plháková, 2013; Šonka et al., 2007).



Obr. 2 Zastoupení spánkových stádií během normálního spánku (hypnogram), přeloženo a upraveno dle BaHammam et al. (2016, s. 444)

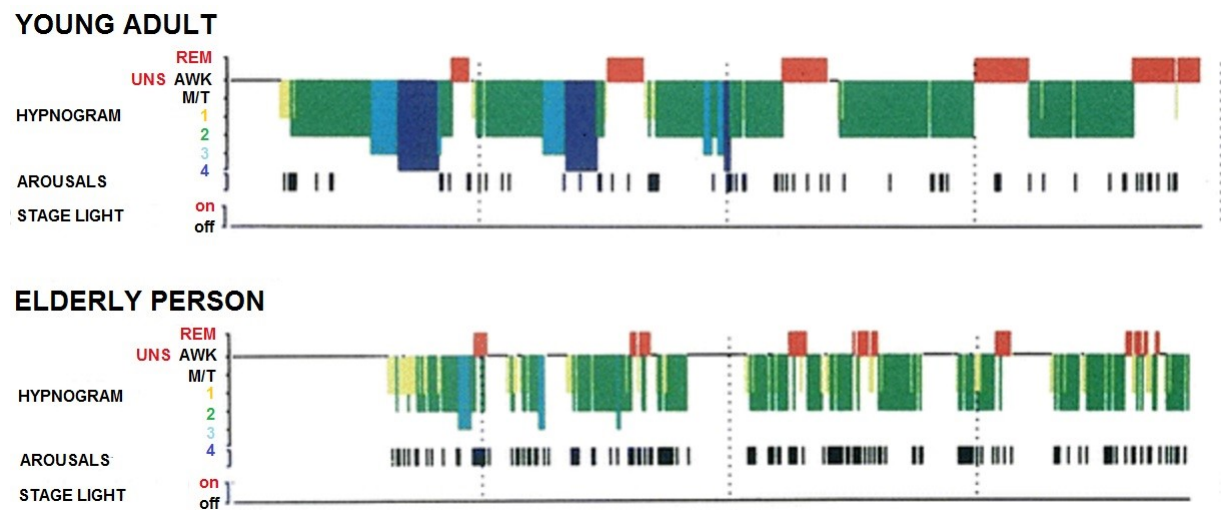
1.2 Fyziologické změny spánku ve starším věku

Ve stáří dochází ke změnám v různých aspektech spánku – v délce, rozložení, chronotypu, kvalitě, efektivitě, spánkové architektuře (procentuálním zastoupení a střídání jednotlivých fází spánku).

Délka spánku se s věkem snižuje, není to však neměnným pravidlem. Může se objevit změna rozložení spánku z monofázického (jeden dlouhý spánek ve 24hodinovém cyklu) na bifázický, tedy 2 cykly spánku za den. Nejčastěji jde o odpolední siestu, což je podobné spánkovému rozložení u předškolních dětí. Může se objevit také ještě častější spánek (polyfázický), odpovídající spánku dětí nejmladšího věku, u některých starších lidí se dokonce spánek invertuje z nočního na denní (Praško et al., 2004).

Stárnutí dále provází změny spánkové architektury. Ze záznamů EEG, aktigrafie a také z výpovědí starších lidí vyplývá, že ve starším věku se objevuje delší latence usnutí (doba přechodu z bdělosti k první fázi spánku). Tento posun doby usnutí je ovšem velmi mírný, dle velké meta-analýzy 65 spánkových studií (Ohayon et al., 2004) je to mezi 20. a 80. rokem věku do deseti minut. Mění se také délka jednotlivých fází spánku. Ve starším věku ubývá hlubokého delta spánku a REM spánku a naopak přibývá doba strávená lehkým spánkem (1. a 2. fázi).

Srovnání spánkové architektury mladšího a staršího člověka znázorňuje obr. 3. Můžeme zde sledovat častější probouzení, kratší délku spánku a méně času stráveného v hlubokém spánku u staršího člověka.



Obr. 3 Porovnání spánkových stádií a cyklů u mladého a staršího člověka (Crowley, 2011, s. 42),

Data z polysomnografie ukazují snížené množství hlubokého pomalovlnného spánku, zejména pokles amplitudy delta vln. Snižování pomalovlnného spánku se děje od mladé dospělosti, jeho množství se snižuje přibližně o dvě procenta za deset let do 60 let, poté zůstává relativně stabilní. Naopak se prodlužuje doba lehkého spánku – fázi 1 a 2 (Ohayon et al., 2004). Stárnutí ovšem provází úbytek spánkových vřeten a K-komplexů, přítomných ve 2. fázi spánku (Wauquier, 1993).

S věkem se také o něco snižuje efektivita spánku. Efektivita spánku se měří jako poměr délky spánku a doby strávené v posteli. Nižší efektivita tedy znamená, že starší lidé stráví v posteli hodně času, aniž by spali (Lattová, 2011). Tato doba trvání bdělosti během spánku se nazývá WASO (wake after sleep onset). Ve výzkumech spánku u starších lidí se tento pojem vyskytuje často, protože doba bdělého stavu během noci je ve starším věku častá, průměrně se WASO od 30 let věku zvyšuje o 10 minut každých deset let (Ohayon et al., 2004). WASO souvisí s dalšími změnami ve spánku u starších lidí – častým probouzením a obtížemi znovu usnout.

Dalšími jevy, které se vyskytují ve starším věku více než v mladším, jsou brzké ranní buzení a denní krátké spánky. Starší lidé mají tendenci usnout v případě příležitosti přes den rychleji než mladší (Lattová, 2011).

Přibližně od 60 let se ve fyziologii spánku objevuje mírné snížení množství REM spánku o 2-3%, zkracuje se latence první REM fáze, tedy dochází k jejímu předsunutí. To souvisí s posunem cirkadiálního rytmu (Lattová, 2011).

Cirkadiální rytmus je tendence k pravidelným výkyvům fyziologické, behaviorální a psychické aktivity během 24 hodin. Pojem zavedl v 50. letech biolog Franz Halberg (Halberg et al., 2003). Celosvětově uznávanou odbornicí na chronobiologii je prof. Helena Illnerová, která objevila závislost funkce biologických hodin v mozku savců na délce dne během ročních období (Illnerová & Sumová, 2011 podle Illnerová, 1991), věnuje se synchronizaci vnějšího prostředí s vnitřními biologickými hodinami a fyziologickým procesům, které cirkadiální rytmicitu řídí (Illnerová et al., 2000, Illnerová & Sumová, 2011). Cirkadiálnímu rytmu nepodléhá jen cyklus spánek – bdění, ale také např. kognitivní výkonnost, zejména pozornost, senzorické procesy a další tělesné a duševní jevy (Plháková, 2013).

Vnitřní cirkadiální rytmus je řízen hlavně suprachiasmatickými jádry hypotalamu, někdy označovanými též jako biologické hodiny. Rytmičká činnost v suprachiasmatických jádrech je přenášena do epifýzy, odkud jsou jednotlivé buňky, tkáně a orgány řízeny hormonem melatoninem. Zde se setkává vnější a vnitřní řízení cirkadiálního rytmu, neboť melatonin je vylučován na základě množství světla. Nejvíce melatoninu se vylučuje v tzv. skotoperiodě, temném období dne, naopak nejméně se melatoninu vyloučí během fotoperiody, tedy při běžném denním světle. Hladina melatoninu klesá a stoupá během dne poměrně rapidně, rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší hladinou bývá až desetinásobný (Plháková, 2013; Langmeier et al., 2009; Šmarda, 2007).

Hlavními markery cirkadiálního rytmu jsou kromě melatoninu také kortizol a tělesná teplota. Teplota v noci klesá, ráno se opět zvyšuje. Hladina kortizolu je nejvyšší ráno a během dne se snižuje, před spaním je nejnižší (Šmarda, 2007). Úroveň kortizolu se zvyšuje, když je spánek přerušovaný a převažují lehké fáze spánku (Vgontzas et al., 1999). Úroveň kortizolu se zvyšuje také dlouhodobě, pokud spánek není dostatečně kvalitní a dlouhý, což může vést k narušení funkce imunitního systému (Rueggeberg et al., 2012).

Mezi lidmi existují individuální rozdíly v načasování cirkadiálního rytmu. Mluvíme o tzv. cirkadiálních typech, diurnálních preferencích nebo nejčastěji chronotypech. Rozdíly spočívají v upřednostňování ranních či večerních hodin (morningness/eveningness). Jedince, kteří upřednostňují ranní hodiny, nazýváme skřivany, jedince s preferencí večerních hodin sovami. Skřivani obvykle vstávají brzy ráno, nečiní jim to potíže, jejich výkonnost vrcholí v dopoledních hodinách a usínají brzy večer. Sovy se probouzejí později, vstávání jim dělá

potíže, jejich výkonnost je nejvyšší pozdě odpoledne a večer a spát chodí pozdě v noci. Mnoho lidí však nespadá ani do jedné kategorie. Chronotypy jsou spíše kontinuem mezi dvěma extrémy - vyhraněnými ranními a večerními typy (Plháková, 2013).

S věkem dochází k předsouvání chronotypu směrem k rannímu typu. Lze to pozorovat i na somatických markerech, např. u tělesné teploty se u starších lidí doba poklesu a vzestupu teploty posouvá do dřívějších hodin, dochází tedy k dřívějšímu usínání i probouzení. Předcházení fáze je způsobeno také změnou produkce melatoninu. (Lattová, 2011).

2. Kvalita spánku

Termín kvalita spánku není v literatuře jednoznačně definován. Studie, které s tímto termínem operují, vymezují kvalitu spánku nejčastěji v závislosti na metodě měření:

a) jako subjektivní retrospektivní hodnocení vlastního spánku založené na množství faktorů, jako je odhad délky spánku, spánkové latence, spánkové efektivity, narušení spánku, užívání spánkové medikace a denní fungování v případě použití spánkových dotazníků - tyto konkrétní faktory zohledňuje PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), který se k měření kvality spánku používá nejčastěji (Buysse et al., 1989),

b) jako souhrn objektivně změřených parametrů – délka spánku (total sleep time), spánková latence (sleep onset latency), počet probuzení (number of awakenings), čas bdělosti po usnutí (wake after sleep onset), spánková efektivita (sleep efficiency), zastoupení hlubokých fází spánku a někdy také přítomnost poruch dýchání vázaných na spánek – v případě aktigrafie a polysomnografie (Buysse et al., 2006). Polysomnografie podává ještě podrobnější hodnocení spánku, např. procentuální zastoupení jednotlivých spánkových stádií – tyto hodnoty nemají analogii v subjektivním hodnocení, přesto se podle mnoha studií na subjektivně vnímané kvalitě spánku podílejí (Krystal & Edinger, 2008).

Někdy se můžeme setkat i s tím, že lidé, u kterých byly naměřeny tyto údaje shodné, hodnotí svou kvalitu spánku rozdílně. Nelze tedy předpokládat, že kvalita spánku odpovídá souhrnu všech měřitelných údajů o spánku. Nejspíše se na ní podílejí i jemnější nezměřitelné faktory a také rozdíly v subjektivním vnímání spánku a jeho aspektů u každého jedince (Krystal & Edinger, 2008). Ačkoliv se do kvality spánku promítají i tyto skutečnosti, předpokladem je, že výše zmíněné kvantitativní údaje se na kvalitě spánku do velké míry podílejí a je možné zjišťovat, které údaje se na hodnocení kvality spánku podílejí nejvíce, což je jedním z cílů empirické části této práce.

2.1 Změny v kvalitě spánku ve starším věku

Celkově je spánek starších lidí charakterizován jako „křehčí“ a „lehčí“ než u mladých lidí. Mnoha starším lidem se nedostává tolik spánku, kolik by potřebovali. Crowley (2011) se domnívá, že pokud je ve stáří kvalita spánku snižena, není příčinou věk samotný, ale spíše faktory, které stárnutí provázejí, jako nemoci a bolesti. U zdravých starších osob, které nemají poruchy spánku, také dochází k fyziologickým změnám spánku (zejména posunutí doby spánku, dřívějšímu buzení a sníženému množství pomalovlnného spánku). To ovšem nemusí znamenat, že je spánek vnímán jako méně kvalitní (Ohayon et al., 2004).

V současnosti není stanovena žádná „normální“ doba spánku pro starší populaci, jde o hodnotu velmi individuální, avšak nejčastěji se ve výzkumech ukazuje, že starší lidé spí přibližně 7 hodin denně. Málo i příliš mnoho spánku vzhledem k ideální době spánku u konkrétního člověka, není prospěšné (McCall, 2004; Ancoli- Israel, 2005).

Madrid-Valero et al. (2017) popisují ve své studii kvality spánku významnou souvislost kvality spánku a věku. U starších lidí, kteří vnímají sníženou kvalitu spánku, patří mezi nejčastější obtíže časně ranní buzení, fragmentace spánku a obtížnost znovu usnout, celkově kratší délka spánku a nadměrná denní spavost. Tyto závěry potvrzují také polysomnografická vyšetření (Crowley, 2011, Stepanski et al., 2003). Middelkoop et al. (1996) také nacházejí souvislost snížené subjektivně hodnocené kvality spánku a věku, zejména u mužů – u žen je dle této studie skrz věkovými kategoriemi kvalita spánku nižší než u mužů, ale výrazně se s věkem nesnižuje.

Některé výzkumy souvislost věku a kvality spánku nenacházejí, jako například jedna z rozsáhlých německých studií (N=9284) (Hinz et al., 2017). Spánkové obtíže v této studii souvisely s denní únavou, sníženou kvalitou života, úzkostmi, nedostatkem optimismu, obezitou a nezaměstnaností. Věkový trend našla tato studie velmi mírný, nikoliv signifikantní, a pouze od 18 do 50 let (zhoršování kvality spánku), u starších respondentů už tento trend patrný nebyl. Studie poukazuje zejména na významný rozdíl u pohlaví – ženy hodnotí svou kvalitu spánku mnohem hůř než muži ($d=0,35$).

Další studií, která nenachází souvislost chronologického věku s kvalitou spánku je metaanalýza prospektivních studií zaměřujících se na rizikové faktory kvality spánku (Smagula et al., 2015). Pouze 10 z 21 studií, které byly do této metaanalýzy zahrnuty, uvádí věk jako faktor související s kvalitou spánku a z těchto deseti studií pouze ve dvou vystupuje věk jako nezávislý signifikantní faktor podílející se na kvalitě spánku. Nejvýznamnějšími faktory, které ovlivňují kvalitu spánku, byly v této metaanalýze ženské pohlaví, somatická nemoc a depresivita.

Kvalitu spánku v jakémkoliv věku můžou narušit faktory jako stres, nevhodné podmínky ke spánku (příliš vysoká nebo nízká teplota v místnosti, hluk, světlo apod.), nedodržování spánkové hygieny, spánek v nesouladu s cirkadiálním rytmem, užívání návykových látek, alkoholu, kofeinu, hypnotik, psychické a somatické nemoci a bolesti (Neubauer, 1999).

2.2 Psychologické a další faktory působící na kvalitu spánku ve starším věku

Kvalitu spánku ovlivňuje mnoho faktorů a je proto těžké v konkrétních případech určit, co přesně způsobuje potíže se spánkem či naopak velmi dobrou kvalitu spánku. Následující kapitola se bude zabývat možnými psychologickými aspekty, které se na kvalitě spánku podílejí

a zda jsou některé z nich specifické pro starší populaci. Obecně se mnoho studií zabývá kvalitou spánku, a přestože většina z nich je realizována na osobách mladšího či středního věku, nacházíme i studie cílené na starší populaci.

Příkladem je švédská studie (Hägg et al., 2014), která se zabývala kvalitou spánku, spánkovými zvyklostmi a užíváním hypnotik u starších lidí. Jako jedna z mála studií rozdělovala starší populaci do kategorií na mladší (60-72 let), starší (78-84) a nejstarší (87-93). Některé věkové intervaly chybí, protože respondenti pocházeli z konkrétních věkových kohort (např. 66letí, 72letí). Celkem se tohoto výzkumu zúčastnilo téměř 3 tisíce osob. Výsledky studie naznačují, že nejnižší kvalitu spánku mají ve starším věku lidé, kteří žijí sami a užívají hypnotika. Zároveň spí nejkratší dobu. S přibývajícím věkem byl zaznamenán nárůst v užívání hypnotik, jak v množství, tak frekvenci. Mezi věkovými kategoriemi ve starším věku byl mírný rozdíl v úrovni kvality spánku – s tendencí postupně se snižovat. V mladší kategorii hodnotilo svou kvalitu spánku jako špatnou 27% osob, ve starší kategorii 30% a v nejstarší 35%. Mnoha starším lidem z tohoto výzkumu užívání léků nepomáhalo v léčbě insomnie. Autoři se domnívají, že léky mohou být krátkodobým řešením a vždy by se mělo uvažovat o psychologické intervenci, např. behaviorální terapii pro starší osoby s chronickou nespavostí.

Nejvýznamnějším psychologickým faktorem, který negativně ovlivňuje kvalitu spánku, je stres. Ve starším věku ubývá pracovního stresu, stresu spojeného se staráním se o děti a rodinu, významný ale může být psychosociální stres pramenící z odchodu do důchodu, zhoršujícího se zdraví, smrti partnera, pocitů odloučení a osamění. S tímto stresem se každý starší člověk vyrovnává po svém a užívá různé copingové strategie (Lembas et al., 2017).

Česká studie (Straková & Frolichová, 2015) problematiky spánku a seniorů soustředící se na význam prostředí srovnávala kvalitu spánku starších lidí v domovech pro seniory a v domácím prostředí. Senioři v institucionální péči se cítili subjektivně o něco méně odpočatí než senioři spící v domácím prostředí. Tento rozdíl může být dán několika fakty – nutností přizpůsobit se režimu domova pro seniory v čase usínání a vstávání, dále tím, že pobyt v domově pro seniory může být spojen s negativními událostmi jako je smrt partnera nebo neschopnost sebepečce. V této konkrétní studii byl také věk respondentů z domovů pro seniory v průměru o 8 let vyšší (80,7 let oproti respondentům v domácím prostředí – 72,5let). Na druhé straně ovšem pobyt v domově pro seniory přináší pozitiva, která by kvalitu spánku mohla zvyšovat – dostupnost péče, kontrovaná kvalita stravy, hygienicky nezávadné prostředí, možnost sociálních kontaktů a zájmových činností.

Ke stejným závěrům, tedy že starší lidé, kteří spí v různých institucích (nemocnicích, domovech pro seniory, léčebnách atp.), spí hůř než starší lidé spící doma, dochází i několik zahraničních studií (Martin et al., 2000). Park & Kim (2017) sledovali kvalitu spánku u hospitalizovaných starších lidí a faktory, které se na ní podílejí. Výsledky vypovídají o snížené kvalitě spánku v těchto podmínkách a nutnosti správně cílených intervencí ze strany zdravotnického personálu. Mezi faktory, které ke snížené kvalitě spánku seniorů v nemocnicích přispívají, se jako nejvýznamnější ukazují depresivní symptomy, závislost na ostatních ve smyslu sebeobsluhy, subjektivní vnímání zdravotního stavu, počet spolupacientů na pokoji a trvání hospitalizace. Nižší kvalita spánku hospitalizovaných seniorů také souvisí s nižším vzděláním, nižším měsíčním příjmem, rodinným stavem – lidé, kteří žijí dlouhodobě sami vykazují nižší kvalitu spánku. Autoři doporučují zdravotnickému personálu zaměřit se na snižování depresivních symptomů u hospitalizovaných seniorů a úpravu nemocničního pokoje, pokud je to možné.

Specifickou skupinou jsou ovdovělí či o samotě žijící senioři. Spánek lidí spících o samotě vykazuje určité zvláštnosti. V porovnání se spánkem lidí, kteří spí s někým buďto v bytě, místnosti nebo přímo v posteli se sice neliší délkou, ale liší se pocitem odpočatosti (subjektivně vnímanou kvalitou spánku) a denním fungováním (Hawkley et al., 2010; McHugh et al., 2011). Hawkley et al. (2010) to vysvětlují hypotézou, že lidé jsou zvyklí odjakživa spát blízko sebe kvůli pocitu bezpečí a spánek o samotě je tak o něco více stresující než spánek v blízkosti druhého člověka.

Výzkumy zaměřující se na kvalitu spánku u starších lidí spících v přirozených podmínkách poukazují na souvislost snížené kvality spánku s duševní či fyzickou nemocí, užíváním hypnotik, v sociodemografických charakteristikách se objevuje rodinný stav (svobodný, rozvedený, ovdovělý) a nižší vzdělání. Nižší vzdělání může souviset s kvalitou spánku skrze kvalitu života, která je u lidí s nižším vzděláním nižší (Su et al., 2004; McHugh et al., 2011).

Ve výše zmíněné metaanalýze prospektivních studií zjišťujících rizikové faktory snížené kvality spánku (Smagula et al., 2015) se z psychologických faktorů jako nejvíce riziková jeví depresivita. Dále se na snížené kvalitě spánku z psychosociálních faktorů podílí osamělost, kvalita partnerského soužití, vnímaná úroveň stresu, symptomy demence, závislost na benzodiazepinových lécích a sedativech. Mezi sociodemografickými charakteristikami jsou to ovdovělost, nižší celková fyzická aktivita, nižší ekonomický status, předchozí manuální zaměstnání, mezi biologickými ukazateli je to nízká úroveň testosteronu (ženské pohlaví) a somatická nemoc.

V několika studiích se opakuje souvislost snížené kvality spánku u starších lidí s depresivními symptomy, kde depresivita vystupuje jako nejvýznamnější mezi zkoumanými faktory (Su et al., 2004; McHugh et al., 2011; Wu et al., 2012; Potvin et al., 2013; Park & Kim, 2017).

Za sníženou kvalitou spánku seniorů mohou stát také špatné spánkové návyky – zda starší člověk spí v souladu se svým cirkadiánním rytmem, zda pospává přes den, nakolik je přes den aktivní (Neubauer, 1999).

2.2.1 Kvalita spánku ve starším věku a užívání hypnotik

Vzhledem k tomu, že ve starší populaci je obecně zvýšené užívání medikace, tento trend platí i pro spánkovou medikaci, která se nejčastěji předepisuje při příznacích nespavosti. V současné době se k léčbě poruch spánku užívají z-hypnotika, 3. generace hypnotik. Užívání druhé generace hypnotik - benzodiazepinových je na ústupu. Hypnotika ovlivňují CNS, snižují luciditu vědomí a navozují spánek. První generace hypnotik - barbituráty narušovaly přirozenou architekturu spánku, kterou z-hypnotika nenarušují. Dříve se myslelo, že z-hypnotika (nejčastěji zolpidem) jsou nenávyková, ale v roce 2002 je WHO přesunula na seznam léků, u kterých existuje riziko vzniku závislosti. Jejich užívání by mělo být pouze krátkodobé (Pretl & Příhodová, 2007; Neutel et al., 2012; Yen et al., 2015). Mezi seniory užívá spánkovou medikaci přibližně čtvrtina z nich (Wu et al., 2012; Chalany, 2014).

Norská studie (Neutel et al., 2012) sledovala užívání hypnotik u starší populace (65-79 let). Téměř 30% lidí v této věkové kategorii mělo za poslední rok předepsána alespoň jednou hypnotika, přičemž u nejstarších osob bylo užívání vyšší. Přibližně polovina uživatelů těchto léků překračuje doporučení pro užívání, čtvrtina uživatelů v takové míře, že množství odpovídá každodennímu užívání po celý rok.

Zajímavé výsledky přinesla studie závislosti starších psychiatrických pacientů na hypnotikách. Kromě závislosti a nadužívání hypnotik sledovala studie domněnky, které tito pacienti o hypnotikách mají. Necelých 30% pacientů bylo závislých na užívání hypnotik. Ti, kteří se hypnotik obávali, se na nich spíše stali závislími. Pacienti s depresivní poruchou vykazovali větší závislost na hypnoticích než jiní (Yen et al., 2015).

Častým problémem nadužívání hypnotik je zhoršení problémů se spánkem, se kterými mají v první řadě pomoci. Řadí se tak v případě nesprávného užívání vedle mnoha dalších faktorů mezi ty, jež zhoršují kvalitu spánku a mohou prodlužovat a udržovat dlouhodobě nespavost (Yen et al., 2015). Nespavost, její projevy a vzájemná kauzalita s jinými nemocemi ve starším věku, je předmětem následující kapitoly.

3. Nespavost ve starším věku

Nespavost (insomnie) je jednou z poruch spánku. Poruch spánku se diagnostikuje celá řada. Podle Mezinárodní klasifikace poruch spánku (ICSD 2) se vyskytují následující etiologické skupiny poruch spánku: insomnie (nespavosti), hypersomnie (nadměrné spavosti), parasomnie (kvalitativní narušení spánku), poruchy dýchání vázané na spánek, poruchy cirkadiálního rytmu, poruchy pohybu ve spánku, ostatní poruchy spánku a izolované příznaky (American Academy of Sleep Medicine, 2001).

Všechny tyto kategorie spánkových poruch mohou mít nespavost jako svůj symptom, primární insomnie mají nespavost jako svůj jediný nebo dominantní symptom (Šonka & Pretl, 2009).

3.1 Nejčastější spánkové obtíže ve starším věku

Ve starší populaci je největší výskyt poruch spánku, přibližně polovina starší populace se potýká s nějakou formou spánkové poruchy (Bloom et al., 2009; Roepke & Ancoli – Israel, 2010).

Poruchy spánku nejčastěji popisujeme podle druhu potíží, které během spánku nastávají jako jsou problémy s usnutím, udržením spánku (insomnie), problémy s udržením bdělosti (hypersomnie) a abnormální jevy během spánku (parasomnie) (Lacks & Morin, 1992).

Nejčastějšími stížnostmi na spánek ve starším věku jsou potíže s usnutím, noční probouzení, příliš brzké ranní probouzení, probouzení se s pocitem únavy, únava přes den, usínání přes den. Důsledky těchto potíží jsou další obtíže v oblasti paměti, udržení pozornosti, zpomalení reakčního času a celkově snížená úroveň poznávacích procesů (Ancoli – Israel, 2005).

Mezi poruchami spánku, které se nejčastěji vyskytují u starších lidí, jsou nespavost (insomnie), poruchy dýchání vázané na spánek (zejména syndrom spánkové apnoe), poruchy cyklu spánek-bdění, narušení REM fáze spánku, syndrom neklidných nohou (restless legs syndrome), a periodické pohyby končetinami ve spánku (periodic limb movements in sleep) (Crowley, 2011; Roepke & Ancoli – Israel, 2010).

Cílem této práce ani následující kapitoly není podat ucelený přehled o poruchách spánku u starších osob. Vzhledem k návaznosti na empirickou část práce, ve které z výše uvedených poruch spánku sleduji nespavost (insomni) a také pro její spojitost s kvalitou spánku a psychologickými faktory, věnuji v této kapitole pozornost právě insomni ve starším věku. Jde zároveň o nejrozšířenější poruchu spánku u seniorů.

3.2 Nespavost (insomnie)

Nespavost neboli insomnie je porucha spánku, která je charakterizovaná nedostatečným množstvím a kvalitou spánku. Člověk s touto spánkovou poruchou má problémy usnout nebo udržet spánek. Podle toho, kterou z těchto potíží má, můžeme rozlišovat nespavost spojenou s usínáním a nespavost spojenou s udržením spánku. Někdy se uvádí třetí druh insomnie spojený s brzkým ranním buzením, po kterém již člověk nemůže usnout. Lidé s insomnií mohou mít jakoukoliv kombinaci těchto specifických potíží. Tyto spánkové obtíže vedou k různým dysfunkcím během dne v době bdělosti. Insomnie spojená s usnutím se častěji vyskytuje u mladých lidí, insomnie spojená s udržením spánku a brzkým ranním buzením naopak spíše u starších (Lichstein & Riedel, 1994). Kritéria pro diagnostiku insomnie jsou nastavena podle tíže spánkových problémů, jejich frekvence a délky trvání, jak je uvedeno v tabulce č. 1. Údaj o skóru v ISI byl upraven dle doporučení Morina et al. (2011). Dle délky trvání odlišujeme nespavost akutní, chronickou a rekurentní (opakující se).

Tíže spánkových problémů	<ul style="list-style-type: none">• latence usnutí delší než 30 minut• nemožnost usnout po probuzení v noci déle než za 30 minut• probuzení se ráno dříve než 30 minut před plánovaným probuzením• spánková efektivita menší než 85%
Frekvence spánkových problémů	minimálně 3krát v týdnu
Trvání spánkových problémů	delší než 1 měsíc podle DSM-IV, delší než 6 měsíců podle ICSD-2
Ovlivnění denních aktivit	skór větší než 10 na ISI (index tíže nespavosti)

Spánková efektivita = TST (total sleep time, celková doba spánku) / TIB (time in bed, čas v posteli)*100; DSM-IV= Diagnostický a statistický manuál duševních poruch, 4. vydání; ICSD-2 = International Classification of Sleep Disorders, 2. vydání

Tab. 1 Definice insomnie podle Pretl & Příhodová (2007), str. 88

Nálezy polysomnografického vyšetření nemusí odpovídat stížnostem pacienta na spánek. Důležitým znakem insomnie je subjektivní vnímání spánku, především jeho nedostatečnosti, nočního buzení, obtíží usnout a anticipace těchto obtíží. Dalšími symptomy insomnie jsou denní únava, podrážděnost až úzkostnost a depresivita, obavy o zvládnutí denních činností (Pretl &

Příhodová, 2007). Při diagnostice insomnie bychom měli přihlížet zejména k těmto subjektivním steskům a stížnostem na spánek, neboť někteří lidé spí jen velmi málo hodin nebo se budí časně ráno, ale nevadí jim to a nemají žádné potíže s aktivitou přes den.

3.2.1 Etiologie a komorbidita nespavosti

Důležité je umět rozlišit skutečnou insomnii u starších osob od stesků na sníženou kvalitu spánku, která může být dána přirozenými fyziologickými změnami, ale nezasahuje významně do denního fungování (Chalany, 2014).

Nejčastějšími typy insomnie, se kterými se odborníci setkávají v praxi, jsou:

- psychofyziologická insomnie (primární insomnie, za vyvolávající příčinu se považuje stres, faktory prostředí a životní změny, nespavost přetrvává i po odeznění těchto vyvolávajících faktorů díky naučeným vzorcům chování)
- paradoxní insomnie (spánek je vnímán jako nekvalitní, i když objektivní měření vypovídají opak)
- akutní insomnie (vázána na akutní stresor, po jeho vymizení odezní)
- insomnie z nesprávné spánkové hygieny
- idiopatická insomnie
- insomnie související s jinými onemocněními (především psychiatrickými a interními) (Pretl & Příhodová, 2007).

Insomnie se může vyskytovat jako primární porucha, častěji se ale setkáváme s tím, že je hodnocena spíše jako důsledek jiné nemoci, psychiatrického nebo psychosociálního stavu, tedy jako sekundární insomnie, např. v případě deprese je jedním z hlavních příznaků brzké ranní buzení (Martin et al., 2000). Někdy se místo termínu sekundární insomnie zavádí pojem komorbidní insomnie z toho důvodu, že lze těžko odlišit, co je příčinou a co následkem, a právě v případě deprese a nespavosti vede k lepším výsledkům, pokud se o tomto problému uvažuje jako o komorbiditě, tedy se stejné úsilí věnuje léčbě insomnie jako léčbě deprese (Khawaja et al., 2014).

3.2.2 Výskyt nespavosti ve starším věku

Prevalenci insomnie v dospělé populaci uvádí různé studie do 20%, studie starší populace docházejí k vyšším číslům. Ve starší, ovšem jedné z největších studií (9000 lidí nad 65 let) uvádí 42% lidí problémy se spánkem týkající se usínání a udržení spánku. Vyšší prevalence

nespavosti se vyskytovala u lidí se špatným zdravotním stavem a těch, kteří užívali léky (Foley et al., 1995). Chalany (2014) uvádí, že chronická primární insomnie postihuje 11-25% seniorů. López-Torres et al. (2011) uvádějí, že problémy s nespavostí má 36% lidí starších 65 let, přičemž prevalence primární insomnie je 9%, další případy jsou nespavost související s psychickou poruchou a nespavost v důsledku medikace. Významná souvislost všech druhů nespavosti se našla s ženským pohlavím, což potvrzuje také Crowley (2011), dále se svobodným (rozvedeným, ovdovělým) stavem, komorbiditou nemocí, užíváním psychofarmak a jiné medikace. Autoři upozorňují na důležitost rozpoznání pravé příčiny nespavosti a léčbu cílenou na tuto příčinu.

U starších osob je insomnie ve většině případů ovlivňována psychiatrickou či jinou medikací. Léčba insomnie u této populace by měla upřednostňovat behaviorální léčbu před další farmakoterapií, pokud je to možné (Bloom et al., 2009).

Nejčastěji hrají psychologické faktory roli při insomniích, při jiných poruchách spánku (např. poruchy dýchání vázané na spánek, parasomnie, pohyby končetin ve spánku) nejsou většinou příčiny psychické. I u insomnie však hlavní příčina může být jiná než psychická - je velmi důležité přijít na správnou příčinu nespavosti, aby se léčba (medikamenty, psychoterapií) mohla zacílit (Martin et al., 2000).

Dlouhodobá nespavost může zhoršovat rozvoj demence u starších lidí (de Almondes et al., 2016). Dle této metastudie je mechanismem buď oslabení neuronálních struktur v mozku na základě nedostatku spánku a větší pravděpodobnost odumření mozkových buněk nebo může být příčinou stres a nabuzení, které pochází z nevspání, což usnadňuje neurodegeneraci.

3.3 Vzájemná kauzalita psychických a tělesných nemocí a nespavosti

Mezi nemocemi, případně bolestmi a poruchami spánku je vzájemná kauzalita – tedy nejen nemoci a bolesti se podílejí na snížené kvalitě spánku a vzniku spánkových poruch, ale také poruchy spánku zpětně zapříčiňují vznik nemocí, např. vysoký krevní tlak, depresivní poruchy, kardiovaskulární choroby (Bloom et al., 2009).

U starších lidí bývají problémy se spánkem často sekundární, nejčastěji způsobené jinou nemocí, bolestí, stimulačními léky apod. Většina osob ve starším věku, které trpí poruchami spánku, je polymorbidních a užívají několik druhů léků. Častým jevem je také nestrukturovaný den, malé sociální kontakty, nedodržování spánkové hygieny. Všechny tyto faktory pak mají vliv na sníženou kvalitu spánku a spánkové poruchy (Martin et al., 2000; Lattová, 2011).

Nejčastěji vztah vzájemné kauzality vidíme u insomnie a deprese. Nespavost může být symptomem depresivní poruchy a stejně tak může po čase depresi způsobovat. Nespavost spojená s depresivní poruchou se často projevuje všemi druhy potíží, které se u nespavosti vyskytují. Brzké ranní probouzení s neschopností znovu usnout je zřejmě nejčastější, může ale nastat i neschopnost večer usnout a noční buzení. Je narušena kontinuita spánku, snižuje se množství hlubokého pomalovlnného spánku, což se projevuje pocitem neodpočatosti, únavy. Depresivní porucha se může projevit také nadměrnou spavostí, pospáváním během dne, které ale nemá za následek pocit odpočatosti, spíše naopak. Tento projev je častější u dospívajících a mladých lidí než u starších. Nespavost můžou v případě depresivní poruchy způsobovat také léky, zejména v počátku léčby deprese (Praško et al., 2004; Potvin et al., 2013).

Kromě depresivní poruchy mají na spánek návaznost také úzkosti. U starších lidí je úzkost spojená s narušeným nočním spánkem (probouzením), nedostatečnou délkou spánku, únavou a zhoršeným denním fungováním (Potvin et al., 2013). Nespavost se podle Ohayon & Roth (2003) objevila u pacientů s úzkostmi, a to buď současně s atakou úzkosti nebo krátce po ní. Oproti tomu u depresivní poruchy se nespavost vyskytovala již nějakou dobu před propuknutím symptomů deprese či zároveň s nimi.

Dalšími psychickými poruchami, které se pojí s nespavostí jsou manická epizoda, panická porucha, PTSD, generalizovaná úzkostná porucha, akutní psychotická ataka, závislost na alkoholu, delirium a schizofrenie.

Nespavost u manické epizody je typická tím, že ji člověk vítá. Je nadšený ze subjektivního pocitu, že nepotřebuje tolik spánku a víc toho stihne. Lidé v manické fázi si na nespavost nestěžují, ale je přítomná. U panické poruchy může dojít k probuzení z nočního spánku s panickým záchvatem. Asi třetina nemocných s panickou poruchou má opakující se ataky během NREM fází spánku 2 a 3. Tato nepříjemná zkušenost vede k tomu, že se dotyčný obává usnout, aby záchvat ve spánku nepřišel znovu. Vyčerpání z nevyspalosti ale panický záchvat spíše naopak vyvolá a člověk se dostává do bludného kruhu. U posttraumatických stresových poruch se nespavost pojí s nočními můrami a flashbaky, které se často objevují při usínání, vzbudí silnou úzkost a brání spánku. Dlouhodobá nespavost se objevuje u úzkostných poruch, kdy člověk nemůže spát z důvodu obav a starostí, které většinou silněji vyvstávají večer po ulehnutí. Nevyspalost a neodpočatost dále znásobují úzkost a stres. U obsedantně – kompulzivních poruch se nespavost může objevit z toho důvodu, že kvůli všem rituálům, které má člověk potřebu udělat, nemá na spánek dostatek času. Pokud se obsese objevují večer, dochází k nabuzení a spánek nastává později. U psychotických poruch a při alkoholové

závislosti či deliriu spánek narušují pozitivní symptomy jako halucinace, bludy, neklid. Při závislosti na alkoholu je problém v tom, že alkohol funguje jako hypnotikum a při jeho vysazení má člověk potíže s večerním usínáním. Potíž je v tom, že alkohol zpravidla opravdu vede k rychlejšímu usnutí, požití alkoholu ale způsobuje potlačení REM fáze a její posouvání do druhé poloviny noci, kdy se člověk z REM více probouzí. Schizofrenii provází oddálené usnutí, zmnožená bdělost během spánku a narušený cirkadiánní rytmus. Zhoršení spánku většinou signalizuje také zhoršení schizofrenie (Praško et al., 2004; Šonka & Pretl, 2009).

U tělesných onemocnění často dochází k nespavosti kvůli bolestem a nejrůznějším tělesným projevům, např. kožních problémům, plnosti žaludku, nočnímu pocení, dýchacím potížím při kašli, astmatu či plicích chorobách. Bolesti ve starším věku často pochází z artritidy. Nespavost může přirozeně odeznít, když bolesti či tělesné obtíže pomínou (Stepanski et al., 2003; Praško et al., 2004). Snížená kvalita spánku může nastat u závažných tělesných onemocnění, které mohou, ale nemusí člověka přímo bolet nebo obtěžovat při usínání. Narušení kvality spánku je pak spíše spojeno s obavami ohledně vývoje nemoci. Tato souvislost se objevuje u nádorových onemocnění (Akman et al., 2015), srdečních chorob (Wang et al., 2010; Garcia et al., 2012).

U starších lidí nastává problém s dlouhodobou medikací související s jinými než spánkovými nemocemi, která může být příčinou nespavosti. Také hypnotika, léky na spaní, mohou po čase při závislosti způsobovat nespavost. Mezi nejčastější léky, které mají vliv na spánek jsou léky na vysoký krevní tlak (antihypertenziva), léky na zlepšení dýchání (bronchodilatancia), léky na štítnou žlázu, antidepressiva v počátcích užívání, anticholinergní léky užívané při Parkinsonově chorobě, které vedou k ospalosti přes den a lehkému spánku v noci (Praško et al., 2004).

4. Dopady snížené kvality spánku na některé funkce

Dopad snížené kvality spánku na některé psychické funkce je předmětem mnoha studií, z nichž se některé zaměřují také na roli věku. Důsledky snížené kvality spánku a nespavosti mohou být různé – nejčastěji jde o celkově sníženou kvalitu života, omezené denní fungování, zvýšené riziko rozvoje psychických poruch a neadekvátní užívání hypnotik (Harrington & Avidan, 2005). Dlouhodobé problémy se spánkem také mohou napomáhat kognitivním deficitům ve stáří (Crowley, 2011).

4.1 Únava a denní spavost u starších osob

Kvalita nočního spánku souvisí s denním výkonem, který může narušit únava a denní spavost. Denní výkon jako konstrukt odkazuje k úrovni kognitivních schopností (zejména rychlost psychomotorických reakcí, logické uvažování, pracovní paměť, exekutivní funkce) (van Dongen & Dinges, 2000).

Únava a spavost jsou pojmy, které jsou laicky často zaměňovány, jejich význam je ale odlišný. V odborné praxi je toto rozlišení důležité hlavně kvůli diagnostice poruch bdělosti a spánku.

Denní spavost (sleepiness) je náchylnost k usnutí během nenáročných denních činností. ICSD rozlišuje denní spavost na mírnou, střední a závažnou podle situací, ve kterých člověk snadno usíná. Při mírné spavosti dochází k usnutí během denních činností, které nevyžadují příliš pozornosti, jako je odpočinek, cestování v pohybujícím se vozidle jako spolucestující. Střední spavost znamená usínání při činnostech vyžadujících mírnou pozornost jako je návštěva divadla, koncertu, skupinová schůzka, řízení. Při závažné spavosti usíná člověk při situacích vyžadujících střední pozornost, tedy např. při přímé konverzaci s druhým člověkem, při jídle, chůzi, fyzická činnosti (American Academy of Sleep Medicine, 2001). Spavost může být vnímána jako rys a jako stav, přičemž rys (vlastnost) je spíše dlouhodobý a váže se k poruchám bdělosti, stav spavosti může být dočasný, ovlivněný mimořádnou situací (Fulda & Popp, 2011; Shahid et al., 2010).

Bdělost (ve smyslu termínu alertness) je důležitou otázkou zdraví a souvisí s kvalitou spánku. Je nezbytná pro vykonávání denních činností. Denní bdělost může narušovat spavost, která kromě vnímání zdravotního stavu a kvality života ovlivňuje funkční status a zvyšuje riziko pádu u seniorů. Prevalence v této věkové kategorii je vyšší, ovšem evaluace denní spavosti se potýká s určitými obtížemi jako sníženou vnímavostí k tomuto stavu u starších lidí, komorbiditou a kognitivním úpadkem, který může komplikovat vyšetření (Fulda & Popp, 2011).

K diagnostice spavosti se kromě dotazníků používá Multiple Sleep Latency Test (MSLT). Jde o objektivní měření spavosti polysomnografií během několika, nejčastěji 5, period (příležitostí ke spánku) během dne, kdy je pacient instruován, aby se pokusil usnout (vleže, za tmy). Tyto periody by od sebe měly být časově vzdáleny 2 hodiny. Měří se, za jak dlouho pacient usne, případně pokud se spánek nedostaví do 20 minut, aktuální pokus je ukončen. Usnutí do 5 minut naznačuje patologickou spavost. Alternativou k MSLT je MWT, Maintenance of Wakefulness Test, který probíhá podobně. Pacient je ovšem v laboratoři za podmínek ke spánku instruován, aby se pokusil během této příležitosti ke spánku neusnout, pokus je ukončen, pokud pacient do 40ti minut neusne. Pro oba tyto testy je nezbytné, aby spánek předchozí noci byl dostatečně kvalitní (Littner et al., 2005). Shahid et al. (2010) považují MWT spíše za test bdělosti a fungování arousalu. Obě tyto metody jsou v porovnání s dotazníkovými mnohem finančně i časově náročnější.

Denní spavost se ve vyšším věku objevuje, ačkoliv výskyt není tak vysoký, jak by se mohlo zdát, v japonské studii (N=4783) (Okamura et al., 2016) nadměrnou spavost skórovalo 7% respondentů. Asplund & Åberg (1998), kteří se zabývali denní spavostí žen od 40 do 64 let uvádějí snižování denní spavosti s věkem, s výjimkou mírného zvýšení před 60. rokem. Denní spavost nemusí souviset jen se sníženou kvalitou spánku a poruchami spánku, nezávislémi faktory mohou být primární poruchy bdělosti a jiná psychiatrická a neurologická onemocnění (Asplund, 1996).

Únava (fatigue) je subjektivní pocit ztráty motivace nebo schopnosti pokračovat v aktivitě (van Dongen & Dinges, 2000). Rozlišujeme fyziologickou a patologickou únavu, fyziologická je důsledkem běžných denních činností a po odpočinku odezní, patologická je spojena s nějakou jinou aktuálně přítomnou nemocí, např. depresivní poruchou, HIV, rakovinou, a je spíše chronická. Únava může být zapříčiněna mnoha faktory a je také často důsledkem medikace. Únava není tak dobře definovaná a uchopitelná jako denní spavost, na rozdíl od spavosti ji provází pocit vyčerpání (Shahid et al., 2010).

Drongelen et al. (2017) se zabývali faktory, které přispívají k únavě pilotů dopravních letadel. Kromě jiných ukazatelů (např. večerní chronotyp, nižší fyzická aktivita, konzumace alkoholu, vnímání zdravotního stavu) se na únavě podílel vyšší věk, ačkoliv věkové rozpětí pilotů se pohybovalo od 30 do 50 let. Lerdal et al. (2005) nacházejí slabou, ale statisticky významnou souvislost únavy s věkem (vyšší ve vyšším věku).

V některých studiích je únava s věkem spojována v opačném smyslu, tedy že s věkem klesá. Studie srovnávající únavu v běžné populaci v USA a na Ukrajině, dochází k výsledku, že únava s věkem stoupá, ale v USA po 70. roce opět klesá (Friedberg et al., 2015).

Denní únava nesouvisí pouze s kvalitou nočního spánku. Jak uvádí (Egerton et al., 2016) únava souvisí s mírou fyzické aktivity přes den, zejména v dopoledních hodinách je vliv únavy na aktivitu starších lidí významný a vede k nižší celkové aktivitě přes den. Jak ukazuje jiná studie (Valentine et al., 2011) nedostatečná fyzická aktivita souvisí s vyššími pocity únavy, vztah únavy a aktivity je tedy obousměrný. Dále s únavou souvisí obezita a depresivita.

4.2 Narušení spánku a kognitivní výkon během dne u mladších a starších osob

Některé výzkumy naznačují, že narušení spánku nebo jeho nedostatek ovlivňuje více kognitivní výkon mladších lidí než starších. Např. Duffy et al. (2009) sledovali úroveň čilosti během 26 hodin u mladších a starších lidí, kteří 3 noci předtím spali v kontrolovaných podmínkách přibližně stejnou dobu. Během prvních 16ti hodin byla čilost všech účastníků studie stejná, po 16ti hodinách se u mladších začala zhoršovat. Starší lidé zůstali dle subjektivních výpovědí i objektivních měření čilejší a bdělejší a to dokonce přesto, že noc před tímto měřením jejich spánek nebyl tak kvalitní jako u mladších účastníků.

Silva et al. (2010) se zabývali podobným tématem, design jejich studie byl zaměřený na narušení cirkadiálního rytmu u mladších a starších osob a sledování jejich ospalosti a kognitivního výkonu. Po dobu dvou kalendářních týdnů měnili výzkumníci probandům časy vstávání a usínání a dobu spaní a bdění. Každé dvě hodiny zaznamenávali jejich míru ospalosti, reakční časy a teplotu. Výsledky odpovídají závěrům předchozí studie, starší osoby nepodléhaly tolik těmto změnám a omezením spánku. Jejich reakční časy byl lepší než u mladších osob stejně jako subjektivní hodnocení ospalosti. Hodnoty kognitivního výkonu a ospalosti zůstávaly v průběhu studie stabilnější u starších lidí oproti hodnotám u mladších osob, u kterých více kolísaly.

Závěry těchto studií ukazují, že méně spánku ve starším věku či jeho narušení nemusí vést ke zhoršení výkonu během dne, tedy že starší lidé nejsou tolik citliví na výkyvy v množství a kvalitě spánku jako mladší lidé. Příčinou této skutečnosti může být menší potřeba spánku ve starším věku.

Negativním vlivem snížené kvality spánku na kognitivní výkon se zabývala turecká studie (Soykök et al., 2015). Její autoři sledovali souvislost kvality spánku (PSQI), denní ospalosti (ESS) a kognitivních funkcí (SMMT – The Standardized Mini Mental Test). Respondenti

s výsledkem PSQI vyšším než 5, který indikuje nízkou kvalitu spánku, měli přibližně 4x vyšší riziko kognitivních poruch, podobně respondenti se skórem v ESS vyšším než 10 měli zvýšené riziko kognitivních poruch 3,5x. Nedostatkem této studie by mohlo být nepodchycení depresivní poruchy, která by mohla být primární příčinou jak narušeného spánku, tak kognitivního úpadku.

Příčinou sníženého kognitivního výkonu v souvislosti s kvalitou spánku jsou spíše léky a nerozpoznané poruchy spánku (zejména poruchy vázané na dýchání, které jsou obecně poddiagnostikované), které způsobují ospalost a nadměrnou denní spavost. Tato ospalost a denní spavost, není tedy pravděpodobně funkcí věku, ovšem souvisí s rizikem snížení úrovně kognitivních schopností. Podle francouzského výzkumu (Ohayon & Vecchierini, 2002) jsou starší osoby, které přes den pospávají a jsou nepřiměřeně unavené, ohroženy kognitivním úpadkem. Nadměrná denní spavost v této studii figurovala jako samostatný prediktivní faktor snížení úrovně kognitivních funkcí. Tato skutečnost se týkala 13,6% osob starších 60 let. Autoři této studie vysvětlují tyto závěry tím, že nadměrná denní spavost může být způsobena poruchou dýchání ve spánku, která může být příčinou jak spavosti, tak kognitivních potíží. Tento vztah ale nevysvětluje úplně výsledky studie, které tvrdí, že nadměrná denní spavost je samostatným prediktivním faktorem kognitivního úpadku. Druhým možným vysvětlením je, že denní spavost je zapříčiněna nedostatkem sociální a kognitivní stimulace a obojí přispívá ke zhoršení kognitivních funkcí.

Foley et al. (2001) spojují riziko demence s nadměrnou denní spavostí (nikoliv však nespavostí). U seniorů, kterým byla naměřena nadměrná denní spavost se v 3 leté follow-up studii 2x častěji objevila diagnóza demence.

5. Měření kvality spánku a diagnostika poruch spánku a bdění

Měření kvality spánku a diagnostika spánkových poruch jsou důležitou otázkou klinické praxe i metodologie výzkumů. V empirické části této práce jsou metody měření spánku předmětem výzkumu.

Existují subjektivní a objektivní metody měření kvality spánku. Za subjektivní metody považujeme sebeposuzovací dotazníky, škály, inventáře a spánkové deníky. Z objektivních metod se za zlatý standard považují polysomnografie a aktigrafie. Při klinické diagnostice je také důležitou součástí vyšetření anamnéza – rodinná, osobní, farmakologická, pracovní (pravidelnost režimu), anamnéza zaměřená na údaje o spánku a bdění (usínání, průběh spánku, probouzení, denní bdělost) (Plháková, 2013; Šonka et al., 2007).

5.1 Objektivní metody

5.1.1 Polysomnografie

Polysomnografie je vyšetření, které probíhá přes noc nejčastěji ve spánkové laboratoři. Sledují se při něm tři základní parametry – EEG (elektroencefalogram – záznam elektrické aktivity mozku), EMG (elektromyogram svalů brady), EOG (elektrookulogram – snímání očních pohybů) a další ukazatele – proud vzduchu při dýchání, dýchací pohyby a zvuky, saturace hemoglobinu kyslíkem, pohyby dolních končetin, EKG a polohy těla. Pacient má na těle rozmístěné elektrody a čidla, které tyto záznamy umožňují. Vyšetření může být doplněno videozáznamem (Šonka et al., 2007). Polysomnografie je považována za zlatý standard ve zjišťování objektivních ukazatelů spánku, použití této metody je ale poměrně finančně a časově náročné a zejména ve větších studiích nepraktické (Littner et al., 2003).

Jedním ze záznamů polysomnografie je hypnogram, který ukazuje postupnou sekvenci spánkových stádií během noci. Cyklické uspořádání spánku není přesně definované, je do značné míry individuální, proto hodnotíme pouze to, zda je spánek cyklický, kolik cyklů můžeme identifikovat a jaké je jejich trvání (Šonka et al., 2007).

Ve výzkumech spánku jsou často zmiňované kvantitativní údaje z polysomnografického záznamu, nejčastěji ve zkratkách, proto některé důležité uvedu (Šonka et al., 2007; Shrivastava et al., 2014):

TST – total sleep time /celkové trvání spánku

TIB – time in bed / doba na lůžku

SOL – sleep onset latency / latence usnutí, doba potřebná k usnutí

REM SL – REM sleep latency/ latence REM fáze spánku, měřeno od začátku spánku, nejčastěji
60-100 minut

NA – number of awakenings / počet probuzení za hodinu

SWS – slow wave sleep / pomalovlnný spánek

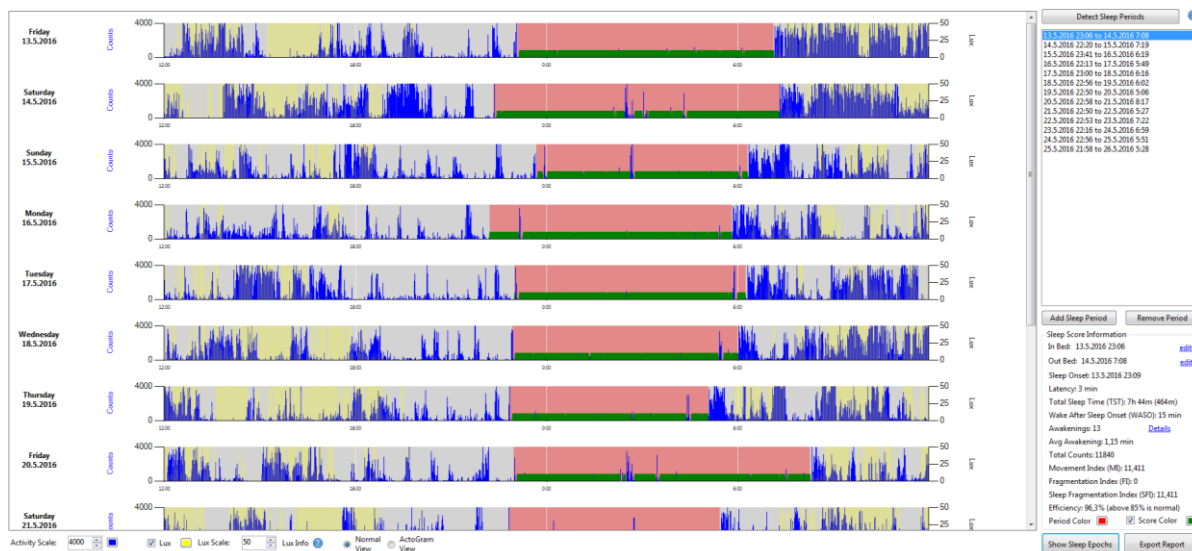
SE – sleep efficiency / efektivita spánku (poměr skutečné doby spánku a doby strávené na
lůžku)

WASO – wake time after sleep onset – doba bdělosti po usnutí (celkový čas bdělosti během
noci, do kterého se nezapočítává doba usínání)

Polysomnografie zaznamenává údaje z noci, kdy je přítomná hlavní epizoda spánku. Nezaznamenává údaje přes den, kdy může docházet také ke kratším epizodám spánku, dennímu podřimování. K tomuto účelu je vhodnější aktigrafie (Ancoli-Israel, 2000).

5.1.2 Aktigrafie

Aktigrafie je metoda měření aktivity během dne a noci, z kterého je možné získat informace o spánku a bdění. Záznam probíhá 24 hodin denně. Aktigraf je zařízení podobné náramkovým hodinkám, které pacient nosí na zápěstí a které snímá pohyby ruky, výjimečně v některých případech může být umístěno na kotníku. Aktigrafie je založena na předpokladu, že během bdělosti lze identifikovat pohyb končetin, kdežto během spánku jsou pohyby nepřítomné. Dnešní aktigrafy snímají údaje o aktivitě v digitalizované podobě, mají dostatečně velkou paměť na dlouhodobé monitorování a jsou propojeny s počítačovým programem, kde lze s daty pracovat a analyzovat je. Některé moderní aktigrafy snímají také přítomnost světla a tmy pro zpřesnění vyšetření. Aktigrafie umožňuje sledování cirkadiálního rytmu a jeho poruch či změn. Data, která lze získat z aktigrafie jsou celkový čas spánku a bdělosti, procentuální zastoupení spánku a bdělosti, počet probuzení za noc, latenci usnutí, spánkovou efektivitu (Ancoli – Israel, 2000).



Obr. 4 Ukázka aktigrafického záznamu respondenta z výzkumné části práce

Aktigrafie byla v několika studiích validizována srovnáním s PSG vyšetřením (Kanady et al., 2011; Marino et al., 2013; Kosmadopoulos et al., 2014) a je doporučována jako validní metoda měření spánku. Jde o mnohem méně invazivní a celkově méně náročnou metodu měření než PSG. Doporučení pro studie, které zjišťují pomocí aktigrafie kvalitu spánku je 2týdenní monitorování, aby bylo sledování proměn spánku v týdnu (van Someren, 2007), a také proto, aby pokrývala podobné období jako spánkové dotazníky, které se ptají na kvalitu spánku retrospektivně, např. PSQI za uplynulý měsíc (van Someren, 2007; Grandner et al., 2006). Aktigrafie by tedy měla o kvalitě spánku vypovídat lépe než polysomnografie, kdy je zachycena většinou jen jedna nebo dvě noci. Také se aktigrafie doporučuje jako vyšetření vhodnější pro seniory než polysomnografie vzhledem k náročnosti PSG vyšetření a flexibilitě a nenáročnosti aktigrafie (Ancoli-Israel, 2000).

5.2 Subjektivní metody

Za subjektivní metody hodnocení spánku jsou považovány dotazníky, inventáře, škály a spánkové deníky.

Pro hodnocení kvality spánku je nejrozšířenějším nástrojem používaným jak ve výzkumu, tak v praxi Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Vyvinuli jej Buysse et al. (1989), skrze celkový skóre a sedm dílčích komponent (např. spánková efektivita, délka spánku, spánková latence) lze porozumět tomu, na čem se zakládá u každého respondenta hodnocení kvality spánku. Podrobnější informace a psychometrické vlastnosti dotazníku jsou uvedeny v empirické části.

K měření denní spavosti se nejčastěji používá dotazník Epworth Sleepiness Scale (ESS) (Johns, 1991). Tento dotazník zachycuje tendenci spát v osmi různých denních situacích běžného

života, např. při četbě, jízdě autem, odpočinku po obědě. Dalšími dotazníky na zjišťování denní spavosti jsou např. Karolinska Sleepiness Scale (Åkerstedt & Gillberg, 1990), Stanford Sleepiness Scale (Hoddes et al., 1973), k měření aktuálního stavu ospalosti může být použita i vizuální analogová škála (Fulda & Popp, 2011).

K hodnocení únavy, přesněji dopadu únavy na denní fungování se používá Fatigue Severity Scale (FSS) (Krupp et al., 1989). Různé složky únavy jako motivaci, fyzickou únavu, soustředěnost a subjektivní prožitek únavy sleduje Checklist Individual Strength (Vercoulen et al., 1994). Fatigue Assessment Inventory (Schwartz et al., 1993) je vyvinutý pro sledování klinické populace, u které je únava hlavním či důležitým symptomem. Fatigue Impact Scale (Fisk et al., 1994) hodnotí dopad únavy na kognitivní a další psychické funkce, Chalder Fatigue Scale (Chalder et al., 1993) sleduje únavu u chronického únavového syndromu.

Velmi užitečnou metodou jsou spánkové deníky. Při vyšetření nemusí pacient vzpomínat, jak v předchozím období spal. Takové vzpomínání, zejména na časy usnutí, probuzení atp. je nepřesné a zkreslené. Spánkový deník, pokud jej pacient vyplňuje každý den ve stejnou dobu, vypovídá o spánku i jeho hodnocení mnohem přesněji. Ve spánkovém deníku zaznamenává pacient či účastník výzkumu údaje o výskytu spánku, bdělosti a hodnocení spánku ve 24 hodinovém cyklu, nejčastěji za období 1-4 týdnů. Spánkový deník může odhalit cirkadiánní odchylky a režimové chyby, např. nespavost následovanou po odpoledním spánku (Šonka & Pretl, 2009).

Dotazníkové metody měření kvality spánku rozlišují dobře kvalitní a nekvalitní spánek, není však jasné, jak se vážou k objektivním ukazatelům spánku, tedy k jemným rozdílům, které ale mohou být klinicky důležité (Landry et al., 2015). Ohayon & Zulley (2001) tvrdí, že subjektivní ukazatele kvality jsou klinicky více relevantní než objektivní měření. Dle jiné studie navíc lépe předpovídají vývoj stavu pacienta (Unruh et al., 2008), jeho funkční status a kvalitu života (Foley et al., 1999).

6. Možnosti léčby nespavosti a zvyšování kvality spánku u starších osob

Výzkumů o kvalitě a poruchách spánku u starších osob je poměrně mnoho, ovšem je velmi málo studií, které by na tyto výzkumy navazovaly – tedy takových, které by doporučily vhodnou metodu léčby, a které by efektivitu léčby poruch spánku a snížené kvality spánku u starší populace ověřovaly (Hägg et al., 2014).

Z několika takových studií je velmi dobrá americká metastudie, která vznikla na základě konference spánkových expertů v New Yorku (Bloom et al., 2009), která se zabývá přímo efektivitou léčby poruch spánku u starších lidí. U každé z poruch spánku uvádí možnosti léčby a jejich efektivitu. U insomnie se zaměřuje na behaviorální terapii, spánkovou edukaci a hygienu, spánkovou restrikcí a kompresi, podmiňování, relaxační terapii, kognitivně behaviorální terapii pro insomnií, doplňkové terapie, farmakoterapii a kombinovanou terapii. Jako nejefektivnější hodnotí spánkovou restrikcí a kompresi a kognitivně behaviorální terapii.

6.1 Spánková restrikce a komprese

Spánková restrikce a komprese v praxi vypadá tak, že se u pacienta s insomnií limituje čas strávený v posteli, po který pacient nemůže usnout. Cílem je to, aby spánek byl efektivní, tedy aby čas v posteli odpovídal času skutečného spánku. Doporučení se zakládá na spánkovém deníku, který si pacient vede po dobu 2 týdnů. Pokud pacient tráví průměrně 8 a půl hodiny denně v posteli, ale z toho skutečně spí jen 5 a půl hodiny, při spánkové restrikci se mu doporučí omezit čas v posteli na max. 6 hodin. Pokud se efektivita spánku zlepší, po 5ti dnech se přidá 15 až 20 minut, poté po dalších 5ti dnech znovu a znovu dokud se nedosáhne optimální délky spánku a co nejlepší efektivity spánku. Spánková komprese je alternativou spánkové restrikce a její postup je opačný – doba, kterou pacient tráví v posteli se snižuje postupně (místo změny o několik hodin ze dne na den), dokud se nedosáhne co nejlepší efektivity spánku (Bloom et al., 2009).

6.2 Kognitivně-behaviorální terapie

Druhou terapií s prokázanou účinností v případě insomnií je dle této studie kognitivně behaviorální terapie, což potvrzují i další studie, např. Pallesen et al., (1998); Ancoli- Israel (2005); Zee & Bloom (2006). Podstatou KBT při léčbě nespavosti je jednak snaha změnit pacientovo vnímání jeho vlastního spánku a maladaptivních myšlenek, které o svém spánku má (např. „určitě potřebuji alespoň 8 hodin spánku, jinak budu unavený“ nebo „onemocním, pokud se pořádně nevyspím“) a jednak změna škodlivých návyků jako sledování televize z postele,

trávení mnoho času v posteli přes den apod. Předpokladem KBT je, že tyto myšlenky vzbuzují stres a brání pacientovi usnout a dobře se vyspat (Khawaja et al., 2014).

6.3 Spánková hygiena

Součástí kognitivně behaviorální terapie při poruchách spánku bývá kromě kognitivní a behaviorální části terapie i výše zmíněná spánková restrikce či komprese, spánková hygiena a někdy též relaxační terapie a podmiňování (což bývá někdy označováno pojmem „multicomponent CBT“). Důraz je kladen také na motivaci klienta ke spolupráci. Relaxační terapie má za cíl zklidnění pacienta v době, kdy chce jít spát pomocí svalové relaxace, imaginace, různých technik dýchání, meditace. Účinnou součástí této terapie může být i zmíněné podmiňování, které cílí na to, aby si pacient vytvořil asociaci prostředí ložnice či postele pouze se spánkem a sexem. Mnoho lidí se v ložnici či přímo v posteli věnuje jiným aktivitám – např. práci na počítači, studiu, jídlu, diskuzím, ale i čtením knih a vytváří si tak asociaci ložnice s těmito aktivitami, které s klidným spánkem nemají nic společného. Podmiňování probíhá např. dodržováním těchto pravidel (některá z nich jsou součástí běžné spánkové hygieny) (Bloom, 2009; Zee & Bloom, 2006):

Vytvořit si spánkový rituál, např. v podobě 30ti minutové relaxace před plánovaným časem usnutí nebo horké sprchy či koupele hodinu a půl před plánovaným časem usnutí.

- Zajistit, aby ložnice byla příjemným a klidným místem.
- Jít do postele jen pokud se cítím být unavený.
- Vyhnout se náročné fyzické aktivitě méně než 2 hodiny před usnutím.
- Vyhnout se konzumaci kofeinu, nikotinu a alkoholu.
- Vyhnout se v ložnici aktivitám, které udržují bdělý stav jako sledování televize, práce na PC, čtení apod. Používat ložnici jen ke spánku a sexu.
- Spát jen ve vlastní ložnici (neměnit místa spánku).
- V případě, že nemůžu usnout, opustit postel a ložnici a vrátit se, až budu ospalý.
- Dodržovat stabilní časy usnutí a probouzení – vstávat ve stejný čas každé ráno nehledě na to, kolik hodin jsem v noci spal.
- Vyhnout se dennímu podřimování, pokud to není možné, krátký denní spánek neprotahovat přes 30 minut a neusínat po 14. hodině.
- Nejíst velké jídlo těsně před spaním, raději jíst menší porce, nebo pokud velkou porci, tak delší dobu před spaním.

- Pokud užívám léky, které mohou narušovat spánek (stimulující, diuretické), užívat je spíš ráno, pokud to lze.

Kawaja et al. (2014) doporučují také průběžně se pacienta ptát, zda má nějaký nápad, čím by mohl spánkovou hygienu obohatit, na co přišel, že mu nejvíce pomáhá, co ho zneklidňuje a jak by to mohl změnit. Zdá se, že pacienti mnohdy ví nebo časem přijdou na to, co jim pomáhá usnout, proto je dobré domluvená pravidla spánkové hygieny na základě toho upravovat.

6.4 Další možnosti nefarmakologického ovlivnění kvality spánku

Také McCurry et al. (2007) považují za evidence-based metody spánkovou restrikcí a kompresi a KBT („multicomponent CBT“). Ostatní metody – např. biofeedback, progresivní svalová relaxace nebo paradoxní intence dle autorů nespĺňují kritéria evidence - based metod. Do studie nebyly zahrnuty alternativní metody jako aromaterapie, cvičení, terapie světlem, masáže apod., neboť je autoři nepovažují za psychologické metody – dodávají ovšem, že to neznamená, že v některých případech z nich můžou pacienti profitovat.

Pallesen et al. (1998) srovnávají v metastudii 13ti studií celkově efekt nefarmakologické léčby (nejen KBT, ale také dalších výše zmíněných způsobů terapie). Porovnává důkazy o efektivitě různých druhů nefarmakologické léčby a dochází k závěru, že tyto způsoby léčby jsou efektivní. Nelze přímo říct, které více a které méně, jediný významný rozdíl spočíval mezi restriktivními terapiemi (omezování času stráveného v posteli) a ostatními terapiemi, kdy restriktivní terapie dospěly většinou ke kratšímu výslednému času spánku. Je otázkou, zda je to negativní, neutrální či pozitivní jev, autoři studie se nepřiklání ani k jedné z variant, pouze tento fakt konstatují. Jedním z dalších zjištění této studie byl menší efekt nefarmakologické terapie u starších lidí v porovnání s mladšími.

Gooneratne et al. (2011) se zabývali tím, jak nejčastěji starší lidé řeší své potíže s nespavostí sami. Mnoho starších lidí, kteří mají potíže se spánkem buď neřeší tyto potíže se svým lékařem nebo nenásledují rady a doporučení svého lékaře a používají svépomocné metody. Těmito metodami jsou nejčastěji poslouchání rozhlasu (66,4%), čtení (56,2%), užívání léků na bolest (40,1%). Dále např. uzpůsobení prostředí ke spaní (větrání, upravení teploty v místnosti, změna oblečení či ložního prádla), cvičení, relaxace nebo různé alternativní metody jako bylinky, aromaterapie, meditace. Přibližně 20 % respondentů užívalo léky od lékaře, ne všichni ale měli léky aktuálně na předpis, užívali ty, které jim doma zbyly apod. Část respondentů také řešila potíže se spánkem alkoholem. Většina z těchto metod neměla větší účinnost, jako neúčinnější se ukázaly léky na spaní od lékaře. Autoři studie poukazují na fakt, že svépomocné metody

v této oblasti mohou nejen být neefektivní, ale také situaci zhoršit. Ideální je konzultace s lékařem, který může jednak v určitých případech předepsat adekvátní hypnotika, a jednak doporučit další léčbu, např. behaviorální terapii, dodržování spánkové hygieny atp.

Khawaja et al. (2014) uvádějí, že nefarmakologické terapie sice vyžadují mnohem více úsilí jak ze strany odborníka, tak ze strany pacienta, ovšem vedou k dlouhodobým účinkům bez rizika závislosti na lécích. Doporučují také kombinaci terapií nefarmakologické a farmakologické, kdy se později léky vysadí a pokračuje se pouze nefarmakologickou terapií, nejčastěji KBT (pod kterou spadá spánková hygiena).

Shrnutí teoretické části

O spánku a jeho kvalitě ve starším věku se v literatuře uvádí několik tvrzení, především, že starší osoby spí o něco méně než mladší osoby, jejich spánek je více narušený, mají potíže znovu usnout, budí se brzy ráno a že tímto méně kvalitním spánkem je ovlivněno denní fungování. Jde ovšem spíše o generalizace, které nemusí platit ve všech případech. Většina těchto faktorů vyplývá z fyziologických změn spánku a bdění a subjektivně vnímaná kvalita spánku jim nemusí odpovídat. Závěry o snížené kvalitě spánku ve starším věku jsou nejednoznačné. Rozhodně neplatí, že starší věk se rovná nižší kvalitě spánku – některé studie tento trend naznačují, jsou ale i takové, které jej nenacházejí. Otázkou zůstávají faktory, které se se starším věkem pojí a mohou být spíše příčinou neosvěžujícího a nekvalitního spánku než samotný věk, např. somatické nemoci a bolesti, medikace ovlivňující spánek, psychiatrické nemoci, užívání alkoholu, kofeinu, nedostatečná denní aktivita, spánek v institucích a špatné spánkové návyky. Z psychologických faktorů je to zejména depresivita, úzkostnost, stres, osamělost, kvalita partnerského vztahu a sociálních vazeb a dlouhodobé užívání hypnotik a benzodiazepinových léků. Další příčinou snížené kvality spánku ve starším věku jsou primární a sekundární poruchy spánku, zejména nespavost, jejíž výskyt je ve starším věku častý. Nespavost se objevuje přibližně u třetiny starších lidí, často je těžké odlišit primární a sekundární nespavost kvůli vzájemné kauzalitě s řadou poruch a nemocí. U starších lidí, u kterých se snížená kvalita spánku objevuje, dochází k dopadům nekvalitního spánku na denní fungování, objevuje se denní spavost a únava. Některé studie uvádí, že větší vliv na denní (kognitivní) výkon má nedostatečně kvalitní spánek u mladších lidí než starších. Dlouhodobě nekvalitní a nedostatečný spánek seniorů ale přispívá ke kognitivnímu úpadku a rozvoji neurodegenerativních onemocnění. Spánek a jeho kvalitu můžeme měřit pomocí psychologických diagnostických metod – dotazníky, inventáři, spánkovými deníky a objektivními přístrojovými metodami – polysomnografií a aktigrafii. Kvalitu spánku u starších lidí můžeme zvyšovat kromě farmakologických metod také psychologickými metodami – kognitivně-behaviorální psychoterapií, spánkovou restrikcí a kompresí, úpravou spánkové hygieny (spánkových návyků).

EMPIRICKÁ ČÁST

Úvod

Výzkumný projekt diplomové práce jsem rozdělila na dvě části. První část je zaměřena na kvalitu spánku, únavu, denní spavost a výskyt nespavosti u starších a mladších osob. Zakládá se na sebesposuzovacích metodách, dotaznících PSQI, FSS, ESS a ISI, sociodemografických charakteristikách a doplňujících údajích. Druhá část posuzuje komplexní záznamy o spánku 17 osob starších 60 let a je zaměřena na porovnání objektivních a subjektivních metod měření kvality spánku.

Část výzkumných dat pochází ze studií realizovaných ve výzkumném programu Spánková medicína a chronobiologie v Národním ústavu duševního zdraví v Klecanech, na jejichž zpracování či administraci jsem se podílela v rámci stáže na tomto oddělení. V empirické části práce budu tato data retrospektivně analyzovat.

Cíle výzkumného projektu

Cíle výzkumného projektu jsou získání podrobných informací o kvalitě a dalších charakteristikách spánku ve starším věku, výskytu nespavosti a souvislostech kvality nočního spánku a únavy a spavosti přes den. Jedním z cílů projektu je zjištění, zda se kvalita spánku s věkem snižuje, jak naznačují některé předchozí studie a čemu lze tuto změnu připsat.

Cílem druhé části projektu je porovnání psychologických diagnostických metod měření kvality spánku s objektivními metodami a zjištění, které charakteristiky spánku (např. celkový čas spánku, spánková efektivita, počet probuzení, doba bdělosti po usnutí, zastoupení hlubokého pomalovlnného spánku) se podílejí na subjektivně vnímané kvalitě spánku.

Etické aspekty výzkumu

Data, se kterými v obou částech výzkumu pracuji, pochází částečně z dříve realizovaných studií na Oddělení spánkové medicíny a chronobiologie v Národním ústavu duševního zdraví v Klecanech. Vzhledem k retrospektivní práci s daty není možné získat informovaný souhlas respondentů se zpracováním údajů. Podala jsem tedy žádost Etické komisi Národního ústavu duševního zdraví o schválení projektu, které bylo vyhověno. Schválená žádost je uvedena v příloze. Práce s daty v obou výzkumných projektech je anonymní a data nelze dosledovat k jednotlivým respondentům.

1. část výzkumného projektu

1.1 Výzkumné otázky a formulace hypotéz

Hlavní výzkumná otázka první části výzkumného projektu spočívá v tom, zda je úroveň kvality spánku napříč věkem stejná nebo se mění. Jde o úroveň subjektivně vnímané kvality spánku, která se nemusí shodovat s fyziologickými změnami, které s věkem přichází. Součástí této výzkumné otázky je také ověření rozdílnosti u dvou věkových skupin v dílčích aspektech spánku – v délce spánku, spánkové efektivitě, narušení nočního spánku, spánkové latenci, užívání spánkové medikace, narušení denního fungování.

Dalším záměrem výzkumu je ověření toho, zda se s věkem zvyšuje výskyt nespavosti, jak naznačují předchozí studie. Jednou z výzkumných otázek založených na výsledcích několika zahraničních studií (Duffy et al., 2009; Silva et al., 2010) je, zda kvalita nočního spánku ovlivňuje více únavu a spavost mladších lidí než starších nebo v této souvislosti věk nehraje roli.

Hypotézy:

H₀₁: Subjektivně vnímaná kvalita spánku se s věkem nemění.

H_{A1}: Subjektivně vnímaná kvalita spánku se s věkem mění.

Dílčí hypotézy:

H₀₂: Délka spánku se s věkem nemění.

H_{A2}: Délka spánku se s věkem mění.

H₀₃: Spánková efektivita se s věkem nemění.

H_{A3}: Spánková efektivita se s věkem mění.

H₀₄: Narušení nočního spánku se s věkem nemění.

H_{A4}: Narušení nočního spánku se mění s věkem.

H₀₅: Doba potřebná k usnutí (spánková latence) se s věkem nemění.

H_{A5}: Doba potřebná k usnutí (spánková latence) se mění s věkem.

H₀₆: Užívání spánkové medikace se s věkem nemění.

H_{A6}: Užívání spánkové medikace se mění s věkem.

H0₇: Narušení denního fungování se s věkem nemění.

HA₇: Narušení denního fungování se mění s věkem.

H0₈: Výskyt nespavosti se s věkem nemění.

HA₈: Výskyt nespavosti se s věkem mění.

H0₉: Únava a denní spavost se s věkem nemění.

HA₉: Únava a denní spavost se s věkem mění.

H0₁₀: Kvalita nočního spánku ovlivňuje stejnou mírou únavu a spavost starších a mladších osob.

HA₁₀: Kvalita nočního spánku více ovlivňuje únavu a spavost mladších osob než starších.

1.2 Realizace výzkumu a sběr dat

Data v této části výzkumu pochází ze dvou zdrojů. Starší populace (osoby nad 60 let) pochází ze studie realizované Národním ústavem duševního zdraví v Klecanech „Regionální stárnutí paměti“. Jde tedy o účastníky, kteří se přihlásili k výzkumu paměti, v rámci kterého byly sledovány také charakteristiky spánku. Do této studie platila následující kritéria přijetí:

- věk nad 55 let
- mateřský jazyk čeština
- žádné neurologické obtíže (bez epilepsie nebo vážného poškození mozku)
- psychické zdraví (bez deprese, bez závislosti na alkoholu nebo drogách)
- z okolí Klecan kvůli dlouhodobému sledování

Do své studie z těchto účastníků zařazují pouze osoby starší 60 let.

Data od mladších respondentů (18-35 let) pochází z on-line distribuce spánkových dotazníků. Pro tyto účastníky platila stejná přijímací kritéria vyjma věku a bydliště v okolí Klecan. On-line sběr dat probíhal v období dubna – června 2017 především pomocí sociálních sítí.

Vylučujícím kritériem pro všechny respondenty bylo nedokončení či neúplné vyplnění požadovaných údajů a dotazníků.

Data od starších osob v této části výzkumu byla retrospektivně analyzována. K analýze byly využity následující údaje: výsledky dotazníků PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), FSS (Fatigue Severity Scale), ISI (Insomnia Severity Index) a ESS (Epworth Sleepiness Scale) a sociodemografické charakteristiky účastníků (pohlaví, věk, vzdělání, rodinný stav, velikost bydliště, přítomnost závažných onemocnění, konzumace alkoholu, kouření, medikace).

1.3 Charakteristika sledovaného souboru

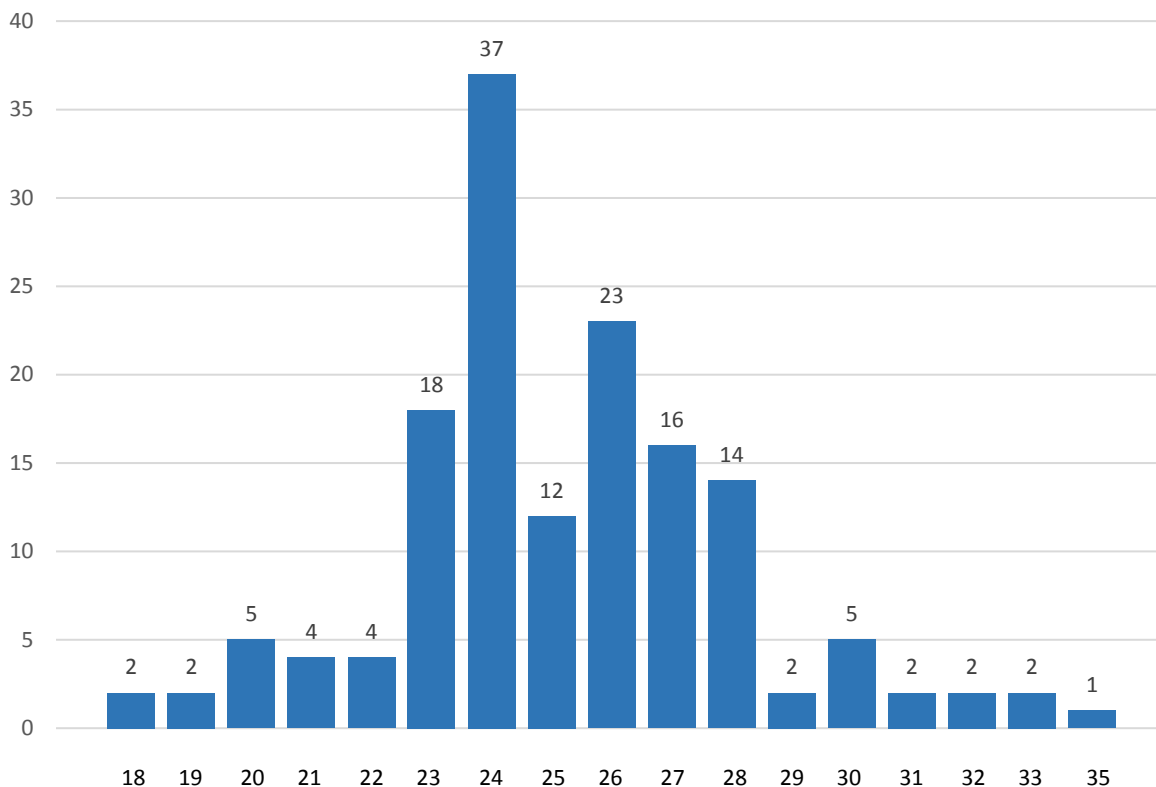
Sledovaný soubor se skládá ze dvou skupin. První je skupina starších respondentů (60 -90 let), kteří byli vybráni ze studie „Regionální stárnutí paměti“ v Národním ústavu duševního zdraví. Původní N této skupiny bylo 186, na základě nesplnění požadovaných kritérií (věk, přítomnost závažného psychiatrického či neurologického onemocnění a neúplné vyplnění metod) bylo vyřazeno 22 respondentů, výsledné N je 164.

Druhou skupinou jsou mladší respondenti (18-35 let), kteří vyplnili sérii dotazníkových metod distribuovanou on-line. Stejně jako ve skupině starších respondentů byli vyřazeni ti, kteří nesplnili požadovaná kritéria – celkem 14 respondentů. Z původního N 165 je výsledné N této skupiny 151.

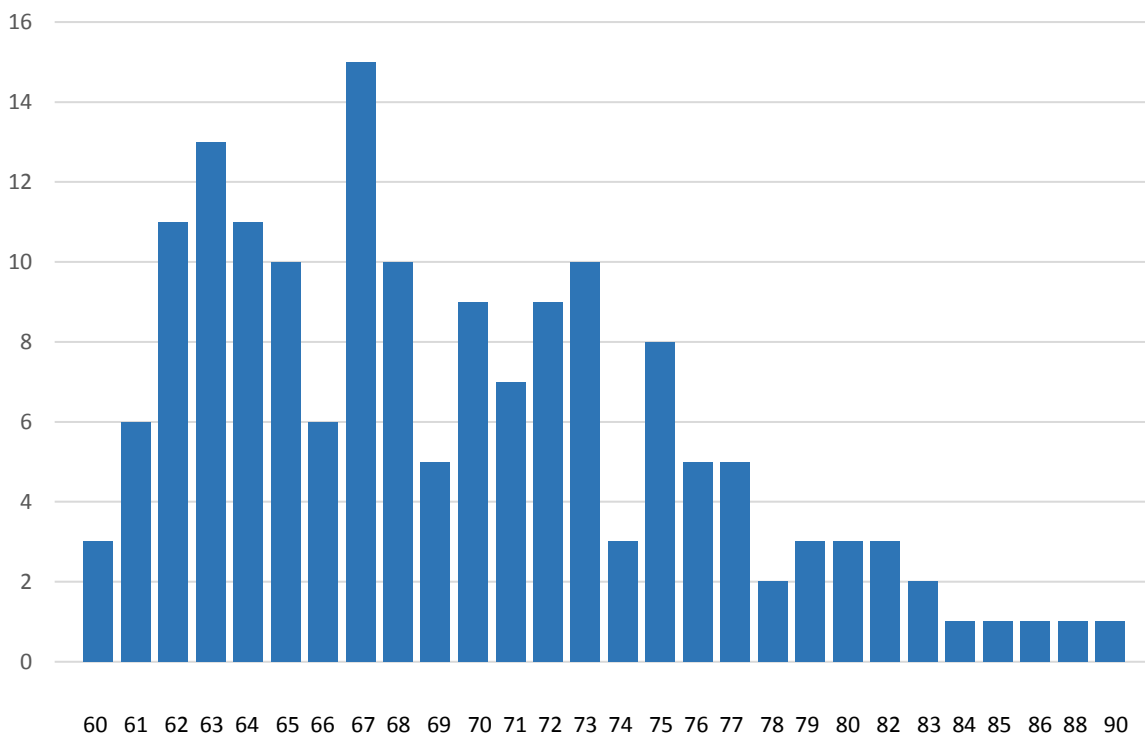
Mezi staršími respondenty je celkem 112 žen a 52 mužů. Mezi mladšími respondenty je 99 žen a 52 mužů. Dalšími sledovanými sociodemografickými charakteristikami byly rodinný stav (u starších respondentů byl rodinný stav kvůli ztrátě dat velkého množství respondentů nahrazen položkou „s kým žijí“), velikost bydliště, počet let vzdělání, přítomnost somatické nemoci (vysoký krevní tlak, vysoký cholesterol, diabetes mellitus, srdeční choroby, nádorové onemocnění aj.). Přehledně jsou tyto údaje uvedeny v grafech č. 1-5 a tabulkách č. 1-3.

	věk 18-35 let	věk 60-90 let
N	151	164
průměr	25,20	69,49
medián	25,00	68,00
směrodatná odchylka	2,905	6,390
rozptyl	8,440	40,828
minimum	18	60
maximum	35	90
dolní kvartil	24,00	64,00
horní kvartil	27,00	73,00

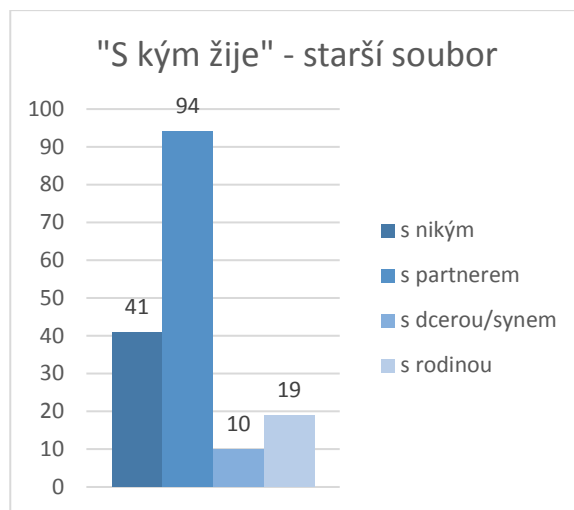
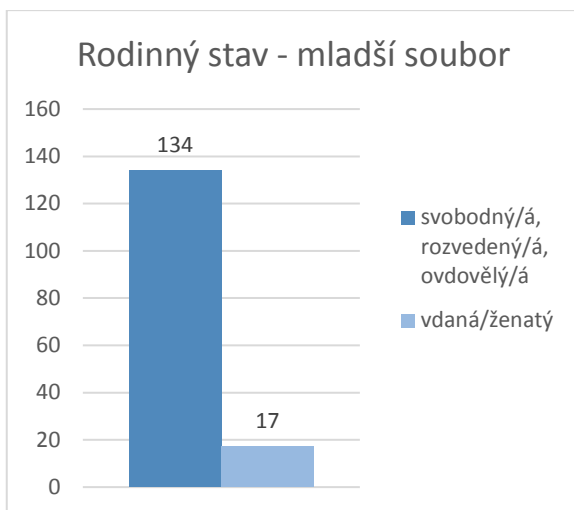
Tabulka č. 1 - Deskriptivní statistika věku v obou souborech



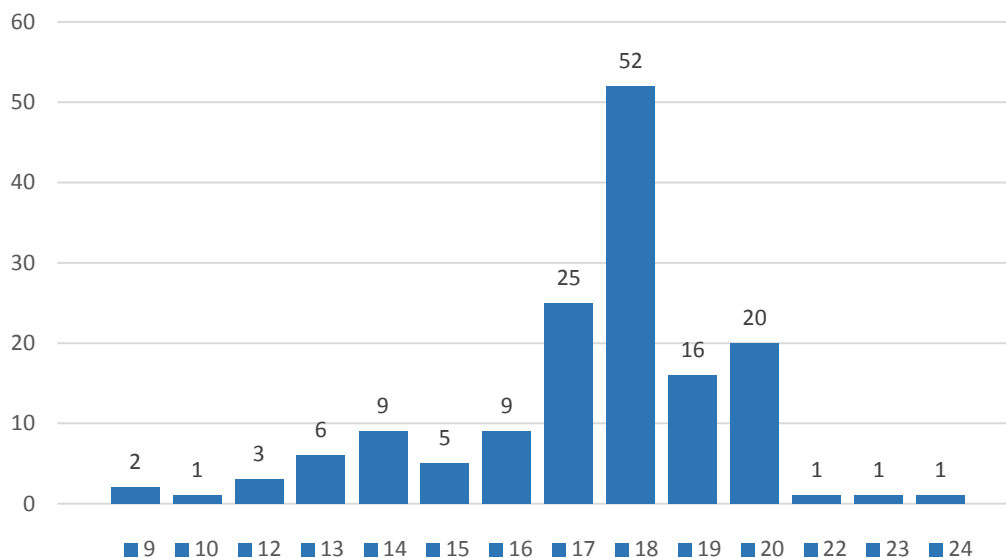
Graf č. 1 Rozložení věku v souboru mladších respondentů (vodorovná osa=věk, svislá osa=počet respondentů)



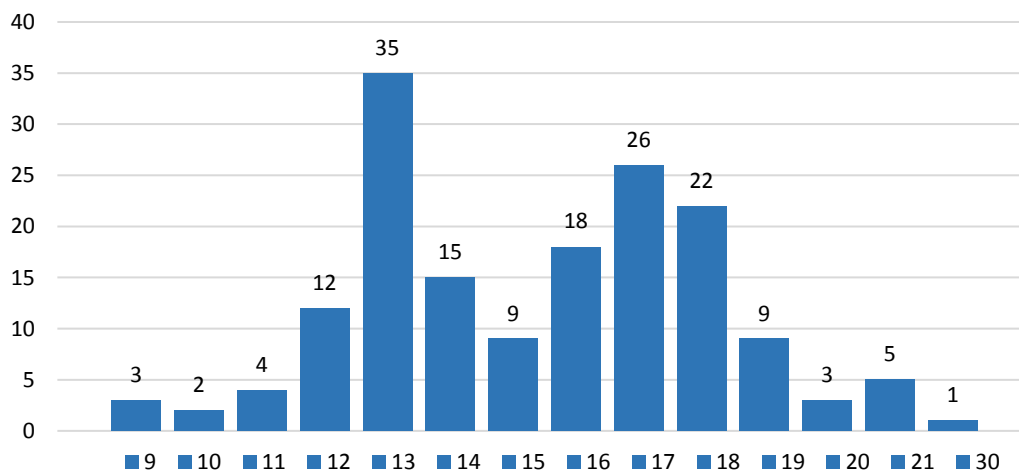
Graf č. 2 – Rozložení věku v souboru starších respondentů (vodorovná osa = věk, svislá osa = počet respondentů)



Graf č. 3 a 4 - Rodinný stav – mladší soubor/ „s kým žije“ starší soubor



Graf č. 5 - Počet let vzdělání v mladším souboru (vodorovná osa = počet let vzdělání, svislá osa = četnost)



Graf č. 6 Počet let vzdělání ve starším souboru (vodorovná osa= počet let vzdělání, svislá osa = četnost)

Velikost bydliště	Starší soubor (60-90 let)	Mladší soubor (18-35 let)
do 1000 obyvatel	16	3
do 10 000 obyvatel	31	27
do 50 000 obyvatel	16	14
do 100 000 obyvatel	1	36
nad 100 000 obyvatel	100	71

Tabulka č. 2 Velikost bydliště

Onemocnění	Starší soubor (60-90 let)	Mladší soubor (18-35 let)
Vysoký krevní tlak	72	2
Vysoký cholesterol v krvi	69	2
Diabetes mellitus	16	2
Srdeční choroby	27	2
Nádorová onemocnění	25	0

Tabulka č. 3 Výskyt onemocnění

1.4 Výběr a popis metod

Z psychologických diagnostických metod hodnotících kvalitu a poruchy spánku jsem pro účely tohoto výzkumného šetření vybrala ty metody, které se nejčastěji užívají jak pro výzkum, tak v praxi. Mají vysokou reliabilitu a validitu a z jejich kombinace lze získat komplexní přehled o zkoumaných charakteristikách spánku. Pro hodnocení kvality spánku je to PSQI – Pittsburgh Sleep Quality Index, pro denní spavost ESS (Epworth Sleepiness Scale), pro únavu přes den FSS (Fatigue Severity Scale) a pro nespavost ISI (Insomnia Severity Index).

1.4.1 PSQI Pittsburgh Sleep Quality Index (Pittsburghský index kvality spánku)

K hodnocení kvality spánku je důležitým a v praxi často užívaným nástrojem PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index). Během vývoje byl validizován srovnáním zdravých kontrol s populací jedinců s depresivní poruchou a populací jedinců s poruchami spánku, mezi nimiž dobře rozlišuje (Buysse et al., 1989), později přinesla podobné výsledky validizační studie u několika skupin pacientů a zdravé populace v Itálii (Curcio et al., 2013). Dobrá validita a reliabilita PSQI byla prokázána srovnáním zdravých respondentů s klinickými populacemi pacientů s psychiatrickými diagnózami (Ait-Aoudia et al., 2013; Buysse et al., 1989; Khosravifar et al., 2015; Doi et al., 2000), spánkovými poruchami (insomnie - Backhaus et al., 2002, Pei-Shan et

al., 2005), somatickými nemocemi (Carpenter & Andrykowski, 1998; Kontronoulas et al., 2011; Tzeng et al., 2012; Hita-Contreras et al., 2014; Akman et al., 2015).

Původní PSQI sestává z 19 položek a hodnotí kvalitu spánku v uplynulém měsíci. Celkový skór nabývá hodnoty od 0 do 21, skór 5 je hranicí k určení zhoršené kvality spánku. PSQI kromě globálního skóru počítá skóry jednotlivých komponent, které mohou napovědět, v čem spočívá snížená kvalita spánku. Jde o komponenty 1. subjektivní kvalita spánku, 2. spánková latence, 3. trvání spánku 4. spánková efektivita, 5. narušení spánku, 6. užívání hypnotik, 7. denní fungování. Některé studie doporučují změnit hranici skóru pro nízkou kvalitu spánku z 5 na 6 bodů, čímž dojde ke zvýšení specifity a jen velmi malému poklesu senzitivity (Backhaus et al., 2002; Pei-Shan et al., 2005). V dosud realizovaných studiích není jednotná shoda v počtu faktorů/ dimenzí, které PSQI měří. Původní jednofaktorový model několik dalších studií potvrzuje, jiné studie ale dochází k závěru, že lépe kvalitu spánku vysvětluje dvoufaktorový model (Benhayon et al., 2013; Nicassio et al., 2013) nebo dokonce třífaktorový (Aloba et al., 2007; Cole et al., 2006; Magee et al., 2008; Burkhalter et al., 2010).

1.4.2 ESS – Epworth Sleepiness Scale (Epworthská škála spavosti)

ESS (Epworth Sleepiness Scale) je škála, která měří úroveň spavosti přes den. Byla představena v devadesátých letech a skrz osm položek, které se ptají na náchylnost k usnutí během denních situací, počítá výsledný skór 0-24 (Johns, 1991). ESS se nejčastěji používá také k diagnostice potíží s dýcháním během nočního spánku (syndrom spánkové apnoe). Závěry o validitě ESS v různých studiích jsou různé. Např. studie srovnávající výsledky ESS s MSLT (Multiple Sleep Latency Test) nedochází ke statisticky významné shodě těchto dvou testů (Chervin et al., 1997, Olson et al., 1998, Benbadis et al., 1999). Johns (1994, 2000) však zpochybňuje používání MSLT jako zlatého standardu měření spavosti a tvrdí, že ESS rozlišuje zdravou populaci od populace s poruchou spánku (v tomto případě narkolepsie) lépe než MSLT a MWT (Maintenance of Wakefulness Test). MSLT a MWT také měří míru spavosti jinak než ESS (měřením času, který člověk v konkrétní situaci potřebuje k usnutí), je tedy otázkou, zda skutečně měří jeden konstrukt (Johns, 1998). Italská validizační studie (Vignatelli et al., 2003) doporučuje ESS jako validní a reliabilní metodu. Reliabilita ESS je považována za vysokou, škála je jednodimenzionální (Johns, 1992; Smith et al., 2008).

Epworthská škála spavosti se od devadesátých let běžně používá v klinické praxi v ČR, zatím jediná studie zjišťující psychometrické vlastnosti ESS proběhla v minulém roce a doporučuje škálu jako reliabilní a validní metodu (Schalek et al., 2015), limitem studie je srovnání věkově rozdílných skupin - pacienti (m=49 let) a studenti LF (m= 23,9 let).

1.4.3 FSS – Fatigue Severity Scale (Stupnice tíže únavy)

Mezi metodami hodnotícími míru únavy přes den se v praxi často užívá krátká 9 položková škála FSS (Fatigue Severity Scale). Tvrzení, která respondent hodnotí na 7 stupňové Likertově stupnici, zaznamenávají dopad fyzické únavy na každodenní činnosti, motivaci, výkon, pracovní a rodinný život. Původní výzkum, ve kterém byla FSS publikována, pracoval s poměrně malými vzorky respondentů (3 skupiny; roztroušená skleróza: n=29, lupus: n=25, zdraví respondenti: n=20) (Krupp et al., 1989). Poté byla FSS validizována na větších skupinách respondentů, např. pacientech se žloutenkou typu C (n=1225) (Kleinman et al., 2000), roztroušenou sklerózou (n=1271) (Amtmann et al., 2012), běžné populaci (n=1893) (Lerdal et al., 2005).

Výsledný skór FSS (0-63) se dělí počtem položek (9). Původně navržený cut-off skór pro FSS je 4, avšak jen minimum studií se zabývalo jeho validizací. Některé studie navrhují cut-off skór 5 (např. Lerdal et al., 2005; Ferentinos et al., 2011), Impellizzeri et al. (2013) ve výzkumu pacientů s obezitou zůstává u skóru 4. Výzkumy pacientů s chronickými bolestmi krku (Takasaki & Treleaven, 2013), roztroušenou sklerózou, po mrtvici (Johansson et al., 2014), nervosvalovými onemocněními (Werlauff et al., 2014), HIV pozitivních (Lerdal et al., 2011, Johansson, 2014) navrhují 7 položkovou škálu místo 9 položkové (vyloučením prvních dvou tvrzení).

1.4.4 ISI – Insomnia Severity Index (Index tíže nespavosti)

Jedna z nejčastějších poruch spánku – insomnie (nespavost) může být hodnocena mnoha objektivními i subjektivními metodami, z nichž se jako jedna z velmi časově a finančně nenáročných a efektivních jeví ISI (Insomnia Severity Index). ISI vyvinul v roce 1993 C. M. Morin. Díky stručnosti a časové nenáročnosti (7 položek, přibližně 3 minuty na vyplnění a vyhodnocení) je tento dotazník využíván zejména jako screeningová metoda a v epidemiologických studiích. ISI hodnotí subjektivní potíže se spánkem, zahrnuje jak denní, tak noční souvislosti nespavosti. Ptá se na potíže s usínáním, nočním probouzením, vstáváním, současnou spokojenost se spánkem, interferenci nespavosti s denními aktivitami, distres, který tyto problémy se spaním způsobují a nakolik jsou potíže se spaním zřejmé okolí. Vše se vztahuje k posledním 2 týdnům a odpovědi se zaznamenávají na 5 stupňovou Likertovu škálu (Gerber et al., 2016; Morin, 1993). Vyhodnocení na základě součtu bodů (0-28) rozděluje respondenty do 4 kategorií – klinicky významná insomnie není přítomná (0-7), subakutní insomnie (8-14), mírná insomnie (15-21) a těžká insomnie (22-28) (Šonka & Pretl, 2009).

Jednu z prvních větších validizačních studií realizoval Bastien et al. (2001) a došel k závěru dobré kritériové validity a vnitřní konzistence ISI. Výsledky ISI srovnával se spánkovými deníky pacientů, výsledky polysomnografu a pozorování lékaře. Další validizační studie se soustředily na různé populace – mladí dospělí s primární insomnií vs. mladí dospělí bez poruch spánku (Smith & Trinder, 2001), adolescenti (Chung et al., 2011), dospělí ve středním věku (Morin et al., 2011; Gagnon et al., 2013; Fernandez- Mendoza et al., 2012), starší lidé (Sierra et al., 2008, Yu, 2010) či pacienti léčící se s rakovinou (cut-off skór 8 pro diagnózu insomnie) (Savard et al., 2005). Všechny výše uvedené studie doporučují ISI jako reliabilní a validní metodu pro diagnostikování insomnie. Co se týká rozdílných prostředí, ve kterých se ISI běžně užívá, validizační studie existují pro několik jazykových úprav, např. korejská (Cho et al., 2014), íránská (Yazdi et al., 2012), německá (Gerber et al., 2016), španělská (Fernandez- Mendoza et al., 2012) a další. Pro českou verzi ISI nejsou dostupné validizační studie.

1.5 Analýza dat

Jednotlivé hypotézy byly testovány t-testem pro dva nezávislé výběry. Test normality dat svědčí u některých proměnných o nenormálním rozdělení dat. U této velikosti souboru můžeme použít i přes nesplnění podmínky normality parametrické testy, v tomto případě dvouvýběrové t-testy s Welchovou korekcí (v případě neshodnosti rozptylů) (Field, 2009). Hypotézy předpokládající rozdíl na základě výsledků jednotlivých komponent dotazníku PSQI byly testovány χ^2 testem nezávislosti, protože skóry těchto komponent se pohybují na škále 0-3. Hypotéza o rozdílné souvislosti kvality spánku a únavy a spavosti přes den u starších a mladších respondentů byla testována Pearsonovým korelačním koeficientem a testem významnosti rozdílu dvou korelačních koeficientů. Všechny statistické testy byly vypočítány v programu SPSS 19.

1.6 Výsledky

V tabulce č. 4 je uvedena deskriptivní statistika (N, průměry, mediány, směrodatné odchyly, rozptyl, minimální a maximální hodnoty) u jednotlivých dotazníků pro oba soubory respondentů:

	Pittsburghský index kvality spánku	Index tíže nespavosti	Stupnice tíže únavy	Epworthská škála spavosti
18-35 let				
N	151	151	151	151
průměr	5,43	7,49	37,65	8,70
medián	5,00	7,00	39,00	8,00
směrodatná odchylka	2,552	5,071	11,126	4,203
rozptyl	6,513	25,718	123,789	17,667
minimum	1	0	13	0
maximum	14	18	62	19
60-90 let				
N	164	164	164	164
průměr	6,01	7,12	25,58	7,48
medián	5,00	6,00	23,00	7,00
směrodatná odchylka	3,306	5,129	12,361	4,305
rozptyl	10,932	26,304	152,785	18,533
minimum	1	0	9	0
maximum	16	20	63	21

Tabulka č. 4 Deskriptivní statistika PSQI, ISS, FSS a ESS pro oba soubory respondentů

Hypotéza č.1 – kvalita spánku

H₀₁: Subjektivně vnímaná kvalita spánku se s věkem nemění.

H_{A1}: Subjektivně vnímaná kvalita spánku se s věkem mění.

Kvalita spánku na základě výsledného skóru PSQI se u starších respondentů ($M=6,01$, $SD=3,306$) a mladších respondentů ($M=5,43$; $SD=2,552$) statisticky významně neliší $t(338, 917)=-1,756$, $p=0,08$.

Na základě Fisherova přesného testu ($p=0,544$) se starší ($M=0,98$; $SD=0,705$) a mladší ($M=0,91$; $SD=0,748$) respondenti významně neliší ani v PSQI komponentě „**subjektivní kvalita spánku**“.

Nelze tedy zamítnout nulovou hypotézu.

Výsledky mladších a starších respondentů se v dotazníku PSQI v některých jeho dílčích komponentách posuzujících jednotlivé aspekty spánku statisticky významně liší, jak je uvedeno dále.

Dílčí hypotézy:

Hypotéza č.2 - délka spánku

H₀₂: Délka spánku se s věkem nemění.

H_{A2}: Délka spánku se s věkem mění.

Starší a mladší respondenti se dle Fisherova přesného testu ($p=0,005$) liší v PSQI komponentě „**délka spánku**“ . Starší respondenti ($M=0,61$, $SD=0,833$) vykazují kratší trvání spánku než mladší respondenti ($M=0,33$, $SD=0,574$).

Shodný výsledek vychází i z t-testu na základě otázky „Kolik hodin za noc jste minulý měsíc obvykle opravdu spal/a?“ (v hodinách)- $t(313)=2,374$, $p=0,018$. Starší respondenti ($M=6,86$, $SD=1,138$) spí průměrně kratší dobu než mladší respondenti ($M=7,14$, $SD=0,958$).

Hypotéza č.3 – spánková efektivita

H₀₃: Spánková efektivita se s věkem nemění.

H_{A3}: Spánková efektivita se s věkem mění.

Starší ($M=0,65$, $SD=0,918$) a mladší ($M=0,21$, $SD=0,485$) respondenti se liší v PSQI komponentě „**spánková efektivita**“ $\chi^2(3) = 25,457$; $p < 0,001$. Vyšší spánkovou efektivitu vykazují mladší respondenti.

Statisticky významný rozdíl vychází i v t-testu na základě procentuálního vyčíslení spánkové efektivit z PSQI. Mladší respondenti ($M=92,48$; $SE=9,23$) mají průměrnou spánkovou efektivitu vyšší než starší respondenti ($M=86,48$, $SE=13,46$) $t=(289, 838)=4,645$, $p < 0,01$.

Hypotéza č.4 – narušení spánku

H₀₄: Narušení nočního spánku se s věkem nemění.

H_{A4}: Narušení nočního spánku se mění s věkem.

Starší a mladší respondenti se liší v PSQI komponentě „**narušení spánku**“. Starší respondenti ($M=1,33$, $SD=0,509$) vykazují častější narušení spánku než mladší respondenti ($M=1,11$, $SD=0,455$).

Hypotéza č.5 - spánková latence

H0₅: Doba potřebná k usnutí (spánková latence) se s věkem nemění.

HA₅: Doba potřebná k usnutí (spánková latence) se mění s věkem.

V PSQI komponentě „**spánková latence**“ se mladší ($M=0,97$, $SD=0,898$) a starší ($M=0,99$, $SD=0,858$) respondenti statisticky významně neliší - $\chi^2(3) = 1,774$; $p=0,621$.

Výsledek o nevýznamném rozdílu přináší i t-test na základě přesných hodnot uvedených respondenty v otázce „Jak dlouho Vám obvykle každý večer během posledního měsíce trvalo, než jste usnul/a?“ (v minutách). Mladší respondenti ($M=16,40$, $SD=16,95$) a starší respondenti ($M=18,41$, $SD=23,12$) se v tomto odhadu spánkové latence neliší $t(313) = -0,873$, $p=0,383$.

Hypotéza č.6 – užívání spánkové medikace

H0₆: Užívání spánkové medikace se s věkem nemění.

HA₆: Užívání spánkové medikace se mění s věkem.

Starší a mladší respondenti se na základě Fisherova přesného testu ($p < 0,001$) liší v PSQI komponentě „**užívání spánkové medikace**“. Starší respondenti ($M=0,38$, $SD=0,817$) vykazují častější užívání spánkové medikace než mladší respondenti ($M=0,07$, $SD=0,320$).

Hypotéza č.7 – narušení denního fungování

H0₇: Narušení denního fungování se s věkem nemění.

HA₇: Narušení denního fungování se s věkem mění.

Starší a mladší respondenti liší v komponentě „**narušení denního fungování**“ - $\chi^2(3) = 68,589$; $p < 0,001$. Mladší respondenti vykazují větší narušení denního fungování ($M=1,82$, $SD=0,792$) než starší respondenti ($M=1,07$, $SD=0,748$).

Hypotéza č.8 - nespavost

H0₈: Výskyt nespavosti se s věkem nemění.

HA₈: Výskyt nespavosti se s věkem mění.

Nespavost na základě výsledného skóru ISI se u starších respondentů ($M=7,12$, $SD=5,129$) a mladších respondentů ($M=7,49$, $SD=5,07$) statisticky významně neliší $t(313) = 0,640$, $p=0,523$. Nezamítáme nulovou hypotézu, nespavost se s věkem nezvyšuje.

Hypotéza č. 9 – únava a denní spavost

H₀₉: Únava a denní spavost se s věkem nemění.

H_{A9}: Únava a denní spavost se s věkem mění.

Únava na základě výsledného skóru FSS se u starších respondentů ($M=25,58$, $SD=12,361$) a mladších respondentů ($M=37,65$, $SD=11,126$) statisticky významně liší $t(313)=9,081$, $p=0,00$.

Denní spavost na základě výsledného skóru ESS se u starších a mladších respondentů statisticky významně liší $t(313)=2,541$, $p=0,012$. Přijímáme alternativní hypotézu, denní spavost se u mladších respondentů vyskytuje více ($M=8,7$, $SD=4,203$) než u mladších ($M=7,48$, $SD=4,305$).

Přijímáme alternativní hypotézu – únava a denní spavost je vyšší u mladších respondentů.

Hypotéza č. 10 - kvalita nočního spánku, únava a spavost

H₀₁₀: Kvalita nočního spánku souvisí stejnou mírou s únavou a spavostí starších a mladších osob.

H_{A10}: Kvalita nočního spánku souvisí více s únavou a spavostí mladších osob než starších.

věk	Pittsburghský index kvality spánku	Index tíže nespavosti	Stupnice tíže únavy	Epworthská škála spavosti
<hr/>				
věk 18-35 let				
Pittsburghský index kvality spánku	1			
Index tíže nespavosti	,771**	1		
Stupnice tíže únavy	,332**	,510**	1	
Epworthská škála spavosti	,041	,091	,245**	1
<hr/>				
věk 60-90 let				
Pittsburghský index kvality spánku	1			
Index tíže nespavosti	,768**	1		
Stupnice tíže únavy	,209**	,374**	1	
Epworthská škála spavosti	,122	,190*	,415**	1

Tabulka č.5 Korelace kvality spánku, nespavosti, únavy a spavosti u mladších a starších respondentů,

****=signifikantní na hladině 0,01**

Kvalita nočního spánku souvisí u mladších respondentů ($r=0,332$; $p<0,01$) i starších respondentů ($r=0,209$; $p<0,01$) s denní únavou. Mezi těmito dvěma korelacemi není statisticky významný rozdíl ($p=0,242$).

Souvislost kvality spánku a denní spavosti je u obou skupin (starší respondenti: $r=0,122$, $p=0,121$; mladší respondenti: $r=0,041$, $p=0,618$) slabá a statisticky nevýznamná.

1.7 Diskuze

V této části výzkumného projektu byly na základě kvantitativních dat ověřovány otázky týkající se kvality nočního spánku, nespavosti, únavy a spavosti přes den u dvou věkově odlišných souborů. Výzkumné otázky byly formulovány na základě předchozích studií, které se zabývaly změnami v kvalitě spánku (Madrid-Valero et al., 2017; Crowley, 2011, Middelkoop et al., 1996), nespavosti (Foley et al., 1995, López-Torres, et al. 2011), spavosti (Bixler et al., 2005; Fulda & Popp, 2011), únavě (Drongelen et al., 2017; Friedberg et al., 2015; Lerdal et al., 2005) a rozdílném vlivu kvality nočního spánku na denní fungování u starších a mladších osob (Duffy, et al., 2009; Silva et al., 2010).

Hlavní výzkumná hypotéza o rozdílnosti kvality spánku u mladších a starších respondentů se neprokázala – z výsledků vyplývá, že mladší a starší respondenti hodnotí svůj spánek, co se kvality týká, přibližně stejně. Celkové globální skóry jsou mírně za hranicí cut-off skóru (>5) pro sníženou kvalitu spánku. Tento výsledek může svědčit o tom, že ve starším věku se sice spánek fyziologicky mění, neznamená to ovšem, že je hodnocen jako méně kvalitní. Jinými slovy řečeno, můžeme předpokládat, že kratší, lehčí či méně efektivní spánek nevnímají starší lidé o tolik méně kvalitní, než jak by se mohlo zdát. Možnost vysvětlení je také ta, že mladší lidé, ačkoliv by jejich fyziologie spánku měla předpokládat vyšší kvalitu spánku (nasvědčují tomu i jednotlivé aspekty spánku, jak je uvedeno dále) subjektivně hodnotí jeho kvalitu jako nižší.

Z hodnocení dílčích aspektů spánku vyplývá, že starší lidé vnímají svůj spánek jako

- a) méně efektivní,
- b) více narušený,
- c) kratší.

Navzdory tomu hodnotí celkovou kvalitu svého spánku stejně jako mladší respondenti. Průměrná efektivita spánku je na základě výpočtu z PSQI u starších osob 86,5%, u mladších 92,5%. Obojí je v rámci normy 100-85%, jak uvádí Mezinárodní klasifikace poruch spánku (American Academy of Sleep Medicine, 2001), u starších osob blízko hranice snížené efektivity. Průměrná doba spánku starších osob je 6,86 hodiny, u mladších 7,14 hodiny. Spánková latence (doba potřebná k usnutí) je staršími respondenty odhadována průměrně na 16

minut, mladšími na 18 minut, v této spánkové charakteristice se výzkumný soubor neliší. Některé výzkumy uvádí, že se spánková latence s věkem zvyšuje (Ohayon et al., 2004), na druhé straně jsou u mladších osob častější potíže s večerním usnutím (Lichstein & Riedel, 1994).

Je pravděpodobné, že mladší lidé potřebují mnohem více efektivní, delší a nerušený spánek k tomu, aby se cítili odpočatí. To naznačuje i výsledek o denním fungování, který vychází u mladších respondentů horší než u starších. Příčinou toho, že mladší lidé vnímají narušení denního fungování jako významnější, mohou být ovšem také vyšší nároky na denní aktivitu (nebo očekávání o běžném denním výkonu) mladších osob. S tím souvisí také výsledek o únavě respondentů, která je výrazně vyšší u mladších osob. Na té se může kromě náročnějšího denního režimu a aktivity podílet také nepravidelný a nedostatečný spánek, ačkoliv je subjektivně hodnocen jako kvalitní.

Srovnáním kvality nočního spánku s únavou u mladších i starších osob docházíme k výsledku o významné souvislosti, síla této asociace je mírná až střední. Přesto, že je souvislost o něco silnější u mladších osob, statisticky významný tento rozdíl není.

Výsledkům předchozích studií příliš neodpovídá výsledek o vyšší spavosti mladších osob. Teoretickým vysvětlením by mohlo být to, že denní spavost je stejně jako únava (např. Bixler et al., 2005; Fulda & Popp, 2011) spojena s kvalitou nočního spánku a funguje zde stejný mechanismus jako u únavy. Tomu ovšem neodpovídá souvislost únavy a spavosti u obou souborů s PSQI. Ačkoliv korelace těchto dvou konstruktů (dotazníků) jsou střední (0,25 u mladšího a 0,42 u staršího souboru), souvislost spavosti a kvality nočního spánku se v tomto výzkumu, na rozdíl od únavy, neobjevuje. Spavost by tedy mohla jednat souviset s něčím jiným než subjektivně vnímanou kvalitou spánku, např. fyziologickými parametry spánku (délkou, která nemusí být dostačující), s nároky na vysoký denní výkon nebo například stresem. K ověření těchto vztahů by bylo potřeba dalšího výzkumu.

V nespavosti se, na rozdíl od mnoha studií dokládajících vyšší výskyt nespavosti ve vyšším věku (např. Uhlig et al., 2014; Chalany, 2014; López-Torres et al., 2011; Foley et al., 1995) mladší a starší respondenti neliší. U obou souborů je průměrný skóre těsně pod hranicí cut-off skóre pro insomnii. Nabízí se několik vysvětlení. Mladí lidé v tomto výzkumu jsou ve věku 18-35 let a převážná většina z nich má nepravidelný denní režim (studují), případně jde o mladé

rodiče (obojí bylo ve výzkumu zjišťováno). V těchto případech jde o situace, které se mohou podílet na vyšší míře nespavosti. Mladí respondenti mají na druhé straně fyziologicky hlubší spánek, vyšší spánkovou efektivitu a méně se v noci budí. U starších respondentů může nespavosti napomáhat malá denní aktivita a sociální kontakty a stejně jako u mladších respondentů nepravidelný denní režim. Proti nespavosti naopak vystupuje aspekt stresu, kterým jsou pravděpodobně starší respondenti vystaveni méně než mladší. Tyto aspekty však nebyly ve výzkumu zjišťovány. O výsledku, který svědčí o nerozdílu v nespavosti se tedy můžeme pouze domnívat, že se na něm u mladších a starších respondentů podílejí jiné faktory. Přesnějšího vysvětlení bychom dosáhli podrobnějším dotazníkem, který by např. rozlišil, o jaký druh nespavosti se jedná, zda o nespavost spojenou s usínáním, udržením spánku nebo brzkým ranním buzením. Jedním z možných vysvětlení a zkreslení výsledku je to, že sérii dotazníků pro mladší respondenty vyplnilo více lidí, kteří mají se spánkem nějaké potíže a téma spánku je tak více zajímavá – oproti starším respondentům, kteří se hlásili do výzkumu paměti.

I přes nerozdílnost v kvalitě spánku a nespavosti užívají starší lidé častěji hypnotika. Je možné, že sebezposuzovací metody nezachycují u starších osob spánkové jevy adekvátně. Jiné možné vysvětlení spočívá v tom, že ačkoliv je úroveň kvality spánku a nespavosti dle metod tohoto výzkumu stejná, starší lidé chodí častěji k lékaři a léky na nespavost jsou jim předepisovány i na základě podobných potíží, které mohou mít mladší osoby, které tyto potíže nedonutí vyhledat lékaře a nejsou tak ani diagnostikovány ani léčeny.

Zjišťovat souvislost onemocnění, příp. medikace k těmto onemocněním a kvality spánku je v souboru starších respondentů nerealizovatelné, neboť téměř všichni uvádějí alespoň jednu závažnější zdravotní komplikaci a s tím spojené užívání léků, např. vysoký krevní tlak, cholesterol v krvi, diabetes, nádorová onemocnění.

Limity výzkumu

Tato část výzkumu je založena na sebezposuzovacích dotaznících a výsledky je třeba interpretovat s tímto vědomím – nejde tedy např. o diagnózy nespavosti na základě odborného posouzení lékařem či psychologem, ale o výsledný skóre v dotazníku ISI. Limity použitých sebezposuzovacích metod spočívají mj. v tom, že respondenti mohli odlišně vnímat termíny, se kterými se v dotaznících operuje (zejména únava a spavost). Respondenti mohli mít extrémní či centrální tendence v hodnocení těchto fenoménů, roli mohly hrát rozdíly v porozumění jednotlivým výrokům. Otázkou může být i záměrné zkreslení odpovědí, i když motivace by v

tomto případě měla být minimální. Problematické pro tyto konkrétní metody je nutnost hodnotit uplynulý měsíc/ dva týdny/ týden. Odhad např. doby usínání, časů usínání a vstávání apod. je v dotazníku PSQI skutečně jen odhadem průměrných hodnot. Přesnější v tomto ohledu jsou jiné subjektivní metody – spánkové deníky, jejichž administrace je ale mnohem náročnější. Vývoj dotazníkových metod většinou probíhal na mladších lidech, otázkou je tedy jejich validita u starší populace (některými studiemi byla ověřována, viz v popisu metod). Dalším limitem souvisejícím s metodami a designem výzkumu je nemožnost ověřování kauzálních vztahů (zejména u souvislostí kvalit nočního spánku a denní únavy a spavosti).

Studie dále nesbírala některá data a údaje, které se mohou vázat na kvalitu spánku. Takovými údaji jsou např. úroveň stresu, pracovní zátěž, práce na směny, BMI, spánek o samotě/ s někým.

2. část výzkumného projektu

Subjektivní stížnosti na kvalitu spánku jsou v obecně populaci časté. Pro lepší zacílení intervencí je důležité porozumět objektivním parametrům kvality spánku (Kaplan et al., 2017). Studie zabývající se vztahem polysomnografických ukazatelů a subjektivní kvality spánku nachází několik souvislostí. Lepší kvalita spánku u mladších i starších lidí je spojena s delším trváním spánkové fáze 2 a 3, kratším trváním fáze 1 (O'Donnell et al., 2009; Riedel & Lichstein, 1998), spánkovou efektivitou a celkovým časem spánku (Kaplan et al., 2017). Kaplan et al. (2017) ovšem dodávají, že faktory z PSG záznamu, které v jejich studii souvisí s kvalitou spánku, ji vysvětlují jen z velmi malé části. Další zmíněné studie čelí určitým limitům, jako např. zahrnutí jen některých parametrů kvality spánku do analýzy.

Krystal & Edinger (2008) porovnávali subjektivně hodnocenou kvalitu spánku ve spánkových denících (na škále 0-7) s objektivně změřenými faktory. Nejvíce s hodnocením kvality spánku souvisela doba bdělosti po usnutí (WASO, $r=-0,5$), následovaná spánkovou latencí (SOL, $r=-0,46$) a celkovou dobou spánku (TST, $r=-0,39$).

Subjektivní (PSQI, spánkové deníky) a objektivní (aktigrafie) metody měření kvality spánku u starších lidí měří podle Landryho et al. (2015) jiné aspekty kvality spánku, jako by subjektivně vnímaná kvalita spánku byla úplně odlišná od výsledků objektivního měření.

Sadeghniaat-Haghighi (2014) zjišťovali souvislosti dotazníku ISI s polysomnografickým vyšetřením. Údaje SOL a TST dle této studie souvisí s otázkami na potíže s usnutím a udržením spánku. Otázka na noční probouzení negativně koreluje s procentem REM fáze. Také celkový skóre ISI negativně koreluje s procentem REM fáze, a naopak pozitivně koreluje s dobou potřebnou k usnutí (SOL).

V následující části výzkumu se pokusím zmapovat souvislost subjektivně a objektivně změřených parametrů spánku a zároveň vysvětlit, které jednotlivé ukazatele spánku se podílejí nejvíce na subjektivním (dotazníkovém) hodnocení spánku. Budu pracovat s daty získanými z dotazníků PSQI, ISI, FSS a ESS, dvoutýdenním záznamem spánkových deníků, dvoutýdenním záznamem aktigrafie a záznamem jedné noci polysomnografie.

2.1 Výzkumné otázky a formulace hypotéz

Základní výzkumnou otázkou pro tuto část výzkumu je, zda subjektivní hodnocení spánku odpovídá objektivnímu měření spánku. Pokud mezi měřeními souvislost je, které ukazatele

objektivního měření souvisí se subjektivně vnímanou kvalitou spánku? Odpověď na tuto otázku by mohla pomoci lépe zacílit léčbu poruch spánku u starších osob.

Hypotézy:

H01: Údaje ze spánkových deníků (odhad celkové doby spánku, počtu probuzení, spánkové latence, doby bdělosti po usnutí, spánková efektivita) odpovídají údajům získaným z aktigrafie (TST, NA, SOL, WASO, SE).

HA1: Údaje ze spánkových deníků (odhad celkové doby spánku, počtu probuzení, spánkové latence, doby bdělosti po usnutí, spánková efektivita) neodpovídají údajům získaným z aktigrafie (TST, NA, SOL, WASO).

H02: Dotazníkové metody měření kvality spánku, denní spavosti, únavy a nespavosti souvisí s dílčími charakteristikami spánku (ukazateli naměřenými polysomnografií a aktografií).

HA2: Dotazníkové metody měření kvality spánku, denní spavosti, únavy a nespavosti nesouvisí s dílčími charakteristikami spánku (polysomnografie a aktigrafie).

Dílčí hypotézy:

a) Vyšší efektivita spánku změřená aktografií a polysomnografií souvisí s vyšší subjektivně vnímanou kvalitou spánku a 4. komponentou PSQI – spánková efektivita.

b) Vyšší celkový čas spánku (TST) změřený aktografií a polysomnografií souvisí s vyšší subjektivně vnímanou kvalitou spánku, 3. komponentou PSQI a negativně koreluje s celkovým skórem dotazníku ISI.

c) Delší čas spánkové latence změřený aktografií a polysomnografií souvisí s nižší subjektivně vnímanou kvalitou spánku, 2. komponentou PSQI a skórem dotazníku ISI.

d) Větší zastoupení fází NREM 3 a 4 na polysomnografii souvisí s vyšší subjektivně vnímanou kvalitou spánku.

e) Větší zastoupení fází NREM 1 a 2 na polysomnografii souvisí s nižší subjektivně vnímanou kvalitou spánku.

f) Delší čas bdělosti po usnutí (wake after sleep onset) souvisí s nižší vnímanou kvalitou spánku a 5. komponentou PSQI – narušení spánku a celkovým skórem ISI.

g) Počet probuzení (NA) souvisí s nižší subjektivně vnímanou kvalitou spánku a 5. komponentou PSQI.

h) Kratší celkový čas spánku (TST), delší čas bdělosti po usnutí (WASO) a počet probuzení (NA) souvisí s denní únavou (FSS) a spavostí (ESS).

Subjektivně vnímaná kvalita spánku zmíněná v hypotézách odpovídá globálnímu skóru PSQI.

2.2 Charakteristika sledovaného souboru

Respondenti v této části výzkumného projektu pochází ze studie „Spánková vřeténka a atrofie talamu: cesta ke zhoršení paměti ve stáří“ z výzkumného programu Spánková medicína a chronobiologie v Národním ústavu duševního zdraví. Do této studie byla pozvána část respondentů ze skupiny starších osob v předchozím výzkumném projektu – tedy část těch, kteří se účastnili studie „Regionální stárnutí paměti“. V současném výzkumu navíc oproti vyšetření paměti absolvovali rozsáhlé vyšetření spánku (14denní aktigrafii, 14 dní vyplňovali spánkový deník, absolvovali noční polysomnografické vyšetření ve spánkové laboratoři, nové vyšetření paměti Testem párových asociací a magnetickou rezonanci).

Výzkumný soubor tvoří 17 osob. Původní N se rovnalo 34, ale u 17 respondentů nejsou získaná data kompletní, např. chybí spánkový deník, nelze dohledat výsledky dotazníkových metod nebo záznam z polysomnografie a aktigrafie. Celkem je v souboru 9 žen a 8 mužů. Další sociodemografické charakteristiky jsou uvedeny v tabulkách č. 6, 7 a 8 a grafech č.7 a 8.

N	17
průměr	70,35
medián	68,00
směrodatná odchylka	6,754
rozptyl	45,618
dolní kvartil	65,00
horní kvartil	77,00
minimum	62,00
maximum	83,00

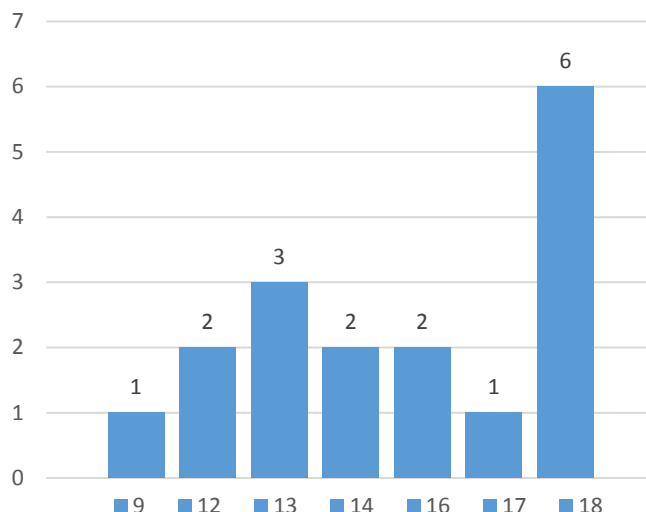
Tabulka č. 6 - Deskriptivní statistika – věk

Onemocnění	Soubor/počet
Vysoký krevní tlak	9
Diabetes	1
Srdeční choroba, infarkt	2
Vysoký cholesterol v krvi	3
Nádorové onemocnění	1

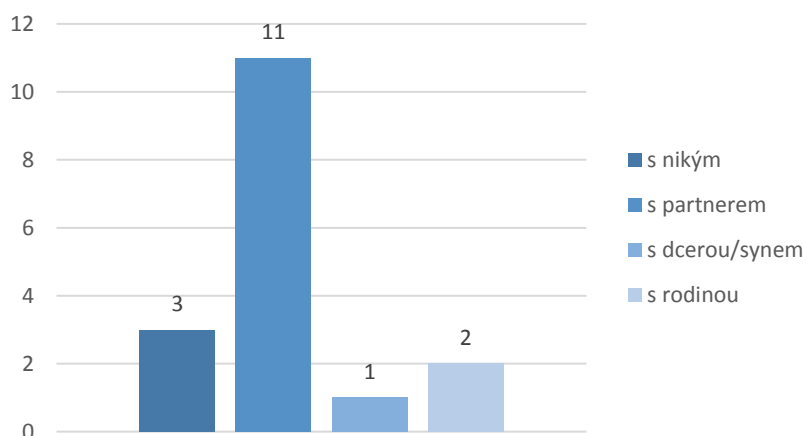
Tabulka č. 7–Výskyt onemocnění

Velikost bydliště	Soubor/počet
do 1000 obyvatel	3
do 10 000 obyvatel	4
do 50 000 obyvatel	4
do 100 000 obyvatel	0
nad 100 000 obyvatel	6

Tabulka č. 8- Velikost bydliště



Graf č. 7 – Počet let vzdělání (vodorovná osa = počet let vzdělání, svislá osa= četnost)



Graf č. 8 – „S kým žije“

2.3 Výběr a popis metod

V této části výzkumu byly použity shodné dotazníkové metody jako v první části výzkumného projektu – dotazníky PSQI, FSS, ESS a ISI.

Součástí subjektivních metod byly spánkové deníky, které respondenti vyplňovali dva týdny (14 nocí) před polysomnografickým vyšetřením (shodně s nošením aktigrafu). Ve spánkovém deníku respondenti vyplňovali za každou noc údaje o svém spánku tak, jak je vidět v ukázce spánkového deníku (zde již přepsaného do PC):

	den 1	den 2	den 3	den 4	den 5
Léky (čas užití a množství):					
Čas ulehnutí:	20:00:00	20:00:00	20:15:00	20:15:00	20:00:00
Čas zhasnutí:	20:30:00	20:45:00	20:45:00	20:45:00	21:00:00
Myslím, že jsem usnul/a za (min.):	0:05:00	0:05:00	0:05:00	0:15:00	0:10:00
V noci jsem se vzbudil kolikrát:	3	4	4	3	2
Zůstal jsem vzhůru jak dlouho (min.):	1:00:00	0:15:00	2:00:00	1:30:00	0:30:00
Naposledy jsem se vzbudil v (hod.):	4:30:00	6:20:00	8:30:00	3:00:00	3:00:00
Z postele jsem vstal v (hod.)	6:00:00	6:20:00	6:00:00	5:45:00	6:00:00
Odpočatost (Po probuzení jsem se cítil 1- vyčerpaný až 6- zcela odpočatý.)	5	5	3	3	4
Kvalita spánku (Svůj spánek hodnotím celkově jako 1- nekvalitní až 6 - hluboký, kvalitní.)	4	5	2	2	2
Celková doba spánku – odhad (hod.):	8	9	7	7	8
Spánková efektivita:	88,60	96,52	77,48	80,56	92,59

Tabulka č. 9 - Ukázka spánkového deníku

Některé údaje ze spánkového deníku jsou dopočítány následně, z nich se poté počítá také spánková efektivita, kterou respondenti nevyplňují.

Pro účel tohoto výzkumu jsem ze spánkových deníků dopočítávala následující údaje:

- čas usnutí (čas zhasnutí + spánková latence (Myslím, že jsem usnul/a za (min.))
- TST (total sleep time, celkový čas spánku) – čas usnutí – čas probuzení (Z postele jsem vstal v (hod.)) (nikoliv odhad celkové doby spánku respondenta v předposledním řádku)
- TIB (time in bed, doba strávená v posteli) – čas zhasnutí – čas probuzení
- spánková efektivita – $(TST/TIB)*100$

Objektivními metodami v této části výzkumného projektu byly aktigrafie (po dobu 14 dnů) a záznam noční polysomnografie ve spánkové laboratoři (záznam jedné noci).

2.4 Realizace výzkumu a sběr dat

Realizace této části výzkumu je retrospektivního charakteru. Všechna data, která v ní zpracovávám, pochází z výzkumu „Spánková vřeténka a atrofie talamu: cesta ke zhoršení paměti ve stáří“, na jehož realizaci se podílím na Oddělení spánkové medicíny a chronobiologie v Národním ústavu duševního zdraví. Pro účel svého výzkumu zpracovávám z dostupných dat pouze část – 14denní aktigrafické záznamy, 14 dní spánkového deníku, 1 noc polysomnografického záznamu a dotazníky PSQI, FSS, ISI, ESS (ty jsou zpracované u respondentů již z první části výzkumného projektu).

Z aktigrafických záznamů jsem zjišťovala následující údaje: čas ulehnutí, čas zhasnutí, čas usnutí, počet probuzení za noc (NA), celkový čas spánku (TST), spánkovou efektivitu (SE) a dobu bdělosti po usnutí (WASO). Celkem se jedná o záznamy z 234 nocí (u několika respondentů nedošlo k úplnému aktigrafickému záznamu 14. noci).

Z popisu polysomnografického záznamu jsem zpracovala tyto údaje: procentuální zastoupení jednotlivých spánkových stádií – 1 a 2 (lehký spánek), 3 (hluboký spánek), REM fáze, počet spánkových cyklů, celkový čas spánku (TST), čas potřebný k usnutí (SOL), bdělost po usnutí (WASO), latenci REM fáze a spánkovou efektivitu.

Data z dotazníkových metod jsem měla zpracované již z první části výzkumného projektu. Přepsala a vyhodnotila jsem údaje ze spánkových deníků, které časově odpovídají době aktigrafického záznamu. Ze spánkových deníků jsem nakonec ve výsledné analýze pracovala s těmito údaji: čas ulehnutí, čas zhasnutí, čas usnutí, počet probuzení za noc (NA), doba bdělosti po usnutí (WASO), čas probuzení, odhad celkového času spánku (odhad TST), celkový čas spánku (TST), spánková efektivita a subjektivní hodnocení odpočatosti a kvality spánku za každou noc.

2.5 Analýza dat

Prvotní analýza dat z aktigrafie byla provedena za pomoci programu ActiLife. Byly detekovány spánkové periody u každého respondenta a vyhodnoceny další spánkové údaje.

Po konzultaci zpracování dat v tomto programu jsem se rozhodla pro dvojí zpracování aktigrafických záznamů. Pro první analýzu dat (srovnání subjektivní a objektivní metody měření spánku), jsem aktigrafické zpracování pro objektivitu dat ponechala zcela automatické. V programu ActiLife jsem u všech respondentů nastavila algoritmus detekce vyhodnocení aktivity „Cole - Cripke“ (Cole et al., 1992), který počítá, zda jsou jednotlivé epochy stavem bdělosti či spánku. Při detekci spánkových period jsem pracovala s algoritmem „Tudor-Locke“ (Tudor-Locke et al., 2014), jehož nastavení skórují záznam z hlediska period spánku, počítají spánkovou latenci, dobu bdělosti po usnutí, časy usnutí a probuzení, počet probuzení během noci a spánkovou efektivitu.

U druhé analýzy dat (zjišťování, které spánkové charakteristiky se podílejí na subjektivně vnímané kvalitě spánku) jsem se rozhodla pro manuální úpravu aktigrafických dat. Při kontrole automaticky vyhodnocených dat jsem totiž u mnoha vyznačených spánkových period nacházela velký rozdíl v časech ulehnutí/zhasnutí a probuzení oproti spánkovým deníkům (od několika minut po několik hodin). Úsek spánkové periody často začínal v době, kdy křivka aktigramu

vykazovala stále ještě vysokou aktivitu, a naopak spánková perioda končila v době, kdy aktivita byla ještě několik desítek minut nulová. Spánkové periody jsem upravovala tím způsobem, že jsem se podívala, jaký čas zhasnutí a probuzení uvádí respondenti ve spánkovém deníku – na základě toho jsem zkontrolovala, jak vypadá v těchto časech křivka aktivity a tam, kde se aktivita snížila (večer) a zvýšila (ráno) jsem označila hranice spánkové periody. U večerního času šlo o údaj označený jako „bedtime“, tedy čas ulehnutí. Čas usnutí a spánková latence je pak dopočítána automaticky. Stále jsem více dbala na křivku aktigramu a pokud se neshodovala v čase s údajem spánkového deníku, řídila jsem se křivkou aktivity, nikoliv údajem z deníku. Problém s automatickým vyhodnocením spánkových period nastával zejména v těch případech, kdy ActiLife vyhodnotil jako konec spánkové periody, pokud se např. respondent probudil kolem 2. hodiny ranní na delší časový úsek. Poté sice dle křivky aktigramu opět usnul, ale spánková perioda už nebyla v tomto čase označena.

Souvislost subjektivně a objektivně vnímaných spánkových charakteristik – TST, WASO, SE, SOL, NA jsem testovala párovým t-testem. Souvislost kvality spánku a dílčích ukazatelů spánku jsem určovala na základě Spearmanových korelací.

2.6 Výsledky

Prvně byla testována hypotéza o shodě údajů ze spánkových deníků a aktigrafie. Průměry, mediány, směrodatné odchylky, maximální a minimální hodnoty jednotlivých údajů jsou uvedeny v tabulkách č. 10 a č. 11.

	SOL (min.)	TST (hod.)	WASO (min.)	NA	SE (%)	Odpočatost (1-6)	Kvalita spánku (1-6)
průměr	13,54	7,312	18,43	1,47	92,26	4,57	4,60
medián	10,00	7,333	5,00	1,00	94,79	5,00	5,00
směrodatná odchylka	14,415	1,093	31,139	1,120	8,911	,998	1,075
rozptyl	207,799	1,195	969,661	1,255	79,411	,995	1,155
minimum	0	3,25	0	0	20,16	2	2
maximum	120	10,17	240	6	100,00	6	6

Tabulka č. 10 - Deskriptivní statistika pro subjektivní charakteristiky spánku ze spánkových deníků

	SOL (min.)	TST (hod.)	WASO (min.)	NA	SE (%)
průměr	1,06	7,52	46,09	12,70	89,49
medián	,00	7,56	44,00	12,00	90,28
směrodatná odchylka	1,517	1,530	25,293	5,884	5,583
rozptyl	2,302	2,340	639,760	34,620	31,172
minimum	0	3,47	1	1	71,22
maximum	4	12,95	137	36	99,03

Tabulka č. 11 - Deskriptivní statistika pro objektivní charakteristiky spánku z aktigrafie

H01: Údaje ze spánkových deníků (odhad celkové doby spánku, počtu probuzení, spánkové latence, doby bdělosti po usnutí, spánková efektivita) odpovídají údajům získaným z aktigrafie (TST, NA, SOL, WASO, SE).

HA1: Údaje ze spánkových deníků (odhad celkové doby spánku, počtu probuzení, spánkové latence, doby bdělosti po usnutí, spánková efektivita) neodpovídají údajům získaným z aktigrafie (TST, NA, SOL, WASO).

SOL - spánková latence

Spánková latence se na základě výsledků párového t-testu ve spánkovém deníku ($M=13,54$, $SD=14,42$) a v aktigrafickém záznamu ($M=1,06$; $SD=1,52$) statisticky významně liší $t(229)=13,815$; $p<0,001$.

TST- celkový čas spánku

Celkový čas spánku se ve spánkovém deníku ($M=7,312$, $SE=1,09$) a aktigrafickém záznamu ($M=7,52$, $SD=1,53$) na základě výsledků párového t-testu statisticky významně liší $t(214)=-2,499$; $p=0,013$.

WASO – doba bdělosti po usnutí

Údaje o době bdělosti po usnutí (WASO) se ve spánkovém deníku ($M=18,43$, $SD=31,14$) a aktigrafickém záznamu ($M=46,09$; $SD=25,29$) statisticky významně liší $t(215)=-30,23$; $p<0,001$.

NA- počet probuzení

Počet probuzení uvedený ve spánkovém deníku ($M=1,47$; $SD=1,12$) a počet probuzení naměřený aktigrafem ($M=12,7$; $SD=5,88$) se statisticky významně liší $t(215)=-10,995$; $p<0,001$.

SE – spánková efektivita:

Spánková efektivita vypočtená ze spánkového deníku ($M=92,26$; $SD=8,91$) a naměřená aktigrafem ($M=89,49$; $SD=5,58$) se statisticky významně liší $t(200)=2,916$; $p=0,004$.

Dále byla sledována hypotéza o souvislosti některých ukazatelů spánku se subjektivně vnímanou kvalitou spánku:

H02: Dotazníkové metody měření kvality spánku, denní spavosti, únavy a nespavosti souvisí s dílčími charakteristikami spánku (ukazateli naměřenými polysomnografií a aktigrafii).

HA2: Dotazníkové metody měření kvality spánku, denní spavosti, únavy a nespavosti nesouvisí s dílčími charakteristikami spánku (ukazateli naměřenými polysomnografií a aktigrafii).

Spearman's rho	Pittsburghský index kvality spánku
Pittsburghský index kvality spánku	1,000
aktigrafie - SE	-,241
aktigrafie - SOL	-,046
aktigrafie - TST	,014
aktigrafie - WASO	,359
aktigrafie - NA	-,095
PSG - %REM	-,218
PSG - %NREM1	,009
PSG - %NREM2	-,497*
PSG - %NREM3	,040
PSG - %bdělost	,527*
PSG - TST	-,166
PSG - SOL	,134
PSG - WASO	,496*
PSG - SE	-,527*
PSG -NA	-,191

Tabulka č. 12 - Spearmanovy korelace PSQI a dílčích charakteristik spánku, *=statistická významnost na hladině 0,05

Dílčí hypotézy:

a) Vyšší efektivita spánku změřená aktigrafii a polysomnografií souvisí s vyšší subjektivně vnímanou kvalitou spánku a 4. komponentou PSQI – spánková efektivita.

Spánková efektivita změřená polysomnografií souvisí s kvalitou spánku ($r=-,527$, $p=0,03$), souvislost spánkové efektivity změřené aktigrafii a kvality spánku je pouze slabá a statisticky nevýznamná ($r=-0,241$, $p=0,35$).

Spánková efektivita změřená aktigrafii ($r=-0,08$, $p=0,77$) ani polysomnografií ($r=-0,38$, $p=0,13$) nesouvisí se 4. komponentou PSQI – spánková efektivita.

b) Vyšší celkový čas spánku (TST) změřený aktigrafii a polysomnografií souvisí s vyšší subjektivně vnímanou kvalitou spánku, 3. komponentou PSQI a negativně koreluje s celkovým skórem dotazníku ISI.

Celkový čas spánku změřený polysomnografií ($r=-0,166$, $p=0,52$) ani aktigrafii ($r=0,014$, $p=0,96$) nesouvisí s vnímanou kvalitou spánku a 3. komponentou PSQI (PSG: $r=-0,398$, $p=0,11$, aktigrafie: $r=-0,284$, $p=0,27$).

S nespavostí celkový čas spánku změřený aktigrafii ($r=0,377$, $p=0,17$) a polysomnografií ($r=0,043$, $p=0,88$) také nesouvisí.

c) Delší čas spánkové latence změřený aktigrafii a polysomnografií souvisí s nižší subjektivně vnímanou kvalitou spánku, 2. komponentou PSQI a skórem dotazníku ISI.

Souvislost spánkové latence a kvality spánku je u obou metod měření slabá a statisticky nevýznamná (PSG: $r=0,134$, $p=0,61$, aktigrafie: $r=-0,05$, $p=0,86$). Druhá komponenta PSQI se spánkovou latencí také nesouvisí (PSG: $r=0,149$, $p=0,57$, aktigrafie: $r=0,210$, $p=0,42$).

Celkový skór ISI se spánkovou latencí z aktigrafie ($r=-0,292$, $p=0,29$) a polysomnografie ($r=0,192$, $p=0,5$) nesouvisí.

d) Větší zastoupení fáze NREM 3 na polysomnografii souvisí s vyšší subjektivně vnímanou kvalitou spánku.

Zastoupení fáze NREM 3 nesouvisí se subjektivně vnímanou kvalitou spánku ($r=0,04$, $p=0,88$).

e) Větší zastoupení fází NREM 1 a 2 na polysomnografii souvisí s nižší subjektivně vnímanou kvalitou spánku.

Zastoupení fáze NREM2 souvisí s vyšší subjektivně vnímanou kvalitou spánku ($r=-0,497$, $p=0,04$), zastoupení fáze NREM1 souvislost s kvalitou spánku nevykazuje ($r=0,009$, $p=0,97$).

f) Delší čas bdělosti po usnutí (wake after sleep onset) souvisí s nižší vnímanou kvalitou spánku a 5. komponentou PSQI – narušení spánku a celkovým skórem ISI.

Delší čas bdělosti po usnutí souvisí se subjektivně vnímanou kvalitou spánku – u polysomnografie je tento vztah statisticky významný ($r=0,496$, $p=0,04$), u aktigrafie je souvislost střední, ale nikoliv statisticky významná ($r=0,36$, $p=0,16$). Souvislost s 5.

komponentou PSQI je statisticky nevýznamná u WASO z aktigrafie ($r=0,377$, $p=0,14$) i polysomnografie ($r=-0,038$, $p=0,89$). Stejně tak doba bdělosti po usnutí nesouvisí s dotazníkem ISI (PSG: $r=0,093$, $p=0,74$, aktigrafie: $r=-0,081$, $r=0,76$).

g) Počet probuzení (NA) souvisí s nižší subjektivně vnímanou kvalitou spánku a 5. komponentou PSQI.

Počet probuzení za noc ani v případě polysomnografie ($r=-0,191$, $p=0,46$) ani v případě aktigrafie ($r=-0,095$, $p=0,72$) nesouvisí se subjektivně vnímanou kvalitou spánku. S komponentou č. 5 v PSQI je souvislost nevýznamná, i když se hladině významnosti blíží (aktigrafie: $r=0,47$, $p=0,053$), počet probuzení z polysomnografie má nulovou souvislost s 5. komponentou PSQI.

h) Kratší celkový čas spánku (TST), delší čas bdělosti po usnutí (WASO) a počet probuzení (NA) souvisí s denní únavou (FSS) a spavostí (ESS).

S denní únavou (FSS) souvisí dle korelační analýzy pouze celkový čas spánku ($r=0,536$, $p=0,032$) změřený polysomnografií. Další charakteristiky s výsledným skórem FSS nesouvisí, s denní spavostí nesouvisí žádná z charakteristik.

Pro realizaci vícenásobné regresní analýzy, která by vedla ke zjištění, nakolik se jednotlivé charakteristiky spánku podílejí na subjektivně vnímané kvalitě spánku (jakým podílem vysvětlují varianci PSQI), je výzkumný soubor příliš malý. Field (2009) doporučuje minimální velikost souboru dle počtu prediktorů (nezávislých proměnných) $\times 10$. Pro zjišťování podílu 5 proměnných by byl potřeba soubor o velikosti minimálně $N=50$. Regresní analýza, která by přinesla přesnější data o vztahu subjektivně vnímané kvality spánku a objektivně změřených charakteristik spánku by mohla být provedena s daty o kvalitě spánku a odpočatosti, která uváděli respondenti za každý den do spánkového deníku ($N=234$). Zde jsou ovšem porušeny předpoklady pro regresní analýzu, v datech se vyskytuje multikolinearita, heteroskedasticita a závislá proměnná nemá normální rozdělení.

U těchto dat (charakteristiky spánku změřené aktigrafii a hodnocení kvality spánku a odpočatosti ve spánkových denících) se můžeme podívat na korelační matici, jejíž výsledky jsou podobné těm získaným v předchozí analýze:

	kvalita spánku	odpočatost	SE	SOL	TST	WASO	NA
kvalita spánku	1,000						
odpočatost	,780**	1,000					
SE	,137*	,212**	1,000				
SOL	-,010	,046	-,157*	1,000			
TST	,032	,098	,401**	,011	1,000		
WASO	-,112	-,196**	-,936**	,021	-,140*	1,000	
NA	-,119	-,167*	-,535**	,046	,019	,585**	1,000

Tabulka č. 13 - Spearmanovy korelace kvality spánku a odpočatosti s charakteristikami spánku (aktigrafie), *=signifikance na hladině významnosti 0,05, **= sig. na hladině významnosti 0,01

Statisticky významná je korelace mezi kvalitou spánku a spánkovou efektivitou, i když tato korelace je spíše slabá ($r=0,137$, $p=0,049$) a mezi pocitem odpočatosti a spánkovou efektivitou ($r=0,212$, $p=0,002$), dobou bdělosti po usnutí ($r=-0,196$; $p=0,005$) a počtem probuzení ($r=-0,167$, $p=0,016$).

2.7 Diskuze

Tato část výzkumného projektu se zabývala jednak srovnáním subjektivních a objektivních metod měření spánku, jeho kvality a jednotlivých charakteristik spánku u starších osob a jednak tím, které charakteristiky spánku se podílejí na subjektivně vnímané kvalitě spánku.

Srovnání subjektivního a objektivního hodnocení spánku v tomto výzkumu proběhlo na základě spánkových deníků a aktigrafie. Tyto dvě metody jsou z mnoha důvodů pro takové srovnání vhodné. Díky nim lze sledovat delší časový úsek, obě lze administrovat ve stejný čas a nejsou tolik nákladné jako např. polysomnografie. Tyto dvě metody mají pro tento účel i určité nevýhody zmíněné dále. Objektivní a subjektivní hodnocení spánku v tomto výzkumu se zakládá na 234 sledovaných nocích.

Z výsledků je patrné, že objektivní hodnocení (aktigrafie) a subjektivní hodnocení (spánkový deník) spolu nesouvisí a zdá se, že spánek hodnotí jinak, což je ve shodě s Landryho studií (2015). K interpretaci těchto výsledků je důležité podotknout, že aktigraf je primárně zařízení měřící aktivitu a na základě množství pohybů (u respondentů tohoto výzkumu šlo o pohyby zápěstí) vyhodnocuje, zda jde o stav bdělosti nebo spánku. Otázkou je nastavení algoritmů pro skórování záznamu, pro vyhodnocení jsem použila ty, které se pro hodnocení spánku a jeho charakteristik využívají nejčastěji a jsou vhodné pro dospělou populaci. Spánkové deníky jakožto subjektivní metoda měření spánku jsou cílené na (co nejpřesnější) odhady jednotlivých spánkových charakteristik. Jelikož jde o metodu každodenního záznamu, údaje, zejména časy

ulehnutí a probuzení, by měly být mnohem přesnější než retrospektivní dotazníkové metody, avšak stále jde o subjektivní hodnocení.

Největší rozdíl nacházíme u údajů o spánkové latenci, počtu probuzení a době bdělosti po usnutí. To by mohlo být vysvětleno několika způsoby. Spánková latence, tedy doba potřebná k usnutí, je subjektivně poměrně nesnadno odhadnutelná. Respondent či klient/pacient, který zaznamenává údaje o svém spánku většinou přesněji zaznamená dobu ulehnutí a zhasnutí – lze předpokládat, že se podívá na aktuální čas. Při přechodu ke spánku už se pravděpodobně na hodiny nedívá a zároveň jsou první fáze spánku (NREM 1 a 2, lehký spánek) často zpětně, v případě probuzení v těchto fázích, vnímány tak, že člověk ještě nespál. Měření spánkové latence aktigrafii může být poněkud zavádějící, protože v době, kdy se respondent pokouší usnout (vleže v posteli), nemusí vykazovat téměř žádné pohyby a zároveň nějaké pohyby vykazovat v prvních fázích spánku. Počátek spánku tedy může být určen nepřesně. Záleží na tom, jaký moment aktigraf (program ActiLife) vyhodnotí jako ulehnutí/zhasnutí a jaký určí jako počátek spánku. Jednotlivé algoritmy pro skórování spánkových period se také v této charakteristice spánku poměrně liší. Pro určení spánkové latence je vhodnější spíše polysomnograf, ale vhodnější je pozorování více nocí, u jedné (první) se může objevit tzv. efekt první noci (v cizím prostředí, s napojenými přístroji apod. může být běžný spánek dotyčné osoby zkreslený).

U počtu probuzení se výsledky spánkových deníků a aktigrafického záznamu velmi liší nejspíše proto, že aktigraf zaznamenává i velmi jemné pohyby rukou. Lze tudíž předpokládat, že mnoho z period vyhodnocených jako probuzení buďto ve skutečnosti nejsou probuzením, nebo jsou probuzením jen velmi krátce trvajícím (v řádu vteřin), které respondenti zaspí a ráno si je nepamatují. Ve spánkových denících jsou pak zaznamenány jen „uvědomělá“ a nezapomenutá probuzení, která většinou trvají několik minut až desítek minut.

Doba bdělosti po usnutí se pravděpodobně liší ze stejného důvodu jako počet probuzení. Aktigraf snímá jako bdělost i ty okamžiky, které si člověk jako bdělost ráno neuvědomuje nebo se v noci skutečně nebudí, ale jen pohybuje.

Celkový čas spánku a spánková efektivita jsou údaje, které se ve zmíněných dvou metodách odlišují nejméně. Celkový čas spánku je velmi podobný a na hladině významnosti 0,01 by byla platná nulová hypotéza, tedy hypotéza o nerozdílnosti údajů. Ve spánkovém deníku i v aktigrafickém záznamu se celková doba spánku pohybuje kolem 7 a půl hodiny. Důvodem shody těchto údajů může být to, že celkový čas spánku je ve spánkových denících zaznamenáván přesněji než jiné údaje, neboť se počítá ze zapsaných časů zhasnutí a probuzení.

Spánková efektivita vychází z údajů o celkovém čase spánku a celkové době strávené v posteli. Aktigraf zaznamenává průměrně mírně nižší spánkovou efektivitu než spánkový deník, což může být dáno opět rozdílným snímáním bdělosti během noci v těchto dvou metodách.

Spánkové deníky a aktigrafie jsou dvě metody, které by měly měřit údaje o spánku přibližně stejně, ale ve skutečnosti tomu tak z výše uvedených důvodů není. Spánkový deník, ačkoliv se snaží být co nejvíce přesný, je stále subjektivní metodou a hodnotí vnímání vlastního spánku, ne jeho skutečný obraz. Aktigrafie je na druhé straně objektivní metoda, která má ovšem své nedostatky plynoucí jednak z její podstaty, tedy měření aktivity, nikoliv spánku, a jednak ze způsobu vyhodnocování záznamů. Tyto rozdíly je třeba brát v úvahu při administraci metod.

Jelikož se výsledky těchto dvou metod ve všech jednotlivých aspektech spánku liší, pro další hodnocení spánkových charakteristik a subjektivně vnímané kvality spánku (z dotazníků) jsem aktigrafické záznamy upravila do co nejpřesnější podoby.

Při zjišťování souvislostí kvality spánku a jednotlivých charakteristik spánku se výsledky částečně shodují s podobně zaměřenými výzkumy (např. Kaplan et al., 2017; O'Donnell et al., 2009, Edinger et al., 2008, Bonanni et al., 2010), ačkoliv výzkumný soubor v tomto výzkumu je velmi malý.

Vyšší subjektivně vnímaná kvalita spánku souvisí u starších osob s vyšší spánkovou efektivitou, větším zastoupením spánkové fáze NREM2 a kratším časem bdělosti po usnutí. Souvislost s dalšími charakteristikami spánku – celkovým časem spánku, zastoupením hlubokého spánku NREM 3, zastoupením první fáze spánku NREM 1, spánkovou latencí a počtem probuzení, se neukazuje.

Nejčastěji studie zaměřené na kvalitu spánku zjišťují její souvislost se spánkovou efektivitou (např. Kaplan et al., 2017). Tento údaj vypovídá o poměru času stráveném v posteli a času skutečného spánku. Je v něm tedy zahrnutý údaj o bdělosti během noci a spánkové latenci. Zdá se, že pro subjektivní hodnocení spánku u starších osob je zásadní spíše bdělost po usnutí (WASO), která se v tomto výzkumu ukázala jako faktor samostatně související s kvalitou spánku. U spánkové latence (SOL) tato souvislost není. Přihlédneme-li k výsledkům první části výzkumného projektu této diplomové práce, výsledek o spánkové efektivitě a době bdělosti během noci podílející se na kvalitě spánku u starších lidí se shoduje s tím, že starší lidé mají nižší spánkovou efektivitu a vyšší narušení spánku. Otázkou je, zda by mladší respondenti hodnotili kvalitu spánku v souvislosti s jinými charakteristikami (např. právě spánkovou latencí) nebo stejnými.

WASO jako faktor související s kvalitou spánku se objevuje ve všech analýzách v tomto výzkumu – jednak jako procento bdělosti změřené PSG, jednak jako doba bdělosti změřená aktigrafem, která také souvisí s kvalitou spánku a odpočatostí ve spánkovém deníku. Zdá se, že jde o významný faktor, který, alespoň v tomto výzkumném souboru, souvisí se subjektivně vnímanou kvalitou spánku. Narušení spánku po usnutí, tedy noční probouzení, je ve starším věku častější a může být stresující více než např. doba usínání nebo kratší čas spánku.

Na druhé straně počet probuzení jako samostatný faktor s výsledky PSQI (kvalitou spánku) nesouvisí. Dle spánkového deníku a aktigrafie sice souvisí u starších respondentů počet probuzení s pocitem odpočatosti, i když je tato souvislost slabá. Počet probuzení za noc změřený aktigrafii a polysomnografií je většinou mnohem vyšší než subjektivně zaznamenaný počet probuzení. Pokud bychom uvažovali v kontextu doby bdělosti po usnutí, která v tomto výzkumu s kvalitou spánku souvisí, mohli bychom konstatovat, že velký podíl na vnímané kvalitě spánku budou mít uvědomělá a déletrvající probuzení.

Oproti předpokladu, že se subjektivně vnímanou kvalitou spánku bude souviset zastoupení fáze hlubokého pomalovlnného spánku (NREM 3), se tato souvislost neukazuje. Kromě možného zkreslení výsledků z důvodů uvedených v limitech výzkumu, může být tato souvislost vysvětlena tím, že starší lidé mají fyziologicky lehčí spánek s nižším zastoupením této fáze. Hluboký spánek, ačkoliv se obecně na obnově sil a odpočatosti podílí, nemusí mít u starších lidí zásadní podíl na výsledné kvalitě spánku. Naopak se ukazuje, že s výsledným hodnocením kvality spánku souvisí vyšší zastoupení fáze NREM 2, což je ve shodě s výsledky jiných studií (O'Donnell et al., 2009, Riedel & Lichstein, 1998). Ta je u starších osob ve spánkové architektuře spolu s fází NREM 1 zastoupena více než v mladším věku. NREM 2 vyplňuje významnou část noci, a ačkoliv jde o fázi lehkého spánku, zdá se, že ze spánkových stádií hraje největší roli v posuzování kvality spánku u starších lidí.

S kvalitou spánku dle výsledků dotazníkových metod, ale také hodnocení ve spánkových denících, nesouvisí celkový čas spánku. Kvantita spánku (počet hodin spánku) se nezdá být důležitým ukazatelem odpočatosti a subjektivně vnímané kvality spánku. Jedním z vysvětlení je to, že jiné faktory tento zastiňují. Pokud tedy bude starší člověk spát objektivně delší dobu, ale jeho spánek bude přerušovaný, je pravděpodobné, že bude hodnotit spánek jako méně kvalitní a neosvěžující na rozdíl od situace, kdy by spal kratší dobu, ale bez probouzení.

Některé charakteristiky spánku v tomto výzkumu spolu navzájem souvisí, resp. některé údaje, např. spánková efektivita, která vychází z celkové doby spánku, spánkové latence a doby bdělosti po usnutí. Jedním z důvodů, proč se tento výzkum zabýval jednotlivými

charakteristikami spánku (a ne jen např. ověřením souvislosti objektivně změřené spánkové efektivity a subjektivně vnímané kvality spánku) je to, že díky podrobnějšímu srovnání těchto faktorů s kvalitou spánku, lze usuzovat na to, která charakteristika konkrétně souvisí se subjektivně vnímanou kvalitou spánku. Pokud jde o spánkovou efektivitu, která v podstatě kombinuje více charakteristik spánku, a víme, že některé z těchto charakteristik s kvalitou spánku také souvisí (např. WASO) a jiné ne (např. spánková latence), můžeme uvažovat o tom, že WASO je pro subjektivní kvalitu spánku významným faktorem. Pro lepší ověření těchto předpokladů by bylo vhodné mít větší výzkumný soubor a provést vícenásobnou regresní analýzu, která by tyto podíly vysvětlila.

Limity výzkumu

Tato část výzkumného projektu čelí několika limitům. Jedním z nich je malý výzkumný soubor. Důvod je zejména praktický, neboť pro zařazení respondentů do této části studie bylo potřeba dvoutýdenního aktigrafického sledování, noci strávené ve spánkové laboratoři a vyplnění dotazníkových metod. Ačkoliv původně jsem zpracovala data od více než třiceti respondentů, u poloviny z nich nebyla data v jedné či více oblastech úplná nebo chyběla (např. špatný záznam aktigrafie, nevyplněný spánkový deník apod.). Pro srovnání objektivních a subjektivních metod byl soubor dostačující díky 14denním záznamům (celkem 234 nocí). Dalším významným limitem studie je časová nesouběžnost dotazníkových metod a aktigrafického a polysomnografického měření – respondenti vyplňovali dotazníkové metody několik týdnů před začátkem aktigrafického měření. Není pravděpodobné, že by se kvalita spánku za tu dobu u respondentů výrazně změnila, ale z různých důvodů to možné je.

Obecně hledání objektivních ukazatelů kvality spánku může čelit několika limitům. Jedním z nich je například odlišné individuální vnímání tohoto termínu a aspektů spánku, které se s ním pojí. Jinými slovy si může každý pod pojmem kvalita spánku představovat něco jiného, což se promítá v sebeposuzovacích metodách. Konstrukt kvality spánku může být také spojen s fenomény, které se netýkají přímo spánku, jako je celkový zdravotní stav, nálada, bolest, úzkost. Korelace kvality spánku s některými z těchto jiných konstruktů by oslabovala vztah kvality spánku a jakéhokoliv objektivního ukazatele. Konstruktová validita PSQI je ovšem velmi dobrá a nemělo by tak k tomuto jevu docházet.

Závěr

Kvalita spánku má velký dopad na zdraví a kvalitu života. Zabývat se jí na klinické i výzkumné úrovni má smysl, vyšší kvalita života je obecně jedním z cílů zdravotní a psychologické péče. Tato práce se soustředila na kvalitu spánku ve starším věku – jak se s věkem mění, které aspekty spánku se mění a zda se mění také související psychologické jevy – únava, nespavost a denní spavost.

Výsledky práce nasvědčují tomu, že subjektivně vnímaná kvalita spánku se s věkem nemění, navzdory tomu, že starší lidé vnímají svůj spánek jako méně efektivní, více narušený a kratší. Zdá se, že fyziologické změny spánku spojené s věkem nemusí odpovídat subjektivně vnímané kvalitě spánku a byť je spánek starších lidí fyziologicky kratší a více narušovaný, pro výsledný pocit odpočatosti a osvěžení po spánku je pro starší lidi takový spánek dostačující. S věkem dle dotazníku ISI nepřibývá ani projevů nespavosti. Ačkoliv mladší i starší lidé hodnotí kvalitu spánku přibližně stejně, v denním fungování, únavě a denní spavosti jsou na tom mladší lidé hůř. Pravděpodobně lze tento efekt připsat vyšším nárokům na denní fungování mladých lidí.

Z hlediska psychologie je důležité rozlišovat, jak lidé svůj spánek a jeho kvalitu hodnotí a jaký skutečně je. Jedním z cílů této práce bylo porovnání subjektivních hodnocení a objektivních ukazatelů spánku a zjištění, které z jednotlivých ukazatelů souvisí se subjektivním hodnocením spánku. Z výsledků této práce vyplývá, že subjektivní vnímání spánku a jeho dílčích charakteristik a objektivně změřené charakteristiky se u starších lidí liší. Vzájemně nejbližší hodnocení je u spánkové efektivity a celkového času spánku, rozdílné naopak u počtu probuzení, doby bdělosti po usnutí a spánkové latence. Není na místě tvrdit, že lidé svůj spánek vnímají zkresleně a objektivní měření je jednoznačné a správné. Na straně obou metod jsou zkreslení, která je třeba brát v úvahu. Obě metody by se v praxi ideálně měly doplňovat, aby se zjistila případná velká rozdílnost údajů u staršího klienta/pacienta. Lze předpokládat, že u doby spánku a spánkové efektivity bude jen mírná rozdílnost a u doby bdělosti, spánkové latence a počtu probuzení větší, protože aktigraf tyto charakteristiky měří velmi citlivě, a ne vždy zcela přesně. Objektivní měření spánku může být nápomocné např. v tom, že křivka aktigramu může pomoci člověku s insomnií, který má pocit, že se celou noc převaluje v posteli a nespí, vidět, že např. několik hodin během noci je jeho aktivita nulová a pravděpodobně spí víc, než se mu subjektivně zdá. Naopak pro lékaře či psychologa je užitečné vědět, jak svůj spánek vnímá jeho klient subjektivně, a mít tedy k dispozici spánkový deník. Pokud má odborník k dispozici obě metody, jeho přehled o kvalitě spánku jeho klienta je komplexní a přesnější. V případě kvality

spánku je z hlediska objektivních metod vhodnější dlouhodobější sledování, což umožňuje spíše aktigrafie než např. jedna noc ve spánkové laboratoři.

Z hlediska objektivních ukazatelů kvality spánku jsou těmito ukazateli u starších lidí nejvíce doba bdělosti po usnutí, spánková efektivita a zastoupení fáze NREM 2. Zdá se, že pro starší osoby je jednak častějším problémem delší doba bdělosti po usnutí, a jednak je to i faktor, který se podílí na subjektivně vnímané kvalitě spánku. NREM 2 je fází lehkého spánku, který je zastoupen během noci nejvíce, čím více je ho ve spánku starší osoby, tím vyšší kvalitu spánku subjektivně vnímá. Naopak celková doba spánku (kvantita spánku) a spánková latence u starších lidí se subjektivně vnímanou kvalitou spánku nespojují. Z těchto závěrů vyplývají praktická doporučení týkající se terapeutických intervencí a zvyšování kvality spánku – nezdá se být tolik důležité, kolik hodin ve skutečnosti starší člověk spí nebo jak dlouho usíná, ale nakolik je jeho spánek v noci narušený a jak dlouho během noci bdí. Cílit intervence tímto směrem může být obtížné, ale lze např. vysledovat denní dobu, ve které se klient nejvíce budí (např. nad ránem) a posunout dobu spánku do dřívější či pozdější doby (i na základě individuálního chronotypu) nebo pokud se klient v noci budí a nemůže usnout, nesnažit se za každou cenu znovu usnout, ale vstát a rozložit spánek do polyfázické podoby. Není nutné trvat na určitém počtu hodin spánku, ale vysledovat, kolik hodin spánku klientovi stačí, když je jeho spánek v rámci možností nenarušovaný noční buzením a s touto informací pracovat při úpravě spánkového režimu.

Literatura se shoduje v názoru, že potíže se spánkem ve starším věku jsou spíše stavem, který lze vyléčit než přirozeným důsledkem stárnutí, kterému se nelze vyhnout či jej změnit. Znalosti o kvalitě spánku a poruchách spánku u starších lidí jsou nejvíce užitečné pro psychoterapeuty, jejichž klienti mají potíže se spánkem, v případě starších seniorů pro pracovníky v pečovatelských službách pro seniory, pro zdravotní sestry v nemocnicích apod.

Jedním ze směrů, kterým by výsledky této práce mohly být rozšířeny, je souvislost kvality a poruch spánku s jinými nemocemi a medikací. Rozlišení primární a sekundární nespavosti je důležité pro zacílení léčby, i když ve starším věku toto rozlišení může být obtížnější kvůli celkově vyššímu výskytu nemocí a užívání léků.

Se spánkem u seniorů souvisí i další jevy, které v této práci nebyly rozpracovány, ale výzkumně i v praxi by se jim měla věnovat pozornost. Jedním z nich je denní aktivita starších lidí, která zvláště ve vyšším věku nemusí být dostatečná. Dále např. spánek v institucích, kde kromě psychosociálních faktorů a denní aktivity může hrát roli i větší expozice umělému světlu a desynchronizace spánku s přirozeným cirkadiánním rytmem staršího člověka. Dále může

spánek starších lidí ovlivňovat úroveň stresu a osamělost. Jedním z faktorů, který by psychologové a lékaři měli mít na paměti při práci se staršími lidmi a poruchami spánku, je jednoduché nedodržování spánkové hygieny.

Jak bylo zmíněno v úvodní kapitole, spánek a jiné nemoci, včetně psychických, se vzájemně ovlivňují. Intervence cílené na spánek, i pokud nejde o primární poruchu spánku, mohou vést ke zlepšení komorbidní nemoci (psychických i somatickým onemocnění). Budoucí zaměření výzkumu na téma spánku u seniorů by se také mohlo soustředit na to, zda zvyšování kvality spánku a léčba poruch spánku u starších lidí celkově zlepšuje denní fungování – např. zda se snižuje riziko pádu, denní spavost, zda se zvyšuje úroveň soustředění a zda je vyšší i celková kvalita života.

Seznam literatury:

- Adam, A., Potvin, O., Callahan, B. L., Bastien, & ... Hudon, C. (2014). Subjective sleep quality in non-demented older adults with and without cognitive impairment. *International Journal Of Geriatric Psychiatry*, 29(9), 970-977.
- Ait-Aoudia, M., Levy, P. P., Bui, E., Insana, S., de Fouchier, C., Germain, A., & Jehel, L. (2013). Validation of the French version of the Pittsburgh Sleep Quality Index Addendum for posttraumatic stress disorder. *European Journal Of Psychotraumatology*, 41-8.
- Åkerstedt, T., & Gillberg, M. (1990). Subjective and objective sleepiness in the active individual. *International Journal Of Neuroscience*, 52(1-2), 29-37.
- Akman, T., Yavuzsen, T., Sevgen, Z., Ellidokuz, H., & Yilmaz, A. U. (2015). Evaluation of sleep disorders in cancer patients based on Pittsburgh Sleep Quality Index. *European Journal Of Cancer Care*, 24(4), 553-559.
- Aloba, O. O., Adewuya, A. O., Ola, B. A., & Mapayi, B. M. (2007). Validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) among Nigerian university students. *Sleep Medicine*, 8, 266-270.
- American Academy of Sleep Medicine (2001). *The international classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and Coding manual*. Chicago, Illinois: American Academy of Sleep Medicine [online]. Retrieved from <http://www.esst.org/adds/ICSD.pdf>.
- Amtmann, D., Bamer, A. M., Noonan, V., Lang, N., Kim, J., & Cook, K. F. (2012). Comparison of the psychometric properties of two fatigue scales in multiple sclerosis. *Rehabilitation Psychology*, 57(2), 159-166.
- Ancoli-Israel, S. (2000). *Actigraphy*. In: Kryger, M. H., Roth, T., & Dement, W. C. *Principles and practice of sleep medicine* (3rd ed.) (1295-1301). Philadelphia: Saunders.
- Ancoli-Israel, S. (2005). Sleep and aging: prevalence of disturbed sleep and treatment considerations in older adults. *The Journal of clinical psychiatry*, 66(suppl. 9), 24-30.
- Asplund, R., & Åberg, H. (1998). Daytime sleepiness in 40-64 year-old women in relation to somatic health and medical treatment. *Scandinavian Journal Of Primary Health Care*, 16(2), 112-116.
- Asplund, R. (1996). Daytime sleepiness and napping amongst the elderly in relation to somatic health and medical treatment. *Journal of Internal Medicine*, 239: 261-267.
- Backhaus, J., Junghanns, K., Broocks, A., Riemann, D., & Hohagen, F. (2002). Test-retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. *Journal Of Psychosomatic Research*, 53(3), 737-740.
- BaHammam, A. S., Gacuan, D. E., George, S., Acosta, K. L., Pandi-Perumal, S. R., & Gupta, R. (2016). Polysomnography I: Procedure and Technology. In Pandi-Perumal, S. R. (Ed.) *Synopsis Of Sleep Medicine* (443-456). Apple Academic Press Inc. doi:10.1201/9781315366340-26.
- Bastien, C.H., Vallières, A., Morin, C.M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index (ISI) as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2, 297-307.
- Benbadis, S.R., Mascha, E., Perry, M. C., Wolgamuth, B. R., Smolley, L. A., Dinner, D. S. (1999). Association between the Epworth sleepiness scale and the multiple sleep latency test in a clinical population. *Annals of Internal Medicine*, 130, 289-292.

- Benhayon, D., Youk, A., McCarthy, F. N., Davis, S., Keljo, D. J., Bousvaros, A., . . . Szigethy, E. M. (2013). Characterization of relations among sleep, inflammation, and psychiatric dysfunction in depressed youth with Crohn disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 57, 335–342.
- Bixler, E. O., Vgontzas, A. N., Lin, H. M., Calhoun, S. L., Vela-Bueno, A., Kales, A. (2005). Excessive Daytime Sleepiness in a General Population Sample: The Role of Sleep Apnea, Age, Obesity, Diabetes, and Depression. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90 (8): 4510-4515.
- Bloom, H. G., Ahmed, I., Alessi, C. A., Ancoli-Israel, S., Buysse, D. J., Kryger, M. H., & ... Zee, P. C. (2009). Evidence-Based Recommendations for the Assessment and Management of Sleep Disorders in Older Persons. *Journal Of The American Geriatrics Society*, 57(5), 761-789.
- Bonanni, E., Tognoni, G., Maestri, M., Salvati, N., Fabbrini, M., Borghetti, D., & ... Murri, L. (2010). Sleep disturbances in elderly subjects: an epidemiological survey in an Italian district. *Acta Neurologica Scandinavica*, 122(6), 389-397.
- Burkhalter, H., Sereika, S. M., Engberg, S., Wirz-Justice, A., Steiger, J., & De Geest, S. (2010). Structure validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in renal transplant recipients: A confirmatory factor analysis. *Sleep & Biological Rhythms*, 8(4), 274-281.
- Buysse, D.J., Ancoli-Israel, S., Edinger, J.D., Lichstein K. L., Morin, C. M. (2006). Recommendations for a standard research assessment of insomnia. *Sleep*, 29(9):1155–73.
- Buysse, D.J., Reynolds, C.F., Monk, T.H., Berman, S.R., Kupfer, D.J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*; 28: 193–213.
- Carpenter, J. S., & Andrykowski, M. A. (1998). Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Journal Of Psychosomatic Research*, 45(1), 5-13.
- Cole, J. C., Motivala, S. J., Buysse, D. J., Oxman, M. N., Levin, M. J., & Irwin, M. R. (2006). Validation of a 3-factor scoring model for the Pittsburgh sleep quality index in older adults. *Sleep*, 29, 112–116.
- Cole, R. J., Kripke, D. F., Gruen, W., Mullaney, D. J., & Gillin, J. C. (1992). Automatic sleep/wake identification from wrist activity. *Sleep*, 15(5), 461-469.
- Crowley, K. (2011). Sleep and sleep disorders in older adults. *Neuropsychology review*, 21(1), 41-53.
- Curcio, G., Tempesta, D., Scarlata, S., Marzano, C., Moroni, F., Rossini, P., & ... Gennaro, L. (2013). Validity of the Italian Version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Neurological Sciences*, 34(4), 511-519.
- Diekelmann, S., & Voinescu, B. I. (2013). Current and future perspectives in sleep and circadian rhythms research. *Journal Of Cognitive And Behavioral Psychotherapies*, 13(1A), 129-131.
- de Almondes, K. M., Costa, M. V., Malloy-Diniz, L. F., & Diniz, B. S. (2016). Insomnia and risk of dementia in older adults: Systematic review and meta-analysis. *Journal Of Psychiatric Research*, 77, 109-115.

- Doi, Y., Minowa, M., Uchiyama, M., Okawa, M., Kim, K., Shibui, K., & Kamei, Y. (2000). Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control subjects. *Psychiatry Research*, 97, 165-172.
- Drongelen, A., Boot, C., Hlobil, H., Smid, T., & Beek, A. (2017). Risk factors for fatigue among airline pilots. *International Archives Of Occupational & Environmental Health*, 90(1), 39-47.
- Duffy, J. F., Willson, H. J., Wang, W., & Czeisler, C. A. (2009). Healthy older adults better tolerate sleep deprivation than young adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57, 1245– 1251.
- Egerton, T., Helbostad, J. L., Stensvold, D., & Chastin, S. M. (2016). Fatigue Alters the Pattern of Physical Activity Behavior in Older Adults: Observational Analysis of Data from the Generation 100 Study. *Journal Of Aging & Physical Activity*, 24(4), 633-641.
- Ferentinos, P., Kontaxakis, V., Havaki-Kontaxaki, B., Dikeos, D., & Lykouras, L. (2011). Psychometric evaluation of the Fatigue Severity Scale in patients with major depression. *Quality Of Life Research*, 20(3), 457-465.
- Fernandez-Mendoza, J., Rodriguez-Munoz, A., Vela-Bueno, A., Olevarrieta-Bernardino, S., Calhoun, S.L., Bixler, E.O., Vgontzas, A.N. (2012). The Spanish version of the Insomnia Severity Index: A confirmatory factor analysis. *Sleep Medicine*, 13, 207–10.
- Field A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. 3 ed. London: SAGE publications.
- Fisk, J. D., Ritvo, P. G., Ross, L., Haase, D. A., Marrie, T. J., & Schlech, W. F. (1994). Measuring the functional impact of fatigue: initial validation of the fatigue impact scale. *Clinical Infectious Diseases*, 18(Supplement 1), 79-83.
- Foley D. J., Monjan, A.A., Brown, S.L. et al. (1995). Sleep complaints among elderly persons: An epidemiologic study of three communities. *Sleep*;18:425–432
- Foley, D., Monjan, A., Masaki, K., et al. (2001). Daytime sleepiness is associated with 3-year incident dementia and cognitive decline in older Japanese-American men. *Journal of the American Geriatrics Society*;49(12):1628-32.
- Foley, D.J., Monjan, A., Simonsick, E.M., Wallace, R.B., & Blazer, D.G. (1999). Incidence and remission of insomnia among elderly adults: An epidemiologic study of 6800 persons over three years. *Sleep*, 22, S366–S372.
- Friedberg, F., Tintle, N., Clark, J., Bromet, E.J. (2015) Prolonged fatigue in Ukraine and the United States: prevalence and risk factors. *Fatigue*, 3(1):33–46.
- Fulda, S., & Popp, R. (2011). Measurement of daytime sleepiness in the elderly. *Somnologie*, 15(3), 154-159.
- Gagnon, C., Bélanger, L., Ivers, H., Morin, C.M. (2013). Validation of the Insomnia Severity Index in primary care. *Journal of the American Board of Family Medicine*. 26, 701–10.
- Garcia, S., Alosco, M. L., Spitznagel, M. B., Cohen, R., Raz, N., Sweet, L., & ... Gunstad, J. (2012). Poor sleep quality and reduced cognitive function in persons with heart failure. *International Journal Of Cardiology*, 156(2), 248-249.

- Gerber, M., Lang, C., Lemola, S., Colledge, F., Kalak, N., Holsboer-Trachsler, E., & ... Brand, S. (2016). Validation of the German version of the insomnia severity index in adolescents, young adults and adult workers: results from three cross-sectional studies. *BMC Psychiatry*, 161-14.
- Gooneratne, N. S., Tavarua, A., Patel, N., Madhusudan, L., Nadaraja, D., Onen, F., & Richards, K. C. (2011). Perceived Effectiveness of Diverse Sleep Treatments in Older Adults. *Journal Of The American Geriatrics Society*, 59(2), 297-303.
- Grandner, M. A., Kripke, D. F., Yoon, I. Y., and Youngstedt, S. D. (2006). Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index: investigation in a non-clinical sample. *Sleep Biological Rhythms*, 4, 129–139.
- Grandner, M. A., & Kripke, D. F. (2004). Self-reported sleep complaints with long and short sleep: A nationally representative sample. *Psychosomatic Medicine*, 66, 239-241.
- Hägg, M., Houston, B., Elmståhl, S., Ekström, H., & Wann-Hansson, C. (2014). Sleep quality, use of hypnotics and sleeping habits in different age-groups among older people. *Scandinavian Journal Of Caring Sciences*, 28(4), 842-851.
- Halberg, F., Cornélissen, G., Katinas, G., Syutkina, E. V., Sothorn, R. B., Zaslavskaya, R., ... & Tarquini, R. (2003). Transdisciplinary unifying implications of circadian findings in the 1950s. *Journal of Circadian Rhythms*, 1(1), 2.
- Harrington, J.J. , Avidan, A.Y. (2005). Treatment of sleep disorders in elderly patients. *Current Treatment Options in Neurology*, 7: 339–352.
- Hawkey, L.C., Preacher, K.J., & Cacioppo, J.T. (2010). Loneliness impairs daytime functioning but not sleep duration. *Health Psychology*, 29, 124–129.
- Hinz, A., Glaesmer, H., Brähler, E., Löffler, M., Engel, C., Enzenbach, C., & ... Sander, C. (2017). Sleep quality in the general population: psychometric properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index, derived from a German community sample of 9284 people. *Sleep Medicine*, 3057-63.
- Hita-Contreras, F., Martínez-López, E., Latorre-Román, P., Garrido, F., Santos, M., & Martínez-Amat, A. (2014). Reliability and validity of the Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in patients with fibromyalgia. *Rheumatology International*, 34(7), 929-936.
- Hoddes, E., Zarcone, V., Smythe, H., Phillips, R., & Dement, W. C. (1973). Quantification of Sleepiness: A New Approach. *Psychophysiology*, 10(4), 431-436.
- Chalany, J. (2014). Závistost na zolpidemu u seniorů. *Česká a Slovenská Psychiatrie*, 110(6), 311-316.
- Chalder, T., Berelowitz, G., Pawlikowska, T., Watts, L., Wessely, S., Wright, D., & Wallace, E. P. (1993). Development of a fatigue scale. *Journal of psychosomatic research*, 37(2), 147-153.
- Chervin, R. D., Aldrich, M.S., Pickett, R., Guilleminault, C. (1997) Comparison of the results of the Epworth sleepiness scale and the multiple sleep latency test. *Journal of Psychosomatic Research*, 42:145–155.
- Cho, Y.W., Song, M.L., Morin, C.M. (2014). Validation of a Korean version of the Insomnia Severity Index. *Journal of Clinical Neurology*. 10, 210–5.

- Chung, K.F., Kan, K.K., Yeung, W.F. (2011). Assessing insomnia in adolescents: Comparison of Insomnia Severity Index, Athens Insomnia Scale and Sleep Quality Index. *Sleep Medicine*, 12, 463–70.
- Illnerová, H., & Sumová, A. (2011). Vnitřní časový systém. *Medicína pro praxi*, 8(9): 374–378.
- Illnerová, H., Sumová, A., Trávníčková, Z., Jáč, M., & Jelínková, D. (2000). Hormones, subjective night and season of the year. *Physiological Research*, 49 (suppl. 1), 1-10.
- Impellizzeri, F. M., Agosti, F., De Col, A., & Sartorio, A. (2013). Psychometric properties of the Fatigue Severity Scale in obese patients. *Health & Quality Of Life Outcomes*, 11(1), 1-7.
- Johansson, S., Kottorp, A., Lee, K. A., Gay, C. L., & Lerdal, A. (2014). Can the Fatigue Severity Scale 7-item version be used across different patient populations as a generic fatigue measure - a comparative study using a Rasch model approach. *Health & Quality Of Life Outcomes*, 12(1), 1-20.
- Johns, M. W. (1998). Rethinking the assessment of sleepiness. *Sleep Medicine Reviews.*, 2, 3–15.
- Johns, M. W. (1992). Reliability and factor analysis of the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 15, 376–381.
- Johns, M. W. (1994). Sleepiness in different situations measured by the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 17, 703–710.
- Johns, M. W. (2000). Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth Sleepiness scale: Failure of the MSLT as a gold standard. *Journal of Sleep Research*, 9(1), 5-11.
- Johns, M.W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*; 14: 540–5.
- Kanady, J. C., Drummond, S. P., and Mednick, S. C. (2011). Actigraphic assessment of a polysomnographic-recorded nap: a validation study. *Journal of Sleep Research*. 20, 214–222.
- Kaplan, K. A., Hirshman, J., Hernandez, B., Stefanick, M. L., Hoffman, A. R., Redline, S., & ... Zeitzer, J. M. (2017). When a gold standard isn't so golden: Lack of prediction of subjective sleep quality from sleep polysomnography. *Biological Psychology*, 12, 337-46.
- Khawaja, I. S., Waqar Azeem, M., Ebrahim, A., & Niazi, S. K. (2014). Non-Pharmacological Management Of Chronic Insomnia In Clinical Practice. *Journal Of Pakistan Psychiatric Society*, 11(1), 34-38.
- Khosravifar, S., Bandi, M. G., Alavi, K., & Seied Javadi, P. H. (2015). Evaluation of the psychometric properties of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in depressed patients. *Electronic Physician*, 7(8), 1644-1652.
- Kleinman, L., Zodet, M.W., Hakim, Z., Aledort, J., Barker, C., Chan, K., Krupp, L., Revicki, D. (2000): Psychometric evaluation of the fatigue severity scale for use in chronic hepatitis C. *Quality of Life Research*, 9, 499–508.
- Kosmadopoulos, A., Sargent, C., Darwent, D., Zhou, X., and Roach, G. D. (2014). Alternatives to polysomnography (PSG): a validation of wrist actigraphy and a partial-PSG system. *Behavior Research Methods*, 46, 1032–1041.

- Kotronoulas, G., Papadopoulou, C., Papapetrou, A., & Patiraki, E. (2011). Psychometric evaluation and feasibility of the Greek Pittsburgh Sleep Quality Index (GR-PSQI) in patients with cancer receiving chemotherapy. *Supportive Care In Cancer*, 19(11), 1831-1840.
- Krueger, J. M., Frank, M. G., Wisor, J. P., & Roy, S. (2016). Sleep function: Toward elucidating an enigma. *Sleep Medicine Reviews*, 28, 46-54.
- Krupp, L.B., LaRocca, N.G., Muir-Nash, J., Steinberg, A.D. (1989). The fatigue severity scale: application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of Neurology*, 46,1121–1123.
- Krystal, A. D., & Edinger, J. D. (2008). Measuring sleep quality. *Sleep Medicine*, 9(Suppl.1), 10-17.
- Lacks, P., & Morin, C. M. (1992). Recent advances in the assessment and treatment of insomnia. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60, 586-594.
- Landry, G. J., Best, J. R., Liu-Ambrose, T., Geula, C., & Walsh, C. M. (2015). Measuring sleep quality in older adults: a comparison using subjective and objective methods. *Frontiers In Aging Neuroscience*, 7, 1-10.
- Langmeier, M. et al. (2009). *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada.
- Lattová, Z. (2011). Poruchy spánku ve vyšším věku. *Postgraduální medicína*. 13, 193-200.
- Lembas, D., Starkowska, A., Mak, M., Konecka, M., Bikowska, M., Groszewska, K., & Korzonek, M. (2017). Impact Of Demographic Factors On Usage Of Stress Coping Strategies Chosen By Elderly People. *Family Medicine & Primary Care Review*, 19(1), 34-38.
- Lerdal, A., Kottorp, A., Gay, C., Aouizerat, B. E., Portillo, C. J., & Lee, K. A. (2011). A 7-item version of the Fatigue Severity Scale has better psychometric properties among HIV-infected adults: An application of a Rasch model. *Quality Of Life Research: An International Journal Of Quality Of Life Aspects Of Treatment, Care & Rehabilitation*, 20(9), 1447-1456.
- Lerdal, A., Wahl, A., Rustøen, T., Hanestad, B., & Moum, T. (2005). Fatigue in the general population: A translation and test of the psychometric properties of the Norwegian version of the fatigue severity scale. *Scandinavian Journal Of Public Health*, 33(2), 123-130.
- Lichstein, K. L. & Riedel, B. W. (1994). Behavioral assessment and treatment of insomnia: a review with an emphasis on clinical application. *Behavior Therapy*, 25, 659–688.
- Littner, M. R., Kushida, C., Wise, M., Dacila, D. G., Morgenthaler, T., Lee-Chiong, T. et al. (2005). Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test. *Sleep*, 28(1), 113-121.
- Littner, M., Hirshkowitz, M., Kramer, M., Kapen, S., Anderson, W. M., Bailey, D., et al. (2003). Practice parameters for using polysomnography to evaluate insomnia: an update. *Sleep*, 26, 754–760.
- López-Torres Hidalgo, J., Navarro Bravo, B., Párraga Martínez, I., Andrés Pretel, F., Téllez Lapeira, J., & Boix Gras, C. (2012). Understanding insomnia in older adults. *International Journal Of Geriatric Psychiatry*, 27(10), 1086-1093.
- Magee, C. A., Caputi, P., Iverson, D. C., & Huang, X.-F. (2008). An investigation of the dimensionality of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Australian adults. *Sleep and Biological Rhythms*, 6, 222–227.

- Madrid-Valero, J. J., Martínez-Selva, J. M., Ribeiro do Couto, B., Sánchez-Romera, J. F., & Ordoñana, J. R. (2017). Original article: Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gaceta Sanitaria*, 31, 18-22.
- Marino, M., Li, Y., Rueschman, M. N., Winkelman, J. W., Ellenbogen, J. M., Solet, J. M., et al. (2013). Measuring sleep: accuracy, sensitivity, and specificity of wrist actigraphy compared to polysomnography. *Sleep*, 36, 1747–1755.
- Martin, J., Shochat, T., & Ancoli-Israel, S. (2000). Assessment and treatment of sleep disturbances in older adults. *Clinical Psychology Review*, 20(6), 783-805.
- McCall, W. V. (2004). Sleep in the elderly: burden, diagnosis, and treatment. *Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry*, 6(1), 9-20.
- McCurry, S. M., Logsdon, R. G., Teri, L., & Vitiello, M. V. (2007). Evidence-Based Psychological Treatments for Insomnia in Older Adults. *Psychology & Aging*, 22(1), 18-27.
- McHugh, J. E., Casey, A., & Lawlor, B. A. (2011). Psychosocial correlates of aspects of sleep quality in community-dwelling Irish older adults. *Aging & Mental Health*, 15(6), 749-755.
- Middelkoop, H. M., Smilde-van den Doel, D. A., Neven, A. K., Kamphuisen, H. C., & Springer, C. P. (1996). Subjective sleep characteristics of 1,485 males and females aged 50–93: Effects of sex and age, and factors related to self-evaluated quality of sleep. *The Journals Of Gerontology: Series A: Biological Sciences And Medical Sciences*, 51(3), 108-115.
- Morin, C.M. (1993). *Insomnia: Psychological assessment and management*. New York: Guilford.
- Morin, C.M., Belleville, G., Belanger, L., Ivers, H. (2011). The Insomnia Severity Index: Psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep*, 34: 601–8.
- Neubauer, D. N. (1999). Sleep problems in the elderly. *American family physician*, 59(9), 2551-8.
- Neutel, C. I., Skurtveit, S., & Berg, C. (2012). Benzodiazepine and z-hypnotic use in Norwegian elderly, aged 65-79. *Norsk Epidemiologi*, 22(2), 203-208.
- Nevšimalová, S., & Šonka, K. (2007). *Poruchy spánku a bdění (2. vyd.)*. Praha: Galén.
- Nicassio, P. M., Ormseth, S. R., Custodio, M. K., Olmstead, R., Weisman, M. H., & Irwin, M. R. (2014). Confirmatory factor analysis of the Pittsburgh Sleep Quality Index in rheumatoid arthritis patients. *Behavioral Sleep Medicine*, 12, 1–12.
- O'Donnell, D., Silva, E. J., Münch, M., Ronda, J. M., Wang, W., & Duffy, J. F. (2009). Comparison of subjective and objective assessments of sleep in healthy older subjects without sleep complaints. *Journal Of Sleep Research*, 18(2), 254-263.
- Ohayon, M. M., Carskadon, M. A., Guilleminault, C., & Vitiello, M. V. (2004). Meta-Analysis of Quantitative Sleep Parameters From Childhood to Old Age in Healthy Individuals: Developing Normative Sleep Values Across the Human Lifespan. *Sleep: Journal Of Sleep And Sleep Disorders Research*, 27(7), 1255-1273.
- Ohayon, M. M., & Roth, T. (2003). Place of chronic insomnia in the course of depressive and anxiety disorders. *Journal Of Psychiatric Research*, 37(1), 9.
- Ohayon, M. M., & Vecchierini, M. (2002). Daytime Sleepiness and Cognitive Impairment in the Elderly Population. *Archives Of Internal Medicine*, 162(2), 201.

- Ohayon, M.M., & Zulley, J. (2001). Correlates of global sleep dissatisfaction in the German population. *Sleep*, 24, 780–787.
- Okamura, T., Ura, C., Miyamae, F., Sugiyama, M., Niikawa, H., Ito, K., & Awata, S. (2016). Excessive daytime sleepiness is related to subjective memory impairment in late life: a cross-sectional community-based study. *Psychogeriatrics*, 16(3), 196-201.
- Olson, L.G., Cole, M.F., Ambrogetti, A. (1998). Correlations among Epworth sleepiness scale scores, multiple sleep latency tests and psychological symptoms. *Journal of Sleep Research*, 7, 248–253.
- Pallesen, S., Nordhus, I. H., & Kvale, G. (1998). Nonpharmacological interventions for insomnia in older adults: A meta-analysis of treatment efficacy. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training*, 35(4), 472-482.
- Park, M. J., & Kim, K. H. (2017). What affects the subjective sleep quality of hospitalized elderly patients?. *Geriatrics & Gerontology International*, 17(3), 471-479.
- Pei-Shan, T., Shu-Yi, W., Mei-Yeh, W., Chein-Tien, S., Tsung-Tsair, Y., Chun-Jen, H., & Su-Chen, F. (2005). Psychometric Evaluation of the Chinese Version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (CPSQI) in Primary Insomnia and Control Subjects. *Quality Of Life Research*, 14(8), 1943-1952.
- Plháčková, A. (2013). *Spánek a snění: vědecké poznatky a jejich psychoterapeutické využití*. Praha: Portál.
- Potvin, O., Lorrain, D., Belleville, G., Grenier, S., & Prévillle, M. (2013). Subjective sleep characteristics associated with anxiety and depression in older adults: a population-based study. *Sleep Medicine*, 14, 234-235.
- Praško, J., Espa-Červená, K., & Závěšická, L. (2004). *Nespavost: zvládání nespavosti*. Praha: Portál.
- Pretl, M., Příhodová, I. (2007). Insomnie. In Nevšimalová, S., Šonka, K. et al. *Poruchy spánku a bdění* (87-116). Praha: Galén.
- Riedel, B., & Lichstein, K. (1998). Objective sleep measures and subjective sleep satisfaction: How do older adults with insomnia define a good night's sleep? *Psychology And Aging*, 13(1), 159-163.
- Roepke, S. K., & Ancoli-Israel, S. (2010). Sleep disorders in the elderly. *Indian Journal Of Medical Research*, 131(2), 302-310.
- Rueggeberg, R., Wrosch, C., & Miller, G. E. (2012). Sleep duration buffers diurnal cortisol increases in older adulthood. *Psychoneuroendocrinology*, 37(7), 1029-1038.
- Sadeghniaat-Haghighi, K., Yazdi, Z., & Firoozeh, M. (2014). Comparison of Two Assessment Tools That Measure Insomnia: The Insomnia Severity Index and Polysomnography. *Indian Journal Of Psychological Medicine*, 36(1), 54-57.
- Savard, M.H., Savard, J., Simard, S., Ivers, H. (2005). Empirical validation of the Insomnia Severity Index in cancer patients. *Psychooncology*. 14, 429–41.
- Shahid, A., Shen, J., & Shapiro, C. M. (2010). Measurements of sleepiness and fatigue. *Journal Of Psychosomatic Research*, 69(1), 81-89.

- Shrivastava, D., Syung, J., Saadat, M., Sirohi, R., & Crewson, K. (2014). How to interpret the results of a sleep study. *Journal Of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 4(5), 1-4.
- Schalek, P., Hornáčková, Z., Kraus, J., & Hart, L. (2015). Psychometrické vlastnosti české verze Epworthské škály spavosti. *Česká A Slovenská Neurologie A Neurochirurgie*, 78(6), 689-692.
- Schwartz, J. E., Jandorf, L., & Krupp, L. B. (1993). The measurement of fatigue: a new instrument. *Journal of psychosomatic research*, 37(7), 753-762.
- Sierra, J.C., Guillén-Serrano, V., Santos-Iglesias, P. (2008). Insomnia Severity Index: Some indicators about its reliability and validity on an older adult sample. *Nature Reviews Neurology*, 47, 566–70.
- Silva, E. J., Wang, W., Ronda, J. M., Wyatt, J. K., & Duffy, J. F. (2010). Circadian and wake-dependent influences on subjective sleepiness, cognitive throughput, and reaction time performance in older and young adults. *Sleep: Journal Of Sleep And Sleep Disorders Research*, 33(4), 481-490.
- Smagula, S. F., Stone, K. L., Fabio, A., Cauley, J. A. (2015). Risk factors for sleep disturbances in older adults: Evidence from prospective studies. *Sleep Medicine Reviews*, 25, 21-30.
- Smith, S. S., Oei, T. P., Douglas, J. A., Brown, I., Jorgensen, G., & Andrews, J. (2008). Confirmatory factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale (ESS) in patients with obstructive sleep apnoea. *Sleep Medicine*, 9(7), 739-744.
- Smith, S., Trinder, J. (2001). Detecting insomnia: Comparison of four self-report measures of sleep in a young adult population. *Journal of Sleep Research*, 10, 229–35.
- Soykök, G., Yilmaz, R., Şentürk, A. İ., Çevik, Ş., Figül Gökçe, Ş., Kayim Yıldız, Ö., & Topaktaş, S. (2015). Association Of Sleep Quality And Daytime Sleepiness With Cognition In The Elderly. *Turkish Journal Of Geriatrics / Türk Geriatri Dergisi*, 18(2), 123-129.
- Stepanski, E., Rybarczyk, B., Lopez, M., & Stevens, S. (2003). Assessment and treatment of sleep disorders in older adults: A review for rehabilitation psychologists. *Rehabilitation Psychology*, 48(1), 23-36.
- Straková, J., & Frolichová, P. (2015). Problematika spánku seniorů v závislosti na prostředí. *General Practitioner/Praktický Lékař*, 95(5), 211-214.
- Su, T., Huang, S., & Chou, P. (2004). Prevalence and risk factors of insomnia in community-dwelling Chinese elderly: A Taiwanese urban area survey. *Australian And New Zealand Journal Of Psychiatry*, 38(9), 706-713.
- Swick, T. J. (2011). The neurology of sleep. *Sleep Medicine Clinics*, 6(1), 1-14.
- Šmarda, J. (2007). *Biologie pro psychology a pedagogy*. Praha: Portál.
- Šonka, K., & Pretl, M. (2009). *Nespavost: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf.
- Šonka, K., Jakoubková, M., Paul, K. (2007). Vyšetřování poruch spánku a bdění. In: Nevšímalová, S., Šonka, K. et al. *Poruchy spánku a bdění* (59-84). Praha: Galén.
- Takasaki, H., & Treleaven, J. (2013). Construct Validity and Test-Retest Reliability of the Fatigue Severity Scale in People With Chronic Neck Pain. *Archives Of Physical Medicine & Rehabilitation*, 94(7), 1328-1334.

- Tudor-Locke, C., Barreira, T. V., Schuna Jr., J. M., Mire, E. F., Katzmarzyk, P. T. (2014). Fully automated waist-worn accelerometer algorithm for detecting children's sleep-period time separate from 24-h physical activity or sedentary behaviors. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39(1): 53-57.
- Tzeng, J. I., Fu, Y., & Lin, C. (2012). Validity and reliability of the Taiwanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in cancer patients. *International Journal Of Nursing Studies*, 49(1), 102-108.
- Uhlig, B. L., Sand, T., Ødegård, S. S., & Hagen, K. (2014). Original Article: Prevalence and associated factors of DSM-V insomnia in Norway: the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT 3). *Sleep Medicine*, 15, 708-713.
- Unruh, M.L., Redline, S., An, M.W., Buysse, D.J., Nieto, F.J., Yeh, J.L., & Newman, A.B. (2008). Subjective and objective sleep quality and aging in the sleep heart health study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56, 1218–1227.
- Valentine, R. J., Woods, J. A., McAuley, E., Dantzer, R., & Evans, E. M. (2011). The associations of adiposity, physical activity and inflammation with fatigue in older adults. *Brain, Behavior, And Immunity*, 25(7), 1482-1490.
- van Dongen, P. A., & Dinges, D. F. (2000). *Circadian rhythms in Fatigue, alertness, and performance*. In: Kryger, M. H., Roth, T., & Dement, W. C. *Principles and practice of sleep medicine* (3rd ed.) (391-399). Philadelphia: Saunders.
- van Someren, E. J. (2007). Improving actigraphic sleep estimates in insomnia and dementia: how many nights? *Journal of Sleep Research*, 16, 269–275.
- Vercoulen, J. H., Swanink, C. M., Fennis, J. F., Galama, J. M., van der Meer, J. W., & Bleijenberg, G. (1994). Dimensional assessment of chronic fatigue syndrome. *Journal of psychosomatic research*, 38(5), 383-392.
- Vetrugno, R., & Montagna, P. (2011). Sleep-to-wake transition movement disorders. *Sleep Medicine*, 12, 11-16.
- Vgontzas, A. N., Mastorakos, G., Bixler, E. O., Kales, A., Gold, P. W., & Chrousos, G. P. (1999). Sleep deprivation effects on the activity of the hypothalamic–pituitary–adrenal and growth axes: potential clinical implications. *Clinical Endocrinology*, 51(2), 205-215.
- Vignatelli, L., Plazzi, G., Barbato, A., Ferini-Strambi, L., Manni, R., Pompei, F., & D'Alessandro, R. (2003). Italian version of the Epworth sleepiness scale: external validity. *Neurological Sciences*, 23(6), 295.
- Vitiello, M. V. (2007). Growing Old Should Not Mean Sleeping Poorly: Recognizing and Properly Treating Sleep Disorders in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1882-1883.
- Wang, T., Lee, S., Tsay, S., & Tung, H. (2010). Factors influencing heart failure patients' sleep quality. *Journal Of Advanced Nursing*, 66(8), 1730-1740.
- Wauquier, A. (1993). Aging and changes in phasic events during sleep. *Physiology & Behavior*, 54(4), 803-806.
- Werlauff, U., Højberg, A., Firla-Holme, R., Steffensen, B., & Vissing, J. (2014). Fatigue in patients with spinal muscular atrophy type II and congenital myopathies: evaluation of the fatigue severity scale. *Quality Of Life Research*, 23(5), 1479-1488.

Wu, C., Su, T., Fang, C., & Yeh Chang, M. (2012). Sleep quality among community-dwelling elderly people and its demographic, mental, and physical correlates. *Journal Of The Chinese Medical Association*, 75, 75-80.

Yazdi, Z., Haghghi, K.S., Zohal, M. A., Elmizadeh, K. (2012). Validity and reliability of the Iranian version of the Insomnia Severity Index. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 19, 31–6.

Yen, C., Ko, C., Huang, M., Yeh, Y., Chen, C., Chang, Y., & ... Lin, J. (2015). Dependence, misuse, and beliefs regarding use of hypnotics by elderly psychiatric patients taking zolpidem, estazolam, or flunitrazepam. *Asia-Pacific Psychiatry*, 7(3), 298-305.

Yu, D.S. (2010). Insomnia Severity Index: Psychometric properties with Chinese community-dwelling older people. *Journal of Advanced Nursing*, 66, 2350–9.

Zee, P., & Bloom, H. G. (2006). Understanding and Resolving Insomnia in the Elderly. *Geriatrics*, 61(5), 1-12.

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Rozhodnutí etické komise

Příloha č. 2 - PSQI – Pittsburghský index kvality spánku

Příloha č. 3 - ISI – Index tíže nespavosti

Příloha č. 4 - FSS – Stupnice tíže únavy

Příloha č. 5 - ESS – Epworthská škála spavosti