

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav ošetrovatelství

Juliana Hájková

Spánková deprivace u všeobecných sester

Bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková, Ph.D.

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 9. května 2018

podpis

Děkuji vážené PhDr. Lence Machákové, Ph.D. za odborné vedení, vstřícnost a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Pracovní a životní podmínky všeobecných sester

Název práce: Spánková deprivace u všeobecných sester

Název práce v AJ: Sleep deprivation in general nurses

Datum zadání: 2018-01-31

Datum odevzdání: 2018-05-09

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Hájková Juliana

Vedoucí práce: PhDr. Lenka Machálková, Ph.D.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou spánkové deprivace u všeobecných sester. Předkládá publikované poznatky o výskytu spánkové deprivace u všeobecných sester, o faktorech vedoucí ke spánkové deprivaci a následcích spánkové deprivace. Poznatky byly dohledány v českých i zahraničních recenzovaných periodících.

Abstrakt v AJ: The survey thesis deals with problems concerning sleep deprivation in general nurses. It presents previously published findings dealing with occurrence of sleep deprivation in general nurses, factors leading to sleep deprivation and consequences of sleep deprivation. The findings were traced in Czech and international peer-reviewed journals.

Klíčová slova v ČJ: spánek, nedostatek spánku, spánková deprivace, kvalita spánku, všeobecná sestra, práce na směny

Klíčová slova v AJ: sleep, lack of sleep, sleep deprivation, sleep quality, general nurse, shift work

Rozsah: 31 stran / 0 příloh

Obsah

Úvod	6
1 Popis rešeršní strategie	8
2 Přehled publikovaných poznatků vztahujících se k spánkové deprivaci všeobecných sester	10
2.1 Výskyt spánkové deprivace	10
2.2 Faktory vedoucí ke spánkové deprivaci.....	15
2.3 Následky spánkové deprivace, doporučení do praxe.....	20
2.4 Význam a limitace dohledaných poznatků	26
Závěr.....	27
Referenční seznam.....	28
Seznam zkratk.....	31

Úvod

Mezinárodní klasifikace spánkových poruch hodnotí poruchy spojené s prací na směny jako poruchy cirkadiálního rytmu spánku-bdění. Poruchy spojené s prací na směny jsou popisovány jako přítomnost nadměrné ospalosti nebo nespavosti, které jsou způsobeny směnným provozem (Sateia, 2014, s. 1392). Galatsch a kolektiv prezentoval pracovní rozvrhy v osmi evropských státech. Přes 50 % všeobecných sester pracovalo na nočních směnách, ve Francii byl nejvyšší výskyt sester pracujících trvale pouze v nočních směnách a to 15,6 %. Nejvyšší počet sester pracujících na směny, byl nalezen na Slovensku přibližně 70,8 % a v Polsku 68,4 % (Galatsch et al., 2013, s. 3)

Spánková deprivace negativně ovlivňuje nejen výkon a rozhodování všeobecných sester, ale také prevalenci ošetrovatelských chyb a pracovních úrazů (Zhang et al., 2016, s. 277). Špatná subjektivní kvalita spánku, doba spánku a délka doby pracující ve směnném provozu jsou faktory, které ovlivňují výskyt spánkové deprivace (Zamanian et al., 2016, s. 1814). Mezi dílčí faktory, které ovlivňují spánkovou deprivaci lze zahrnout nízkou objektivní kvalitu spánku, nedostatek pohybu, schéma pracovní doby, specifiku ošetrovatelské práce (De Martino et al., 2013, s. 767). Pouze malá část všeobecných sester trpících spánkovou deprivací se důsledně stará o své zdraví a vyhledá odbornou pomoc. Zároveň se vyhýbá aktivitám k podpoře zdraví, jako je dostatek spánku, cvičení, sociální aktivity, zdravá strava a starost o celkové zdraví (Owens et al., 2017, s. 63). V souvislosti s touto problematikou je možno si položit otázku: Jaké jsou aktuální validní publikované poznatky ohledně spánkové deprivace u všeobecných sester?

Cílem bakalářské práce bylo sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o spánkové deprivaci u všeobecných sester.

Cíl bakalářské práce je specifikován v dílčích cílech:

- 1) Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o výskytu spánkové deprivace u všeobecných sester.
- 2) Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o faktorech, které vedou ke spánkové deprivaci.
- 3) Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o následcích spánkové deprivace.

Jako vstupní studijní literatura byly prostudovány publikace:

1. BORZOVÁ, C. 2009. *Nespavost a jiné poruchy spánku: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2978-7.
2. GILBERTOVÁ, S. a MATOUŠEK, O. 2002. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0226-6.
3. NEVŠÍMALOVÁ, S. a ŠONKA, K. 2007. *Poruchy spánku a bdění*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-807-2625-000.
4. RABOCH, J. a ZVOLSKÝ, P. 2001. *Psychiatrie*. Praha: Galén. ISBN 80-726-2140-8.
5. VÉVODA, J. 2013. *Motivace sester a pracovní spokojenost ve zdravotnictví*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4732-3.

1 Popis rešeršní strategie

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- klíčová slova v ČJ: spánek, nedostatek spánku, spánková deprivace, kvalita spánku, sestra, všeobecná sestra, práce na směny
- klíčová slova v AJ: sleep, lack of sleep, sleep deprivation, sleep quality, nurse, general nurse, shift work
- jazyk: anglický, český
- vyhledávací období: z důvodu dohledávání a používání primárních zdrojů vybraných textů bylo původně stanovené časové období 2010-2018 rozšířeno na vyhledávací období 2007-2018
- další kritéria: dostupnost plného textu, recenzovaná periodika



DATABÁZE:

EBSCO, ProQuest Nursing & Allied Health Database Source, PubMed, Science Direct



Nalezeno 269 článků.



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

- duplicitní články
- kvalifikační práce
- články neodpovídající tématu



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:

- EBSCO – 5 článků
- ProQuest Nursing & Allied Health Database Source – 15 článků
- PubMed – 2 články
- Science Direct – 5 článků



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

- AANA Journal – 2 články

- American journal of critical care – 1 článek
- Asian Nursing Research – 1 článek
- BMC Public Health – 1 článek
- CHEST Journal – 1 článek
- Ciência & Saúde Coletiva – 1 článek
- Circulation – 1 článek
- Current Health Sciences Journal – 1 článek
- Electronic Physician – 1 článek
- Endocrine today – 1 článek
- Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine – 1 článek
- Hindawi Publishin Corporation – 1 článek
- Int Arch Occup Environ Health – 2 články
- International Journal of Nursing Studies – 1 článek
- Journal of Clinical and Diagnostic Research – 1 článek
- Journal of Clinical Nursing – 1 článek
- Journal of Environmental and Public Health – 1 článek
- Postgraduate Medicine – 1 článek
- Pracovní lékařství – 1 článek
- Rev Saúde Pública – 1 článek
- Seminar for physicians – 1 článek
- The ABNF Journal – 1 článek
- The American Journal of Nursing – 1 článek
- The journal of nursing administration – 1 článek
- Workplace health & safety – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 27 článků.

2 Přehled publikovaných poznatků vztahujících se k spánkové deprivaci všeobecných sester

Kapitola sestavena ze čtyř podkapitol předkládá popis dohledaných publikovaných aktuálních poznatků o spánkové deprivaci u všeobecných sester. První podkapitola specifikuje výskyt spánkové deprivace u všeobecných sester, ve druhé podkapitole jsou popsány faktory, které vedou ke spánkové deprivaci. Třetí podkapitola prezentuje následky spánkové deprivace a doporučení do praxe. Čtvrtá podkapitola je věnována významu a limitacím dohledaných poznatků.

2.1 Výskyt spánkové deprivace

Poruchy spojené s prací na směny jsou řazeny mezi poruchy cirkadiálního rytmu spánku-bdění. Tyto poruchy jsou charakterizované narušením tzv. endogenního časovacího systému nebo také vychýlením cirkadiálního rytmu spojeného s požadovaným nebo povinným narušením cyklu spánku a bdění. K narušení dochází buď chronicky, nebo opakovaně (Sateia, 2014, s. 1392). Cirkadiální rytmus je důležitý pro zdraví, poskytuje určitý druh rovnováhy mezi tělem a prostředím. Při práci na směny v nepřetržitém provozu je cirkadiální rytmus stále vychýlen a není možné jej stabilizovat. Vnímání narušeného cirkadiálního rytmu lze přirovnat k pásmové nemoci, ke které dochází při přeletu několika časových pásem (Owens et al., 2012, s. 1). Pásmová nemoc se může projevat gradující únavou, netečností, ospalostí, nespavostí, dezorientací, zažívacími problémy, podrážděností, sníženou mentální hbitostí a sníženou efektivitou při plnění rutinních úkolů (Tunajek, 2007, s. 32). Tělu trvá obvykle 5 až 7 dní než se upraví na nový čas. To v případě směnného provozu není možné, protože pracovníci pracující na směny nemohou dosáhnout tohoto času na upravení rytmu. Dlouhé období narušení cirkadiálního rytmu může mít vliv na výskyt kardiovaskulárních chorob, diabetu mellitu, arteriální hypertenze, deprese, úzkosti, gastrointestinálních problémů, únavu, zneužívání návykových látek a také může mít negativní vliv na spánek (Owens et al., 2012, s. 1, 12; Tunajek, 2007, s. 32).

Při hodnocení případné spánkové deprivace se zkoumá doba spánku, spánková latence, výskyt spánkových poruch, denní dysfunkce, užívání spánkové medikace s předpisem či bez předpisu, efektivita spánku a celková kvalita spánku (Zhang et al., 2016, s. 280-281; Chien et al., 2013, s. 3). Dále také hodnota stresu, fyzické a psychické vyčerpání, užívání alkoholu, pracovní spokojenost, užívání kofeinu, snaha zůstat vzhůru. Může se také hodnotit ospalost při dojíždění z práce (Dorrian et al., 2011, s. 927-928). Délka pracovních zkušeností (Vévodová et

al., 2016, s. 107), chronotyp (De Martino et al., 2013, s. 765), únava (Owens et al., 2017, s. 61), ospalost, melatonin v moči, pracovní rozvrh (Garde et al., 2009, s. 1222-1223), probuzení během spánku a usínání během dne patřily mezi další ukazatele výskytu spánkové deprivace (Biddle a Aker, 2011, s. 327).

Výskytem spánkové deprivace se zabývali autoři čínské studie. Zkoumali rozdíl kvality spánku u všeobecných sester, které nikdy nepracovaly ve směnném provozu, které pracovaly ve směnném provozu dříve (minimálně před více než šesti měsíci) a které pracují ve směnném provozu v současnosti. Do studie byly zařazeny registrované všeobecné sestry. Jejich věk se pohyboval mezi 19 až 55 lety a průměrný věk byl 28,8 let. Celkový soubor respondentů byl 487, všechny byly ženy. Účastnice nesměly mít závažné onemocnění, nesměly kouřit, pít alkohol a brát jakákoliv farmaka. Přibližně polovina účastnic byla vdaná a 38,5 % měla děti. Zároveň se zjistilo, že věk, rodinný stav a počet dětí neměl vliv na kvalitu spánku. Na kvalitu spánku měl průkazně vliv jen pracovní poměr. Z celkového počtu sester 22,4 % nikdy nepracovalo ve směnném provozu, 30,4 % pracovalo ve směnném provozu dříve a 47,2 % sester pracovalo ve směnném provozu nebo skončilo nedávno. Nízkou kvalitu spánku mělo 72,1 % sester. Kvalita spánku byla hodnocena pomocí Pittsburghského spánkového dotazníku (PSQI). Sestry, které pracují ve směnném provozu nebo pracovaly ve směnném provozu dříve, měly významně nižší kvalitu spánku a s tím související efektivitu spánku než ty, které ve směnném provozu nikdy nepracovaly (Zhang et al., 2016, s. 278-279). Další studie, provedená v České republice, porovnávala všeobecné sestry pracující ve směnném provozu a ty, které pracovaly pouze v ranních osmihodinových směnách. Zúčastnilo se jí 121 respondentů, z toho všechny byly ženy. Zkoumaný vzorek tvořilo 65 sester pracujících ve směnném provozu a 56 sloužilo jako kontrolní skupina pracujících pouze v ranních osmihodinových směnách. K hodnocení kvality spánku a úzkosti všeobecných sester byly použity dotazníky PSQI a Beckův inventář úzkosti. Průměrná doba spánku u sester byla 6,41 hodin, u kontrolní skupiny byla průměrná doba spánku vyšší a to 6,89 hodin. Zkoumaná skupina měla vyšší poměr spánkových poruch než kontrolní skupina. Hodnocené byly také symptomy úzkosti, které měly přímý vztah ke spánkovým poruchám u zkoumané skupiny. Čím vyšší byla míra symptomů spánkových poruch, tím vyšší byl také poměr úzkosti. Zároveň nebyla prokázána souvislost mezi stupněm spánkových poruch nebo stupněm úzkosti s dobou praxe (Vévodová et al., 2016, s. 106-107). Dorrian a kolektiv sledoval výskyt spánkové deprivace u australských všeobecných sester a porodních asistentek. K hodnocení byly využity deníky, které si účastníci studie vedli po dobu 28 dnů. Do deníků si zaznamenávali pracovní dobu, kvalitu spánku, míru stresu a vyčerpání, užívání sedativ a kofeinu. Ve zkoumaném vzorku 41 sester bylo 7 mužů. Průměrný věk byl

36,3 let a 20 % sester mělo děti žijící s nimi ve společné domácnosti. V pracovní dny byla doba spánku o 0,5 - 1 hodinu kratší než v době volna. Průměrná doba spánku v pracovní dny činila 7,9 hodin, směrodatná odchylka (SD) se rovnala 2,6 hodinám. Průměrná doba spánku v den volna naproti tomu byla 8,7 hodin, kdy SD byla 2,5 hodin. Studie rozlišovala typy směn na ranní/denní, odpolední a noční. Při odpoledních směnách bylo pozorováno menší vyčerpání a delší doba spánku než při ranních a nočních směnách. Při ranních směnách měly sestry nejvyšší podíl stresu v porovnání s odpoledními a nočními směnami. Fyzické vyčerpání bylo téměř stejně vysoké při ranních a nočních směnách v porovnání s odpoledními. Naproti tomu duševní vyčerpání bylo prokazatelně nejvyšší při ranních směnách oproti odpoledním a nočním. Účastníci studie mladší 35 let uváděli vyšší míru stresu, fyzického a duševního vyčerpání, problém zůstat vzhůru a extrémní ospalost než starší účastníci. To může být způsobeno tím, že starší účastníci již měli vlastní strategie, jak bojovat se stresem (Dorrian et al., 2011, s. 925-928). Dopad směnného provozu na kvalitu spánku všeobecných sester dokazoval také průzkum, který byl prováděn online. Byl omezen časově na dva týdny a do průzkumu se mohla zapojit taková všeobecná sestra, která měla dvě nebo více po sobě následujících 8, 10 nebo 12 hodinových směn. Průzkum byl zaměřen na oblast Spojených států amerických a zúčastnilo se ho 138 všeobecných sester. Kvantitativní výzkum byl realizován pomocí vlastního dotazníku zabývajícího se kvalitou spánku. Ke každé otázce se mohly sestry také volně vyjádřit. Přibližně 81 % účastníků uvedlo, že odpovědnost, kterou mají v práci, má vliv na jejich spánkové vzory a celých 91,3 % souhlasilo, že spánek má vliv na kvalitu života. Všichni účastníci se shodli, že jsou unavení ze směnného provozu. Samotná studie dokázala, jak směnný provoz ovlivňuje spánkové vzory, protože velká část účastníků zanechala komentáře do studie právě mezi jednou a šestou hodinou ranní. Ohledně seminářů týkajících se spánku, práce sester anebo kvality života se 90,51 % účastníků vyjádřilo, že nikdy žádný seminář nenavštívili. Přesně polovina všeobecných sester uvedla, že má rituály před spaním, které jim pomáhají usnout, jako jsou esenciální oleje, meditace, klid, ale také léky na předpis. Druhá polovina uvedla, že nemá žádné rituály před spaním. Přesně 88,41 % všeobecných sester pozorovalo změnu chování po několika po sobě následujících směnách. Měnil se jejich postoj a temperament. Účastníci byli také dotázáni, zda jim směnný provoz vyhovuje a 67,15 % odpovědělo, že ano, zatímco 52,17 % by preferovalo kratší směny. S pracovním a osobním životem bylo spokojeno 73,91 % sester a 78,1 % sdělilo, že nebývají moc často nemocné. Vzhledem ke zdraví se 70,29 % sester vyjádřilo, že pravidelně cvičí a 65,22 % si dává pozor, aby hlavní nejvíce kalorické jídlo nejedlo před spaním. Na konci průzkumu se účastníci vyjadřovali k otázce, jestli se cítí unaveně po několika po sobě následujících směnách a k tomu se 95,65 % účastníků vyjádřilo pozitivně. Při

porovnávání 8 hodinových a 12 hodinových směn se jeden z účastníků vyjádřil, že po 8 hodinové směně cítí méně úzkosti, stresu, lépe spí a má také lepší vztah se svým partnerem. Práce na směny ovlivňovala spánek sester a spánek ovlivňoval nejen práci, ale také osobní život, náladu, temperament, mezilidské vztahy a celkově kvalitu života (Owens et al., 2017, s. 60-62). V Severní Tchajwanské nemocnici byl proveden výzkum u všeobecných sester, týkající se kvality spánku. Zúčastnilo se ho 156 sester, všechny byly ženy. Průměrný věk žen byl 34,6 let a průměrná doba pracovních zkušeností byla 7,9 let. Ve směnném provozu pracovalo 49 sester, 107 pracovalo v pevných pracovních dobách. Přesně polovina všeobecných sester byla svobodná. Méně než 5 let zkušeností mělo 45 %. Kvalita spánku sester byla hodnocena pomocí PSQI, kdy vyšlo najevo, že 75 % z nich mělo značný problém se spánkem. Z toho 39,7 % sester mělo nedostačující spánkovou stabilitu. Průměrná doba usínání byla 18,33 minut, kdy SD byla 13,09 minut. Průměrná doba spánku byla 6,11 hodin, kdy SD byla 1,22 hodin. Průměrná spánková efektivita byla 83,2 %, kdy SD byla 13,81 %. Při porovnání PSQI se základní charakteristikou sester jako byla doba pracovních zkušeností, věk, rodinný stav, počet dětí, pravidelné cvičení, pracovní pozice, práce na směny a stres se ukázalo, že tato charakteristika neměla významný vztah s nízkým subjektivním vnímáním spánku nebo neadekvátní spánkovou stabilitou. Významný vztah byl pozorován mezi vzděláním a subjektivním vnímáním spánku i objektivní spánkovou stabilitou. Sestry s nižším vzděláním měly nižší kvalitu spánku (Chien et al., 2013, s. 2-4). Do portugalské studie zkoumající vztah mezi prací na směny a spánkovými vzory u všeobecných sester bylo zahrnuto 60 sester, z toho bylo 7 mužů a 53 žen. Jejich věk byl mezi 23-48 lety. Všechny směny byly osmihodinové. Polovina účastníků byla svobodná, 43,3 % byla vdaná či ženatá a 6,7 % rozvedená. Sport neprovozovalo 58,3 % sester z daného vzorku. Sestry byly rozděleny podle chronotypu na lhostejný, který měl nejvyšší incidenci (65 %), mírný večerní (18,3 %), absolutně večerní (8,3 %), mírný ranní (6,6 %) a absolutně ranní chronotyp (1,8 %). Podle PSQI byly účastníci rozděleni na ty, kteří měli adekvátní kvalitu spánku (31,7 %) a ty, kteří měli neadekvátní kvalitu spánku (68,3 %). Přibližně polovina respondentů (48,1 %) se během noci neprobouzelo, ale 51,8 % hlásilo minimálně jedno probuzení během noci. Kvalita spánku během dne byla rozdílná oproti noci. Během dne byla významně nižší. Průměrná doba spánku během noci byla 7,51 hodin, kdy SD se rovnala 1,03 hodinám. Zatímco průměrná doba spánku během dne byla 3,77 hodin, kdy SD byla 1,85 hodin. Průměrná doba při usínání byla 0,54 hodin, kdy SD se rovnala 0,30 hodinám. Úzká souvislost byla nalezena mezi pocitem být vzhůru a kvalitou spánku, stejně jako mezi hodinou probuzení, hodinou usnutí a počtem hodin, které účastníci prospali v noci. Naopak mezi chronotypem a hodinou usnutí, hodinou probuzení a počtem hodin, které účastníci prospali, se závislost

neprokázala. Také nebyl nalezen vzájemný vztah mezi věkem subjektů a hodinou probuzení (De Martino et al., 2013, s. 764-766). Studie pocházející z Dánska se zúčastnilo 166 všeobecných sester. Z toho 86 sester pracovalo v pevné pracovní době a 80 pracovalo ve směnném provozu. Při subjektivním hodnocení spánku 22 sester ve směnném nočním provozu, 6 ve směnném večerním provozu a 5 sester v pevném nočním provozu hlásilo, že pracovní doba narušuje jejich spánek. Doba spánku byla rozdílná mezi pracovním dnem a dnem volna. Ve dny volna spaly sestry déle. Největší rozdíl byl pozorován u sester ve směnném nočním provozu, rozdíl byl o 2 hodiny a 37 minut. Na délku spánku neměl vliv věk, index tělesné hmotnosti (BMI), alkohol, kofein a denní preference – chronotyp. Vzájemný vztah mezi typem směn a pracovním dnem byl nalezen pro nechtěné probuzení se, osvěžující spánek a snadné probuzení. Nebyl nalezen vztah pro obtížné usínání, narušený spánek a předčasné probuzení. Ospalost u sester na denní směně byla vyšší v porovnání se dnem volna. Sestry pracující ve směnném provozu trpěly větší ospalostí než sestry s pevnou pracovní dobou. V průzkumu byla také zkoumána hladina 6-sulfatoxymelatoninu v moči. Vztah byl nalezen mezi ospalostí a koncentrací této látky v moči. Souvislost byla nalezena mezi pracovními dny a dny volna pro všechny typy směn. Rozdíl byl nalezen při pracovním dnu u všeobecných sester pracujících pouze v noci. Pro tyto sestry se koncentrace 6-sulfatoxymelatoninu významně nezměnila (Garde et al., 2009, s. 1222-1224). Do studie sledující anesteziologické sestry bylo zahrnuto 1248 všeobecných sester. Z toho bylo 60,8 % žen a 39,2 % mužů. Studie byla provedena ve Spojených státech amerických. Na plný úvazek pracovalo 85,2 % respondentů. Věk sester se pohyboval mezi 30 a 59 lety. Věk v této studii nehrál významnou roli vzhledem k problémům spojených se spánkem. Celková kvalita spánku byla hodnocena u 49,7 % sester jako dobrá, u 35% v pořádku a slabá u 15,3 % sester. Téměř polovina účastníků (49,7 %) usínala během dne na 5-30 minut, 34 % na 30-60 minut a 16,3 % na více jak 60 minut. Neadekvátní spánek, nadměrná ospalost během dne, včetně ospalosti projevující se v práci byly faktory, které společně měly vliv na poruchy spánku. Téměř polovina z daného vzorku (47 %) uvedla obtížnost s usínáním v noci. Častou ospalost během pracovního dne uvedlo 11,6 % sester, občasnou ospalost 65,5 % a vůbec žádnou 22,9 % sester. Zkušenost s chováním souvisejícím se spánkem, jako je padání hlavy a zavírání očí uvedlo 15,7 % všeobecných sester. Dále studie uvedla, že během dlouhé operace neměly sestry možnost pravidelných pauz. Toto chování související se spánkem se dělo v závislosti na dlouhém pozorování pacienta v tmavé místnosti uprostřed odpoledne nebo uprostřed noci během dlouhé pracovní doby, která trvala 16 až 24 hodin (Biddle a Aker, 2011, s. 325, 327).

2.2 Faktory vedoucí ke spánkové deprivaci

Průzkum, ve kterém bylo zahrnuto 39 tchajwanských nemocnic, zkoumal vliv délky spánku na pracovní zátěž u všeobecných sester. Studie se zúčastnilo 1384 všeobecných sester. Průměrný věk účastníků byl 31,9 let. Celkem 90,3 % sester byly klinické sestry. Průměrná odpracovaná doba činila 10,4 let. Průměrná délka spánku v pracovní den byla 6,6 hodin. Přitom 12,2 % spalo méně než 6 hodin po pracovním dni. Pro rozlišení pracovní zátěže byli účastníci rozděleni do čtyř skupin podle pracovní náplně a jejich přístupu k práci. První skupina – s aktivním přístupem k práci tvořila 753 sester, což bylo 54,4 %. Druhá skupina – s pasivním přístupem k práci tvořila jen 54 sester, to bylo 3,9 %. Další byla rozlišena jako sestry s nízkou zátěží, tu tvořilo 65 sester – 4,7 %. A poslední skupinu tvořilo 512 sester s vysokou zátěží – 37,0 %. Vysoká zátěž byla spojována s mladším věkem účastníků (pod a včetně 30 let), absolventy vyšší odborné školy, klinickými sestrami, s nízkým počtem odpracovaných let v aktuální práci nebo jen nízkým počtem let pracující jako sestra (pod a včetně 4 let), s dočasnou smlouvou, vyšším procentem nočních směn, nedostatkem pohybu a také nedostatkem odpovědnosti v práci. Bylo zjištěno, že sestry, které průměrně spaly méně než 6 hodin v pracovní dny, měly vyšší riziko pracovní zátěže v porovnání se sestrami, které spaly déle než 7 hodin. Krátká délka spánku měla vliv také na osobní vyhoření, vyhoření spojené s prací a vyhoření spojené s péčí o klienty. Při porovnávání sester, které měly 45 % nebo více nočních směn nebyla zjištěna vyšší zátěž nebo větší syndrom vyhoření oproti ostatním sestram. Delší délka spánku byla silně spojená s nízkou pracovní zátěží a vyhořením spojeným s péčí o klienty. Oproti tomu osobní vyhoření a také vyhoření spojené s péčí o klienty bylo spojené s délkou spánku delší než 7 hodin nebo kratší než 5 hodin (Chin et al., 2015, s. 300-303). Chan a kolektiv se zabývali faktory ovlivňujícími kvalitu spánku u všeobecných sester pracujících ve směnném provozu. Všeobecné sestry byly vybírány ze dvou místních nemocnic v Hongkongu. V celkovém vzorku 163 sester bylo 16 mužů a 147 žen. Nedostatečná kvalita spánku byla shledána u 112 sester, to bylo 68,7 % z celkového vzorku. Kvalita spánku byla měřena pomocí Karolinské škály spavosti. Statistický význam byl nalezen mezi sestrami s nedostatečnou a dostatečnou kvalitou spánku ve věku, v pracovních zkušenostech, ve starosti o děti, ale už ne v ostatních charakteristikách jako je specifita oddělení, stupeň vzdělání, zdravotní stav, výše postavení. Významné rozdíly byly nalezeny mezi sestrami s nedostatečnou a dostatečnou kvalitou spánku v zdravotním stavu, gastrointestinálních symptomech a bolestech kloubů nebo svalů. Sestry trpící nedostatečnou spánkovou kvalitou více usínaly během dne a usínaly znovu po nočním nechtěném probuzení více než sestry s dostatečnou kvalitou spánku. Sestry

s nedostatečnou kvalitou spánku se více probouzely ráno, necítily se odpočaté po probuzení, trpěly mentální únavou a vyčerpáním oproti sestřím s dostatečnou kvalitou spánku. Starší věk, gastrointestinální symptomy, vnímaný nízký spánkový status a vyšší zátěž byly rizikové faktory, které přispívaly k nedostatečné kvalitě spánku (Chan et al., 2008, s. 289-290). Na faktory spojené s únavou u všeobecných sester pracujících na 12 hodinových směnách se zaměřovali autoři studie prováděné ve Spojených státech amerických. Studie se zúčastnilo 80 všeobecných sester pracujících na plný úvazek. Sestry pečovaly o pacienty na medicínsko-chirurgických odděleních a na jednotkách intenzivní péče. Sestry, které do studie byly zařazeny, nesměly prožívat akutní stres jako například úmrtí někoho blízkého nebo rozvod v posledním roce. Také nesměly užívat léky se sedativními nebo aktivizujícími účinky a nesměla jim být dříve diagnostikována spánková porucha. Studie byla omezena také pracovní dobou, mohly se zúčastnit pouze sestry pracující tři nebo více 12 hodinových směn pokud tomu předcházely 2 dny volna. Průměrný věk účastníků byl 37 let (věk se pohyboval od 23 do 64 let). Průměrná doba pracovních zkušeností byla 10 let. V nočních směnách pracovalo pouze 41 % sester a 23 % sester pracovalo v rutinním směnném provozu. Necelých 30 % sester pečovalo doma o staršího člověka nebo o děti. Sestry, které trpěly akutní únavou, také měly vyšší psychickou zátěž v práci, méně sociální podpory, chyběla jim zpětná vazba od jejich supervizorů a spolupracovníků a nebyly v práci spokojené. Sestry pracující ve směnném provozu trpěly více akutní únavou v porovnání se sestrami s pevným pracovním rozvrhem. Sestry s těžkou chronickou únavou popisovaly, že nevidí ve své práci smysl, chybí jim dostatek sociální podpory a nejsou ve své práci spokojené. Sestry, které se z únavy zotavily, prokazovaly silnější vazbu k pracovišti, méně konfliktů se spolupracovníky, lepší sociální podporu, větší zpětnou vazbu od kolegů a supervizorů, větší pracovní spokojenost. Zároveň bylo zjištěno, že sestry, které se z únavy zotavily, byly častěji svobodné (Han et al., 2014, s. 410-411). Zatěžující pracovní rozvrhy byly spojovány s nízkou kvalitou spánku a ovlivňovaly mentální zdraví. K hodnocení mentálního zdraví a kvality spánku byl použit dvanácti bodový čínský dotazník zdraví a PSQI. Autoři tchajwanské studie se zaměřili na všeobecné sestry, pouze ženy. Studie se zúčastnilo 1360 všeobecných sester, průměrný věk byl 29,9 let (věk se pohyboval od 20 do 45 let). Ve směnném provozu pracovalo 56,6 % účastnic. Z toho více jak polovina sester (58,4 %) byla mladší 30 let, 67,5 % sester byla svobodná, přitom 72,7 % sester nemělo děti. Sestry pracující ve směnném provozu měly výrazně horší kvalitu spánku a mentální zdraví v porovnání s ostatními sestrami vzhledem k demografické charakteristice (věk, doba zaměstnanosti, rodinný stav a počet dětí). Celkem 58 % účastnic trpělo nízkou kvalitou spánku a mentálním zdravím. Při porovnání sester ze směnného provozu s ostatními bylo zjištěno, že měly 2,26 krát

vyšší riziko nízké kvality spánku a 1,91 krát vyšší riziko nižšího mentálního zdraví. Taktéž bylo zjištěno, že skupina sester, které měly 2 dny a více jak 2 dny volna po poslední noční směně, měly lepší kvalitu spánku a mentálního zdraví v porovnání se skupinou, která měla jen 1 den volna po poslední noční směně. Studie byla prováděna ve dvou rovinách. Druhé dotazování probíhalo o 6-10 měsíců později a zúčastnilo se 407 sester. Nebyl nalezen výrazný rozdíl u sester ve směnném provozu mezi hodnotami PSQI. U sester, kterým se zvýšil počet nočních směn mezi prvním a druhým dotazování se zvýšila také hodnota PSQI (Lin et al., 2012, s. 879-880).

Zapojení melatoninu do mechanismu cirkadiálního rytmu mohlo být demonstrováno na sekreci melatoninu, který je potlačován světlem. K desynchronizaci mezi zevním a vnitřním hormonálním prostředím docházelo v případě, kdy byla hladina melatoninu změněna během nočních směn, kdy člověk nebyl vystaven světlu. To také mohlo určitým způsobem vysvětlit, proč všeobecné sestry pracující v nočních směních podléhaly nízké kvalitě spánku. Systém nepravidelných střídajících se směn včetně nočních směn narušoval cirkadiální rytmus a způsoboval tak nemoci spojené s prací na směny. Nepravidelná pracovní doba tak mohla způsobit chronickou nespavost nebo mohla mít dlouhodobý negativní efekt na kvalitu spánku (Zhang et al., 2016, s. 280). Vlivem intenzity světla a termálního komfortu na kvalitu spánku a únavu očí u všeobecných sester ve směnném provozu se zabývali autoři íránské studie. Studie se zúčastnilo 88 všeobecných sester z toho 74 mužů a 14 žen. Průměrný věk sester byl 30,75, kdy SD byla 6,42 let. Průměrná hodnota BMI byla 24,17, kdy SD byla 3,27 kg/m². Sestry průměrně pracovaly 9,7 let, kdy SD byla 3,5 let. Pro přijetí do studie musely sestry pracovat minimálně 1 rok, nesměly mít kardiovaskulární nebo plicní onemocnění a nesměly nikdy brát sedativa. Intenzita světla byla měřena pomocí luxmetru, zraková únava byla hodnocena pomocí dotazníku únavy očí a kvalita spánku byla měřena pomocí PSQI. Termální podmínky byly měřeny pomocí monitorace tepelného napětí – wet-bulb globe temperature (WBGT). Měření byla prováděna mezi 9 hodinou večer a 1 hodinou ráno. Hodnota WBGT pro všechna pracoviště nemocnice byla mezi 19,60-22,20 °C, kdy průměrná hodnota byla 20,67 °C. Průměrná hodnota intenzity světla pro všechna pracoviště nemocnice byla 296 luxů, pohybovala se mezi 70-680 luxy. Vzájemný vztah byl nalezen mezi termálním komfortem a kvalitou spánku, mezi únavou očí a kvalitou spánku a mezi věkem a kvalitou spánku. V závislosti na růstu termálního komfortu, únavy očí a věku rostla také kvalita spánku. Kvalita spánku a oční únava na noční směně u sester pracujících na směny byla ovlivněna různými faktory jako mentálně-psychologickým stavem, zaměstnáním, sociálními faktory a environmentálními faktory jako byla intenzita světla a termální komfort. Únava očí a kvalita spánku u všeobecných sester mohla

být zlepšena nastavením podmínek na pracovišti na intenzitu světla a termální podmínky (Azmoon et al., 2013, s. 2-4).

Cirkadiánní rytmus se dotýkal také denního rytmu příjmu potravy, tělesné teploty a uvolňování hormonů. Lidské tělo se cítilo unavené, když hladina hormonu adrenalinu a také tělesná teplota poklesla. Cítilo se odpočaté, jakmile se hladina hormonu adrenalinu a tělesná teplota opětovně zvýšila. Tento teplotní cyklus odrážel také metabolismus, což odpovídalo aktuální čilosti. Jakmile se tělesná teplota nacházela na nízkém bodě schopnost koncentrace, ostražitosti a pozornosti poklesla také, toto bylo typické mezi 4 a 6 hodinou ranní. Tím pádem každá ranní hodina byla časem velkého rizika zranění pro všeobecné sestry (Tunajek, 2007, s. 32). Výskytem chyb u všeobecných sester, které pracovaly na nočních směnách, se zabývali autoři studie v Saudské Arábii. Sestry byly rozděleny do dvou skupin. První skupina trpěla spánkovou deprivací. Druhá skupina byla bez spánkové deprivace. Průměrná doba spánku u sester trpících spánkovou deprivací byla 4,3 hodin, kdy SD byla 1,4 hodin. Pro sestry bez spánkové deprivace platila průměrná doba spánku 6,4 hodin, kdy SD byla 2,2 hodin. Celkový počet sester bez spánkové deprivace byl 112 a tvořily 81 %. Celkově se studii zúčastnilo 60 mužů (43,5 %) a 78 žen (56,5 %). Délka směn byla různá, proto byli účastníci studie rozděleni do tří skupin. První, která vykonávala 8 hodinové směny, z celkového počtu ji tvořilo 61 sester, což bylo 44,2 %. Druhá, která vykonávala 10 hodin dlouhé směny, z celkového počtu ji tvořilo pouze 16 sester, což bylo 11,6 %. A třetí, která vykonávala 12 hodinové směny, z celkového počtu ji tvořilo 61 sester, což bylo 44,2 %. Účastníci byli také rozděleni podle toho, kde se nemocnice nacházely na tři území – teritoria. V teritoriu A se nacházely 4 nemocnice s 52 sestrami, které vstoupily do studie. Průměrný věk sester byl 34 let, kdy SD byla 12,6 let. Průměrná doba pracovních zkušeností byla 10,9 let, kdy SD byla 7,1 let. Průměrná doba spánku byla 5,8 hodin, kdy SD byla 3,7 hodin. Sestry zde průměrně odpracovaly 47,7 hodin týdně, kdy SD byla 9,7 hodin. V teritoriu B se nacházelo 5 nemocnic a 68 sester, které se zúčastnily studie. Průměrný věk sester byl 34,8 let, kdy SD byla 9,5 let. Průměrná doba pracovních zkušeností byla 11,1 let, kdy SD byla 6,8 let. Průměrná doba spánku byla 6,1 hodin, kdy SD byla 3,2 hodin. Průměrně zde sestry odpracovaly nejvíce hodin a to 48,2, kdy SD byla 14,8 hodin. V posledním teritoriu C se nacházelo 7 nemocnic, ale studii se zúčastnilo pouze 18 sester. Jejich průměrný věk byl 32,9 let, kdy SD byla 12,3 let. Průměrná doba pracovních zkušeností činila 11,4 let, kdy SD byla 7,5 let. Průměrná doba spánku zde byla nejnižší a to 6,2 hodin, kdy SD byla 3,2 hodin. Sestry zde průměrně odpracovaly 46,5 hodin, kdy SD byla 3,1 hodin. Kvalita spánku měřená pomocí PSQI byla nižší u sester, které trpěly spánkovou deprivací. U všech sester se spánkovou deprivací bez ohledu na délku pracovních směn byl významně vyšší výskyt

ošetřovatelských chyb oproti sestřám, které spánkovou deprivací netrpěly. Významný rozdíl nebyl nalezen mezi teritoriem A, B, C a počtem chyb na jednoho účastníka. Byl vyloučen vztah mezi délkou spánku a počtem ošetřovatelských chyb. Pouze počet odpracovaných hodin za týden byl statisticky významný. Čím více měly sestry odpracovaných hodin za týden, tím větší byl výskyt ošetřovatelských chyb. Při zkoumání vztahu mezi spánkovou deprivací a osobními faktory nebyl nalezen významný vztah mezi spánkovou deprivací a věkem sester, pohlavím, zodpovědností za děti nebo dospělé, nemocné rodiče, rodinným stavem. Pouze délka pracovních směn měla vliv na spánkovou deprivaci. Délka pracovní doby byla 8 hodinová (44,2 %), 10 hodinová (11,6 %) a 12 hodinová (44,2 %). Sestry, které pracovaly v 12 hodinových směnách, měly vyšší výskyt spánkové deprivace (Ramadan a Al-Saleh, 2014, s. 99-101). Autoři další studie se zabývali vzájemným vztahem mezi spánkovou deprivací a výskytem chyb u všeobecných sester, které pracovaly na nočních směnách. Studie se zúčastnilo 255 všeobecných sester ze tří nemocnic ve Spojených státech amerických. Z první nemocnice se zúčastnilo 40 (13,84 %) sester, z druhé nemocnice 115 (39,79 %) sester a ze třetí 134 (46,37 %) sester. Celkový vzorek tvořily převážně ženy 82,33 %, což bylo 233 sester. Sestry byly rozděleny také podle rasy, europoidní tvořila 75,09 % s průměrným věkem 39 let, kdy SD se rovnala 9,8 letům. Afroameričané tvořily 21,75 % vzorku, Asiaté 1,4 %, původní Američané, Latinoameričané a ostatní 1,7 %. Převážná většina sester (97,27 %) pracovala v dvanáctihodinových nočních směnách, které začínaly v 7 hodin večer. Více jak jedna třetina sester (38,73 %) pracovala 5 nebo méně let jako všeobecné sestry. Asi dvě třetiny sester (74%) pracovaly více jak 5 let jako všeobecné sestry a téměř polovina (49,46 %) pracovala na nočních směnách déle než 5 let. Přesně 162 sester (56 %) bylo klasifikováno jako sestry trpící spánkovou deprivací. Průměrná doba jejich spánku byla 3,9 hodin, kdy SD byla 2,14 hodin. Oproti tomu průměrná doba spánku u sester netrpících spánkovou deprivací byla 6,78 hodin, kdy se SD rovnala 2 hodinám. Sestry trpící spánkovou deprivací způsobily 25 ošetřovatelských chyb, měly tak vyšší sklon ke způsobení ošetřovatelských chyb než sestry bez spánkové deprivace (s ohledem na dobu pracovních zkušeností, dobu strávenou na oddělení a etnicitu). To bylo dokázáno tím, že sestry bez spánkové deprivace měly menší počet ošetřovatelských chyb než sestry trpící spánkovou deprivací. Byl nalezen inverzní vztah mezi délkou spánku sester a výskytem ošetřovatelských chyb. Čím kratší dobu sestra spala, tím vyšší byl výskyt počtu ošetřovatelských chyb (Johnson et al., 2014, s. 19-20). Scott a kolektiv zkoumali, jestli nedostatek spánku a únava má vliv na rozhodnutí a jejich následné litování u všeobecných sester pracujících na jednotkách intenzivní péče. K hodnocení byl využit dotazník zahrnující PSQI, Epworthskou škálu spavosti, škálu pracovní únavy, vyčerpání a zotavení a sérii otevřených otázek týkajících se klinických

rozhodnutí. Dotazník byl odeslán členům Americké asociace sester pracujících na jednotkách intenzivní péče. Dotazník byl navrácen 546 všeobecnými sestrami. Průměrný věk sester byl 46 let, kdy SD se rovnala 10 letům. Celkem 465 sester (85 %) byly ženy. Z celkového vzorku 157 sester (29 %) litovalo někdy svých rozhodnutí. Tyto sestry častěji pracovaly v noci a měly 12 hodinové směny než sestry, které svých rozhodnutí nelitovaly. Osobní a pracovní charakteristika sester (věk, rasa, rodina, oddělení), které litovaly a těmi, které nelitovaly svých rozhodnutí, byla podobná. Sestry, které litovaly svých rozhodnutí, pociťovaly více akutní únavu, ospalost během dne a nízkou kvalitu spánku než sestry, které svých rozhodnutí nelitovaly. Zároveň bylo zjištěno, že muži, kteří pracovali 12 hodin nebo více, častěji vyjadřovali lítost nad svými rozhodnutími na jednotce intenzivní péče než sestry – ženy (Scott et al., 2014, s. 17,19).

2.3 Následky spánkové deprivace, doporučení do praxe

Spánková deprivace může negativně ovlivnit nejen rozhodnutí všeobecných sester, ale také může mít vliv na jejich výkon a výskyt ošetrovatelských chyb nebo pracovních úrazů (Zhang et al., 2016, s. 277). Lidské tělo obvykle v noci obrací svou pozornost k růstu, obnově, odpočinku a zotavení. Práce na nočních směnách nebyla dříve považována za zdravotní riziko. Nyní se začíná připouštět vliv značného stresu a biologických změn, které jsou spuštěny prací na směny nebo dlouhodobými nočními směnami. Taktéž byl zaznamenán značný dopad na lidské psychologické funkce, individuální zdraví zdravotníka a pracovní efektivitu. Na nočních směnách jsou také mnohem běžnější pracovní úrazy a ošetrovatelské chyby. Práce na směny narušuje cyklus spánek-bdění, způsobený spánkovou deprivací, nedostatkem odpočinku, únavou. Únava snižuje kognitivní funkce a pracovní výkon, má vliv na narůstající stres a výskyt pracovních úrazů (Tunajek, 2007, s. 32). Zatěžující pracovní rozvrhy všeobecných sester v nemocnicích vznikly v důsledku dvou konfliktních problémů. A to zvyšujícími se požadavky na vyšší kvalitu ošetrovatelské péče a globálním jevem zdravotnického systému – omezením financí. Ve výsledku to lze shrnout jako maximum efektivní práce s minimem personálu. Péče je poskytována velkému množství klientů, často bez možnosti pauzy, odpočinku během pracovní doby, stejně jako nedostatkem doby k odpočinku mezi směnami (Stanojević et al., 2016, s. 184). Galatsch a kolektiv se zabývali vlivy pracovního rozvrhu na pracovní schopnosti a zdraví všeobecných sester v osmi evropských státech. Přes 50 % sester pracovalo na nočních směnách. Ve Francii byl nejvyšší výskyt sester (15,6 %) pracujících trvale pouze na nočních směnách. Nejvyšší počet sester, které pracují na směny, byl nalezen na Slovensku (70,8 %) a v

Polsku (68,4 %) (Galatsch et al., 2013, s. 3). Bez ohledu na to zda jsou všeobecné sestry motivovány altruismem, smyslem pro zodpovědnost, strachem, že přijdou o práci nebo finanční situaci, riskují své zdraví a bezpečnost, pokud trpí spánkovou deprivací a chronickou únavou (Stanojević et al., 2016, s. 184).

Akutní a chronická spánková deprivace má nepříznivý dopad na kognitivní funkce. Postihnuta je paměť, ostražitost, pozornost, bdělost a schopnost dělat rozhodnutí. Oblast, která je odpovědná za komplexní kognitivní procesy je prefrontální kortex (Scott et al., 2014, s. 17). Nedostatek spánku snižuje aktivitu prefrontálního kortexu, který je zapojen do kognitivních procesů jako je tvoření rozhodnutí. Všeobecné sestry, které nemají dostatečný spánek, tak mohou být náchylnější k tvoření neadekvátních rozhodnutí a rutinnímu řešení problémů, selhávají v identifikování nejvhodnější alternativy a jejím následném použití. Zvyšuje se pravděpodobnost rizikového rozhodnutí a následně nežádoucích následků pro klienty. Čím více roste spánková deprivace, tím se snižují komunikační dovednosti. To se projevuje tak, že všeobecné sestry mají problém najít určité slovo, správně interpretovat co říkali ostatní nebo například napsat intervenci (Stanojević et al., 2016, s. 185). Při nedostatku spánku je postížena schopnost plánovat, řídit a také schopnost regulovat chování, což jsou funkce, které jsou pro všeobecnou sestru nepostradatelné (Scott et al., 2014, s. 17). Efektem spánkové deprivace na kognitivní výkon všeobecných sester se zabývali autoři indické studie. Studie se mohly zúčastnit všeobecné sestry, které pracovaly v osmihodinových směnách po šest dnů za týden. Nesměly trpět žádnou nemocí a musely pracovat jako všeobecné sestry minimálně rok ve směnném provozu. Sestry, které trpěly nějakou nemocí především neurologickou chorobou, spánkovou chorobou, kouřily, pily alkohol nebo braly drogy či léky (za poslední dva týdny) nebo měly další práci, byly ze studie vyloučeny. K posouzení kognitivních funkcí byla využita série testů. Testování proběhlo dvakrát, první na konci denní osmihodinové směny a druhé na konci osmihodinové noční směny, ale až po uplynutí 3-4 dnů od zahájení noční směny. Testy posuzovaly funkci obecného intelektu, numerickou kognici (mentální rychlost), výkon, bdělost a paměť. Testem obecného intelektu se posuzovaly různé kognitivní domény jako například pojmenování, obnovení paměti, pozornost, řeč, abstrakce a orientace. Výkonná funkce zahrnovala kontrolu a koordinaci kognitivních dovedností jako bylo analytické myšlení, pracující paměť, plánování, kognitivní flexibilita, analyzování problému stejně jako ovládání pozornosti a inhibice. Deficit pozornosti (bdělosti) byl běžnější u sester trpících spánkovou deprivací. Selhání pozornosti ovlivňuje schopnost jedince reagovat na podněty včas. Jednoduchý reakční čas byl test, který posuzoval rychlost procesu a motorické řízení jedince, vytvářel stimuly k vyvolání odpovědi. Test numerické kognice byl tvořen pracovními listy

s jednoduchými matematickými úlohami – sčítání, odečítání, násobení a dělení dvoumístných čísel. Ze 100 účastníků studie bylo 97 žen a zbytek byli muži. Průměrný věk sester byl 25,06 let. Přibližně 69 % sester mělo narušené spánkové vzory kvůli směnnému pracovnímu provozu. Průměrná hodnota obecného intelektu a pozornosti byla snížena během noci, zatímco průměrná hodnota mentální rychlosti a reakčního času byla během noci zvýšena. Čas, za který sestry zvládly vyřešit jednoduché matematické úlohy, byl významně nižší během dne než v noci. Stejně tak čas, který byl potřebný na test pozornosti, byl významně nižší během dne než v noci (Kaliyaperumal et al., 2017, s. 1-2).

Vlivem kvality spánku na zdraví u všeobecných sester se zabývali autoři iránská studie. Do studie bylo zapojeno 1456 sester pracujících v 11 nemocnicích. Většina účastníků byly ženy (89,04 %) a trpěly špatnou kvalitou spánku. Věk sester se pohyboval mezi 19 a 60 lety, průměrný věk byl 30,81 let, kdy SD byla 7,8 let. U věku byl rozpoznán rozdíl mezi skupinou s nízkou kvalitou spánku s průměrným věkem 50,81 let, kdy SD byla 7,8 let a skupinou s adekvátní kvalitou spánku s průměrným věkem 28,15 let, kdy SD byla 7,6 let. Stejně tak byl rozdíl mezi skupinou spící dlouhou dobu, průměrný věk u skupiny byl 27,5 let, kdy SD byla 7,49 let a skupinou spící krátkou dobu s průměrným věkem 51,82 let, kdy SD byla 7,67 let. Sestry s pevným pracovním rozvrhem spaly průměrně 7,01 hodin během noci, kdy SD se rovnala 1,4 hodinám. Sestry pracující ve směnném provozu spaly průměrně 6,31 hodin během noci, kdy SD se rovnala 1,2 hodinám. U sester byla zkoumána doména fyzického fungování, tělesné role, tělesné bolesti, zdraví obecně, vitality, sociálního fungování, emocionální role a mentálního zdraví. Sestry s nízkou kvalitou spánku získaly nejnižší hodnocení ve všech doménách v porovnání s ostatními skupinami až na tělesnou bolest, kde získaly nejvyšší hodnocení. Nejnižší hodnocení vůbec získaly v doméně vitality. Sestry s adekvátní kvalitou spánku získaly nejvyšší hodnocení v doméně fyzického fungování a nejmenší v doméně mentálního zdraví. Při porovnání skupiny spící dlouhou dobu se skupinou spící krátkou dobu byl nalezen největší rozdíl v doméně vitality a nejmenší v doméně emocionální role. V obou případech měly vyšší hodnocení sestry spící dlouhou dobu. Sestry spící krátkou dobu měly nižší hodnocení ve všech doménách v porovnání se skupinou spící dlouhou dobu. Největší rozdíl byl pozorovaný u domény obecného zdraví a nejmenší rozdíl u domény tělesné bolesti. Skupina spící dlouhou dobu získala nejvyšší hodnocení v doméně fyzického fungování a nejnižší v doméně vitality. Sestry spící krátkou dobu naproti tomu získaly nejvyšší hodnocení v doméně tělesné bolesti a nejnižší také v doméně vitality (Zamanian, 2016, s. 1813-1814). Všeobecné sestry pracující v noci měly nezdravé stravovací návyky oproti všeobecným sestřám, které pracovaly jen přes den. Není zcela jasné, zda určitá volba jídel a stravování v noci mohla přímo

způsobit zdravotní problémy nebo to byly pouze zhoršující faktory. Trávicí procesy jsou zpomalovány během noci a tělo produkuje nižší hladiny hormonů a enzymů, které jsou potřebné pro normální funkci. Jako odpověď na tuto redukci procesů často pracovníci ve směnném provozu zažívali nežádoucí změnu tělesné hmotnosti, pálení žáhy, průjem a další gastrointestinální problémy. Práce v noci s působením nedostatku spánku mohla vést ke zvýšení tělesné hmotnosti až k obezitě. Rozdíl ve zdravotním stavu u všeobecných sester pracujících pouze přes den a sester, které pracují ve směnném provozu, byl spojen s vyšší prevalencí kardiovaskulárních rizikových faktorů. Draslík, kyselina močová, glukóza, cholesterol a celkové lipidy se zvyšovali během noční směny. U žen, které pracují v noci, se zvyšovala také incidence rakoviny prsou. Je to právě, kvůli nočním směnám a vystavení se světlu, kdy dochází k tendenci narušení produkce estrogenu a potlačení melatoninu, což je silný antioxidant. Zvyšovala se také incidence kolorektálního karcinomu u sester, které pracují primárně v noci. Noční směny také ovlivňují těhotenství u sester, zvyšovalo se riziko potratu, nízké porodní váhy a předčasného porodu. Také byly sestry, které pracují ve směnném provozu, náchylnější k přenosu běžných infekcí, které byly spojeny s nemocničním prostředím (Tunajek, 2007, s. 33). Pokud šlo o krátkou dobu, mohou se lidé přizpůsobit narušenému cirkadiálnímu cyklu. Pokud byla ale osoba vystavena chronické spánkové deprivaci a narušenému cirkadiálnímu rytmu po delší dobu, riskovala tak zvýšené riziko vzniku chronických chorob jako diabetu mellitu 2. typu, arteriální hypertenze a dokonce i kardiovaskulárních chorob (Owens, 2012, s. 12). Součástí studie Nurses' Health Study (NHS), která probíhala ve Spojených státech amerických, bylo zkoumání dopadů směnného provozu na ženy. Ženy byly rozděleny do NHS I, kdy byla data shromažďována v období 1998 – 2008 a NHS II, kdy shromažďování dat probíhalo v období 1989 – 2007. Ženy nesměly mít diabetes mellitus, kardiovaskulární choroby a rakovinu. Ve skupině NHS I bylo 69 269 žen ve věku 42-67 let. Ve skupině NHS II bylo 107 915 žen ve věku 25-42 let. Během 18-20 let byla incidence diabetu mellitu 2. typu u 6 165 žen ve skupině NHS I a 3 961 žen ve skupině NHS II. Při porovnání žen, které nikdy nepracovaly ve směnném provozu s těmi, které pracují ve směnném provozu 10-19 let bylo riziko diabetu mellitu zvýšeno o 40 %. Při porovnání s ženami, které pracují ve směnném provozu 20, ale i více let se riziko diabetu mellitu zvyšovalo o 58 %. U žen, které pracují ve směnném provozu 3-9 let bylo riziko zvýšeno o 20 %. Asi u dvou třetin žen byl diabetes mellitus následkem zvyšující se tělesné hmotnosti a obezity. U žen pracujících ve směnném provozu byla vyšší incidence narůstající tělesné hmotnosti než u těch, které ve směnném provozu nepracovaly. Ženy pracující ve směnném provozu měly nezdravé stravovací návyky a měly narušené spánkové vzory s vyšší pravděpodobností výskytu nespavosti nebo

spánkové deprivace. Ke snížení incidence je nutné u rizikové skupiny, kterou sestry pracující ve směnném provozu jsou, provádět screeningové vyšetření, detekci a prevenci rizikových nemocí, která by mohla zahrnovat zdravotní edukaci o zdravém stravování, zvýšení fyzické aktivity a také vyvažování spánku a práce (Li et al., 2018, s. 2-4). Autoři kanadské studie se naopak zabývali výskytem kardiovaskulárních onemocnění u žen pracujících ve směnném provozu v nemocnicích (sestry, laboratorní pracovnice, administrativní pracovnice). Studie zahrnovala 227 žen s průměrným věkem 46 let. Přibližně 60 % žen trpělo nadváhou nebo obezitou a 37 % se léčilo s arteriální hypertenzí. Jako rizikové faktory byly považovány věk a dlouhodobá práce na směny. Ženy s věkem vyšším 45 let měly vyšší incidenci metabolického syndromu. Ženy pracující ve směnném provozu déle než 6 let měly 2 krát vyšší riziko metabolického syndromu (Owens, 2012, s. 13-14). Špatné stravovací návyky, zvýšený kalorický příjem, nedostatek pohybu, nedostatek spánku byly považovány za potenciální rizikové faktory pro obezitu. Lidé spící dlouhodobě méně než 6 hodin denně měli více často zvýšenou hodnotu BMI. Chronický a částečně redukováný spánek mohl být příčinou zvýšeného rizika diabetu mellitu nezávislého na změně BMI (Eanes, 2015, s. 37-38). Délka doby, kterou byla práce na směny provozována, byla označena jako největší rizikový faktor pro onemocnění diabetu mellitu 2. typu. Všeobecné sestry pracující 1-2 roky ve směnném provozu měly zvýšené riziko diabetu mellitu o 5 %. Sestry pracující více jak 20 let ve směnném provozu měly riziko diabetu mellitu o 60 % vyšší oproti sestrám, které ve směnném provozu nikdy nepracovaly. Sestry, které pracují v nočních hodinách, měly vyšší incidenci peptických vředů, zácpy a průjmů. Arteriální hypertenze vznikala kvůli narušenému cirkadiánnímu rytmu změnou krevního tlaku a diabetologického profilu. V závislosti na to se zvyšovala ateroskleróza a mohlo docházet až ke kardiovaskulárním chorobám. Obezita a kouření byly další rizikové faktory, které mohli přispět ke kardiovaskulární chorobě u sester pracujících ve směnném provozu. Podle dat z NHS bylo dokázáno, že sestry pracující na směny 15 let a více měly vyšší riziko rozvíjejícího se kolorektálního karcinomu v porovnání se sestrami s pevným pracovním rozvrhem. Sestry, které pracovaly více jak 20 let ve směnném provozu, měly 1,79 krát vyšší riziko vzniku karcinomu prsu. Riziko rakoviny stoupalo kvůli snížené hladině melatoninu produkovaného v noci (Stanojević et al., 2016, s. 186).

Autoři tchajwanské studie zkoumali efekt aromaterapeutické masáže na kvalitu spánku u všeobecných sester, které pracovaly ve směnném provozu na nočních směnách. Aromaterapeutické masáže byly aplikovány u sester po dobu jednoho měsíce. Do studie bylo začleněno 50 všeobecných sester, které byly rozděleny do dvou skupin. První skupina podstupovala léčení aromaterapeutickou masáží a bylo do ní zařazeno 27 sester. Druhá skupina

byla kontrolní a bylo do ní zařazeno 23 sester. Věk účastníků se pohyboval mezi 23-48 lety, kdy průměrný věk byl 29,37 let. Průměrná doba zaměstnanosti v nemocnici byla 5,62 let, pohybovala se mezi 1,73-32,9 lety. Při porovnávání obou skupin zde nebyl významný rozdíl v demografické charakteristice, jako byl věk, doba zaměstnanosti v nemocnici, BMI, stupeň vzdělání, výška pracovního postavení, pokročilé dovednosti a stav kariéry. Skupina s léčbou měla významně sníženou hodnotu PSQI (lepší spánek) po aromaterapii v porovnání s hodnotou PSQI před léčbou. Významně byla vyšší subjektivní kvalita spánku, snížení spánkových poruch a denní dysfunkce. Při porovnávání s kontrolní skupinou, hodnota PSQI kontrolní skupiny byla přibližně stejná při prvním i druhém měření. Byl nalezen rozdíl u hodnoty denní dysfunkce, která byla významně snížena oproti prvnímu měření. Při prvním testování, které probíhalo před začátkem léčby, byly hodnoty PSQI mezi kontrolní skupinou a skupinou podstupující léčbu srovnatelné. Při druhém testování se u kontrolní skupiny začala také postupně snižovat hodnota PSQI. Skupina podstupující léčbu demonstrovala zvyšující se hodnotu subjektivní kvality spánku a sníženou dobu spánku, zatímco byla v aromaterapeutickém pokoji. Nebyl nalezen rozdíl mezi hlubokým spánkem, lehkým spánkem, časem usnutí a probuzení u kontrolní skupiny. Ve studii bylo použito stejné prostředí navozující spánek – aromaterapeutický pokoj, u obou skupin byla použita hudba, která mohla vysvětlit, proč nebyl významný rozdíl mezi prvními testováními a testováními po ukončení aromaterapií. Implementace hudby na obě skupiny ovlivnila výsledky kvality spánku. Významný rozdíl byl nalezen ve změně subjektivní kvality spánku mezi oběma skupinami při porovnání výsledků prvního testování s testováním po ukončení aromaterapií, které bylo prováděno v aromaterapeutickém pokoji. Na rozdíl od toho nebyl nalezen významný rozdíl ve změně kvality spánku měřené v aromaterapeutickém pokoji a v domácím prostředí. Aromaterapeutická masáž by mohla být efektivním léčebným nástrojem ke zlepšení kvality spánku všeobecných sester. Používání aromaterapeutických masáží by mohlo mít vliv na zdraví jedince, zvláště pro ty, kteří pracují v nočních hodinách. Aromaterapeutické masáže by mohly být tak možností, jak zmírnit únavu a podpořit spánek (Chang et al., 2017, s. 3-5,7). Práce na směny není výrazně spojena s užíváním spánkové medikace. To může mít multifaktoriální příčiny nebo to může být způsobeno tím, že aktuální léčebné pokyny zaměřené na nemoci způsobené směnným provozem doporučují užívání nefarmakologických intervencí jako je cvičení a vystavení se přirozenému světlu během dne (Thorpy, 2011, s. 99-100). Nemoci spojené se směnným provozem mohou být léčeny změnou chování, medikací a nefarmakologickými metodami. Nefarmakologické metody by měly být vždy vyzkoušeny před užíváním spánkové medikace k podpoře spánku (Zhang et al, 2016, s. 281). Podle výsledků Chinovi studie je doporučeno sestrám spát alespoň 6 hodin denně, aby

tak došlo k minimalizaci pracovní zátěže a předešlo se syndromu vyhoření (Chin et al., 2014, s. 305). Doporučení se týkají optimalizace designu pracovního rozvrhu, věnování pozornosti pracovnímu prostředí a edukaci zaměstnanců o zdraví a bezpečnosti práce. Pomocná je zejména edukace ohledně rozpoznání prvních příznaků stresu a následné redukční techniky ovlivňující stres. Důležité je také rozpoznání rizikových faktorů a rozvíjení osobních strategií k dosažení zdraví, vyrovnaný přístup při řízení ošetrovatelské praxe a dosažení takových pracovních rozvrhů, které umožňují odpočinek (Tunajek, 2007, s. 33).

2.4 Význam a limitace dohledaných poznatků

Z výsledků studií vyplynulo, že spánková deprivace u všeobecných sester je velkým aktuálním problémem. Sestry pracující ve směnném provozu jsou ohroženější než sestry, které mají pevný pracovní rozvrh. Z důvodu celkového přetěžování organismu jsou sestry ohroženy zdravotními riziky, jako jsou obezita, diabetes mellitus, kardiovaskulární choroby, gastrointestinální poruchy a v neposlední řadě rakovina. Sestry, které trpí nedostatkem spánku, neohrožují jen sebe, ale také pacienty. Spánková deprivace negativně ovlivňuje kognitivní funkce a sestry jsou pak náchylnější – zvláště v ranních hodinách k ošetrovatelským chybám, které mohou mít pro pacienta až fatální následky. Výskytem spánkové deprivace se zajímá mnoho zahraničních studií. Je nutné ale podotknout, že autoři studií používali různé hodnotící nástroje a zkoumané soubory byly velmi nejednotné. Často používali vlastní dotazníky, proto by se k dalšímu výzkumu měly dotazníky sjednotit. V České republice byla dohledaná jediná studie, kde se autoři zabývali dopadem směnného provozu na spánek všeobecných sester. Bylo by přínosné provést v České republice další výzkum, který by hodnotil spánek sester.

Závěr

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce jsem si zvolila téma spánková deprivace u všeobecných sester. Spánková deprivace je aktuálním problémem, které vyžaduje neodkladné řešení. Kvalita spánku je významně ovlivněná směnným provozem a celkově pracovním rozvrhem sester. Sestry pracující pouze v noci a sestry pracující ve směnném provozu měly nižší kvalitu spánku než sestry pracující pouze přes den. Opakující se noční směny jsou spojeny se zvýšenou incidencí spánkových problémů v porovnání s ostatními typy směn. Sestry pracující ve směnném provozu dokonce vykazují ještě nižší kvalitu spánku než sestry pracující pouze v noci. Směnný provoz narušuje přirozený cirkadiální rytmus těla a může způsobovat zdravotní problémy. Tento efekt nízké kvality spánku v důsledku směnného provozu je pozorován v souvislosti s délkou spánku. Rozdíl mezi kvalitou spánku u sester pracujících na nočních směnách a u sester pracujících pouze na denních/ranních směnách byl nalezen ve všech dohledaných studiích.

Spánková deprivace snižuje kvalitu života všeobecných sester a proto je nutné se nadále touto problematikou zabývat, posuzovat ji a hodnotit. Spánková deprivace ovlivňuje sestřin úsudek, schopnost rozhodování a také posuzování situací. Má vliv na celkové kognitivní funkce, které jsou během nočních směn výrazně sníženy a to nejvíce v brzkých ranních hodinách, kdy je také nejvyšší výskyt ošetrovatelských chyb a pracovních úrazů. Sestra trpící spánkovou deprivací ohrožuje nejen sebe, ale také pacienty, pro které to může mít až fatální následky. Dlouhodobá práce sestry ve směnném provozu může negativně ovlivnit její zdraví. Během noční směny je sestra vystavena světlu, což potlačuje produkci melatoninu, který je účinným antioxidantem. V důsledku toho sestry trpí vyšším výskytem rakoviny prsou a kolorektálního karcinomu. Mezi další riziková onemocnění patří peptické vředy, gastrointestinální problémy (zácpa, průjem), diabetes mellitus 2. typu, kardiovaskulární choroby a metabolický syndrom. Stanovené cíle bakalářské práce byly splněny.

Dohledané sumarizované poznatky by mohly být publikovány v některém z ošetrovatelských periodik. Údaje by mohly být přínosem pro management spánkové deprivace u všeobecných sester a zlepšení jejich kvality spánku. K tomuto by bylo nutné provést další výzkum, jehož výsledky by doložily potřebné poznatky a informace, které by podpořily prevenci spánkové deprivace u všeobecných sester v praxi. Poznatky by mohly sloužit jako podklad pro další studie a výzkumy, které by se spánkovou deprivací u všeobecných sester zabývaly.

Referenční seznam

- AZMOON, H. et al. 2013. The relationship between thermal comfort and light intensity with sleep quality and eye tiredness in shift work nurses. *Journal of Environmental and Public Health* [online]. 1-5 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/639184>
- BIDDLE, C. a AKER, J. 2011. The national study of sleep-related behaviors of nurse anesthetists: personal and professional implications. *AANA Journal* [online]. **79** (4), 324-332 [cit. 2018-03-31]. ISSN: 2008-5842. Dostupné z: www.aana.com/aanajournalonline.aspx
- CHAN, M. F. 2008. Factors associated with perceived sleep quality of nurses working on rotating shifts. *Journal of Clinical Nursing* [online]. **18**, 285-293 [cit. 2018-03-31]. ISSN: 2008-5842. Dostupné z: doi: [10.1111/j.1365-2702.2008.02583.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02583.x)
- CHANG, Y. Y. et al. 2017. The effects of aromatherapy massage on sleep quality of nurses on monthly rotating night shifts. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [online]. 1-8 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1155/2017/3861273>
- CHIEN, P. L. et al. 2013. Sleep quality among female hospital staff nurses. *Hindawi Publishing Corporation* [online]. 1-6 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/283490>
- CHIN, W. et al. 2015. Short sleep duration is dose-dependently related to job strain and burnout in nurses: A cross sectional survey. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **52**, 297-306 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.09.003>
- DE MARTINO, M. M. F. et al. 2013. The relationship between shift work and sleep patterns in nurses. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. **18** (3), 736-768 [cit. 2018-03-31]. ISSN: 1678-4561
- DORRIAN, J. et al. 2011. Sleep, stress and compensatory behaviors in Australian nurses and midwives. *Rev Saúde Pública* [online]. **45** (5), 922-930 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: www.scielo.br/rsp
- EANES, L. 2015. The potential effects of sleep loss on a nurse's health. *The American Journal of Nursing* [online]. **115** (4), 34-40 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: www.ajnonline.com
- GALATSCH, M. et al. 2013. Effects of requested, forced and denied shift schedule change on work ability and health of nurses in Europe – Results from European NEXT-study. *BMC Public Health* [online]. **13**, 1-10 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: [10.1186/1471-2458-13-1137](https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1137)
- GARDE, A. H. et al. 2009. Sleep length and quality, sleepiness and urinary melatonin among healthy Danish nurses with shift work during work and leisure time. *Int Arch Occup Environ*

Health [online]. **82**, 1219-1228 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.1007/s00420-009-0419-4

HAN, K. et al. 2014. Factors associated with work-related fatigue and recovery in hospital nurses working 12-hour shifts. *Workplace health & safety* [online]. **62** (10), 409-413 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.3928/21650799-20140826-01

JOHNSON, A. L. et al. 2014. Sleep deprivation and error in nurses who work the night shift. *The journal of nursing administration* [online]. **44** (1), 17-22 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.1097/NNA.0000000000000016

KALIYAPERUMAL, D. et al. 2017. Effects of sleep deprivation on the cognitive performance of nurses working in shift. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [online]. **11** (8), 1-3 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.7860/JCDR/2017/26029.10324

LI, Y. et al. 2018. Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population. *Circulation* [online]. **137**, 1-11 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032047.

LIN, P. C. et al. 2012. Atypical work schedules are associated with poor sleep quality and mental health in Taiwan female nurses. *Int Arch Occup Environ Health* [online]. **85**, 877-884 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.1007/s00420-011-0730-8

OWENS, B. et al. 2017. The impact of shift work on nurses' quality of sleep. *The ABNF Journal* [online]. 59-63 [cit. 2018-03-31]. ISSN: 1046-7041.

OWENS, C. 2012. Shift work disrupts circadian rhythms, increases health risks in women. *Endocrine today* [online]. **10** (5), 1-14 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: www.healio.com

RAMADAN, M. Z. a AL-SALEH, K. S. 2014. The association of sleep deprivation on the occurrence of errors by nurses who work the night shift. *Current Health Sciences Journal* [online]. **40** (2), 97-103 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.12865/CHSJ.40.02.03

SATEIA, M. J. 2014. International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *CHEST Journal* [online]. 1387-1394 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.1378/chest.14-0970

SCOTT, L. D. et al. 2014. Association of sleep and fatigue with decision regret among critical care nurses. *American journal of critical care* [online]. **23** (1), 13-23 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2014191

STANOJEVIĆ, Č. et al. 2016. Health effects of sleep deprivation on nurses working shifts. *Seminar for physicians* [online]. **519** (5-6), 183-188 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: 10.2298/MPNS1606183S

- THORPY, M. 2011. Understanding and diagnosing shift work disorder. *Postgraduate Medicine* [online]. **123**, 96-105 [cit. 2018-03-31]. ISSN: 0032-5481. Dostupné z: doi: 10.3810/pgm.2011.09.2464
- TUNAJEK, S. 2007. Working on the night shift: An emerging health risk?. *AANA Journal* [online]. 32-33 [cit. 2018-03-31]. ISSN: 0002-7448.
- VÉVODOVÁ, Š. et al. 2016. The impact of shift work on sleep and anxiety in general nurses. *Pracovní lékařství* [online]. **68** (3), 103-109 [cit. 2018-03-31].
- ZAMANIAN, Z. et al. 2016. Influence of Sleep on Quality of Life Among Hospital Nurses. *Electronic Physician* [online]. **8** (1), 1811-1816 [cit. 2018-03-31]. ISSN: 2008-5842. Dostupné z: doi: <http://dx.doi.org/10.19082/1811>
- ZHANG, L. et al. 2016. Influencing factors for sleep quality among shift-working nurses: a cross-sectional study in China using 3-factor Pittsburgh sleep quality index. *Asian Nursing Research* [online]. **10**, 277-282 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2016.09.002>

Seznam zkratek

BMI	Body mass index, index tělesné hmotnosti
NHS	Nurses' Health Study
PSQI	Pittsburgh Sleep Quality Index, Pittsburghský spánkový dotazník
SD	Směrodatná odchylka
WBGT	Wet-bulb globe temperature, monitorace tepelného rozpětí