



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Vliv cirkadiánního rytmu na práci zdravotnického záchranáře

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: [Zdravotnické záchranářství](#)

Autor: Martin Šedivý

Vedoucí práce: Mgr. David Kimmer, Ph.D.

České Budějovice 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „**Vliv cirkadiánního rytmu na práci zdravotnického záchranáře**“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 7. 5. 2024

.....

Martin Šedivý

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Mgr. Davidu Kimmerovi, Ph.D. za odborné konzultace, velkou trpělivost a nespočet času, který mi věnoval, při tvorbě mé kvalifikační práce.

Také bych chtěl poděkovat všem informantům za ochotu, kterou mi věnovali při tvorbě rozhovorů.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině, přátelům a blízkým, kteří mě celé tři roky nezištně podporovali při studiu.

Vliv cirkadiánního rytmu na práci zdravotnického záchranáře

Abstrakt

Téma bakalářské práce je „Vliv cirkadiánního rytmu na práci zdravotnického záchranáře“. Většina záchranářů si ani nemusí uvědomovat, jak velkou obět' přináší tím, že vykonávají toto náročné povolání. Jedná se o velice úctyhodnou práci, která je zatížena obrovskou dávkou stresu a náročným pracovním režimem. Kombinace těchto dvou nepříznivých faktorů může mít po delší době negativní dopad na zdraví záchranářů.

Teoretická část se zabývá vysvětlením pojmu cirkadiánní rytmus, spánkem a jeho strukturou, výživou, pohybovými aktivitami, modrým světlem, kofeinem, zdravotními komplikacemi, které jsou výsledkem narušeného cirkadiánního rytmu a vlivem cirkadiánní rytmicity na efektivitu práce.

Výzkumná část byla realizována pomocí polostrukturovaných rozhovorů a do výzkumného šetření bylo zahrnuto 12 informantů, kteří jsou zaměstnání na Zdravotnické záchranné službě Jihočeského kraje na pozici zdravotnický záchranář. Každému informantovi byly položeny stejné otázky, které byly následně vyhodnoceny technikou kódování a byly rozděleny do několika kategorií a podkategorií. Hlavní témata pro zodpovězení cíle práce byly zdravotní komplikace směnného provozu, adaptace na směnný provoz, zásady správného stravování a spánkové návyky.

Z výzkumu vyplynulo, že cirkadiánní rytmus práci zdravotnického záchranáře ovlivňuje, ale je to velice individuální a na každého záchranáře to působí odlišným způsobem. Na střídající se nepravidelné směny je obtížné si zvyknout a práce v noci není z fyziologického hlediska ideální. Většina záchranářů nám potvrdila v nočních hodinách nižší výkonnost při práci a delší reakční dobu. Dále noční směny negativně ovlivňují zdravotní stav pracovníků a po letech se mohou vyskytnout zdravotní komplikace, které záchranáři nemusí dovolit nadále vykonávat svou práci tak kvalitně jako dříve.

Klíčová slova

Cirkadiánní rytmus; spánek; výživa; fyzická aktivita; modré světlo; kofein

The effect of the circadian rhythm on the work of a paramedic

Abstract

The topic of the bachelor's thesis is "The effect of the circadian rhythm on the work of a paramedic". Most rescuers may not even realize the great sacrifice they make by performing this demanding profession. This is a very respectable job, which is burdened with a huge amount of stress and a demanding work schedule. The combination of these two unfavorable factors may have a negative impact on the health of rescuers over a longer period of time.

The theoretical part deals with the explanation of the term circadian rhythm, sleep and its structure, nutrition, physical activities, blue light, caffeine, health complications that are the result of a disturbed circadian rhythm and the effect of circadian rhythmicity on work efficiency.

The research part was implemented using semi-structured interviews, and 12 informants who are employed at the South Bohemian Region Medical Rescue Service in the position of paramedic were included in the research investigation. Each informant was asked the same questions, which were then evaluated using the coding technique and were divided into several categories and subcategories. The main topics for responding the objective of the work were health complications of shift work, adaptation to shift work, principles of proper nutrition and sleeping habits.

Research has shown that the circadian rhythm affects the work of a paramedic, but it is very individual and affects each paramedic in a different way. Alternating irregular shifts are difficult to get used to, and working at night is not ideal from a physiological point of view. Most of the rescuers confirmed to us that they had a lower work performance and a longer reaction time during the night hours. Furthermore, night shifts have a negative effect on the health of workers, and health complications may occur years later, which may not allow rescuers to continue to perform their work as well as before.

Keywords

Circadian rhythm; sleep; nutrition; physical activity; blue light; caffeine

Obsah

Úvod	8
1 Současný stav	9
1.1 Biologické rytmy.....	9
1.1.1 Historické mezníky	9
1.1.2 Řízení cirkadiánního rytmu	10
1.1.3 Melatonin.....	11
1.2 Spánek.....	13
1.2.1 Struktura spánku	14
1.2.2 Optimální doba spánku a spánková hygiena.....	16
1.2.3 Spánková deprivace	18
1.3 Výživa a její význam.....	18
1.3.1 Základní doporučení a rozvržení stravy během dne	20
1.4 Fyzická aktivita	22
1.5 Modré světlo	23
1.6 Kofein	24
1.7 Zdravotní komplikace spojené s poruchami cirkadiánního rytmu.....	25
1.7.1 Gastrointestinální poruchy.....	25
1.7.2 Oslabení imunitního systému	26
1.7.3 Psychické zdraví	27
1.8 Vliv cirkadiánní ritmicity na efektivitu práce.....	27
2 Cíle práce a výzkumné otázky	29
2.1 Cíl práce.....	29
2.2 Výzkumné otázky	29
3 Operacionalizace pojmů	30
4 Metodika.....	31
4.1 Použitá metoda	31
4.2 Sběr dat	31
4.3 Analýza dat.....	32
4.4 Charakteristika výzkumného souboru	32
4.5 Etika výzkumu	32

5	Výsledky výzkumného šetření.....	33
5.1	Identifikace informantů pro výzkumné šetření.....	33
5.2	Kategorie a analýza rozhovorů.....	34
5.2.1	Kategorie č. 1 Náročnost adaptace na směnný provoz.....	35
5.2.2	Kategorie č. 2 Spánkové návyky.....	40
5.2.3	Kategorie č. 3 Vliv směnného provozu na fyzické zdraví	47
5.2.4	Kategorie č. 4 Vliv směnného provozu na psychické zdraví.....	51
5.2.5	Kategorie č. 5 Stravování při směnném provozu	54
6	Diskuze.....	60
7	Závěr.....	67
8	Seznam použitých zdrojů.....	69
9	Přílohy	75
10	Seznam zkratk.....	76

Úvod

Většina studentů si před rozhodnutím stát se zdravotnickým záchranářem, ani neuvědomuje, jak náročné toto povolání může být. Neustálé narušování našeho cirkadiánního rytmu kvůli směnnému provozu na dvanáctihodinových službách v kombinaci s takto fyzicky a psychicky náročným povoláním může mít řadu negativních dopadů na naše zdraví a náš sociální a rodinný život.

V této práci bych proto rád uvedl problematiku chronického narušování našich vnitřních hodin a komplikací, které z toho plynou. Je třeba si uvědomit, že člověk není evolučně uzpůsobený k nočnímu životu a není pro něj optimální v těchto hodinách být vzhůru a pracovat. Vystavování se nočnímu životu má negativní dopad na náš střevní mikrobiom, imunitní systém a optimální činnost mozku. U části populace se proto vyskytne i metabolický syndrom zahrnující obezitu, diabetes a kardiovaskulární choroby.

Každý živý tvor na planetě má svůj cirkadiánní rytmus, který mu říká, kdy být vzhůru a kdy spát. Díky slunci, které nám poskytuje světlo, tento rytmus trvá přesně dvacet čtyři hodin. Kdybychom nebyli vystaveni vnějším faktorům a žili bychom v místnosti, kde je naprostá tma, tak by naše vnitřní hodiny fungovaly trochu odlišně. Každý z nás by si vytvořil rytmus, který by fungoval v jiných časových intervalech než dvacet čtyři hodin, ale pořád bychom chodili spát a byli vzhůru přibližně ve stejný čas každý den.

Je zapotřebí si uvědomit, že cirkadiánní hodiny má celý náš organismus a každý orgán v našem těle má své vlastní hodiny. Proto cirkadiánní rytmus ovlivňuje například naši tělesnou teplotu, produkci hormonů, krevní tlak, optimální činnost mozku, se kterou se poji koordinace, rychlost reakce a nálada a především optimální činnost střev.

1 Současný stav

1.1 *Biologické rytmy*

Vědní obor zabývající se biologickými rytmy (BR) se nazývá chronobiologie a objektem jejího zkoumání jsou živé organismy. Název vznikl ze slov „chronos“ (řecky čas) a „biologie“ (bios – život, logos – věda). BR se staly nutnou součástí naší existence, jelikož vývoj života na zemi byl odjakživa doprovázen spoluprací mezi sluncem, měsícem a zemí. Rozdělení BR je dané délkou jejich period (příloha 1). Většina těchto rytmů a jejich period je daná přibližně a nelze tyto intervaly počítat na minutu přesně, protože každý den netrvá rovných dvacet čtyři hodin (Homolka, 2010).

Schopnost přizpůsobit se střídání dne a noci bylo nezbytné pro přežití všech organismů na planetě, aby si během světla mohly nastřádat potřebnou energii k přežití zbytku dne. Tato schopnost byla uložena v genech všech organismů na planetě a stala se tak jejich součástí. Již naši předci v pravěku se museli adaptovat na to, že se mění podmínky pro život během dne i sezóny a museli tomu tak přizpůsobit své činnosti nezbytné pro přežití. Uvědomovali si, že intenzita tepla a světla se výrazně mění během střídání dne a noci a ročního období a do jaké míry to může ovlivnit jejich šanci na obživu a přežití (Homolka, 2010).

Cirkadiánní rytmus (CR) je skutečný biologický proces, který provází veškeré rostliny a živé tvory na planetě. Pojem „cirkadiánní“ vychází z latinského slova „circa“, které v překladu do českého jazyka znamená přibližně a „dies“, které znamená den. Dlouhodobé narušení této cirkadiánní periody může mít fatální následky a způsobit nám zdravotní problémy například nespavost, deprese, úzkosti a mnoho dalších (Panda, 2020).

1.1.1 *Historické mezníky*

O vnitřních hodinách se vědělo již v osmnáctém století, ale v této době byla jejich existence prokázána pouze u rostlin, a to jednoduchým experimentem. Francouzský geofyzik Jean-Jacques d'Oroux v roce 1729 uložil rostlinu do temné místnosti bez přístupu světla. Zjistilo se, že rostlina každý den zvedá listy před východem slunce a každý den před západem

slunce listy svěsí, a to i bez přístupu světla. Tímto způsobem se prokázal endogenně řízený CR u rostlin (Walker, 2018).

Nebylo jednoduché prokázat, že tyto vnitřní hodiny řízení spánku a bdění jsou přítomny i u lidí. Takto snadný experiment jako u rostlin nebyl zkrátka proveditelný. Bylo těžké odbourat všechny vnější faktory, které by experiment prokázání CR neohrozil. V roce 1938 se profesor Nathaniel Kleitman a postgraduální student Bruce Richardson rozhodli prokázat existenci CR u lidí na vlastní kůži. Sbalili si věci na šest týdnů a odjeli do Mamutí jeskyně v Kentucky, do které neproniknou téměř žádné sluneční paprsky. Zkoumali, jestli bez přítomnosti slunečního svitu upadnou do náhodného režimu střídání spánku a bdění. Zjistili dva důležité poznatky. Tím prvním bylo to, že se jejich rytmus automatizoval a každý den chodili spát a vstávali přibližně ve stejný čas. Tím druhým bylo to, že jejich den netrval dvacet čtyři hodin, ale o něco déle. To znamená, že každý den byl delší, jako kdyby střídali časová pásma. Tímto experimentem se potvrdil endogenní způsob řízení CR u lidí (Burton, 2022).

1.1.2 Řízení cirkadiálního rytmu

CR je řízen exogenními a endogenními faktory. Exogenní faktory jsou dány změnami zevního prostředí, a to rotací země kolem své osy, a dochází tedy ke střídání dne a noci. Endogenní faktory neboli vnitřní hodiny, jak již bylo zmíněno výše, jsou dány geneticky a jsou schopny pracovat i bez vnějších faktorů. Vnitřní hodiny musí mít centrum řízení tzv. pacemaker, který se nachází v hypotalamu a nazývá se suprachiasmatické jádro (SCN) (Mourek, 2012). Funkce SCN v hypotalamu je nejen řídit CR v lidském organismu, ale i ho sladit s dvacetičtyřhodinovým světelným cyklem (Merkunová a Orel, 2008).

Řízení CR je dáno třemi sekcemi, a to primárním pacemakrem (v tomto případě SCN), senzorickým přístupem informací a mechanismem, kterým pacemaker řídí všechny buňky a orgány v našem těle. Musíme si uvědomit, že CR ovlivňuje celý náš organismus a podléhá mu spousta dějů. Určuje nám, kdy naše fyziologické funkce dosahují nejnižších a kdy naopak nejvyšších hodnot v průběhu celého dne. Dále nám ovlivňuje, v jakou denní

dobu jsme schopni podávat nejlepší výkony a kdy se aktivita našeho trávicího traktu zvyšuje a kdy naopak snižuje a mnoho dalších činností (příloha 2) (Kittnar, 2020).

Přesná lokalizace SCN je ve dvou nervových shlucích po obou stranách třetí mozkové komory a přiléhá zde k optickému chiasmatu (příloha 3). SCN má přímý spoj se sítnicí a informuje nás o tom, zda je noc nebo den, a synchronizuje se zde CR s dvacetičtyřhodinovou periodou a otáčením Země kolem své osy. SCN se skládají ze dvou částí, a to ventrolaterální a dorzomediální. Do ventrolaterální části jsou přinášeny informace z okolních struktur mozku a končí zde dráhy z vnějšího prostředí. Jednou z těchto drah je již zmiňovaný přímý spoj se sítnicí tzv. retinohypotalamický trakt (RHT), který přináší do SCN informaci o světle. Dále genikulohypotalamický trakt (GHT), který následně informaci o světle předává (Homolka, 2010).

Vlastnost generovat si vlastní CR mají pravděpodobně všechny buňky, ale je tomu nadřazené centrum CR, a to hlavní pacemaker SCN a jeho výkonné mechanismy. SCN vytváří CR o délce přibližně 25h (je to individuální). Tento rytmus se musí neustále každý den seřizovat jako opožděné hodinky. Jinak by naše dny byly ve skutečnosti delší než dvacet čtyři hodin. K tomuto seřízení nám slouží sítnice, která vede informaci o světle přes RHT do SCN. Funkce SCN dále pokračuje vlákny sympatiku do epifýzy (lat. glandula pinealis), odkud je dále řízen celý organismus (buňky, tkáně a orgány) v závislosti na hladině melatoninu (Kittnar, 2020).

1.1.3 Melatonin

Melatonin vzniká v epifýze, která se nachází jako nepárová výchlípka části mezimozku (příloha 4). V epifýze jsou dále obsaženy další hormony jako noradrenalin a serotonin, ze kterého právě vzniká melatonin (Hess a Slíva, 2021). Melatonin ovlivňuje rytmické chování našich buněk. Jako většina hormonů v našem těle, tak ani melatonin nedrží konstantní hladinu během celého dne, ale jeho hladina je závislá na externích vlivech, a to na světle. Jeho hladina je tedy nejnižší při ranních hodinách a svého maxima dosahuje zhruba v půlnoci (příloha 5). V našem těle, respektive v našich buňkách, se nachází receptory pro melatonin a podle obsazenosti těchto receptorů jsou buňky v našem těle adaptovány na světlo okolního prostředí. Fyziologické funkce, které jsou přímo řízené

hypotalamem, jsou schopny fungovat i bez vlivu melatoninu díky spojení s nervovými okruhy SCN a hypotalamu (Kittnar, 2020). Melatonin dále působí na funkci pohlavních žláz, pozitivně působí na skladování kožního pigmentu (melaninu) v kůži a dále nám pomáhá svými antioxidačními účinky (Orel, 2019).

Melatonin jako doplněk stravy

Produkce melatoninu se adaptuje na délku noci a přímo nám ovlivňuje cyklus světla a tmy. Hladina melatoninu může být negativně i pozitivně ovlivněna řadou faktorů. V negativním scénáři se nám to podepíše na kvalitě, a délce trvání spánku. V takovém případě nám produkci melatoninu může negativně ovlivnit jas obrazovek monitorů těsně před spaním, stresové situace a syndrom jat-leg (Ferlazzo, 2020). Dále si také musíme uvědomit, že s přibývajícím věkem si naše tělo už nedokáže vytvořit tak velké množství melatoninu jako v dětském a dospívajícím období. Abychom měli porovnání, tak v šedesáti letech bude mít člověk zhruba polovinu až třetinu hladiny melatoninu desetiletého dítěte. Pozitivním způsobem se dá sekrece melatoninu ovlivnit pravidelností a konzistentností našeho dvacetičtyřhodinového režimu, správným osvětlením v místnosti určené ke spánku a vyhýbání se modrému světlu před spaním nebo použití brýlí blokující modré světlo (Panda, 2020).

Dalším způsobem, jak si zvýšit hladinu melatoninu, je perorální podání synteticky vytvořeného melatoninu farmaceutickou společností. Z jeho užívání mohou profitovat právě osoby staršího věku, kterým už hladina melatoninu nedosahuje takových hodnot jako v mladším věku, anebo u osob pracujících na směny, kterým může pomoci adaptovat se na takto náročný pracovní poměr (Ferlazzo, 2020). Dávkování synteticky vytvořeného melatoninu je velmi individuální a nejde proto paušálně určit množství pro každého. Každopádně před začátkem jeho užívání se poraďte se svým lékařem. Hladina melatoninu začíná růst přibližně dvě až čtyři hodiny předtím, než je člověk zvyklý chodit spát. Melatonin může negativně ovlivnit hospodaření glukózy v krvi. Po večeři (posledním jídle dne) nám stoupne hladina glykémie v naší krvi a nějakou dobu trvá (hodinu až dvě), než se tato hodnota ustálí. Kdybychom si dali doplněk stravy melatonin hned po jídle, tak by se nám hladina glykémie srovnávala delší dobu, proto se doporučuje dát si doplněk stravy přibližně dvě hodiny před spaním a dvě hodiny po sněžení posledního jídla (Panda, 2020).

1.2 Spánek

Většina lidí spánkem stráví přibližně třetinu svého života, aspoň by tomu tak v ideálním případě mělo být. Dostáváme se do stavu, kdy naše aktivní vědomí již nepracuje a naše svalová aktivita je na rozdíl od stavu bdělosti velmi snižená, ale náš mozek funguje dál (Hess a Slíva, 2021). Spánek a bdělost jsou dva zástupci CR. Spánek vystihuje příznačná poloha těla, možnost jednoduchého probuzení spící osoby do stavu bdělosti, nižší motorický výstup a senzitivní vnímání je na vzestupu (Kittnar, 2020). Potřebná délka spánku souvisí s rychlostí metabolismu a vývojem organismu. Mladší lidé mají silnější CR a jejich hladina melatoninu dosahuje přirozeně vyšších hodnot, a proto mohou spát delší dobu (Panda, 2020).

Význam spánku

Obecně řečeno spánek nám pomáhá regenerovat organismus. Non-Rem fáze spánku je anabolický proces, ke kterému dochází, když je tělesná aktivita omezena, a pomáhá k obnově a novotvorbě tkání. Dochází k vzestupu růstového hormonu (STH). Regenerují se orgánové systémy, a to hlavně centrální nervový systém a imunitní systém. Ve spánku dochází k hypertrofii svalů a budování kostí. Dále spánek napomáhá hojit rány a uchovávat nám informace v paměti. Ve spánku se nám zvětšuje cirkulace mozkomíšního moku a tím dochází k vyplavení odpadních látek metabolismu, které se v mozku nashromáždily za celý den (Hess a Slíva, 2021).

Rizik a zdravotních komplikací, které plynou z nedostatečného a nekvalitního spánku, je mnoho. Pokud nespíme dostatečně dlouho a kvalitně a tento scénář se noc co noc opakuje, mohou se u nás vyskytnout psychické problémy, které jsou spojené s poruchou nálady, rozvojem depresí a úzkostných stavů. Spánková deprivace je také spojená s vyšším rizikem vzniku Alzheimerovi choroby (Walker, 2018). Dále se na podkladě oslabení imunitního systému plynoucího z nedostatku spánku zvyšuje pravděpodobnost vzniku určitých typů rakoviny. Z toho důvodu Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) zařadila směnný provoz na seznam karcinogenů do skupiny 2A, kde se nachází položky, které pravděpodobně způsobují rakovinu, ale pro omezený zdroj důkazů je nelze zařadit do skupiny 1, kde jsou potvrzené karcinogeny (List of Classifications, 2020). Dále se nám

zvyšuje riziko aterosklerózy a z toho plynoucí riziko infarktu myokardu a cévní mozkové příhody. Zvyšuje se hladina naší krevní glukózy a tím pádem i riziko vzniku prediabetu a diabetu. S nedostatkem spánku se nám výrazně mění i chutě k jídlu a kalorický příjem během celého dne se nám díky tomu může navýšit, protože nám bude stoupat hladina hormonu navozující pocit hladu ghrelin a klesat hormon sytosti leptin. Má to tedy negativní dopad na energetickou bilanci našeho organismu a s tím spojené i přibírání na váze a neschopnost udržet si svalovou hmotu (Walker, 2018).

1.2.1 Struktura spánku

Spánek je fyziologický proces, který se periodicky opakuje každou noc. U běžného člověka se během jedné noci opakuje čtyři až šest spánkových cyklů, které v průměru trvají přibližně hodinu a půl, avšak jejich rozmezí je velmi rozmanité, a to od dvaceti minut až do tří hodin. Každý spánkový cyklus má dvě fáze. První fáze se nazývá non-REM a dělí se dále na čtyři fáze označené římskými čísly I-IV. Druhá fáze se nazývá REM (z anglického rapid eye movement – rychlý pohyb očí). Cykly, které se vyskytují na začátku a na konci, jsou většinou kratší než ty uprostřed noci. Délka fáze REM spánku vůči fázi non-REM se během noci a střídání cyklů mění a nad ránem bývá delší než v prvních cyklech (příloha 6) (Rokyta, 2015).

Non-REM fáze

Non-REM spánek je prvotní fází spánku a rozděluje se na čtyři fáze. První dvě fáze se označují jako lehký non-REM spánek, protože není tak obtížné nás z této fáze dostat do stavu bdělosti. Dále třetí a čtvrtá fáze non-REM spánku je často označovaná jako spánek pomalých vln, protože se na elektroencefalografii (EEG) vyznačuje pomalými vlnami (příloha 7). Také bývá označován jako hluboký non-REM spánek. Hluboký non-REM spánek se s opakujícími spánkovými cykly zkracuje ve prospěch REM fáze spánku. Poté co proběhnou všechny fáze non-REM spánku a nacházíme se ve IV. fázi hlubokého non-REM spánku, tak se dále na nějakou dobu opět ocitneme ve fázi II., kde převažují théta vlny, spánek není tak hluboký jako ve fázi IV a jsme schopní se snáze probudit a dále následuje REM fáze spánku (Walker, 2018) (příloha 6).

I. Fáze

- V této fázi se nám začíná prohlubovat dýchání, zpomaluje se tepová frekvence a svaly ochabují (Hess a Slíva, 2021). Tuto fázi můžeme označit za fázi usínání, která může trvat několik sekund až přibližně dvacet minut, tato doba záleží na celkovém vyčerpání organismu a stavu mysli a úrovni stresu. Zde dochází k reflexivním svalovým záškubům, které nás taky někdy mohou probudit. Z této fáze je velice snadné dostat se do stavu bdělosti a začít v případě nutnosti bez větších problémů normálně fungovat (Kukačka, 2009). Jde tedy o lehký a povrchní spánek, kterému na EEG předchází alfa-aktivita (8-13 Hz) s ojedinělým výskytem theta vln (4-7 Hz) (Rokyta, 2015).

II. Fáze

- V následujících sekundách se už dostaneme do opravdového spánku a naše mysl je stále více odpoutaná od reality, kdyby nás někdo z této fáze probudil, už by pro nás nejspíše bylo obtížné znovu usnout a byli bychom zmatení (Kukačka, 2009). Na EEG se objevují patrné theta vlny a ojediněle i spánková vřetena, kterým předchází K-komplexy (Rokyta, 2015). Spánková vřetena nám pomáhají odpoutávat mozek od vnějších vlivů a díky nim je tedy obtížnější nás probudit. Dále se podílí na ukládání informací do paměti, které jsme se během dne naučili. Jejich frekvence je 11-16 Hz a trvají přibližně 0,5 až 3 vteřiny (Schönauer a Pöhlchen, 2018).

III. Fáze

- Spánek se dále prohlubuje a dostáváme se do hlubokého non-REM spánku. Zde už je opravdu velice složité nás probudit. Dechová a srdeční frekvence je klidná a pozvolná. Naše tělo téměř nehybné a začíná regenerovat, vylučuje se STH a u dospívajících začíná největší růst (Hess a Slíva, 2021). Mozková aktivita se dále snižuje a na EEG jsou patrná spánková vřetena a pomalé delta vlny s frekvencí 0,5-4 Hz (Rokyta, 2015).

IV. Fáze

- Je zde velmi snížené svalové napětí. Krevní tlak a dechová frekvence je taktéž nižší než v bdělém stavu a mohou se nám zdát i sny, ale většinou si nejsme schopni vzpomenout, o čem jsme v tuto dobu snili (Kittnar, 2020). Na EEG jsou převažujícím elementem pomalé delta vlny o frekvenci 0,5-4 Hz (Rokyta, 2015).

REM fáze

REM spánek, nazývaný též jako paradoxní spánek anebo jako spánek s rychlým pohybem očí, je druhou základní fází spánku následující po non-REM fázi. Je zde rozdílný práh probuzení podle charakteru vnějších podnětů. V případě nebiologicky významného podnětu je práh probuzení vysoký a v případě biologicky významného podnětu je velmi nízký (biologicky významný podnět = takový podnět, který by mohl ohrozit člověka) (Rokyta, 2015). Během prvního spánkového cyklu je REM fáze velmi krátká a s každým dalším cyklem se jeho délka zvyšuje a v posledním cyklu může trvat i hodinu (Kukačka, 2009). Pro nás z toho vyplývá následující situace, pokud se o zmíněný poslední spánkový cyklus okrademe, tak by se dalo říct, že jsme přišli o dvacet procent spánku, ale bohužel v těch dvaceti procentech celkové doby spánku se bude nacházet přibližně padesát procent REM fáze. V této fázi vykazuje mozek aktivitu podobnou bdělému stavu a z toho vychází název paradoxní spánek (příloha 7) (Walker, 2018). Oproti non-REM fázi jsme zde méně klidní, naše dýchání je nepravidelné a tepová frekvence se nám zvyšuje. Dochází také ke stahování obličejových svalů, rychlým pohybům očí a občas i k pohybům prstů na horních i dolních končetinách (Kukačka, 2009). Nicméně naše příčně pruhované svalstvo je oproti non-REM spánku naprosto bez tonu. Naše tělo je v této fázi vlastně paralyzované, abychom ho nemohli ve snové realitě zapojit, protože v této fázi jsou sny velmi bohaté a živé. Jedná se vlastně o obranný mechanismus (Walker, 2018).

1.2.2 Optimální doba spánku a spánková hygiena

V dnešní době, která je velmi vytížená stresovými faktory a náročnými pracovními poměry, je nepřiměřená doba spánku jeho součástí. Na začátku dvacátého století spal průměrný dospělý člověk devět hodin denně. V osmdesátých letech dvacátého století spal průměrný

dospělí člověk pouze 7 hodin denně a v roce 2010 tři z deseti dospělých spali méně než sedm hodin denně. Spánkovou deprivací trpí v dnešní době velká část populace a stala se uznávaným zdravotním problémem (Liew a Aung, 2021).

Potřebná doba spánku pro člověka je velice individuální a záleží na konkrétních potřebách a požadavcích jedince a nelze tedy paušalizovat konkrétním číslem, které by vyhovovalo a bylo ideální pro všechny. Záleží především na našem věku (příloha 8). Pro dospělou populaci se doporučuje spát v rozmezí mezi sedmi až devíti hodinami. Lidé, kteří se výrazně odklání od tohoto doporučení, mohou vykazovat příznaky vážných zdravotních komplikací nebo pokud to dělají vědomě například kvůli pracovním poměrům, tak mohou ohrožovat své zdraví (Hirshkowitz et al., 2015).

Spánková hygiena

Jedná se o soubor opatření a zásad, jejichž úkolem je zlepšit kvalitu našeho spánku. Většinou stačí lehké upravení životosprávy, aby se dosáhlo požadovaného výsledku (Kukačka, 2009).

Člověk by měl chodit spát, až když je opravdu unavený. Doporučuje se mít přes den vyvážené pohybové aktivity, které člověka unaví a večer se mu bude lépe usínat. Měli bychom se vyhnout náročnějším sportovním aktivitám před spaním, protože by nám zvýšily tělesnou teplotu a trvalo by nám déle usnout. Dále nespát přes den, pokud nejste pracovníkem na směny. Dovoleno je krátký odpolední odpočinek na přibližně dvacet minut. Tato doba nám zajistí krátký osvěžující spánek, který nás ale nedostane do hlubokého non-REM spánku. Poslední jídlo před spaním volit takové, které jsme schopni dobře strávit a nebude nám narušovat proces usínání a samotný spánek. Záleží především na době, kdy před spaním večeříme. Pitný režim si rozvrhnout tak, abychom nepili větší množství tekutin před spaním a nebudilo nás to v průběhu noci. Z ložnice bychom měli odstranit veškeré rušivé elementy, například tikající hodiny a různé alergeny. Místnost před spaním si musíme vyvětrat a udržovat ji při nízkých teplotách pod dvacet stupňů celsia. V ložnici by mělo být ticho a tma. (Nespavost - spánková hygiena, 2020). Měli bychom chodit spát přibližně ve stejný čas každý den, a to i o víkendu. Před spaním nepít alkoholické nápoje a nekouřit. Stimulační nápoje nepít čtyři až šest hodin před spaním, toto

záleží na citlivosti jedince na kofein a jiné stimulační látky. Postel, ve které spíme, je určena pouze ke spaní a sexuální činnosti a neměla by sloužit ke čtení, jídlu a jiným aktivitám. Před spaním se vyhýbat jasu obrazovek, snižují nám hladinu melatoninu. A v poslední řadě se pokusit vyvarovat stresovým situacím (Modré světlo negativně ovlivňuje kvalitu spánku, odborníci doporučují dodržovat pravidla spánkové hygieny, 2019).

1.2.3 Spánková deprivace

Zkracování délky spánku v dnešní době bylo popsáno výše (kapitola 1.2.2.) a jedná se o běžné chování současného světa. Bohužel toto chování má nepříznivý dopad na naše zdraví. Existuje souvislost mezi trendem současné doby v nedostatku spánku a nárůstem obezity. Dále může být s tím spojené onemocnění diabetes mellitus 2. typu. Studie na zdravých lidech nám totiž ukázala, že nepřiměřená doba spánku nám může negativně ovlivnit glukózovou toleranci a citlivost na inzulín. Další studie, kde byly zkoumané skupiny rozděleny na zdravou populaci a populaci s onemocněním diabetes mellitus 2. typu, zjistila signifikantní rozdíl v délce nočního spánku ve prospěch skupiny se zdravými osobami bez onemocnění diabetes mellitus 2. typu (Al-Abri et al., 2016).

Spánková deprivace je také spojena s vyšším rizikem rozvoje hypertenze (zvýšený krevní tlak nad 140/90mmHg). Pokud se člověk opakovaně vystavuje spánku, který je kratší než pět hodin, tak se jeho šance na rozvoj hypertenze zdvojnásobí. Jeden z důvodů zvýšeného krevního tlaku v souvislosti s nedostatečně dlouhým spánkem je právě nárůst hmotnosti. Autonomní nervový systém, který nám řídí regulaci krevního tlaku, může být právě do značné míry negativně ovlivněn nedostatkem spánku a i při jednodenní spánkové deprivaci se nám naměřené hodnoty krevního tlaku mohou zvednout i o několik mmHg (Bock et al., 2022). Dlouhodobá hypertenze je spojena s řadou zdravotních komplikací, a to například ischemickou chorobou srdeční, ischemickou chorobou dolních končetin, kardiovaskulárním onemocněním, cévní mozkovou příhodou (CMP) a mnoho dalších (Bulava, 2017).

1.3 Výživa a její význam

Žijeme v tzv. obezitogenním prostředí. Všude okolo nás se vyskytuje a prodává spousta vysoce průmyslově zpracovaného, nezdravého a nutričně chudého jídla. Celosvětově stále

přibývá lidí s nadváhou a obezitou. V České republice je přibližně každý pátý člověk obézní a více než polovina populace trpí nadváhou (Nadváha a obezita, 2023). Pro stanovení této statistiky se používá jednoduchý výpočet, který se jmenuje body mass index (BMI), ve kterém se zohledňuje podíl hmotnosti v kilogramech a druhá mocnina výšky v metrech (příloha 9 a 10). Z tohoto vzorce vyplývají určitá omezení, protože se nebere v potaz tělesné složení zkoumané osoby a jiné důležité parametry, ale pro běžnou populaci a interpretaci těchto výsledků je dostačující (Roubík, 2018). Obezita není pouze problémem estetického charakteru, ale jedná se o závažné onemocnění, které při jeho „neléčení“ může způsobit řadu zdravotních komplikací. Mezi nejčastější nemoci spojené s obezitou patří problémy s kardiovaskulárním systémem, mezi které patří například hypertenze a ateroskleróza, diabetes mellitus 2. typu, poruchy metabolismu tuků, kloubní onemocnění, mezi které patří například artróza, problémy gastrointestinálního traktu, ale i vyšší riziko vzniku CMP a akutního infarktu myokardu (AIM) (kukačka, 2009). Způsoby, jakými lze předejít nadváze a obezitě, je mnoho, ale když to velmi zjednodušíme a odstraníme z rovnice všechny proměnné (nežádoucí okolnosti), tak je jedna věc, která je nadřazená všemu ostatnímu, a to je kalorická bilance. Tedy rovnováha mezi energií, kterou ve stravě přijímáme, a energií, kterou naše tělo spotřebuje. Pokud bude dlouhodobě naše energetická bilance v kalorickém nadbytku, tak budeme přibývat na váze, akorát v závislosti na složení stravy a pohybových aktivitách, které budeme v průběhu dne dělat, se rozhodne, jestli bude přibývajícím váhou spíše složená z tukové nebo svalové hmoty (Společné stanovisko odborníků: Kalorický mýtus, 2018). Energetická potřeba našeho organismu se dá do určité míry spočítat. Používanými jednotkami jsou kilokalorie (kcal) a kilojoule (kJ). Strava je složená ze tří základních živin, a to jsou bílkoviny, tuky a sacharidy. Energetická hodnota jednoho gramu bílkovin a sacharidů je rovna čtyřem kcal a energetická hodnota jednoho gramu tuků je rovna devíti kcal. Můžeme dále počítat energetickou hodnotu jednoho gramu alkoholu, která je rovna sedmi kcal. S pomocí těchto hodnot můžeme spočítat jednu část rovnice, a to kalorický příjem (Kasper, 2015). Druhou částí rovnice je kalorický výdej, který se skládá ze čtyř částí. Prvním bodem je bazální metabolismus, který představuje výdej energie, který je nutný pro udržení stálého vnitřního prostředí organismu, tedy energie, která je nutná k udržení chodu základních životních funkcí. Dalšími body jsou svalová práce (fyzická aktivita), termoregulace a termický efekt potravin (energie potřebná

ke zpracování přijímané stravy). Na výpočet bazálního metabolismu existují vzorečky, kterými ho lze spočítat (příloha 11) (Roubík, 2018).

1.3.1 Základní doporučení a rozvržení stravy během dne

Základní doporučení

Jedním ze základních doporučení je držet si energetickou (kalorickou) bilanci, která se dá podle výše popsaných pravidel v kapitole 1.3 spočítat, aby se předešlo nežádoucím kilogramům tělesného tuku navíc. Dále snížit příjem jednoduchých cukrů ve stravě a slazených nápojích. Konzumovat více ovoce a zelenina, která je energeticky méně bohatá, ale obsahuje spoustu důležitých mikronutrientů. Měli bychom se snažit omezit příjem nasycených mastných kyselin ve prospěch nenasycených mastných kyselin. Snížit příjem soli. Nekonzumovat ve větší míře uzeniny a tučná masa a příjem alkoholu snížit na minimum (Mourek, 2012). Pokud nám to zdravotní stav umožňuje snažit se o pestrou stravu. Raději konzumovat celozrnné obiloviny. Jednou týdně si připravit rybu a snížit konzumaci vysoce průmyslově zpracovaných potravin (Zásady správné výživy, 2018). Velmi důležitým tématem je také pitný režim, který by měl být tvořen převážně čistou vodou. Konkrétní množství přijímané vody bude u každého člověka individuální, ale doporučuje se přijímat denně 35-40 mililitrů tekutin na kilogram tělesné váhy (Roubík, 2018).

Rozvržení stravy

Jedním z důvodů nárůstu nadváhy a obezity je ten, že lidé konzumují stravu během celého dne, kdy jsou v bdělém stavu. Dříve se doporučovalo jíst menší porce jídla každé dvě až čtyři hodiny, ale dnes se už od tohoto tvrzení opouští. V populaci jsou zpravidla dvě skupiny lidí, kteří budou z tohoto typu stravování profitovat. První skupinou jsou siloví sportovci, kteří závodí v kulturistice a tou druhou jsou lidé s onemocněním diabetes mellitus. Většina populace, ale nepatří ani k jedné skupině. Klasické schéma stravování snídaně, oběd a večeře se v dnešní době již moc nevidí. Většina populace zařazuje více jídel během celého dne, ale právě zařazení těchto „svačtin“ způsobí v součtu větší počet přijímaných kcal za celý den a tím pádem i nárůst hmotnosti (Panda, 2020). Měli bychom se snažit synchronizovat naše stravovací návyky s naším CR. Jednou pomůckou jak toho

dosáhnout je časově omezené stravování (TRE – z anglického time-restricted eating). Tento směr stravování klade velký důraz na to, kdy a v jaký čas stravu konzumujeme, protože se ukazuje, že nám může pomoci lépe synchronizovat vnitřní hodiny našich orgánů, zodpovědných za trávení s hodinami v našem mozku. Jedná se o konzumaci jídla během určitého časového období, které se doporučuje dodržovat v intervalu osmi až dvanácti hodin z celého dne. Tento způsob stravování může být pro řadu lidí velmi profitující. V dnešní době je to aktuální a studii prověřené téma. TRE může pomoci například lidem, kteří trpí metabolickým syndromem. Ukázalo se, že TRE je cenným pomocníkem pro lidi s nadváhou a obezitou, protože jim pomáhá s redukcí hmotnosti a tukové hmoty. Dalšími benefity jsou snížení systolického krevního tlaku, snížení krevní glukózy a zlepšení lipidového profilu (Moon et al., 2020).

Doporučení pro pracovníky na směny

Bohužel existující obecná doporučení v oblasti stravování nelze vždy aplikovat na lidi pracující na směny. Během nočních směn se člověk stravovat musí, jinak by nebyl schopen plně vykonávat své zaměstnání. Aby nedocházelo k obrovským výkyvům v přijímaných kalorických hodnotách, může se pracovník na směny snažit dodržovat podobný příjem energie a živin v rámci dvoudenních, tedy čtyřicetiosmihodinových cyklů a vždy tedy za období dvou dnů přijímat přibližně stejné množství jídla. Dále by pracovník na směny, který vykonává noční službu, měl být obezřetný při konzumaci posledního jídla před spánkem po této směně, aby velký energetický příjem potravin nezpůsobil problém s ranním usínáním (Roubík a Šindelář, 2023). Jelikož je náš CR nastavený tak, že bychom v noci měli spát, tak není náš gastrointestinální trakt připravený optimálně přijímat stravu v tuto dobu. Bude pro nás tedy výhodnější přijímat potravu, která není tolik bohatá na tuky, které se hůře tráví. Další potraviny, které bychom neměli přijímat ve velkém množství, jsou potraviny s vyšším glykemickým indexem a sladkosti, tyto potraviny by negativně ovlivnily náš pracovní výkon, z důvodu velkého výkyvu glykémie. Bohužel v práci nejsou vždy ty nejlepší zdroje potravin po ruce, a tak je lepší si jídlo připravit s sebou do krabiček, tak budeme mít přehled o tom, co všechno za den sníme. I domácí příprava malých zdravějších svačinek bude přínosem. Strava by měla být bohatá na vlákninu a měli bychom se snažit přijímat dostatek ovoce a zeleniny. Dále je důležité přijímat dostatek kvalitních

bílkovin, jako zdroj lze využít mléčné výrobky, ryby, maso a další. Nedílnou součástí těchto doporučení je velmi důležitý pitný režim, jehož základem by měla být čistá voda, do které lze přidat ovoce a bylinky, dále lze využít čaje a přiměřenou konzumaci kávy (Janovská, 2020).

1.4 Fyzická aktivita

Fyzickou aktivitou (FA) se rozumí činnost, která vyžaduje zapojení kosterních svalů a vede k energetickému (kalorickému) výdeji. Z toho vyplývá, že za FA se dají považovat i běžné činnosti jako je chůze, aktivní odpočinek, sport a různé hry. Každý člověk by se měl snažit být určitým způsobem pohybově aktivní, aby si udržel fyzické a psychické zdraví. Doporučení časových intervalů FA bude pro každého jedince trochu rozdílné. Záleží především na věku a zdravotních možnostech jedince. Doporučení pro běžnou zdravou populaci ve věkovém rozmezí 18-64 let je věnovat se sportovním aerobním aktivitám se střední intenzitou v časovém rozmezí 150-300 minut týdně, anebo je možná kombinace s aerobní fyzickou aktivitou o velké intenzitě a snížení celkové doby cvičení. Dále alespoň dvakrát týdně chodit do posilovny na takzvané full-body tréninky (silový trénink v posilně zaměřený na všechny velké svalové partie). Také bychom se měli snažit omezit aktivity sedavého životního stylu (Physical activity, 2022). Pohybové aktivity mají řadu zdravotních benefitů. Obecně můžeme říci, že pravidelná FA snižuje riziko úmrtí ze všech příčin. Zlepšuje zdravotní stav při kardiovaskulárních onemocnění a metabolickém syndromu. Redukuje riziko vzniku diabetu mellitu 2. typu a některých typů rakoviny. Pomocí FA zvyšujeme kalorický výdej a tím nám pomáhá s udržením optimální hmotnosti a je cenným pomocníkem ve snaze o hubnutí. Podle zvolené FA může v různé míře dojít i k nárůstu svalové hmoty a funkční síly. Ve stáří to může mít pozitivní dopad na snížení rizika pádu, a tedy i k snížení rizika různých zlomenin kostí. S přiměřenou FA dojde i ke zlepšení kvality spánku a snížení rizika rozvoje psychických onemocnění (Malm et al., 2019). Když se bavíme o FA, je také důležité časové rozložení. Otázkou tedy je, kdy je ideální doba na cvičení a zda bychom měli sportovat nalačno či se najíst. Pokud se budeme bavit o tom, zda je lepší cvičit nalačno nebo ne, tak na to nelze jednoznačně odpovědět a záleží především, jakou formu pohybu volíme. Pokud budu chtít maximalizovat svůj výkon při silových či fyzicky náročných sportech, tak se nedoporučuje vykonávat tyto

aktivity nalačno. Když ale zvolíme méně intenzivní formu pohybu jako například procházku, běh anebo jízdu na kole, tak není důvod, proč tyto aktivity neprovozovat ráno nalačno, naopak můžeme profitovat z prodloužení lačnického okna a tím pádem o trochu lépe redukovat tukovou hmotu. Různé formy pohybových aktivit je dobré si ideálně rozložit podle toho, v jakou hodinu během dne je chceme provozovat. Méně náročné aerobní aktivity můžeme bez omezení provozovat v ranních hodinách. Naopak pozdě odpoledne přibližně od třetí hodiny do času večere je dobrý začátek pro silové sportovní výkony, protože v tuto dobu začíná růst svalový tonus a náš výkon by měl být nejvyšší z celého dne. Pokud ale nemáme během dne čas na FA a jedinou dobu, kterou na to máme vyhraněnou, je čas po večeři, tak bychom ale neměli volit velmi intenzivní a náročné cvičení. Tyto aktivity ve večerních hodinách by nám mohly narušit kvalitu spánku z důvodů zvýšení tělesné teploty, tepové frekvence, hladiny kortizolu a snížení hladiny melatoninu (Panda, 2020). Bohužel i přes všechny zdravotní benefity, které FA přináší, se velká část populaci málo nebo nedostatečně hýbe a podle světové zdravotnické organizace (WHO) 80 % dospívajících a 27 % dospělé populace nesplňuje kritéria pro dostatek FA (Global Status Report on Physical Activity 2022, 2022).

1.5 Modré světlo

Hlavním pacemakrem CR je SCN. Informace o světle jsou zprostředkované pomocí sítnice a RHT. V sítnici je ale obsažen ještě pigment zvaný melanopsin. Ten zprostředkovává informaci o expozici modrého světla. Jedná se o světlo s krátkou vlnovou délkou. SCN nám dále řídí periferní cirkadiální hodiny, které nalezneme ve všech tkáních, orgánech a svalech. Melatonin (viz. kapitola 1.1.3) je velmi důležitý pro správné fungování SCN. Světlo velice negativně ovlivňuje tvorbu melatoninu v epifýze (Rokyta, 2015). Ukázalo se, že modré světlo nejvíce potlačuje tvorbu melatoninu oproti jinému spektru barev a nízká hladina melatoninu může výrazně ovlivnit kvalitu a délku našeho spánku a dojde tedy k narušení CR (Wahl et al., 2019).

Dnešní doba je trochu rozdílná oproti dřívějším časům, sluneční svit během dne už není tak intenzivní a umělé světlo během noci je na vzestupu. Téměř všude nacházíme zdroj modrého světla ve formě různých obrazovek a dochází k poruchám CR nazývaných digitálním jet legem. Vystavování se nočnímu světlu může mít celou řadu negativních

dopadů na naše zdraví, příkladem mohou být výkyvy teploty tělesného jádra. Citlivost na světlo je dána geneticky a každý člověk to bude mít jinak, proto někteří lidé mohou usnout „všude“ a někteří potřebují úplnou tmu. Je tedy zásadní snížit podíl modrého světla ve večerních hodinách. Důležitým bodem jsou tedy displeje obrazovek, ve většině moderních telefonů si můžeme nastavit funkci, která umí modré světlo od určité hodiny blokovat. Obdobná technologie je k nalezení i v našich modernějších počítačích a televizorech. Dalším důležitým aspektem je interiérové osvětlení. Každý typ žárovek má jiné spektrum světla. V dnešní moderní době už máme řadu možností, jak si zlepšit osvětlení z hlediska útlumu modrého světla. Dalším způsobem je mít různé typy žárovek v různých místnostech podle doby pobytu v nich. Večerní cestu na toaletu si můžeme zlepšit pohybem aktinovými světly anebo vyměnit stávající žárovky za takové, které mají přívětivější spektrum světla například oranžově zabarvené (Panda, 2020).

1.6 Kofein

Kofein je považován za stimulační látku, která se nachází v řadě rostlin, například v kávovníku a čajovníku. Svými účinky zvyšuje psychickou koncentraci a oddaluje stupeň únavy. Jelikož při jeho užívání stoupá kapacita paměti, tak nám pomáhá s učením. Při jeho užívání dochází ke snížení reakční doby, podporuje dechové centrum a krevní oběh, ale podporuje i odvodňování organismu a stimuluje sekreci kyseliny chlorovodíkové. Bohužel při jeho dlouhodobém užívání se vybuduje jistá tolerance a při jeho vysazení se můžeme setkat s řadou nežádoucích účinků, jako je například únava, bolest hlavy a ospalost. Kofein je velmi blízký adenosinu a mají proto stejné receptory, na které se navazují. Když požijeme kofein, tak se na tyto stejné receptory naváže a pro adenosin již není místo a nemůže tak vyvolat svůj sedativní účinek (Hess a Slíva, 2021). EFSA (Evropský úřad pro bezpečnost potravin) doporučuje zdravým dospělým osobám nepřesahovat doporučené denní maximální množství kofeinu 400 mg. Zdravým dětem a dospívajícím doporučuje nepřesahovat hranice 3 mg/kg tělesné hmotnosti za jeden den (Scientific Opinion on the safety of caffeine, 2015). S přibývajícím dobou bdělosti roste koncentrace adenosinu v našem těle, který, jak bylo zmíněno výše, má sedativní účinky. Jeho množství je vlastně ukazatelem ospalosti, čím vyšší koncentrace tím vyšší je naše únava. Ve chvíli, kdy požijeme kofein v jakékoliv formě, tak do třiceti minut jeho hladina dosáhne největší

účinnosti. Dojde k tomu, že se naváže na receptory určené pro adenosin a vytvoří se takzvaně ochrana proti únavě. Menší problém nastává ve chvíli, kdy se naše tělo snaží kofein odbourat, protože poločas jeho rozpadu, tedy čas, kdy dojde k odbourání padesáti procent účinné látky, je v případě kofeinu 5-7 hodin. Tento čas je velice individuální. Ve chvíli, kdy působí v našem těle kofein, tak ale veškerý adenosin, který se během dne nakupil, nezmizel. On se hromadí dál, akorát přes blokádu kofeinu ho nevnímáme a ve chvíli, kdy se začne kofein odbourávat, tak na nás veškerý nastrádaný adenosin dopadne. Můžeme to nazvat kofeinový dojezd (Walker, 2018). Kofein nám dále může negativně ovlivnit kvalitu a délku spánku. Tento výrok je závislý na dávce kofeinu a době požití před ulehnutím do postele. V případě jednoho hrnku černého čaje s typickým obsahem 47 mg kofeinu by neměl významně ovlivnit spánek i v případě vypití před ulehnutím do postele. Káva obsahující průměrně 107 mg kofeinu by měla být konzumována naposledy necelých devět hodin před spaním, aby negativně neovlivnila spánek a předtréninkové stimulanty obsahující přes 200 mg kofeinu by se neměly konzumovat méně než třináct hodin před spaním. Významně se nám může zkrátit délka spánku, snížit jeho účinnost a dojít ke změnám v architektuře spánku. Došlo by ke zvětšení doby lehkého non-REM spánku v neprospěch hlubokého non-REM spánku (Gardiner et al., 2023).

1.7 Zdravotní komplikace spojené s poruchami cirkadiánního rytmu

Narušení CR vede k zvýšení rizika rozvoje fyzických i psychických zdravotních problémů. K desynchronizaci CR přispívají dva základní faktory, a to vystavení se umělému nočnímu světlu a noční fyzická aktivita, která je spojená s nedostatečným spánkem. Práce na směny je tedy z logiky věci nepříznivým faktorem pro optimální CR a přispívá k mnoha onemocněním, jako je rakovina, psychiatrické poruchy, metabolické poruchy a poruchy spánku (Ahmad et al., 2020).

1.7.1 Gastrointestinální poruchy

Jako většina procesů v našem těle má i trávení potravy svůj CR. Například v noci, kdy bychom měli spát a regenerovat, naše tělo produkuje STH, který napomáhá k opravě střevní výstelky a nahrazení poškozených buněk novými. Dalším příkladem je ghrelin hormon navozující pocit hladu. Jeho funkcí je spojit prázdný žaludek s pocitem hladu.

Kdyby došlo k nerovnováze tohoto hormonu, měli bychom hlad i v případě sněžení optimální porce a docházelo by tedy k přejídání a problematickému trávení. Regulátorem tohoto hormonu je spánek, který jeho produkci snižuje a při jeho nedostatku je naopak hladina velmi vysoká. Měli bychom se snažit jíst hlavní jídla v pravidelných časových intervalech, protože veškeré trávicí procesy tak pracují společně a jsou nejefektivnější. Když budeme jíst nahodile a dáme si například jídlo uprostřed noci, tak toto jídlo nebude nejspíše tráveno dobře, protože motilita střev je v tuto dobu velmi snižena a narušíme tím regeneraci trávicího traktu. Tento způsob nahodilého stravování může časem způsobit řadu zdravotních komplikací, například pálení žáhy, poruchy trávení, nepravidelné vylučování, zácpu a zánětlivé onemocnění střev (Panda, 2020). Pracovníci na směny jsou tedy ohroženou skupinou lidí v této problematice. A mohou se častěji setkat se zažívacími obtížemi, žaludečními vředy a bolestmi břicha (Roman et al., 2023). Dalším onemocněním, kterým je tato skupina populace více ohrožena, je gastroezofageální reflux. Jedná se o patologické navrácení žaludečního obsahu zpět do jícnu. Symptomem může být pálení žáhy a vlivem přítomnosti kyseliny chlorovodíkové v jícnu dochází ke změnám jeho epitelu (Nam et al., 2023).

1.7.2 Oslabení imunitního systému

Imunitní systém je komplexní soubor dějů, které nám pomáhají najít a odstranit z organismu nebezpečné a tělu cizorodé látky a zbavovat se zbytečných vlastních látek. Výskyt těchto dvou nežádoucích prvků vyvolá v těle imunitní odpověď a ta je zodpovědná za eliminační řešení tohoto problému. Tento komplexní imunitní systém obsahuje dvě hlavní složky, tou první jsou leukocyty (bílé krvinky), které slouží k odstranění cizorodé látky a k rozpoznání vlastní tkáně. Druhou složkou je lymfatická tkáň, do které patří tonzily, lymfatické uzliny, slezina, brzlík, kostní dřeň a fetální játra. V lymfatických tkáních se leukocyty tvoří, shromažďují a dostávají do kontaktu s látkami tělu cizími (Kittnar, 2020). Imunitu dále dělíme na dvě skupiny. Tou první je nespecifická imunita, která je vrozená a pomáhá nám zbavovat se cizorodých látek již při prvním kontaktu s nimi. Tato imunita funguje již od narození a její účinnost se nemění při opětovném setkání s tímtéž antigenem. Druhým typem je imunita specifická, která se vyznačuje tím, že se získává během života, a to kontaktem se specifickými antigeny a při opětovném setkání

s tímtež antigenem dokáže efektivněji bojovat proti danému onemocnění (Rokyta, 2015). Imunitní systém má také svůj CR a při jeho narušení dochází k oslabení imunitního systému. Toto oslabení může mít řadu negativních dopadů na náš organismus. Zpravidla býváme více náchylní k nemocem, infekcím a hojení ran může kvůli tomu trvat delší dobu. Dále se kvůli oslabení imunitního systému u nás může častěji vyskytovat akné, rýma, chřipka a bolesti kloubů. Pro pracovníky na směny to představuje značné riziko, protože chronický zánět může poškodit DNA našich buněk a způsobit rakovinu, a proto jsou náchylnější k chronickým nemocem, které jsou spojené s imunitním systémem (Panda, 2020).

1.7.3 Psychické zdraví

CR je zásadní pro vyvážení optimálního duševního zdraví a behaviorálních změn u lidí. Jelikož je CR významně spojen se sekrecí hormonů, tak nám nepřímo ovlivňuje stavy nálady, psychickou pohodu a kognitivní výkon. Negativní dopad zejména na náladu člověka, který trpí narušením CR, je velmi pravděpodobný a bohužel to bude mít negativní dopad zejména na sociální a rodinný život (Ahmad et al., 2020). Jednou ze závažných psychických onemocnění je deprese, pro kterou jsou charakteristické změny nálad s velmi negativním podtextem a mohou být doprovázeny změnami spánku, nechutí k jídlu, neschopností se radovat, zpomalenými motorickými reakcemi, smutkem a sebevražednými sklony. Od roku 2005 do roku 2015 se zvýšil počet lidí s touto diagnózou o 18 %. Je to do určité míry dáváno za vinu modernizaci společnosti a větší narušení CR. Metaanalýza 11 studií dospěla k závěru, že u pracovníků na směny je o 40 % větší pravděpodobnost rozvoje deprese než u pracovníků v normální denní době (Walker et al., 2020).

1.8 Vliv cirkadiánní ritmicity na efektivitu práce

Práce na směny sebou často přináší akutní i chronický nedostatek spánku, který na pracovišti může být spojen s řadou komplikací. Při nedostatku spánku budeme mít problém udržet naše tělo v bdělém stavu, a to bude mít negativní dopad na naši neurobehaviorální výkonnost při práci. Pro pracovníky v nočních hodinách to znamená vyšší riziko nehod a úrazů na pracovišti. Jsou také vystaveni vyššímu riziku dopravních nehod na cestě domů (Sletten et al., 2021). Studie provedená na zdravotních sestřích také potvrzuje, že noční

směny mají významný vliv na pracovní výkonnost, ale i bezpečnost pacientů, kteří mohou být ohroženi zvýšenou chybovostí unavených pracovníků. Bylo také zjištěno, že na výkonnost sester při noční směně má vliv několik faktorů, například věk, pohlaví a zkušenosti s noční směnou (Alsharari et al., 2021). Jedním z praktických způsobů, jak zlepšit bdělost na pracovišti a zvýšit neurobehaviorální výkonnost zaměstnanců je vhodná volba osvětlení. Světlo s krátkou vlnovou délkou, tedy modré světlo, nám nejlépe ze všech druhů světél potlačí nástup hladiny melatoninu a umožní nám být v lepší kondici při práci. Bohužel použití modře vypadajících světél není úplně vhodné, a tak se používá upravené bílé světlo se zvýšeným obsahem krátkých vlnových délek (Sletten et al., 2021).

2 Cíle práce a výzkumné otázky

2.1 Cíl práce

Zjistit vliv cirkadiánního rytmu na práci zdravotnického záchranáře

2.2 Výzkumné otázky

VO1: Jaký vliv má směnný provoz na fyzické a psychické zdraví zdravotnických záchranářů?

VO2: Jak náročná je adaptace na směnný provoz pro zdravotnického záchranáře?

VO3: Jak obtížné je dodržovat zásady správného stravování během směnného provozu?

VO4: Jak ovlivňuje vykonávání profese zdravotnického záchranáře spánkové návyky?

3 Operacionalizace pojmů

Cirkadiánní rytmus trvá přibližně 24 hodin v důsledku otáčení Země kolem své osy. Střídáním světla a tmy dochází k řadě funkčních změn v lidském organismu (Homolka, 2010).

Směnný provoz je způsob pracovního režimu, který se většinou odehrává v nestandardní pracovní době. Tento režim se často vyskytuje ve velkých továrnách, nemocnicích anebo ho využívají složky integrovaného záchranného systému. Směnný provoz může být ve více provedeních například dvousměnný pracovní režim, který se právě využívá na záchranných službách (VIII. 1 Vymezení pojmů, 2024).

Zásady správného stravování jedná se o obecná doporučení, jak se správně stravovat, abychom byli zdraví a nevznikala u nás onemocnění, která jsou právě způsobená nevhodným přístupem ke stravě (Košťálová a Mužíková, 2018).

Zdravotnický záchranář je nelékařský zdravotnický pracovník, který získal titul bakalář na akreditované zdravotnické vysoké škole ve studijním programu zdravotnické záchranářství, nebo vystudoval nejméně 3 roky na vyšších odborných školách jako diplomovaný zdravotnický záchranář, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 2018/2019 a v poslední řadě držitel maturitního vysvědčení v oboru zdravotnický záchranář, pokud bylo studium prvního ročníku zahájeno nejpozději ve školním roce 1998/1999 (Zákon č. 96/2004 Sb., 2004).

4 Metodika

4.1 Použitá metoda

Výzkum byl realizován pomocí kvalitativního šetření. Ke sběru dat byla využita technika polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumný soubor byl tvořen informanty, kteří vykonávají profesi zdravotnický záchranář na Zdravotnické záchranné službě (ZZS) Jihočeského kraje (JČK). Rozhovory se skládaly ze čtyř okruhů otázek. V prvním okruhu otázek bylo úkolem zjistit, jak náročná je adaptace na směnný provoz na ZZS, kde jsme se snažili přijít na největší úskalí dvanáctihodinového provozu a zjistit rozdílnost v náročnosti práce v nemocnici oproti ZZS. Ve druhém okruhu otázek jsme se snažili zmapovat, jakým způsobem zdravotničtí záchranáři přistupují ke spánku, odpočinku a regeneraci, aby mohli kvalitně a efektivně vykonávat toto náročné povolání. Ve třetím okruhu otázek jsme zjišťovali, jaké negativní dopady na fyzické a psychické zdraví záchranářů má dvanáctihodinový směnný provoz na ZZS. Ve čtvrtém okruhu otázek bylo úkolem zjistit, jakým způsobem se záchranáři stravují, jak velký rozdíl ve stravování je během denní a noční služby a jak moc je pro ně obtížné dodržovat zásady správného stravování, pokud nějaké dodržují. Celkem bylo vytvořeno 31 hlavních otázek k rozhovorům (příloha 12). Dále jsme se vždy po zodpovězení hlavních otázek k rozhovorům zeptali na doplňující informace (příloha 13), které se týkaly pracovní historie informantů, věku a jejich pohlaví a tyto informace byly zpracovány a přepsány do podrobné tabulky, která se nachází v kapitole 5.1 Identifikace informantů pro výzkumné šetření.

4.2 Sběr dat

K realizaci rozhovorů jsme museli oslovit zdravotnické záchranáře, využili jsme proto mé praxe na ZZS JČK, kde jsem se domlouval s jednotlivými informanty na tom, kdy si na mne mohou ve svém volnu udělat čas. Dále ke kontaktování dalších informantů byla použita metoda „snowball“ proto, abychom dosáhli významnějšího počtu informantů a došlo alespoň k relativnímu nasycení informací pro náš výzkum. Jeden rozhovor trval v průměru okolo 40 až 50 minut.

4.3 *Analýza dat*

Bylo provedeno celkem dvanáct rozhovorů. Všechny odpovědi informantů byly přepisovány v průběhu rozhovorů do předem připravených formulářů v elektronické podobě metodou „tužkapapír“ (Švaříček a Šed'ová, 2014). Následně byly všechny elektronické verze rozhovorů vytištěny do papírové podoby a odpovědi byly rozděleny do 5 kategorií, které byly dále roztrženy vždy do několika podkategorií, u kterých byly vytvořeny nejčastěji se vyskytující kódy. Byla zde využita technika kódování (příloha 14-18).

4.4 *Charakteristika výzkumného souboru*

Výzkumný soubor tvoří celkem 12 informantů, kteří pracují na ZZS JČK a všichni jsou zde zaměstnání na pozici zdravotnický záchranář, z toho je 7 mužů a 5 žen. Informanti jsou ve věku 26 až 58 let a jejich průměrný věk je 38,83 let. Průměrný věk dotazovaných mužů je 35,29 let a průměrný věk dotazovaných žen je 43,8 let. Výzkum na ZZS JČK probíhal od 26.2. do 12.4.2024.

4.5 *Etika výzkumu*

Každému záchranáři před začátkem rozhovoru byl ukázán v papírové formě souhlas k provedení výzkumnému šetření na ZZS JČK od vedoucího Vzdělávajícího a výcvikového střediska v Českých Budějovicích. Na začátku jsme také vždy všechny záchranáře informovali o tom, že tento rozhovor je anonymní a nikde nebudou zveřejněna jejich jména ani příjmení. Dále nám vzhledem k povaze výzkumu přišlo vhodné všechny dotazované upozornit na skutečnost, že pokud je nějaká otázka vyvede z míry, tak na ni odpovídat nemusí, nicméně jsme se s tím nesetkali.

5 Výsledky výzkumného šetření

5.1 Identifikace informantů pro výzkumné šetření

Tabulka č. 1 podrobná identifikace informantů, kteří vykonávají profesi zdravotnický záchranář na ZZS JČK

Informanti	Pohlaví	Věk	Pracovní historie	Roky v nemocnici	Roky na ZZS	Celkem let ve směnném provozu
I1	Muž	34	ARO	4,5	8	12,5
I2	Muž	26	ARO	2,5	1	3,5
I3	Muž	28	ARO	2,5	2,5	5
I4	Muž	44	ARO	1	21	22
I5	Žena	58	Int. a JIP	10	29	39
I6	Žena	37	Chir. a JIP	1	15	16
I7	Muž	35	ARO	9	4	13
I8	Muž	34	AČR a PL	Oficiálně 0	2	2
I9	Žena	46	UP	3	21	24
I10	Muž	46	JIP	2 měsíce	23	23
I11	Žena	44	OS a Amb.	0	23	23
I12	Žena	34	ARO	11	3,5	11

Zdroj: Vlastní

Tabulka č. 2 legenda zkratk pro tabulku č. 1

Legenda zkratk	
Zkratky	Vysvětlení
ARO	Anesteziologicko-resuscitační oddělení
Int.	Interní oddělení
Chir.	Chirurgické oddělení
AČR	Armáda České republiky
PL	Praktický lékař
UP	Urgentní příjem
JIP	Jednotka intenzivní péče
OS	Operační středisko
Amb.	Ambulance

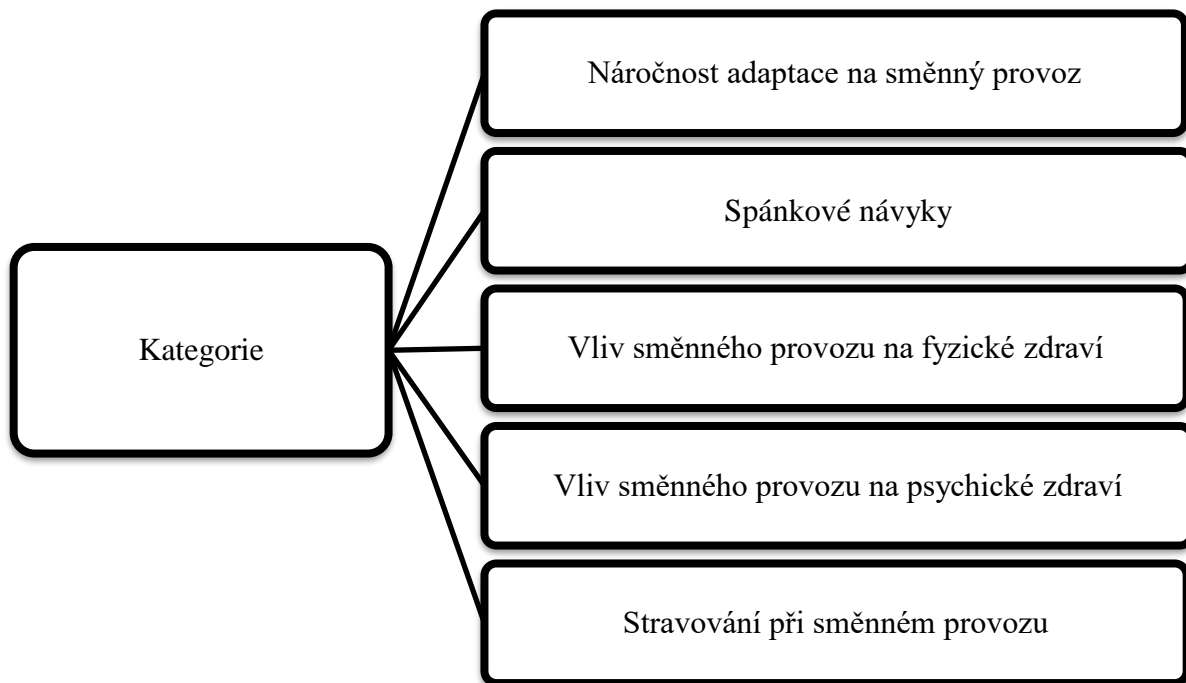
Zdroj: vlastní

Tabulka č. 1 obsahuje obecné informace o informantech vykonávající profesi zdravotnický záchranář se zaměřením na jejich pracovní historie a současnou délku své služby na ZZS. Polovina dotazovaných zahájila svou práci ve zdravotnictví na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, přičemž jejich průměrná pracovní zkušenost na tomto oddělení činí 5 let. Celkově všichni informanti strávili průměrně prací v nemocnici 3,7 let. Dále menší část informantů uváděla začátek své pracovní kariéry na jednotkách intenzivní péče a pouze informant č. 9 udával práci na urgentním příjmu. Velmi atypickým příkladem je informant č. 8, který svou pracovní kariéru zahájil u Armády České republiky, kde si odsloužil 8 let, přičemž zde působil také jako zdravotnický záchranář a přibližně polovinu své pracovní doby strávil na stážích v nemocnici a na záchranné službě, kde ale nikdy nesloužil ve směnném provozu. Dále po odchodu z armády pokračoval jako zdravotní sestra u praktického lékaře a nyní slouží na ZZS JčK už druhým rokem. Informant č. 11 také uvádí nestandardní pracovní historii vzhledem k ostatním dotazovaným, protože nikdy nepracoval v nemocnici a začínal pracovat rovnou na záchranné službě, ale ze začátku pracoval na operačním středisku dva roky a až poté jako normální záchranář. Dále souběžně celou dobu občas dochází vypomáhat do ambulancí. Průměrná odsloužená doba na ZZS všech informantů činí 12,75 let, přičemž největší odchylku od průměru vykazuje informant č. 5, který má odpracováno na ZZS již 29 let a informant č. 2, který má zatím odsloužen pouze 1 rok. Celková doba ve směnném provozu činí průměrně u všech informantů 16,17 let a opět největší odchylkou od průměru je informant č. 5, který je ve směnném provozu již 39 let, ale nejméně času ve směnném provozu strávil informant č. 8.

5.2 Kategorie a analýza rozhovorů

Rozhovory byly zpracovány a rozděleny do 5 kategorií. První kategorie se jmenuje Náročnost adaptace na směnný provoz. Ve druhé kategorii jsou rozebrány spánkové návyky zdravotnických záchranářů. Ve třetí a čtvrté kategorii jsme se zaměřili na zdravotní stav záchranářů a na skutečnost, do jaké míry směnný provoz na ZZS ovlivnil jejich fyzické a psychické zdraví. V poslední kategorii je popsáno, jak se záchranáři při směnném provozu stravují.

Schéma č. 1 rozdělení kategorií



Zdroj: vlastní

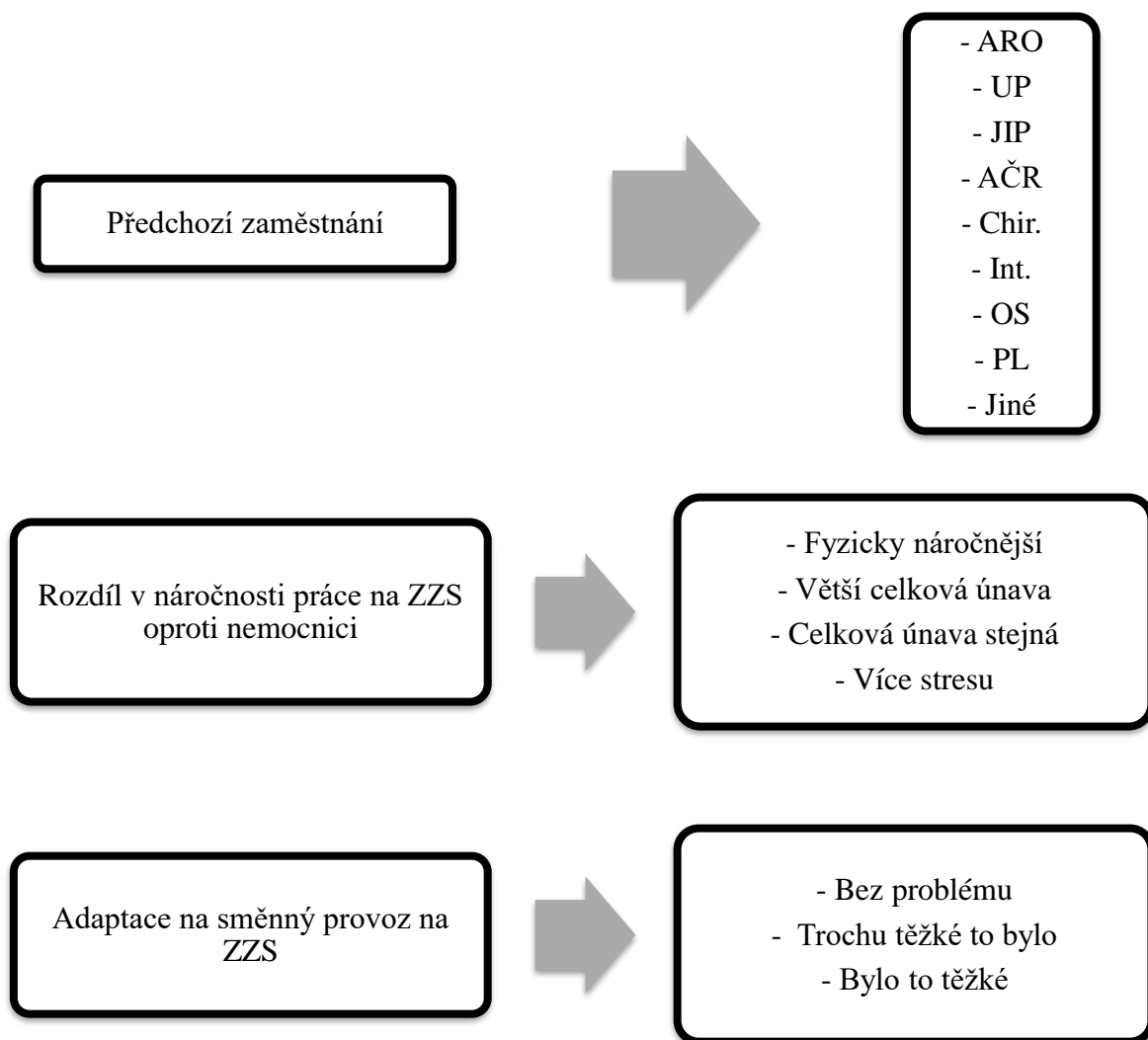
5.2.1 Kategorie č. 1 Náročnost adaptace na směnný provoz.

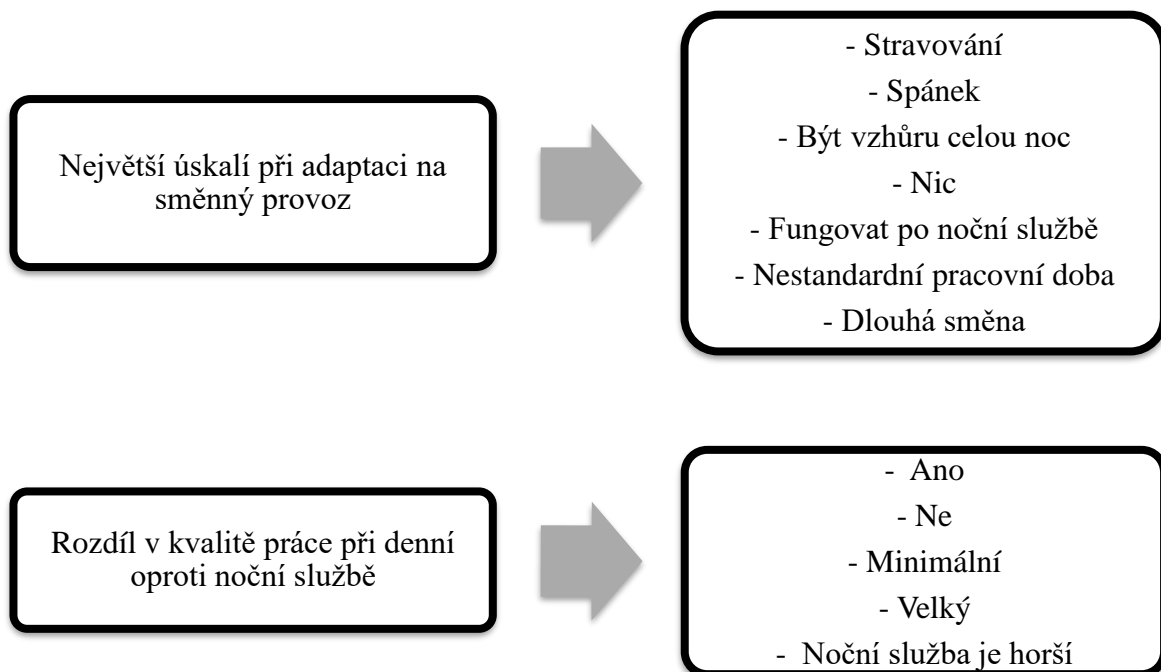
První kategorie byla zaměřena na náročnost adaptace na směnný provoz pro zdravotnické záchranáře. Tato kategorie byla dále rozdělena do 5 dalších podkategorií, u kterých bylo vždy použito několik kódů. Podkategorie jsme nazvali: předchozí zaměstnání, rozdíl v náročnosti práce na ZZS oproti nemocnici, adaptace na směnný provoz na ZZS, největší úskalí při adaptaci na směnný provoz a rozdíl v kvalitě práce při denní oproti noční službě.

Schéma č. 2 Náročnost adaptace na směnný provoz

Podkategorie:

Kódy:





Zdroj: vlastní

Předchozí zaměstnání

Tato podkategorie reflektuje pracovní historii informantů a zdůrazňuje jejich diverzitu. Odlišné předchozí zkušenosti ze zaměstnání se pak odráží v odpovědích v další podkategorii rozdíl v náročnosti práce na ZZS oproti nemocnici. V této podkategorii byly použity kódy, které obsahovaly názvy oddělení, na kterých informanti v minulosti pracovali. Názvy oddělení jsou ve zkratkách, které jsou vysvětleny v tabulce č. 2 legenda zkratk pro tabulku č. 1. Kódy nesou názvy: ARO, UP, JIP, AČR, Chir., Int., OS, PL a jiné.

Velká část informantů odpověděla stejně, protože jejich pracovní historie je podobná, pro ukázkou zde odpověď informanta č. 1: „*Na anesteziologicko-resuscitačním oddělení v Písku.*“ Dále méně častou odpovědí byla pracovní historie na jednotkách intenzivní péče pro ukázkou odpověď informanta č. 5: „*Interní oddělení a metabolická jednotka intenzivní péče.*“ Avšak je zde jeden informant, který je naprostý unikát a svou pracovní historií se od všech ostatních odlišuje a to je informant č. 8, který uvádí: „*Jako záchranář u armády, kde jsem vykonával i stáže pod záštitou armády v nemocnici i na záchranné službě a pak jsem pracoval u praktika jako zdravotní sestra, ale za celou dobu jsem nikdy neměl směny. V nemocnici jsem byl na anesteziologicko-resuscitačním oddělení a urgentním příjmu.*“

Rozdíl v náročnosti práce na ZZS oproti nemocnici

V této podkategorii jsme zjišťovali subjektivní pocity ohledně náročnosti práce na ZZS v porovnání s prací v nemocnici. Zde nás zajímaly především 3 věci, a to celková únava, stres a fyzická náročnost. Pro tuto podkategorii byly použity 4 kódy: fyzicky náročnější, větší celková únava, celková únava stejná a více stresu.

Byl jeden aspekt, na kterém se shodli téměř všichni. Většina totiž udává, že na ZZS je rozhodně více stresu, protože zde oproti nemocnici většinou pracují bez doktora a veškerá zodpovědnost je v tu chvíli na nich, a to může být velmi stresující. Typickým příkladem je informant č. 3: *„V nemocnici jsem ve stresu nebyl, protože jsem měl po ruce doktora, spíš ta záchranka je stresovější. Tady si sám a musíš se rozhodovat.“* Jediný, kdo udává více stresu v nemocnici, je informant č. 2: *„Větší stres v nemocnici tam byla větší dokumentace a papíry.“*

Větší část záchranářů uvádí, že to pro ně bylo fyzicky náročnější v nemocnici, stejně jako informant č. 10, který říká: *„V nemocnici se pracuje pořád tady se čeká na práci. Po fyzické stránce je to náročnější v nemocnici.“* Opačný názor má ale informant č. 9, který uvádí: *„Po fyzické stránce je to náročnější na záchrance, v nemocnici je to pohodlnější a netaháš tam tolik věcí.“*

Posledním aspektem zkoumání této otázky byla celková únava, kterou většina informantů udávala větší v nemocnici například informant č. 2 říká: *„... celková únava také větší v nemocnici, je tam více úkolů.“* Opačný názor má informant č. 3: *„Rozdíl byl na zdravotnické záchranné službě je člověk více unavený hlavně na těch nočních a je to i fyzicky náročnější.“* Někteří na to nedokázali odpovědět a přišlo jim, že je celková únava na ZZS i v nemocnici stejná například informant č. 10: *„Celková únava je tak nějak nastejno.“*

Adaptace na směnný provoz na ZZS

Tato podkategorie měla za úkol zjistit, jestli měli záchranáři problém s adaptací na směnný provoz na ZZS. K jednoduchému zodpovězení této otázky jsme použili 3 kódy: bez problému, trochu těžké to bylo a bylo to těžké.

Přičemž většina informantů neudávala významný problém s adaptací na směnný provoz na ZZS, protože jejich předchozí zaměstnání fungovalo v podobném duchu. Takovou odpověď udává například informant č. 6: *„Nebylo to náročné. Oproti nemocnici nebyl rozdíl.“* Avšak našlo se tu i pár lidí, kteří s tím problémem měli, a to velký informant č. 7: *„Já jsem si nezvykl ještě na tu nepravidelnost. Pro mě je to velmi náročné.“* Jeden informant č. 3 měl menší problémy a udává: *„Směnný provoz jsme měli i na ARU, takže jsem byl zvyklý, ale musím říct, že ze začátku jsem byl hodně unavený, ale pak jsem si na to zvyknul a vyhovuje mi to víc, než kdybych pracoval 8 hodin každý den.“* Byla tu jedna odpověď, která byla velmi originální, protože tento informant č. 5 má se směnným provozem bohaté zkušenosti a zažil snad všechny jeho formy, pro názornou ukázkou: *„V nemocnici jsme měli třisměnný provoz, a když jsem začala pracovat na záchranné službě, tak jsme tu tehdy měli služby 24 hodin a to bylo s určitou výhodou, bylo více dní volna a potom jsme začali dělat na 12 hodin a to mi taky nevadilo.“* Je zde ještě jedna odpověď, která nás hodně zaujala a to z důvodu velmi inspirujícího pracovního nasazení informanta č. 4: *„Zvykl jsem si hned, byl jsem vždy zvyklý hodně pracovat. Bylo to těžký a já to věděl, cvičil jsem, byl jsem fyzicky aktivní. Takže jsem na to byl připravený.“*

Největší úskalí při adaptaci na směnný provoz

Předposlední podkategorie byla věnována otázce, co je největší problém při nástupu do směnného provozu. Bylo zde hodně odlišných názorů a odpovědí a nejčastější použité kódy byly: stravování, spánek, být vzhůru celou noc, nic, fungovat po noční službě, nestandardní pracovní doba a dlouhá směna.

Největší shodu zde měl kód být vzhůru celou noc a spánek, proto informant č. 4 udává: *„Naučit se chodit spát brzo. S tím mám problémy do teďka.“* Informant č. 3: *„Zvyknout si být vzhůru celou noc a dávat pozor.“* Méně často zde zaznívaly odpovědi informantů, kteří měli problémy se stravováním jako například informant č. 1: *„Určitě bylo nejnáročnější naučit se stravovat při směnném provozu.“* Podobně na tom byla odpověď lidí, kteří mají velké štěstí a jsou svým přístupem velmi přizpůsobiví, protože ti uvádí, že jim nedělalo problém ale vůbec nic tak jako informantovi č. 5: *„Přijmula jsem to, jak to šlo a nevadilo mi to, byla jsem unavenější kvůli dětem a jinak v pohodě. Nic mi nedělalo problém.“*

Rozdíl v kvalitě práce při denní oproti noční službě

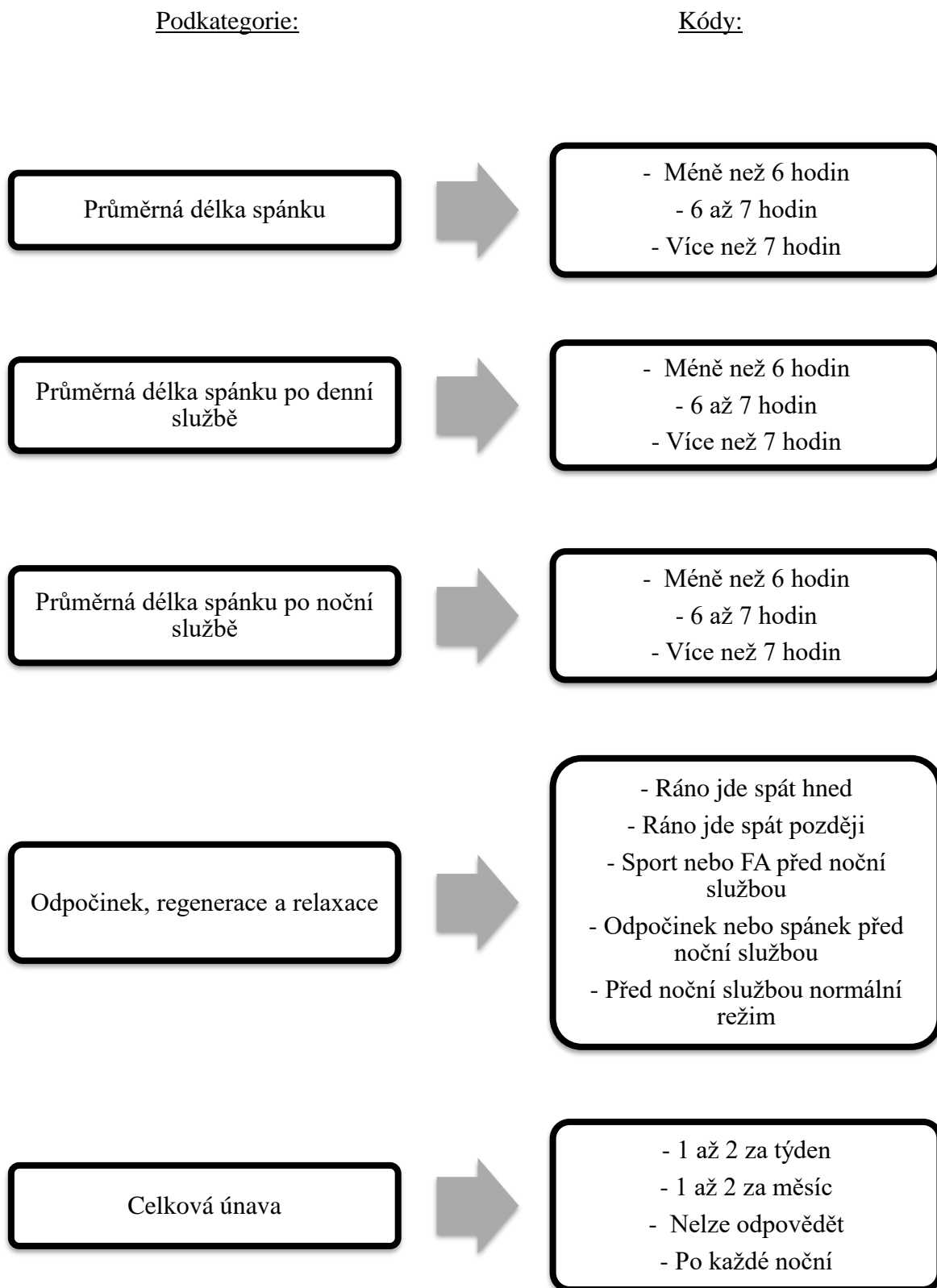
Jelikož lidé jsou evolučně uzpůsobení k tomu, aby přes den pracovali a v noci spali, tak se zde dostáváme do velkého konfliktu s přírodou, protože se tímto způsobem snažíme proti tomu bojovat a dělat přesný opak. Nicméně jsou zaměstnání, která jsou natolik zásadní pro bezpečné fungování lidstva, že se bez nich neobejdeme. Jedním z těchto zaměstnání je právě profese zdravotnického záchranáře, a proto nás zajímalo, jak tento boj proti evoluci záchranáři vnímají. Použité kódy zde byly: ano, ne, minimální, velký a noční služba je horší.

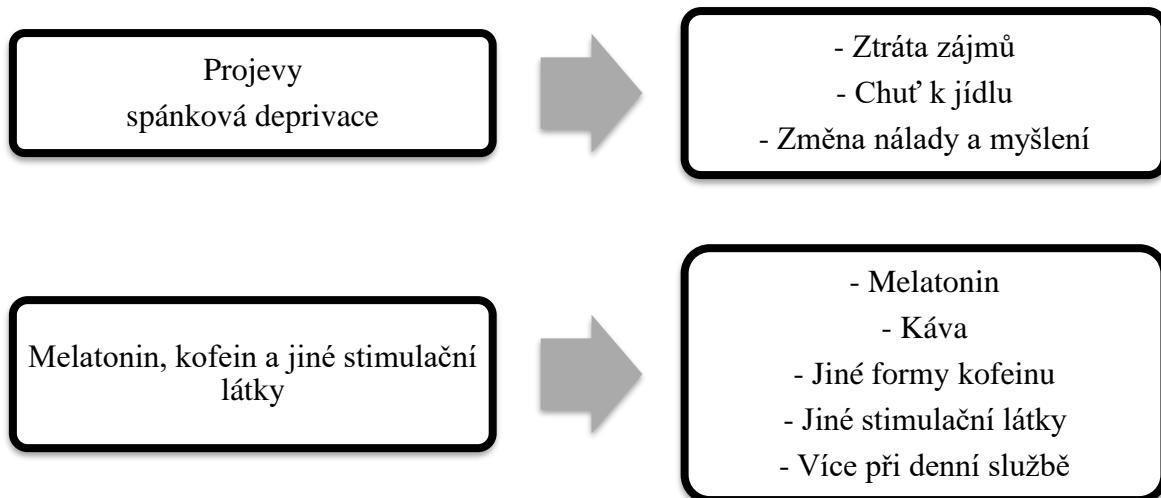
Někteří informanti se zde shodovali v tom, že rozdíl v kvalitě práce při denní a noční službě nepocítují, například informant č. 12, který tvrdí: „*Nevidím v tom rozdíl.*“ Dále velká část informantů rozdíl pocítuje, ale nezasahuje to do samotné odbornosti práce, jako uvádí informant č. 9: „*Ne výrazně, odborná práce je stejná, akorát nad ránem je člověk více unavený a práci se snažíš udělat rychleji a nevybavuješ se tolik s lidmi.*“ Také se ale našlo více informantů, kteří na to mají opačný názor a shodují se v tom, že je tam rozdíl znatelný, a proto informant č. 7 uvádí odpověď: „*Jo bohužel. Tady na záchranné službě, když ti pípne nad ránem výjezd, tak ten začátek na výjezdu je těžší, jsem pomalejší a trvá mi déle něco vymyslet, než na denní službě.*“

5.2.2 Kategorie č. 2 Spánkové návyky

Druhá kategorie byla zaměřena na spánkové návyky zdravotnických záchranářů. Tato kategorie byla dále rozdělena do 7 dalších podkategorií, u kterých bylo vždy použito několik kódů. Podkapitoly jsme nazvali: průměrná délka spánku, průměrná délka spánku po denní službě, průměrná délka spánku po noční službě, odpočinek, regenerace a relaxace, celková únava, projevy spánkové deprivace a melatonin, kofein a jiné stimulační látky.

Schéma č. 3 Spánkové návyky





Zdroj: vlastní

Průměrná délka spánku

V této podkategorii jsme chtěli zmapovat, kolik hodin průměrně záchranáři stráví spánkem. Pro některé z nich bylo obtížné dát dohromady průměrné číslo, jelikož každý den v jejich životě může být diametrálně odlišný a ty směny na ZZS nemají žádnou pravidelnost. Nejčastěji se zde vyskytovaly kódy: méně než 6 hodin, 6 až 7 hodin a 7 hodin a více.

Největší část záchranářů uvedla, že spánkem stráví v průměru 6 až 7 hodin, jako například informant č. 8: „7 hodin, ale je to málo, potřeboval bych tak 8.“ Další častou odpovědí bylo 7 a více hodin stejně jako uvádí informant č. 2: „8 hodin průměrně, ale blbě se to počítá.“ Méně často jsme se setkali s odpovědí, kterou uvádí informant č. 9: „4 hodiny.“

Průměrná délka spánku po denní službě

Dále jsme chtěli porovnat, jak moc se odlišuje počet naspaných hodin po denní službě oproti počtu naspaných hodin po noční službě, a proto jsme se v této podkategorii ptali informantů, kolik hodin průměrně stráví spánkem po denní službě. Použité kódy byly stejné jako v předchozí podkategorii: méně než 6 hodin, 6 až 7 hodin a 7 hodin a více.

Zde opět velká část informantů uvedla, že spánkem stráví přibližně 6 až 7 hodin. Příkladem je informant č. 12, který udává: „6 až 7 hodin.“ O něco více informantů s porovnáním s předchozí podkategorií uvedlo, že opravdu naspí více než 7 hodin. Informant č. 7 sděluje:

„8 hodin.“ Také jsme se zde, ale setkali s odpovědí, z které vyplývalo určité specifikum a to v tom, že záleží hlavně na tom, jestli po denní službě následuje další denní služba nebo ne, a proto informant č. 3 říká: „*Když nejdu druhý den do práce, tak klidně 9 hodin, když jdu do práce tak 6 hodin.*“ Byla zde ještě jedna odpověď, která se odtrhávala od průměru a to byla odpověď informanta č. 9: „*4 až 5 hodin kvalitně a pak 2 hodiny polehávám.*“

Průměrná délka spánku po noční službě

V této podkategorii nás zajímalo, kolik hodin záchranáři průměrně stráví spánkem po noční službě. Použité kódy byly stejné jako pro předchozí kapitoly ohledně hodin strávených spánkem: méně než 6 hodin, 6 až 7 hodin a 7 hodin a více.

Oproti předchozím podkategoriím zde už byl velký rozdíl v počtu naspaných hodin a velká část informantů zde uvedla méně než 6 hodin například informant č. 10 odpovídá: „*5 hodin.*“ Už méně informantů uvedlo 6 až 7 hodin jedním z nich je informant č. 1 ten udává: „*6 hodin.*“ Žádný ze záchranářů neuvádí, že by po noční službě spal více než 7 hodin. Byla zde jedna unikátní odpověď a to je odpověď informanta č. 11, který pracuje v posledních letech na ZZS pouze na půl úvazku a ten říká: „*Jak pracuji na půl úvazku, tak po noční spát nechodím a dospím to v týdnu. Záleží, jak moc náročná ta noční byla, když jsem hotová, tak si jdu lehnout na 4 hodiny, ale není to vždy.*“

Odpočinek, regenerace a relaxace

Tato podkategorie je trochu rozsáhlejší svými odpověďmi. Úkolem bylo zjistit, jak záchranáři tráví svůj volný čas po noční službě a pár hodin před noční službou s důrazem na odpočinek, regeneraci a relaxaci. Nejčastější použité kódy zde byly: ráno jde spát hned, ráno jde spát později, sport nebo FA před noční službou, odpočinek nebo spánek před noční službou, před noční službou normální režim. Přičemž u většiny dotazovaných bylo vybráno více kódů.

Typická odpověď zazněla od informanta č. 1, který říká, že ráno po noční službě: „*Dvě hodiny plním své povinnosti a pak chodím spát*“, a před noční službou tvrdí: „*Spát nechodím, mám normální režim.*“ Naproste opačně a velmi ojediněle odpověděl informant č. 4, který před noční službou: „*Chodím spát na 2,5 hodiny a pak pečuji o dítě.*“ Velká část

dotazovaných také zmiňovala sport či FA jak ráno po noční službě, tak i před noční službou. Informant č. 10 proto uvádí: „*Práce na zahradě, vedlejší činnost, práce rukama, zedničina a studium zdravotnictví.*“ Podobně odpověděl i informant č. 3: „*Pracuji na baráku, sportuji, volný čas trávím aktivně a odpočinek před noční službou je nulový.*“ Velká část informantů má také své rodiny a děti, o které musí pečovat a svůj volný čas musí věnovat i jim stejně jako informant č. 11: „*Mám normální režim, starám se o děti.*“ Zajímavý poznatek zazněl od informanta č. 7, kterého trochu stresuje plánovat si volný čas podle toho, že musí jít večer do práce, a proto vysvětluje: „*Sauna a cvičení, čas trávím aktivně. Je trochu stresující, že musím myslet na to, že jdu do práce a musím podle toho plánovat, abych to stihl.*“

Celková únava

Zajímalo nás i do jaké míry nepravidelná pracovní doba může ovlivnit celkovou únavu záchranářů, a proto jsme se na to v této podkategorii zaměřili a použili jsme kódy: jednou až dvakrát za týden, jednou až dvakrát za měsíc, nelze odpovědět a po každé noční. Snahou zde bylo kvantifikovat, jak často na sobě informanti pociťují celkovou únavu způsobenou právě tím směnným provozem, nikoliv jinými FA či sportem, který vykonávají ve svém volném čase.

Velká část informantů odpověděla, že celkovou únavu vlivem směnného provozu pociťují tak jednou až dvakrát za týden, názorná ukázka odpovědi informanta č. 8: „*Jednou až dvakrát za týden.*“ Dále hodně z nich odpovědělo v podobném stylu a celkovou únavu vnímají jednou až dvakrát za měsíc informant č. 10 říká: „*Jednou až dvakrát za měsíc.*“ Jedna z odpovědí se ale velmi odkláněla od průměru a to byla odpověď informanta č. 2, který udává: „*Po každé noční lehká únava.*“

Dále zde bylo pár informantů, kteří na tuto poněkud zvláštní otázku zkrátka odpovědět nedokázali, tedy nedokázali to kvantifikovat a jedním z nich je informant č. 6: „*Záleží na ročním období, počtu služeb, domácím zázemí a u ženy na menstruačním cyklu, proto se nedá říct číslo.*“ a druhým byl informant č. 4: „*Čím víc služeb mám, tím víc jsem unavený. Proto nedělám přesčasy, nesnáším dělat svoji práci, kterou mám rád, když jsem unavený.*“

Projevy spánkové deprivace

Projevů spánkové deprivace může být mnoho. Snahou bylo zde vybrat ty, které se opakovaly nejčastěji. V této podkategorii jsme proto zvolili kódy: ztráta zájmů, chuť k jídlu, změna nálady a myšlení

Velmi častá odpověď byla ta, že spánková deprivace, tedy ten nedostatek spánku, ovlivňuje náladu a myšlení informantů a velká část z nich odpovídala, že jsou podráždění stejně jako informant č. 5: *„Mám takové těžké oči a člověk je při konfrontacích s ostatními lidmi víc podrážděný.“* Podobně na tom je informant č. 12: *„Jsem podrážděná a jednou týdně se snažím dohnat spánek, takže spím klidně 10 hodin.“*

Do jisté míry samozřejmě nedostatečný spánek ovlivňuje naše chutě k jídlu. Toto tvrzení nám potvrdil například informant č. 1, který udává: *„Mění se mi chuť k jídlu po noční kupuji „prasárny“ pochoutkové saláty atd.“* Podobné poznatky dodal informant č. 6: *„Chuť k jídlu je větší a chci sladké.“*

Posledním společným poznatkem více informantů byla ztráta zájmů. V tom smyslu, že se spouště záchranářů po noční službě nebo když jsou unavení, zkrátka nechce do věcí, které je dříve normálně bavily a naplňovaly, což je pochopitelné. Takovou typickou odpověď opět přináší informant č. 1: *„... a ztráta zájmů. Nechce se mi do věcí, které mě normálně bavily a rád jsem je dělal.“*

Trochu atypickým způsobem nám odpověděli dva informanti a nemohli jsme u nich, jako u jediných zaškrtnout vybrané kódy. Informant č. 8 totiž tvrdí: *„Nechce se mi do domácích prací. Taková větší únava lomeno lenost. Pocit potřeby spánku už třeba ve 20 hodin večer.“* a druhý informant č. 9 sděluje: *„Nevnímám to na sobě. Usnu hned, ale budím se. Ztrácím se v dnech, nevím co je zítra a zapomínám.“*

Melatonin, kofein a jiné stimulační látky

V této podkategorii jsme se snažili zjistit jak velké množství kofeinu či jiných stimulačních látek záchranáři užívají při své práci a jaký je rozdíl v konzumovaných dávkách při denní službě v porovnání s noční službou. Dále nás zajímalo, jestli informanti užívají melatoninové doplňky stravy, u kterých se ukazuje, že by mohly být cenným přítelem pro

lidi, kteří mají problémy se spánkem. Zde byly použity kódy: melatonin, káva, jiné formy kofeinu, jiné stimulační látky, více při denní službě.

Většina dotazovaných melatoninové doplňky stravy neužívá například informant č. 2 uvádí: „*Neužívám žádné doplňky na spaní.*“ S humorem mi ale odpověděl informant č. 1, který říká: „*Když jsou ve slevě tak ano.*“ Dále už jsem se s užíváním melatoninových doplňků stravy setkal pouze u informanta č. 12: „*Užívám je nepravidelně, tak dvakrát týdně a většinou večer než jdu na denní.*“ Avšak informant č. 9 tvrdí: „*Ne, ale chystám se na to.*“

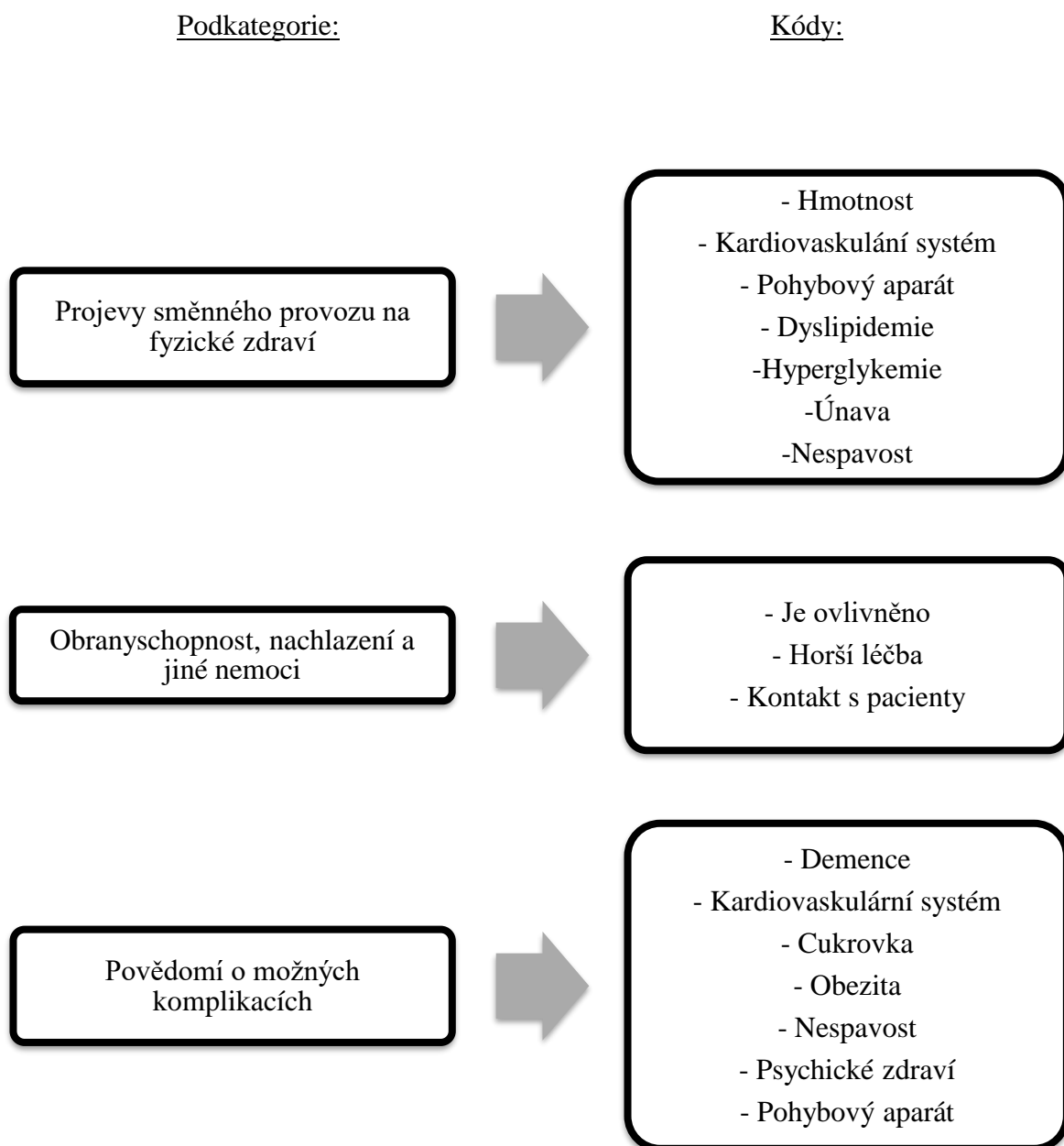
Drtivá většina informantů upřednostňuje konzumaci kávy před jinými formami kofeinu. Informant č. 8 tvrdí: „*Při denní dám tak 4 lžičky rozpustné kávy. Za noční dám 1 lžičku.*“ Dále jsme se zde setkali s konzumací jiných forem kofeinu a zde se jednalo hlavně o konzumaci zelených čajů například informant č. 11: „*Žádný kofein nepiji. Výjimečně si dám kafe. Piju zelený čaj, takže tein. Za denní si dám 3 a za noční dám 1.*“ Hlavní rozdíl mezi jednotlivými informanty v konzumaci kofeinu byl především v tom množství. Někdo sdělil pouze jednu kávu a to informant č. 12: „*Jedna káva za denní směnu a v noci kávu nepiji.*“ Jiný sdělili opravdu velké množství, příkladem byl informant č. 1: „*Když jsem na denní tak minimálně 4 až 5 espress dvojitých, na noční si dám tak dvě dvojité espressa.*“ Ale většina se svými odpověďmi shodla na tom, že je velký rozdíl mezi jednotlivými dávkami kofeinu během denní a noční služby, protože většina sdělila, že více kofeinu konzumují při denní službě. Informant č. 3 sděluje: „*Ano. Na noční kofein nedávám pouze ty čaje a při denní službě kafe piju.*“

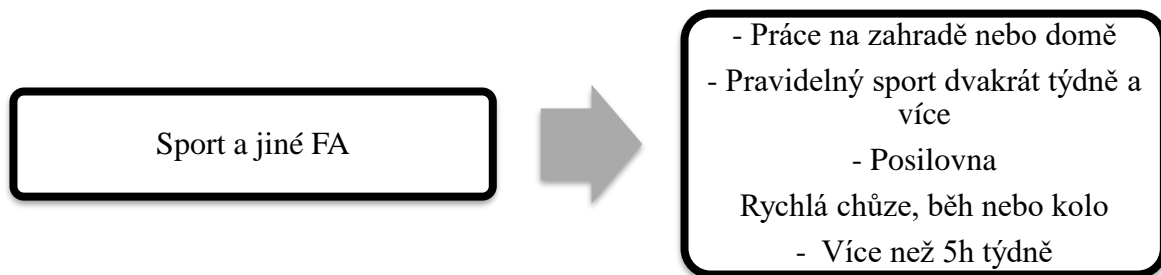
Dále jsem se zde setkal s několika záchranáři, kteří užívají i jiné stimulační látky, ale jednalo se zde pouze o nikotin, a to ve více formách. Někteří udávali kouření klasických cigaret jako informant č. 5: „*... A mám tak 10 až 12 cigaret na den.*“ Jinou formu nikotinu uvedl informant č. 4: „*Během denní si dám 4 šálky instantní kávy a krabičku nahřívajícího tabáku. Za noční službu si dám 1 šálek kávy a tabáku zůstává stejně.*“ A informant č. 8, který říká: „*Ještě používám nikotinový žvýkací sáčky a to jich dám za denní tak 10 a za noční o polovinu méně.*“

5.2.3 Kategorie č. 3 Vliv směnného provozu na fyzické zdraví

Třetí kategorie byla zaměřena na vliv směnného provozu na fyzické zdraví zdravotnických záchranářů. Tato kategorie byla dále rozdělena do 4 dalších podkategorií, u kterých bylo vždy použito několik kódů. Podkategorie jsme nazvali: projevy směnného provozu na fyzické zdraví, obranyschopnost, nachlazení a jiné nemoci, povědomí o možných komplikacích, sport a jiné fyzické aktivity.

Schéma č. 4 Vliv směnného provozu na fyzické zdraví





Zdroj: vlastní

Projevy směnného provozu na fyzické zdraví

První podkategorie v tomto celku byla zaměřena na projevy směnného provozu na fyzické zdraví záchranářů. Zdravotních dopadů, které směnný provoz může ovlivnit, je celá řada. Zvládnutí tohoto náročného režimu je velmi individuální, a tomu odpovídá i diverzita odpovědí informantů. Nejčastěji zaznamenanými kódy byly: hmotnost, kardiovaskulární systém, pohybový aparát, dyslipidemie, hyperglykemie, únava a nespavost.

Jedním z velmi častých témat při provádění rozhovorů bylo, jak velmi obtížné může být udržet si ideální váhu. Setkali jsme se zde s různými odpověďmi. Příkladem toho jak těžké to je může být informant č. 2, který uvádí: „*Malinko jsem přibral na váze, i když cvičím a snažím se jíst dobře. Jinak nic.*“ Podobně odpověděl i informant č. 12: „*Hmotnost, je pro mě těžší si udržet normální váhu.*“ Avšak trochu netradičně odpověděl informant č. 8, který se věnuje hypertrofickému cvičení a ten říká: „*Je pro mě náročnější udržet si svalovou hmotu.*“ Nárůst hmotnosti zaznamenal i informant č. 7, který si ale nemyslí, že by to způsobil právě směnný provoz a sděluje nám to tedy tak: „*Akorát jsem přibral tak 15 kilo, ale já jsem dříve byl hrozně hubený, takže je to normální. Ted' mám ideální váhu, a jak cvičím, tak jsem nabral i díky tomu.*“

Dále velká část informantů subjektivně i klinicky pozoruje zdravotní komplikace v souvislosti s kardiovaskulárním systémem. Informant č. 3 říká: „*Po nočních službách mívám nižší tlak a tep, jinak nic nepociťuji. Zatím nic.*“ Zato informant č. 9 odpovídá úplně opačně: „*Pociťuji tachykardie.*“ Mnozí informanti uváděli i více zdravotních komplikací najednou, ale nelze u všeho na 100 % říci, že je to vinou směnného provozu. Pro názornou

ukázkou zde odpověď informanta č. 11: *„Zvýšený cholesterol a zvýšený cukr mám, ale jestli je to směnným provozem to nevím. Říkají, že je to ze stresu.“* Hodně probíraným tématem byla i bolestivost pohybového aparátu. Na tento problém si stěžoval například informant č. 5: *„S ničím se neléčím. Akorát mám problém s kyčlí, ale to je spíš kvůli sportu a občas mě bolí záda, ale jestli to souvisí s tím směnným provozem, tak to nedokážu říct.“* Podobně odpověděl i informant č. 6: *„Problémy se zády, ale nedá se říct, že by příčina byla pouze ve směnném provozu.“*

Mnoho zdravotních komplikací, které pravděpodobně souvisí se směnným provozem, uvedl informant č. 4: *„Bolesti kloubů, hypertenze, prediabetes, nespecifická probléma s trávením na chronické medikaci, nespavost. Některé problémy jsem zlepšil životou správou, takže teď už je to lepší.“* Také zaznívala odpověď celkové únavy v souvislosti s nedostatkem spánku, kterou nám sdělil informant č. 8: *„Celková únava kvůli tomu nedostatku spánku.“*

Obranyschopnost, nachlazení a jiné nemoci

V této podkategorii nás zajímalo, do jaké míry oslabený organismus záchranářů, vlivem nedostatku spánku, může být ohrožen nachlazením či jinými nemocmi. Nejčastěji se zde vyskytovaly kódy: je ovlivněno, horší léčba a kontakt s pacienty

Většina záchranářů pociťuje, že vlivem nepravidelné pracovní doby je jejich obranyschopnost oslabená a ovlivněná. Informant č. 9 například udává: *„Když se člověk nevyspí, tak ta imunita klesá, je na to třeba myslet a brát nějaké doplňky.“* Velmi často jsme se setkali i s tím, že když už informanti nějak onemocněli, tak vlivem narušení CR jim trvalo déle, než se uzdravili. Proto informant č. 12 sděluje: *„Myslím si, že hodně. Za posledních 10 let mám často virózy a různá nachlazení. Může se prodloužit i doba uzdravení, protože nedostatek spánku určitě hraje roli.“* a stejně tak i informant č. 4: *„Nepozoruji na sobě, protože dbám na životou správu a prevenci. Průběh nemoci pak samozřejmě může trvat déle, protože ten spánek je v tomhle klíčový a potřebuješ regenerovat.“* Informant č. 7 dodává poznatek, že zde také může hrát velkou roli kontakt s pacienty: *„U mě se to neprojevuje. Spíše kvůli pacientům jsme tu promořeni. Když už člověk nemocný je, tak to uzdravení může trvat déle, jak to tu přecházíme.“* Tuto myšlenku nám potvrdil i informant č. 5: *„Určitě když je tělo unavený, tak snáze chytne nějaký vir. Je*

patrné, když tady někdo něco chytne, tak to za chvíli mají všichni. A taky se na tom určitě podílí i ta péče o pacienty, od kterých to chytáme.“

Povědomí o možných komplikacích

Tato podkategorie byla vyhrazena tomu, jaké povědomí o negativních dopadech směnného provozu záchranáři mají. Úkolem bylo rozklíčovat zdravotní komplikace, které záchranáři na sobě pociťují od těch, které by podle nich eventuálně se směnným provozem souviset mohly. Zde se objevovaly kódy: demence, kardiovaskulární systém, cukrovka, obezita, nespavost, psychické zdraví a pohybový aparát.

Většina informantů uváděla hned několik komplikací, například informant č. 1 udává: *„Určitě demence, kognitivní deficit, cukrovka a horší glykemický profil.“* Podobně nám to popsal hned informant č. 2 a podle něho to může souviset s: *„Tam toho může být spousta srdeční choroby, dřívější nástup demence, cukrovka, obezita.“* Velkou škálu zdravotních komplikací, které jsou s tím spojené uvedl i informant č. 8: *„Problémy se spánkem a regenerací, snížená obranyschopnost, psychické obtíže, rozházený biorytmus a to ovlivňuje prakticky všechno, celý zdraví potom. Myslím, že je to hodně individuální, někdo to zvládne bez úhony a někdo bude trpět.“*

Bylo zde i pár originálnějších odpovědí a ty nám přinesl informant č. 4: *„Poruchy příjmu potravy, ztráta pocitu žízně a hladu a častější úrazy.“* a informant č. 11: *„Problémy se štítnou žlázou, rozházené hormony, migrény, neurologické komplikace a problémy s termoregulací.“* A našla se i jedna zvlášť netradiční odpověď a to od informanta č. 7: *„Nic mě nenapadá. Radši na to nechci myslet. To přibírání na váze by mohlo souviset.“*

Sport a jiné FA

Jelikož jsou sport a FA velmi úzce spojené s fyzickým i psychickým zdravím, tak jsme se rozhodli tomu věnovat tuto podkategorii a nejčastější kódy, které jsme pro ni vybrali, jsou: práce na zahradě nebo domě, pravidelný sport dvakrát týdně a více, posilovna, rychlá chůze, běh nebo kolo a více než 5 hodin týdně.

Téměř všichni informanti uvedli, že se sportu a FA věnují alespoň 5 hodin týdně stejně jako informant č. 1: *„Tak 3 hodiny intenzivního sportu a 4,5 hodiny nějaké rychlejší chůze, jinak*

dělám judo, běh a posilka.“ Informant č. 6 je například jeden z mála, který toho pohybu uvedl méně než 5 hodin za týden: *„3 hodiny. Kolo, běh, plavání a procházky.*“ Byl velký rozdíl ve vykonávaných pohybových aktivitách, například informant č. 8 je zaměřený velmi jednostranně: *„Pětkrát týdně chodím do posilovny na 1 hodinu a 20 minut. Pak pracuji na zahradě.*“ Oproti informantovi č. 3, který nám udává více druhů aktivit: *„Sport dvakrát až třikrát týdně, na 3 až 4,5 hodiny týdně fotbal, kolo nebo plavání. Pracuji hodně na baráku, zednické práce a zahradnické práce, prostě práce na vesnici. Když mám volno, jsem tam celý den. Za týden to může být klidně 30 až 40 hodin.*“ Práce na zahradě nebo domě se vyskytovala také velmi často stejně jako u informanta č. 4: *„Pracuji na zahradě tak 12 až 14 hodin týdně. Těžká manuální práce.*“ Záchranář se také může často dostávat do časového presu kvůli nestandardní pracovní době a jiným povinnostem a na sport už mu bohužel nemusí zbývat tolik času, avšak to informanta č. 9 od sportu neodradí a vyřeší to elegantním způsobem: *„Tak 4 hodiny aktivního sportu týdně. Jsem hodně aktivní a furt v pohybu. Třikrát týdně je to cílená aktivita. Jinak třeba jezdím do práce na kole.*“

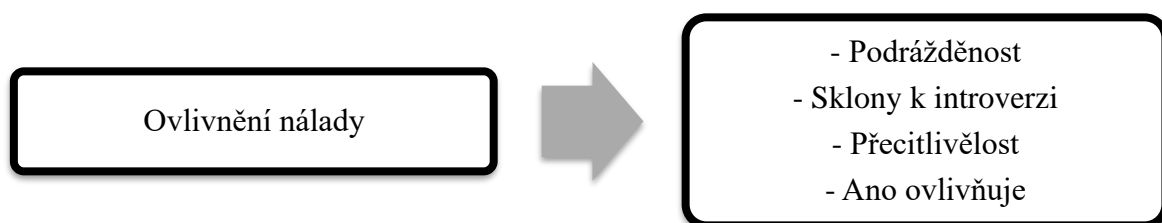
5.2.4 Kategorie č. 4 Vliv směnného provozu na psychické zdraví

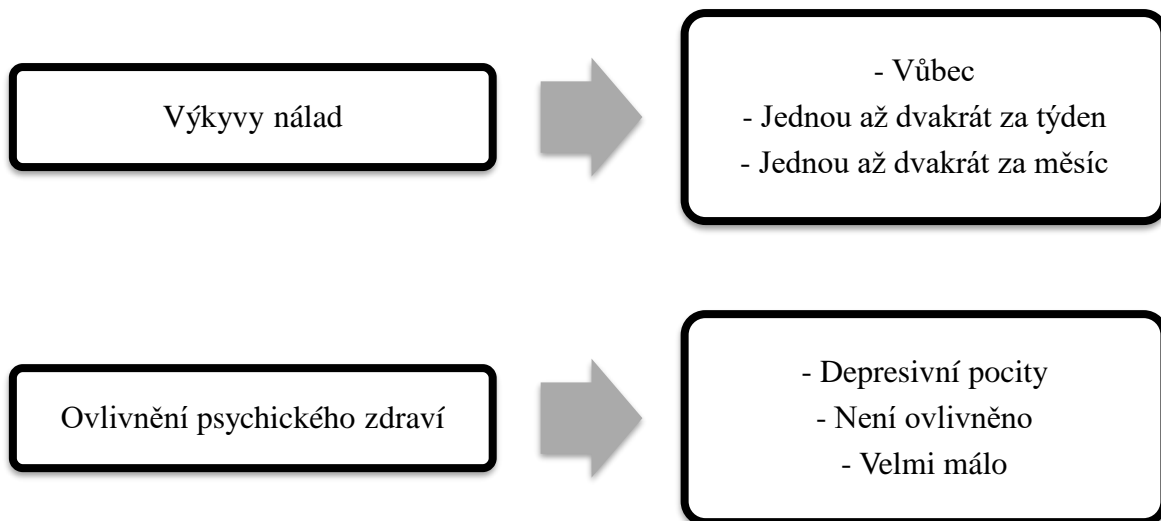
Čtvrtá kategorie byla zaměřena na vliv směnného provozu na psychické zdraví zdravotnických záchranářů. Tato kategorie byla dále rozdělena do 3 dalších podkategorií, u kterých bylo vždy použito několik kódů. Podkategorie jsme nazvali: ovlivnění nálady, výkyvy nálad a ovlivnění psychického zdraví.

Schéma č. 5 Vliv směnného provozu na psychické zdraví

Podkategorie:

Kódy:





Zdroj: vlastní

Ovlivnění nálady

Nepravidelné spánkové vzorce a mnohdy i nedostatek spánku se může výrazně podepsat na naší náladě, a proto jsme se snažili zmapovat, do jaké míry se provoz na ZZS odráží právě na náladě záchranářů. Vybrali jsme pro tuto podkategorii kódy: podrážděnost, sklony k introverzi, přecitlivělost a ano ovlivňuje.

Téměř většina informantů uvedla, že se opravdu nepravidelné spánkové vzorce odráží na jejich náladě, avšak každý to ovlivnění vnímá do jiné míry. Například informant č. 2 uvádí: „*Méně elánu akorát. Nechce se mi do věcí, které bych normálně dělal.*“ Oproti tomu informant č. 11 uvedl: „*Jsem přecitlivělá, zimomřivá a mám větší chuť k jídlu.*“ Velmi často záchranáře spojovala zvýšená podrážděnost stejně jako informanta č. 1: „*Když jsem hodně unavený po noční, tak bývám podrážděný.*“ Dalším častým bodem byla informace, že záchranáři nemají chuť s kýmkoliv komunikovat a chtějí být sami. Tuto skutečnost nám uvedli například informanti č. 12: „*Občasná podrážděnost a mám asociální chvílky, kdy chci být sama.*“ a informant č. 8: „*Když jsem doma a jsem unavený, tak nekomunikuji a nemám náladu do běžných činností.*“ Avšak velmi ojediněle odpověděl informant č. 9, který říká: „*Nevnímám to na sobě.*“

Výkyvy nálad

Když už se nám podařilo zjistit, do jaké míry je ovlivněna nálada vlivem směnného provozu, tak nás dále zajímalo, jak často ty výkyvy nálad na sobě dotazovaní pociťují. Bylo velmi obtížné pro některé záchranáře na tuto otázku adekvátně odpovědět, protože nad tím do té doby, než jsme se na to zeptali, nikdy nepřemýšleli. Nejčastěji jsme se setkávali se třemi odpověďmi, pro které jsme našli kódy: vůbec, jednou až dvakrát za týden a jednou až dvakrát za měsíc.

Nejtypičtější odpověď nám přináší například informant č. 12: *„Párkrát do měsíce, no třikrát až čtyřikrát za měsíc.“* Velká část záchranářů také odpovídala v menší míře stejně jako informant č. 10: *„Minimálně tak jednou za měsíc.“* A byli i tací, kteří na sobě výkyvy nálad vůbec neregistrují, důkazem toho je informant č. 9: *„Nemám výkyvy nálad.“* Oproti tomu informant č. 7 udává: *„Tak ob jeden den. Otázka je, jestli je to směnným provozem, to nevím.“* Velmi originálně a pozitivně nám sdělil svou odpověď informant č. 5: *„Snažím se to nedávat najevo, tak dvakrát za měsíc. Jsem ráda, že se můžu hýbat a jsem zdravá a nestresuji se kvůli těm směnám.“*

Ovlivnění psychického zdraví

Nedostatek spánku z dlouhodobého hlediska může velmi výrazně ovlivňovat psychické zdraví, a tak nás zajímalo, jestli to záchranáři vůbec vnímají a pokud ano, jak moc je ovlivněno. V této podkategorii jsme použili kódy: depresivní pocity, není ovlivněno a velmi málo.

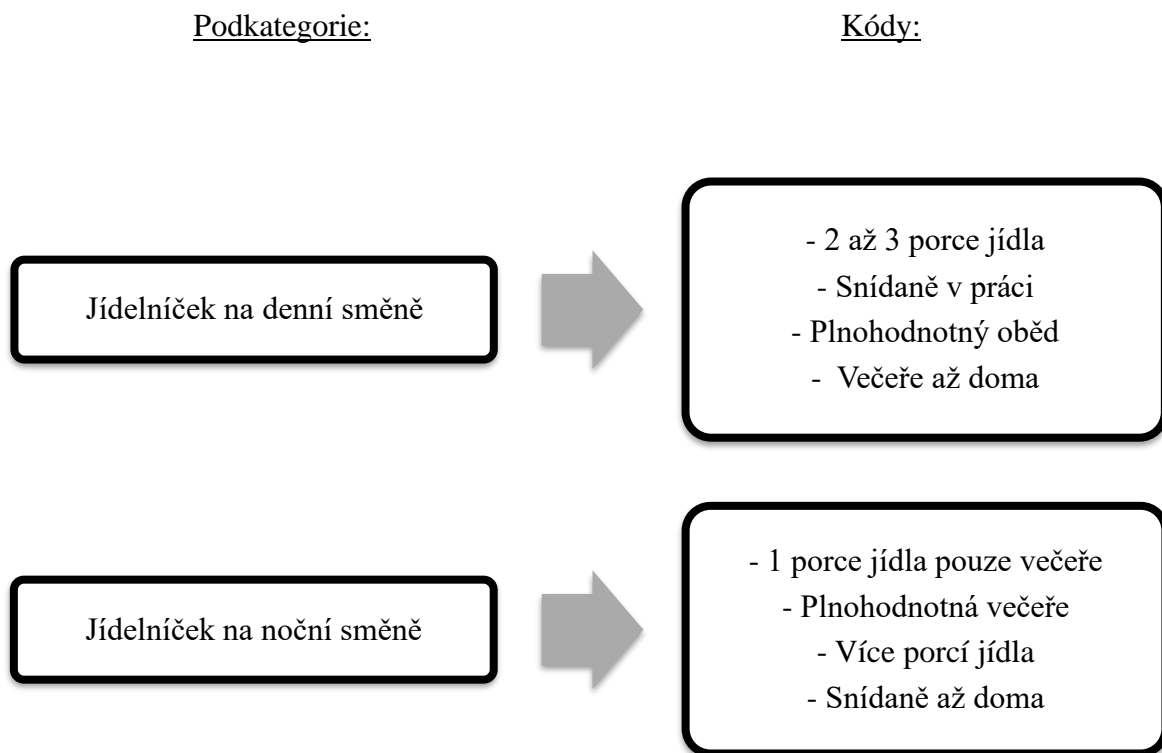
Velká část informantů na sobě nepociťuje, že by se směnný provoz projevil na jejich psychickém zdraví. V tomto duchu nám odpovídá informant č. 12: *„Nic nevnímám, akorát mi přijde, že se ze mě stal částečně introvert, a to jsem nikdy nebyla.“* Oproti tomu informant č. 11 nám uvedl: *„Záleží hlavně na kolektivu lidí v práci. Určitě tím ovlivněno je, ale nepřipouštím tomu tak velkou váhu.“* Větší ovlivnění psychického zdraví nám uvedl informant č. 4, který tvrdí: *„Jsem občas negativistický. Člověk nemá sílu, když je doma, ten čas věnovat své rodině tím, že se bude usmívat a bude milý.“* Taky jsme se setkávali s názorem, že je velmi obtížné vyhodnotit toto sám na sobě a sdělil nám to například informant č. 11: *„To nevím, nedokážu to posoudit.“* Ovšem byl tu jeden záchranář, který

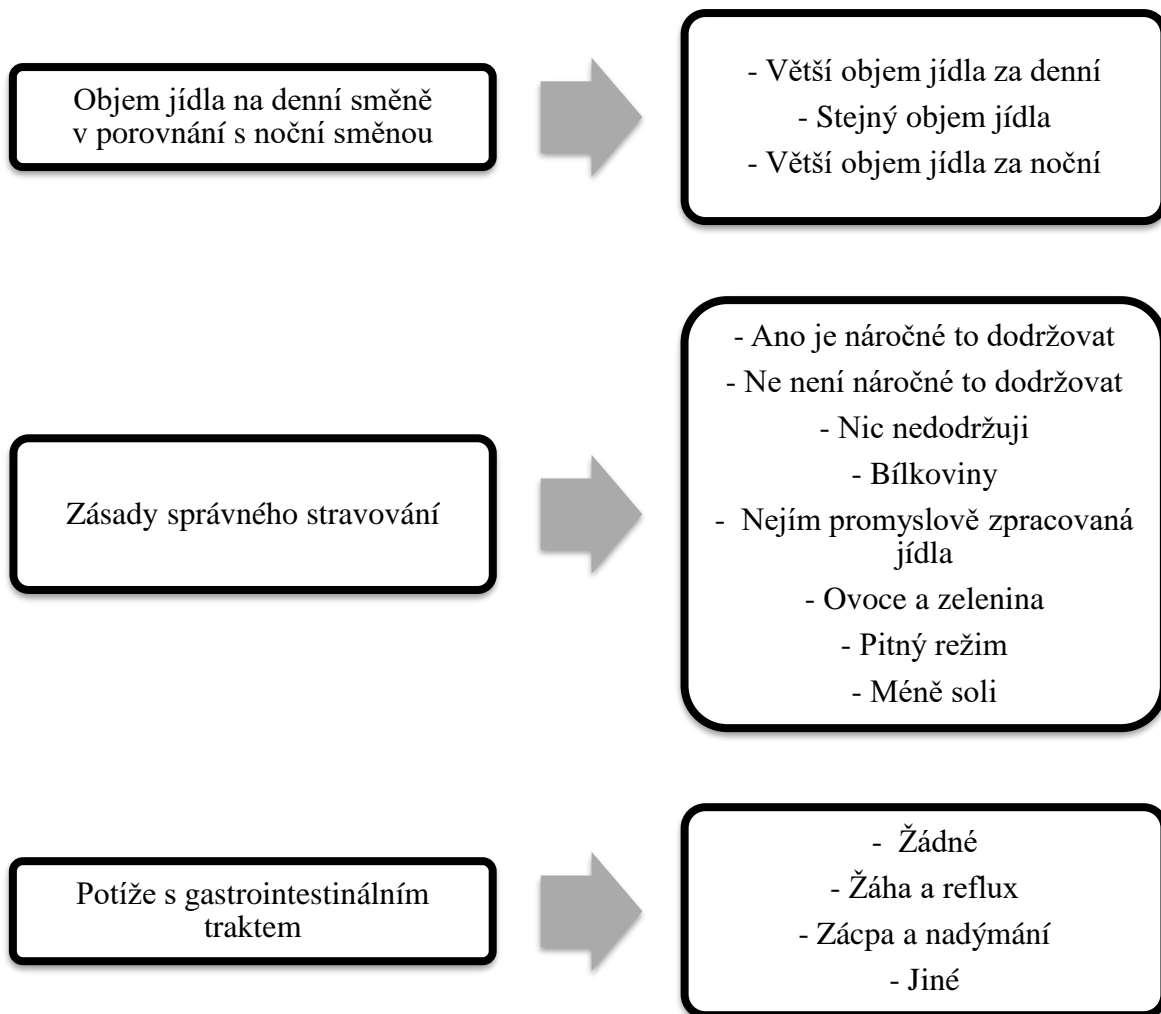
nám uvedl i pozitivní dopady na psychické zdraví, ovšem to dá vztahovat pouze na tuto práci, nikoliv na jinou práci ve směnném provozu mimo zdravotnictví a to byl informant č. 9, který říká: „Vliv na psychiku má ta práce samotná, protože je člověk ostražitější. Pozitivní vliv kvůli práci ve zdravotnictví je to, že si musíš užívat život, co to jde.“

5.2.5 Kategorie č. 5 Stravování při směnném provozu

Pátá kategorie byla zaměřena na stravování při směnném provozu pro zdravotnické záchranáře. Tato kategorie byla dále rozdělena do 5 dalších podkategorií, u kterých bylo vždy použito několik kódů. Podkategorie jsme nazvali: jídelníček na denní směně, jídelníček na noční směně, objem jídla na denní směně v porovnání s noční směnou, zásady správného stravování a potíže s gastrointestinálním traktem.

Schéma č. 6 Stravování při směnném provozu





Zdroj: vlastní

Jídelníček na denní směně

Tato podkategorie měla za úkol zjistit, jak vypadá průměrný jídelníček na denní směně záchranářů. Nejčastěji se zde vyskytovaly kódy: 2 až 3 porce jídla, snídaně v práci, plnohodnotný oběd a večeře až doma.

Jídelníčky všech informantů byly velmi odlišné, jak svým složením, tak i objemem jídla, který záchranáři zkonzumují. Za takový průměr v objemu a složení stravy by se dal považovat informant č. 7, který udává: „K snídani si dám jogurt bílý nebo bagetu z kantýny. Oběd je domácí strava, například rýže s masem, taková česko-italská kuchyně. Vždy to je plnohodnotné jídlo. Večeře je doma.“ Většina informantů udávala, že snídá

právě až v práci, jako například informant č. 2: „*Snídaně je v práci obvykle tvaroh s cukrem.*“ Našli se zde i záchranáři, kteří snídali v pohodlí domova stejně jako informant č. 5: „*K snídani si dám čaj a rohlík se sýrem, než jdu sem.*“

Téměř všichni informanti udávali, že mají většinou normální plnohodnotný oběd, ve kterém jsou zastoupeny všechny 3 makroživiny. Takovou skutečnost sděluje právě informant č. 3: „*Oběd je většinou domácí strava, takže rýže a maso, těstoviny s omáčkou nebo brambory s masem a vždycky polívka.*“ Ovšem pohled na stravu v práci informanta č. 4 je pravým opakem, protože ten nám řekl: „*K snídani si dám 3 rohlíky nebo 4 plátky chleba s něčím a jablko nebo banán. K obědu rýže nebo brambory s omáčkou, masem nebo jenom zeleninou. Jde mi pouze o objem jídla, makroživiny řeším až doma, když na to jídlo mám klid. A tohle jídlo, co jsem vyjmenoval, nesním najednou, mám to spíše rozdělený tak, že to jím po dvou hodinách, abych nebyl přejedený a mohl jsem fungovat. Víc bych nejedl, protože v práci na to ani nemám chuť.*“

Dále také velká část záchranářů konstatovala, že večeři mají až doma, když na to jídlo mají čas a klid a že počet porcí jídla, který na denní směně zkonsumují, se většinou pohybuje od 2 do 3. Informant č. 11 proto uvedl: „*K snídani si dám celozrnný rohlík s žervé nebo lipánek a piškoty. Oběd je většinou rýže a maso nebo brambory a maso. Večeři mám až doma, chleba s něčím nebo někdy teplé jídlo, co jsem uvařila dětem. Takže v práci sním porce 2.*“ Ovšem velký rozdíl v počtu porcí jídla uvedl informant č. 12: „*K snídani si dám banán s bílým jogurtem. Pak svačinu z kantýny nějaký chleba s vejcem. Oběd je typická česká kuchyně. K svačině mám ovoce a k večeři polévku. Druhou večeři mám doma.*“ A rozhodně velký rozdíl v objemu jídla zkonsumovaného za celý den uvedl informant č. 8: „*Snídani si dám doma a je to polotučný tvaroh s vločkami, semínky a ovocem. Svačina ta už je v práci a dávám pečivo s humusem nebo šunkou. K obědu si dám bio polévku z konzervy a rýži s masem. Druhá svačina je třeba mozzarella se zeleninou a k večeři si dám doma například brambory, vejce a zeleninu.*“

Jídelníček na noční směně

Tato podkategorie měla za úkol zjistit, jak vypadá průměrný jídelníček na noční směně záchranářů. Nejčastěji se zde vyskytovali kódy: 1 porce jídla pouze večeře, plnohodnotná večeře, více porcí jídla a snídaně až doma.

Lidé bohužel nejsou evolučně předurčeni k tomu, aby byli v noci aktivní a pracovali. Z toho důvody je ve večerních hodinách a v noci funkce našeho gastrointestinálního traktu velmi snižena a vyplývají z toho určitá omezení v příjmu a trávení potravy v tomto čase. Nicméně většina dotazovaných si toho je vědoma a v těchto hodinách již moc stravy nepřijímají a většinou se jejich jídelníček na noční směně skládá pouze z večeře a maximálně lehké svačiny. Takovým klasickým příkladem tohoto tvrzení je informant č. 1, který udává: *„K večeři si dám zas nějaké maso s rýží nebo pečivo se šunkou a třeba vejcem, prostě obložený talíř. K svačině si dám maximálně zeleninu a pak jím až doma.“* Ovšem ani svačinu si během noční služby nedá informant č. 3: *„Pouze večeře a snažím se tak do devíti a pak už nejím a to mám něco lehčího třeba maso se zeleninou nebo mozzarella a rajče. Snídám doma.“* O něco více porcí a objemu jídla uvedl informant č. 2: *„Okolo 22. až 23. hodiny večeře plnohodnotná. Ted' jsem měl rajskou omáčku naposledy. Někdy si dám pak něco malého, například nějakou tyčinku nebo si dám slazený nápoj. Snídani si dám někdy v práci někdy doma a zas to je třeba tvaroh nebo pečivo s něčím.“* Naopak informant č. 7 uvedl: *„Večeře je doma a v práci nic.“*

Objem jídla na denní směně v porovnání s noční směnou

Tato podkategorie měla za úkol pouze porovnat objem jídla, který informanti zkonsumují během denní služby v porovnání s noční službou. Použili jsme zde kódy: větší objem jídla za denní, stejný objem jídla a větší objem jídla za noční.

Jak již vyplývá z předchozí podkategorie, většina informantů uvedla, že více jídla zkonsumují během denní služby jako například informant č. 8, který zmínil: *„Během denní.“* Našly se zde ale výjimky, pro ukázkou zde odpověď informanta č. 2, který udává téměř stejné množství: *„Bývá to podobné.“* Našel se zde i záchranář, který se zmínil, že toho jídla sní občas i více v noci a to byl informant č. 4: *„Někdy během denní směny není*

čas na všechny ty porce, takže se stává, že během té noční sním kolikrát i více jídla v té jedné porci než za celou denní směnu.“

Zásady správného stravování

Zde v této podkategorii jsme chtěli zjistit tři zásadní informace. Tou první bylo to, zda záchranáři vůbec dodržují nějaké zásady správného stravování. Za druhé nás zajímalo, jaké zásady se vyskytují nejčastěji. Třetí klíčovou informací bylo, jak moc je náročné pro ně tyto zásady dodržovat. Nejčastěji využitě kódy byly: ano je náročné to dodržovat, ne není náročné to dodržovat, nic nedodržuji, bílkoviny, nejím průmyslově zpracovaná jídla, ovoce a zelenina, pitný režim a méně soli.

Většina záchranářů, kteří nám odpovídali, aspoň nějaké zásady správného stravování dodržují. Pro ukázkou informant č. 2 udává: *„Hlídám si pitný režim, bílkoviny a teď si počítám kalorické tabulky.“* A podle většiny rozhovorů by se dalo usoudit, že záchranáři si vcelku potrpí na zdravou stravu a toto téma pro ně není cizí. Informant č. 8 je toho důkazem, protože nám toho uvedl opravdu mnoho: *„Nejím průmyslově zpracované věci, jím hodně ovoce a zeleniny, orientačně si hlídám makra, jím aspoň jednou týdně rybu, nesolím tolik a dodržuji pravidelnost.“* Právým opakem tohoto tvrzení je ale informant č. 10, který s humorem v ústech udává: *„Ne, vůbec, já jsem v tomhle zásadový a nic nedodržuji.“* Takovým průsečíkem v zásadách, které se vyskytovaly nejčastěji, je informant č. 11, který sdělil: *„No snažím se o to. Hlídám si pitný režim, méně solím, jím dostatek ovoce a zeleniny a snažím se omezovat cukr.“* Ovšem v náročnosti dodržování těchto stanovených zásad byl velký rozdíl mezi jednotlivými informanty. Řada záchranářů, kteří nám uvedli pouze některé zásady, nemá problém je dodržovat, protože když si například hlídají pouze jednu věc, tak to nemusí být takový problém. Toto nám uvedl informant č. 1: *„Krom hlídání bílkovin, nic nedodržuji, takže to náročné není.“* Byly zde ale informanti, kteří těch zásad mají více a pro ně už je o něco náročnější to dodržovat stejně jako pro informanta č. 12: *„Vcelku ano, jsme odkázaní na vývařovny. Na denní je ten oběd těžký, buď si člověk vaří doma, nebo pak hledá kompromis v tom, co si objedná z restaurací.“* a o něco náročnější je to ještě pro informanta č. 11: *„Je to velmi obtížné, čím jsem starší, tím je to horší. Mám nedostatek vůle a ta nepravidelnost je blbá. Mám málo času na přípravu jídla, kdyby mi to někdo připravil, tak bych to jedla, to by byla paráda.“*

Informant č. 4 ale udává jiné problémy, než ty spojené s přípravou stravy a to jsou: „*Samozřejmě že ano, mám chuť je porušovat. Mám velké chutě na sladké a spoustu věcí si odpírám.*“ Naprostým opakem je ale informant 9, který udává: „*Není to pro mě náročné, je to rytmus, jím když mám hlad a chutnají mi zdravé věci.*“ Důležitou roli také hraje zázemí, které záchranáři mají, protože informant č. 7 nám uvedl: „*Není to obtížné. Jídlo dostávám dobré od manželky a moc se na tom aktivně nepodílím.*“

Potíže s gastrointestinálním traktem

V této podkategorii jsme chtěli zjistit, do jaké míry se konzumace jídla v pozdních večerních hodinách může odrážet na kvalitě trávení a zda špatně zvolený způsob trávení v tuto dobu může způsobit nějaká onemocnění spojená s gastrointestinálním traktem. Použili jsme zde kódy: žádné, žába a reflux, zácpa a nadýmání a jiné.

Bohužel většina informantů nevedla významné množství konzumace jídla během noční směny, a tak se domníváme, že se právě tato skutečnost velmi odráží na výpovědích záchranářů, protože většina z nich nevedla žádné problémy s gastrointestinálním traktem. Takto nám například opověděl informant č. 3: „*Ne vůbec. Všechno v pohodě.*“ Podobně nám uvedl svou odpověď i informant č. 7: „*Nic nepociťuji.*“ Byli zde ale tací, kteří nějaké problémy měli, ale důvod tohoto problému nebyl směnný provoz, tuto skutečnost nám sdělil informant č. 9: „*Ted' žádné. Dříve jsem měla kvůli přílišné konzumaci kávy náběh na reflux.*“ Avšak nešli se zde tací, kteří to vnímali aspoň do jisté míry jako problém a například informant č. 10 nám uvedl: „*Občasná zácpa.*“ Podobně hovořil informant č. 12: „*Občasné nadýmání.*“ i informant č. 11: „*Občas mě pálí žába.*“ Zcela výjimečnou odpověď uvedl informant č. 4, který v tom vidí velký problém a ten pronesl: „*Nespecifické problémy s trávením na chronické medikace, nechutenství, snížený pocit hladu a žízně, zvládnou 12 hodin bez jídla bez problému.*“

6 Diskuze

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit vliv CR na práci zdravotnických záchranářů. Práce zdravotnického záchranáře může být velmi stresující a náročná jak po fyzické, tak i psychické stránce. Je to zaměstnání, kde je na pracovníky vyvíjený obrovský tlak a kde zaměstnanci zároveň čelí velké zodpovědnosti, protože pracovní záběr a rozsah činností je neskutečný. Opravdu zde nikdy nevíte, k jakému pacientovi přijedete a jaké znalosti a zkušenosti budete potřebovat proto, abyste výjezd vyřešili.

Na ZZS se pracuje v nepřetržitém provozu a zaměstnanci zde pracují ve dvousměnném režimu a střídají se po dvanáctihodinových službách. Práce je zde velmi náročná, protože se záchranáři musí naučit pracovat v hodinách, kdy by z fyziologického hlediska měli spát a regenerovat. Budou se zde dostávat do situací, kdy budou unavení a nebudou zdaleka pokryty veškeré jejich potřeby. Záchranáři tedy přináší velké sebeobětování proto, aby ostatní v situacích, kdy nebude jiné východisko, mohli vyhledat jejich pomoc.

Směnný provoz může pro člověka znamenat spoustu překážek, které se bude muset naučit překonat. Bohužel tento pracovní režim má velmi negativní dopady na lidské zdraví. IARC zařadila směnný provoz na seznam karcinogenů do skupiny 2A (List of Classifications, 2020). A směnný provoz může také ovlivnit i samotnou kvalitu práce nebo způsobovat větší chybovost a zranění spojená s prací, jelikož může člověk být více unavený.

První výzkumná otázka měla za úkol zjistit, jak velké negativní dopady na zdraví záchranářů má směnný provoz, ať už se jedná o komplikace fyzického či psychického charakteru. Ze všech zdravotních komplikací, které souvisely s fyzickým zdravím záchranářů, se nejčastěji objevovaly problémy s nárůstem hmotnosti, kardiovaskulárním systémem, pohybovým aparátem, dyslipidemií, hyperglykemií, celkovou únavou, nespavostí a problémy s gastrointestinálním traktem.

Jedním s velmi řešených témat ohledně zdravotních komplikací byl právě problém s udržení ideální hmotnosti. Jedním z hlavních důvodů, proč se to některým záchranářům nedaří, je právě hormonální nerovnováha mezi hormony ghrelinem a leptinem. Dalším problémem je, že se lidem, kteří jsou ovlivněni spánkovou deprivací, mění chuť k jídlu (Walker, 2018). Mnozí udávali, že právě po nočních službách mají odlišné chutě k jídlu

a inklinují k méně vhodným a nezdravým potravinám. Druhým negativním efektem nedostatku spánku na udržení hmotnosti může být opačný případ, kdy se člověk bude snažit nabrat svalovou hmotu. Spánek je anabolický proces a dochází při něm k vyplavování STH (Hess a Slíva, 2021). Domnívám se, že právě z tohoto důvodu, může být nabírání svalové hmoty pro lidi, kteří pracující na směny, velmi negativně ovlivněno. Toto tvrzení se nám při jednom z rozhovorů potvrdilo, protože jeden z informantů udával, že po nástupu do směnného provozu je pro něho obtížnější si vybudovanou svalovou hmotu udržet a musí proto dělat víc, než když měl normální pracovní režim.

Dlouhodobá hypertenze a zdravotní komplikace s ní spojené mohou být do jisté míry ovlivněny nedostatečným spánkem, který je kratší než 5 hodin (Bock et al., 2022). Toto tvrzení se nám bohužel prokázat nepodařilo, protože většina záchranářů uváděla, že spánkem stráví daleko více, než je 5 hodin. Hypertenze může být způsobená celou řadou negativních faktorů, například geneticky podmíněná nebo z důvodu dlouhodobě špatného životního stylu a nelze ve většině případů najít „viníka“. To bylo také důvodem, proč jsme u většiny informantů, kteří hypertenzi uváděli, nedokázali rozklíčovat, co bylo příčinou jejího vzniku, zda právě genetika, životní styl nebo zmíněný směnný provoz.

Další řešené zdravotní aspekty byly zvýšené hodnoty krevních cukrů a tuků. Studie, ve které byly pacienti s onemocněním diabetes mellitus 2. typu a lidé netrpící tímto onemocněním, zjistila, že právě nedostatečný noční spánek je to, co spojuje nemocné s touto chorobou (Al-Abri et al., 2016). Někteří dotazovaní si právě na zvýšené hodnoty krevních cukrů a tuků stěžovali. Zde jsme opět nedokázali zjistit, zda příčinou těchto zvýšených hodnot je směnný provoz nebo jiný aspekt. Tito informanti vykazovali horší stravovací návyky a větší stresovou zátěž. Jeden z informantů nám přiznal, že se mu podařilo zvýšené hodnoty krevního cukru snížit zlepšením životosprávy.

Musím přiznat, že většina záchranářů opravdu dbá na svou životosprávu a domnívám se, že to je právě důvodem, proč většina záchranářů neuvádí signifikantní zdravotní komplikace spojené právě se směnným provozem, protože zvládnou vykompenzovat tento náročný režim a v porovnání s běžnou populací jsou ve většině aspektů zdravého životního stylu daleko napřed.

Dle Pandy (2020) může nepravidelné stravování a konzumace většího množství jídla v pozdních večerních hodinách velmi negativně ovlivnit trávení a přispívat k rozvoji mnohých onemocnění, která jsou spojená s gastrointestinálním traktem. Nicméně většina záchranářů uváděla konzumaci posledního plnohodnotného jídla před půlnocí, a tak se domnívám, že právě tato skutečnost je důvodem, proč většina záchranářů tyto problémy nevnímá a nemá. Objevovaly se zde sice nějaké problémy spojené s defekací, ovšem zda to bylo způsobené konzumací jídla v pozdních hodinách nebo spíše obecně nevhodně zvolené potraviny, nelze říci, avšak našel se zde jeden informant, který si na nespecifické problémy s trávením právě z důvodu směnného provozu stěžoval, nicméně se mu to podařilo zlepšit chronickou medikací a úpravou životosprávy.

Co se nám ale podařilo potvrdit, bylo oslabení imunitního systému, které je spojené právě s narušením CR (Panda, 2020). Velká část informantů si právě uvědomuje tento problém, a i když většina z nich dbá na svou životosprávu a snaží se žít zdravěji, tak uváděli významně větší náchylnost k nemocem. Následně z důvodu nedostatečného spánku a zhoršené regenerace si většina stěžovala i na následnou delší dobu léčby. Bohužel zde vnímám i jeden nepříznivý faktor, který tomu vůbec nepomáhá, a to je neustálý kontakt s nemocnými a infekčními pacienty, kteří nám tato tvrzení mohou trochu ovlivňovat, neboť si i většina záchranářů tento problém uvědomuje.

Dalším velkým tématem bylo psychické zdraví. Velkým úskalím tohoto výzkumu bylo obtížné hodnocení psychického zdraví z pohledu záchranářů, protože řada informantů nedokázala na sobě tyto změny a problémy posoudit, nicméně došli jsme k jednoznačnému názoru. Nepravidelné spánkové vzorce se negativně odrážely na náladě většiny informantů, ať už se jednalo o podrážděnost, ztrátu nadšení a energie pro věci, které by je normálně bavily nebo kognitivní výkonnost (Ahmad et al., 2020). Walker et al. (2020) uvádí ve své metaanalýze 11 studií, že právě směnný provoz může zvýšit riziko rozvoje deprese až o 40 % oproti lidem, kteří pracují v normálním režimu. Avšak já nejsem kompetentní k tomu, abych na základě takto krátkého rozhovoru dělal závěry o tom, zda někdo trpí nebo netrpí touto závažnou diagnózou a byl jsem pouze odkázán na samotnou výpověď informantů a nikdo z nich si na rozvoj deprese neztěžoval, objevovaly se zde ale občas informace o depresivních stavech.

Úkolem druhé výzkumné otázky bylo zjistit, jak náročná je adaptace na směnný provoz pro zdravotnické záchranáře. V první řadě nás zajímala adaptace na směnný provoz na ZZS. Většina záchranářů zde neuváděla významné problémy, protože pro většinu dotazovaných bylo jejich předchozí zaměstnání ve stejném režimu. Většina to spíše brala jako lepší variantu oproti nemocnici, protože v nemocnici člověk pracuje pořád a na ZZS je práce spíše nárazová. Někdy jsou dny klidnější a záchranář těch výjezdů moc nemá a může si více odpočinout, ale jsou i dny, kdy to může stát za to a nezastaví se. Jako problém z hlediska adaptace téměř všichni uváděli významný nárůst stresu oproti práci předchozí. Na ZZS je záchranář donucen pracovat pod tlakem a v nepříznivých podmínkách mimo svůj komfort, ale tím největším faktorem, který přispívá k nárůstu stresu, je ten, že záchranáři oproti práci v nemocnici čelí obrovské zodpovědnosti a dostávají se do situací, kde je většina rozhodnutí na nich samotných, protože oproti nemocnici zde nemají vždy po ruce doktora, na kterého by se mohli obrátit. Doktoři samozřejmě na ZZS slouží a pracují také, ale jejich výskyt je zde poněkud omezený a jejich vyšší kompetence a schopnosti se proto využívají, až když jde opravdu do tuhého. Dalším rozdílným faktorem na ZZS oproti nemocnici, jsou zvýšené nároky na fyzickou zdatnost, protože práce zde je většinou v omezeném počtu lidí a dobrá fyzická zdatnost je zde výhodou, ale většina záchranářů je ve skvělé kondici, takže s tím nemají až takový problém.

Velká část informantů uváděla jako zásadní problém svůj věk. Člověk je schopný si zvyknout na spoustu nových věcí a je pravda, že mladý člověk má více energie a je schopný dělat více změn ve svém životě. Setkal jsem se totiž s názory, které naznačovaly, že sice se samotnou adaptací takový problém nebyl, ale postupem času a stárnutím se problémy se směnným provozem objevily a vyplavaly na povrch. Určitě také záleží na tom, jaké má člověk doma i v práci zázemí a kolektiv lidí okolo sebe. Mladý záchranář, který přijde domu z noční služby a nemá děti a jiné povinnosti, které by musel plnit, si může dovolit jít bezstarostně spát a neřešit věci okolo sebe, ale pokud už člověk má rodinu, tak záleží na tom, jak mu rodinné vztahy umožní odpočívat a regenerovat.

Alsharari et al. (2021) uvádí, že směnný provoz může negativně ovlivnit pracovní výkonnost a chybovost na pracovišti. Toto tvrzení se nám podařilo potvrdit pouze z poloviny. Velká část záchranářů uvádí rozdíl ve výkonnosti při denní oproti noční službě,

ale pouze v rychlosti práce a déle jim trvá při určitých situacích reagovat, nicméně většina se shodla na tom, že jejich odbornost při práci ovlivněná není, a tudíž nikdo neuváděl fakt, že by to ovlivnilo jejich chybovost. Domnívám se, že důvodem proč tomu tak je, mohou být jasně definované postupy při konkrétních situacích a častý nácvik těchto postupů, protože i unavený mozek si je pamatuje a reaguje podle naučených standardů.

Kromě typických problémů, které byly spojené se začátkem fungování ve směnném provozu, jako je spánek, stravování a problém naučit se zůstat vzhůru celou noc, se objevoval i sociální aspekt. Tedy zvyknout si na to, že nemáte volné víkendy a nemůžete trávit tolik času se svými blízkými, přáteli a rodinou. Dle mého názoru tento faktor může také negativně ovlivňovat psychické zdraví záchranářů.

Třetí výzkumná otázka měla za úkol zjistit, jak moc je pro záchranáře obtížné dodržovat zásady správného stravování během směnného provozu. Tato otázka má jedno zásadní omezení. Na začátku jsme nepočítali se situací, že by nám někteří ze záchranářů mohli sdělit, že žádné z obecných zásad správného stravování nedodržují. Nicméně při našich rozhovorech jsme jídelníčky záchranářů zkoumali velmi důkladně a musíme přiznat, že vybraný vzorek informantů se v porovnání s běžnou populací České republiky stravuje mnohem lépe. Podle Státního zdravotního ústavu totiž 48 % Čechů zveřejnilo, že nesní za celý den ani jednu porci ovoce nebo zeleniny a jenom necelých 8 % Čechů sní doporučených 5 a více porcí. Také se uvádí, že průměrný Čech zkonsumuje třikrát více soli, než je doporučeno (Vliv stravování na kvalitu života člověka je zásadní, prakticky polovina Čechů ho naprosto podceňuje, 2023). Sice jsme se našich informantů neptali, na přesný počet porcí ovoce nebo zeleniny, ale většina uvedla alespoň nějakou porci za den. Otázka soli je pro naše záchranáře také velmi zásadní téma, protože velká část z nich uvedla, že si její konzumaci hlídá. Podobně na tom byli i jiné zásady správného stravování, například ani pitný režim není pro naše informanty podceňovaným tématem.

Jak moc obtížné je tedy pro záchranáře tyto zásady dodržovat? Hlavní problém je ten, že záchranáři nemají na pracovišti možnost koupit si vhodnou svačinu či zdravý oběd, který by splňoval tyto zásady. Vždy jde udělat kompromis nebo vybrat vhodnější variantu, která by byla lepší než něco jiného, ale pokud se člověk na daném místě stravuje každý den, tak by to chtělo už jiný přístup. Tento postup se dá využívat v případě, kdy jdu jednou za dva

týdny do restaurace a snažím se vybrat si zdravější jídlo. Takže v tomto shledáváme největší úskalí, protože záchranáři jsou pak odkázáni buď na domácí stravu, kterou si samozřejmě nejsou vždy schopni obstarat s ohledem na domácí zázemí a nedostatek časových možností na vaření, nebo na nevhodně připravované jídlo v místních kantýnách a restauracích. Na nočních službách je pak záchranář odkázán čistě na stravu, kterou si připravil doma.

Dalším problémem v dodržování zásad správného stravování jsou výše zmiňované rozdíly v chuťových preferencích, když člověk trpí spánkovou deprivací a inklinuje spíše k méně vhodným potravinám (Walker, 2018).

Občas do toho může vstoupit i samotná práce na ZZS. Ve chvíli, kdy záchranářům zazvoní pager a musí jet na výjezd, tak zkrátka není čas na to, aby si své jídlo dojedli. Toto může být určitě velmi stresující stravovat se s tímto pocitem nejistoty. Většina záchranářů uvedla, že během nočních směn nekonzumují významné množství jídla. Tato skutečnost bude určitě napomáhat k udržení přirozeného CR.

Poslední výzkumná otázka byla věnována spánku. Člověk pracující ve směnném provozu se musí naučit spát v jiných než obvyklých časech, protože pracuje i v noci. To ovšem může být velice náročné si na to zvyknout. Pracovníci směnného provozu se tak dostávají do spánkové deprivace a nespí doporučené množství hodin každý den. Toto nám potvrdil i náš výzkum, protože většina informantů uváděla, že spí průměrně 6 až 7 hodin. Dle Hirshkowitz et al. (2015) by dospělý člověk měl spát 7 až 9 hodin. Záleží na jeho individuálních potřebách, proto je zde takový rozptyl. V tomto rozmezí se však moc záchranářů nenacházelo. Spánkové návyky jsou tedy touto prací velmi ovlivněny, protože se člověk musí naučit chodit spát i přes den a zde vnímám jeden obrovský problém. Pro člověka, který je svobodný a nemá rodinu, to však nemusí být až tak náročné. Přijde po noční službě domů a jde spát. V situaci, kdy ale máte doma mále dětí, to už může být složitější. Právě informanti s malými dětmi uváděli velké dilema. Chtějí trávit čas se svými dětmi a starat se o ně, ale musejí to dělat na úkor spánku a odpočinku. Jsou to složitá rozhodnutí, která si já ze své aktuální pozice nedokážu úplně představit. Zde bude opět záležet na tom, jaké má člověk doma zázemí.

Vlivem neustálého narušování CR může docházet i k problémům s nespavostí (Panda, 2020). Někteří informanti poukazovali na to, že nemohou spát více hodin v kuse a běžná architektura spánku a všechny jeho fáze, tak mohou být velmi ovlivněny.

7 Závěr

Bakalářská práce „Vliv cirkadiánního rytmu na práci zdravotnického záchranáře“ se zabývala problematikou směnného provozu, který může do určité míry ovlivnit zdravotní stav a psychickou pohodu zdravotnických záchranářů a jejich pracovní schopnosti při nočních službách.

CR určitě práci zdravotnického záchranáře do jisté míry ovlivňuje. Člověk je evolučně přizpůsobený k tomu, aby přes den pracoval a v noci spal a odpočíval. Právě v nočních hodinách většina záchranářů udávala delší reakční dobu a menší výkonnost při práci. Dále dlouhodobé narušování CR si může po letech vybrat svou daň. Je to velice individuální a každý záchranář tento pracovní režim zvládá odlišným způsobem. Po určité době se mohou rozvinout zdravotní komplikace a záchranář nadále nemusí být schopný vykonávat svou profesi tak kvalitně jako dříve.

Pro splnění cíle práce byly stanoveny 4 výzkumné otázky:

VO1: Jaký vliv má směnný provoz na fyzické a psychické zdraví zdravotnických záchranářů?

Zdravotních dopadů směnného provozu na fyzické a psychické zdraví zdravotnických záchranářů se objevovala celá řada, ale u většiny se nedalo na 100 % potvrdit, že by problémem byl pouze směnný provoz. Podařilo se nám ale potvrdit, že směnný provoz u některých záchranářů způsobil: problém s udržením hmotnosti, oslabení imunitního systému, celkovou únavu, časté zhoršení nálady a nespavost.

VO2: Jak náročná je adaptace na směnný provoz pro zdravotnického záchranáře?

Adaptace na směnný provoz je velmi individuální a každý tento režim zvládá odlišným způsobem. Někteří si na nepravidelný režim nemusí zvyknout nikdy a s přibývajícím věkem to se nezlepšuje ba naopak, je to náročnější.

VO3: Jak obtížné je dodržovat zásady správného stravování během směnného provozu?

Pro každého záchranáře toto téma není stejně důležité. Někdo zásad správného stravování má mnoho, a tak je pro něho náročnější je všechny dodržovat. Pro ty, kteří jich mají málo

nebo nemají žádné, je to samozřejmě jednodušší. Obecně směnný provoz v tomto ohledu překážkou je a záchranáři zde mají ještě nevýhodu v tom, že je někdy práce nenechá se v klidu najít. Samozřejmě potom záleží na vůli a disciplíně jednotlivých záchranářů.

VO4: Jak ovlivňuje vykonávání profese zdravotnického záchranáře spánkové návyky?

Spánkové návyky jsou směnným provozem úplně překopány a člověk se musí naučit fungovat odlišným způsobem, než jak žije běžná populace, která ve směnném provozu nepracuje. Dlouhodobě nedostatečný a nekvalitní spánek může ovlivnit řadu zdravotních komplikací. Záchranáři spánkem průměrně stráví méně hodin, než je doporučeno, ale nijak se provoz na ZZS neliší od jiných prací, kde má člověk dvanáctihodinové směny.

Tato práce by mohla přinést záchranářům zajímavé a důležité informace, které by jim mohly pomoci zlepšit některé aspekty života a zaměstnání na ZZS. Dále může práce sloužit jako ukázka náročnosti povolání zdravotnického záchranáře na ZZS pro budoucí zaměstnance a zlepšit jim adaptaci na pracovní režim, který je zde čeká.

8 Seznam použitých zdrojů

1. AHMAD, M. et al., 2020. The Effects of Circadian Rhythm Disruption on Mental Health and Physiological Responses among Shift Workers and General Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. 17(19), 1. and 4. [cit. 2023-12-30]. DOI: 10.3390/ijerph17197156. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/19/7156>
2. AL-ABRI, M.A. et al., 2016. Habitual Sleep Deprivation is Associated with Type 2 Diabetes: A Case-Control Study. *Oman Medical Journal* [online]. 2016-11-01, 31(6), 399-403 [cit. 2023-11-22]. DOI: 10.5001/omj.2016.81. ISSN 1999768X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5099401/>
3. ALSHARARI, A.F., ABUADAS, F.H., HAKAMI, M.N., DARRAJ, A.A., HAKAMI, M.W., 2021. Impact of night shift rotations on nursing performance and patient safety: A cross-sectional study. *Nursing Open* [online]. 8(3), 1479-1488 [cit. 2024-1-25]. DOI: 10.1002/nop2.766. ISSN 2054-1058. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nop2.766>
4. BOCK, J.M., VUNGARALA, S., COVASSIN, N., SOMERS, V.K., 2022. Sleep Duration and Hypertension: Epidemiological Evidence and Underlying Mechanisms. *American Journal of Hypertension* [online]. 2022-01-01, 35(1), 3-11 [cit. 2023-11-22]. DOI: 10.1093/ajh/hpab146. ISSN 0895-7061. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ajh/article/35/1/3/6372270>
5. BULAVA, A., 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0468-0.
6. BURTON, L., 2022. *Timing is everything: Circadian clocks set the rhythm for vital functions in bacteria*. BURTON, L. [online]. U Chicago Medicine: Hospitals, Clinics & Doctors in IL. [cit. 2023-11-21]. Dostupné z: <https://www.uchicagomedicine.org/forefront/biological-sciences-articles/studying-the-circadian-rhythm-of-bacteria>

7. FERLAZZO, N. et al., 2020. Is Melatonin the Cornucopia of the 21st Century? *Antioxidants* [online]. 9(11), 2. [cit. 2023-11-20]. DOI: 10.3390/antiox9111088. ISSN 2076-3921. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2076-3921/9/11/1088>
8. GARDINER, C. et al., 2023. The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews* [online]. 69, 4. [cit. 2023-11-28]. DOI: 10.1016/j.smrv.2023.101764. ISSN 10870792. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1087079223000205>
9. *Global Status Report on Physical Activity 2022*, 2022. [online]. World Health Organization (WHO). [cit. 2023-11-27]. Dostupné z: <https://www.who.int/teams/health-promotion/physical-activity/global-status-report-on-physical-activity-2022>
10. HESS, L., SLÍVA, J., 2021. *Mozek a farmaka: farmakologická modifikace chování*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1199-2.
11. HIRSHKOWITZ, M. et al., 2015. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* [online]. 1(1), 40-43 [cit. 2023-11-21]. DOI: 10.1016/j.sleh.2014.12.010. ISSN 23527218. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352721815000157>
12. HOMOLKA, P., 2010. *Monitorování krevního tlaku v klinické praxi a biologické rytmy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2896-4.
13. JANOVSKÁ, E., 2020. Jak by měla vypadat strava všeobecné sestry pracující na směny. [online]. Florence - odborný časopis pro nelékařské zdravotnické pracovníky. [cit. 2024-1-25]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/odborne-clanky/florence-plus/jak-by-mela-vypadat-strava-vseobecne-sestry-pracujici-na-smeny/>
14. KASPER, H., 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Překlad 11. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.

15. KITTNAR, O., 2020. *Lékařská fyziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1963-4.
16. KOŠTÁLOVÁ, A., MUŽÍKOVÁ, L., 2018. *Výživa na vlastní pěst: základy výživy jednoduše pro každého*. Praha: Státní zdravotní ústav. ISBN 978-80-7071-381-5.
17. KUKAČKA, V., 2009. *Zdravý životní styl*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta. ISBN 978-80-7394-105-5.
18. LIEW, S.C., AUNG, T., 2021. Sleep deprivation and its association with diseases—review. *Sleep Medicine* [online]. 77, 192-204 [cit. 2023-11-21]. DOI: 10.1016/j.sleep.2020.07.048. ISSN 13899457. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1389945720303701>
19. List of Classifications, 2020. [online]. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. [cit. 2024-2-19]. Dostupné z: <https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications>
20. MALM, C., JAKOBSSON, J., ISAKSSON, A., 2019. Physical Activity and Sports—Real Health Benefits: A Review with Insight into the Public Health of Sweden. *Sports* [online]. 7(5), 5. [cit. 2023-11-27]. DOI: 10.3390/sports7050127. ISSN 2075-4663. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2075-4663/7/5/127>
21. MERKUNOVÁ, A., OREL, M., 2008. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1521-6.
22. Modré světlo negativně ovlivňuje kvalitu spánku, odborníci doporučují dodržovat pravidla spánkové hygieny, 2019. [online]. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. [cit. 2024-2-20]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/tiskove-centrum-mz/modre-svetlo-negativne-ovlivnuje-kvalitu-spanku-odbornici-doporucuji-dodrzovat-pravidla-spankove-hygieny/>
23. MOON, S. et al., 2020. Beneficial Effects of Time-Restricted Eating on Metabolic Diseases: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [online]. 12(5), 1. and

4. [cit. 2023-11-24]. DOI: 10.3390/nu12051267. ISSN 2072-6643. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/5/1267>
24. MOUREK, J., 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů. 2., dopl. vyd.* Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.
25. *Nadváha a obezita*, 2023. [online]. Státní zdravotní ústav - Staráme se o zdravé Česko. [cit. 2023-11-22]. Dostupné z: <https://szu.cz/temata-zdravi-a-bezpecnosti/podpora-zdravi/nadvaha-a-obezita/#>
26. NAM, M.-W., LEE, Y., MUN, E., LEE, W., 2023. The association between shift work and the incidence of reflux esophagitis in Korea: a cohort study. *Scientific Reports* [online]. 13(1) [cit. 2023-12-30]. DOI: 10.1038/s41598-023-29567-z. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41598-023-29567-z>
27. *Nespavost - spánková hygiena*, 2020. [online]. Institut klinické a experimentální medicíny. [cit. 2023-11-22]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/nespavost-spankova-hygiena/a-1997/>
28. OREL, M., 2019. *Anatomie a fyziologie lidského těla: pro humanitní obory.* Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-271-0531-1.
29. PANDA, S., 2020. *Cirkadiánní kód: využijte přirozený rytmus svého těla pro zdraví, výkon a zhubnutí.* V Brně: Jan Melvil Publishing. ISBN 978-80-7555-117-7.
30. *Physical activity*, 2022. [online]. World Health Organization (WHO). [cit. 2023-11-27]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
31. ROKYTA, R., 2015. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi.* Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4867-2.
32. ROMAN, P. et al., 2023. Influence of Shift Work on The Health of Nursing Professionals. *Journal of Personalized Medicine* [online]. 13(4), 4. [cit. 2023-12-30]. DOI: 10.3390/jpm13040627. ISSN 2075-4426. Dostupné z: <https://www.mdpi.com/2075-4426/13/4/627>

33. ROUBÍK, L., 2018. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport. ISBN 978-80-905685-5-6.
34. ROUBÍK, L., ŠINDELÁŘ, M., 2023. Ultimátní díl o SOLI: Je opravdu sůl nad zlato? Kolik ji přijímat? Rizika vysokého příjmu. [Podcast]. Institut moderní výživy. Dostupné také z: <https://www.youtube.com/watch?v=NubWQmaUhe0>
35. Scientific Opinion on the safety of caffeine, 2015. *EFSA Journal* [online]. 13(5), 3-6 [cit. 2023-11-28]. DOI: 10.2903/j.efsa.2015.4102. ISSN 18314732. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.2903/j.efsa.2015.4102>
36. SCHÖNAUER, M., PÖHLCHEN, D., 2018. Sleep spindles. *Current Biology* [online]. 28(19), R1129-R1130 [cit. 2023-11-21]. DOI: 10.1016/j.cub.2018.07.035. ISSN 09609822. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0960982218309345>
37. SLETTEN, T.L. et al., 2021. A Blue-Enriched, Increased Intensity Light Intervention to Improve Alertness and Performance in Rotating Night Shift Workers in an Operational Setting. *Nature and Science of Sleep* [online]. 13(13), 647-657 [cit. 2024-1-25]. DOI: 10.2147/NSS.S287097. ISSN 1179-1608. Dostupné z: <https://www.dovepress.com/a-blue-enriched-increased-intensity-light-intervention-to-improve-aler-peer-reviewed-fulltext-article-NSS>
38. SPOLEČNÉ STANOVISKO ODBORNÍKŮ: KALORICKÝ MÝTUS, 2018. [online]. Institut moderní výživy. [cit. 2024-2-20]. Dostupné z: <https://www.institutmodernivyzyvy.cz/kaloricky-mytus/>
39. ŠVARŤÍČEK, R., ŠEĎOVÁ, K., 2014. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0644-6.
40. *VIII.1 Vymezení pojmů*, 2024. [online]. Příručka pro personální agendu a odměňování zaměstnanců. [cit. 2024-4-18]. Dostupné z: <https://ppropo.mpsv.cz/VIII1Vymezenipojmu>

41. *Vliv stravování na kvalitu života člověka je zásadní, prakticky polovina Čechů ho naprosto podceňuje*, 2023. [online]. Státní zdravotní ústav - Staráme se o zdravé Česko. [cit. 2024-4-22]. Dostupné z: <https://szu.cz/aktuality/vliv-stravovani-na-kvalitu-zivota-cloveka-je-zasadni-prakticky-polovina-cechu-ho-naprosto-podcenuje/>
42. WAHL, S., ENGELHARDT, M., SCHAUPP, P., LAPPE, C., IVANOV, I.V., 2019. The inner clock—Blue light sets the human rhythm. *Journal of Biophotonics* [online]. 12(12), 4. [cit. 2023-11-28]. DOI: 10.1002/jbio.201900102. ISSN 1864-063X. Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jbio.201900102>
43. WALKER, M.P., 2018. *Proč spíme: odhalte sílu spánku a snění*. V Brně: Jan Melvil Publishing. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-050-7.
44. WALKER, W.H., WALTON, J.C., DEVRIES, A.C., NELSON, R.J., 2020. Circadian rhythm disruption and mental health. *Translational Psychiatry* [online]. 10(1) [cit. 2023-12-30]. DOI: 10.1038/s41398-020-0694-0. ISSN 2158-3188. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41398-020-0694-0>
45. *Zákon č. 96/2004 Sb.: Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)*, 2004. [online]. Zákony pro lidi. [cit. 2024-4-25]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96>
46. *Zásady správné výživy*, 2018. [online]. Národní zdravotnický informační portál: NZIP. [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/173-zasady-spravne-vyzivy>

9 Přílohy

Příloha 1 – Spektrum BR a délka jejich periody

Příloha 2 – Základní procesy v našem organismu podléhající CR

Příloha 3 – Lokalizace SCN

Příloha 4 – Lokalizace epifýzy

Příloha 5 – Kolísání hladiny melatoninu v průběhu jednoho dne

Příloha 6 – Architektura spánkových cyklů

Příloha 7 – Obraz mozkových vln zobrazených na EEG

Příloha 8 – Doporučená doba spánku podle věkových kategorií

Příloha 9 – BMI

Příloha 11 – Výpočet bazálního metabolismu

Příloha 12 – Seznam hlavních otázek k rozhovorům

Příloha 13 – Seznam doplňujících otázek k rozhovorům

Příloha 14 – Ukázka techniky kódování pro VO1

Příloha 15 – Ukázka techniky kódování pro VO2

Příloha 16 – Ukázka techniky kódování pro VO3

Příloha 17 – Ukázka techniky kódování pro VO4

Příloha 18 – Ukázka vyplnění doplňujících otázek

10 Seznam zkratek

AIM – akutní infarkt myokardu

BMI – body mass index

BR – biologický rytmus

CMP – cévní mozková příhoda

CR – cirkadiánní rytmus

EEG – elektroencefalografie

EFSA - Evropský úřad pro bezpečnost potravin

FA – fyzická aktivita

GHT – genikulohypotalamický trakt

IARC - Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny

JčK – Jihočeský kraj

kcal – kilokalorie

kJ – kilojoule

RHT - retinohypotalamický trakt

SCN – suprachiasmatické jádro

STH – růstový hormon

TRE - time-restricted eating – časově omezené stravování

WHO – Světová zdravotnická organizace

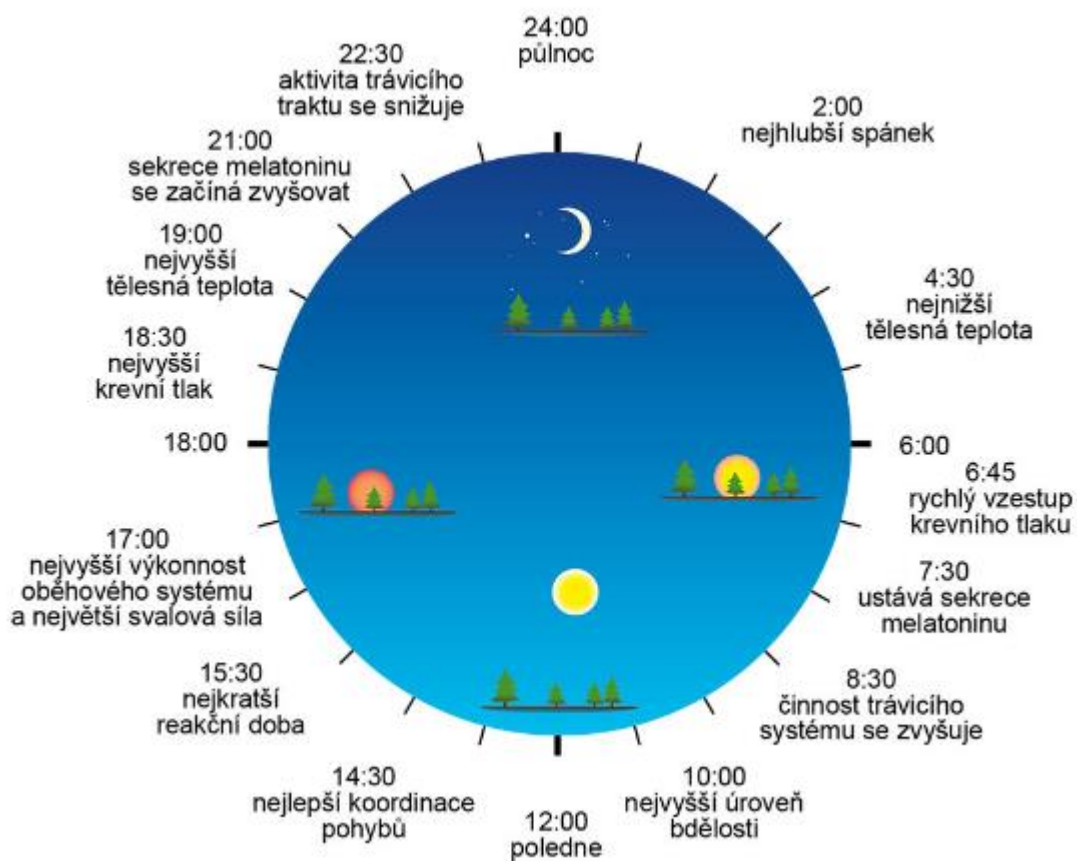
ZZS- zdravotnická záchranná služba

Příloha 1 – Spektrum BR a délka jejich periody

označení rytmu	délka periody
ultradiánní	< 20 h
cirkadiánní	~ 24 – 4 h
infradiánní	> 28 h
cirkasemiseptánní	~ 3,5 dne
cirkaseptánní	~ 7 – 3 dny
cirkavigintánní	~ 21 – 3 dny
cirkatrigintánní	~ 30 – 5 dnů
cirkasemianuální	~ 6 měsíců
cirkaanuální	~ 1 rok – 2 měsíce
solární cyklus	~ 10,5 roku

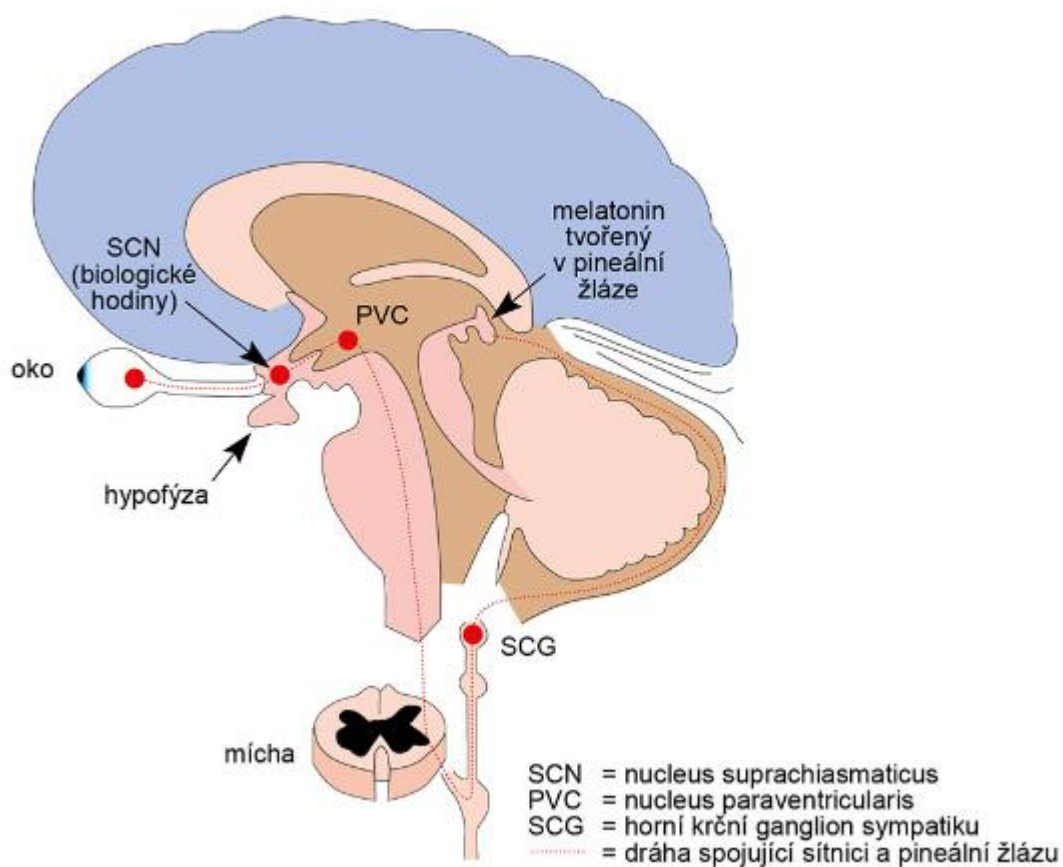
Zdroj: HOMOLKA, P., 2010. *Monitorování krevního tlaku v klinické praxi a biologické rytmy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2896-4.

Příloha 2 – Základní procesy v našem organismu podléhající CR



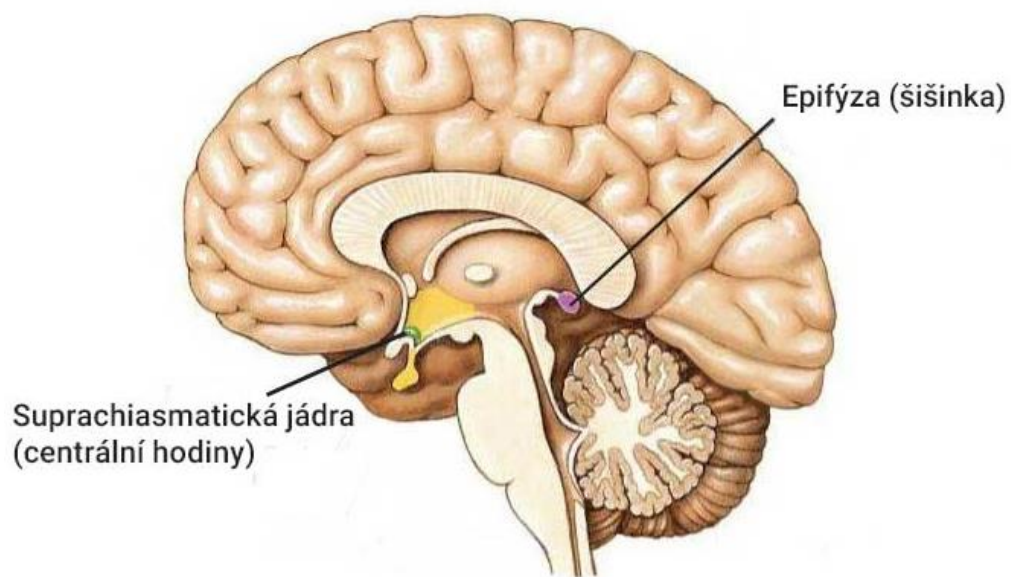
Zdroj: KITTNAR, O., 2020. *Lékařská fyziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1963-4.

Příloha 3 – Lokalizace SCN



Zdroj: KITTNAR, O., 2020. *Lékařská fyziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1963-4.

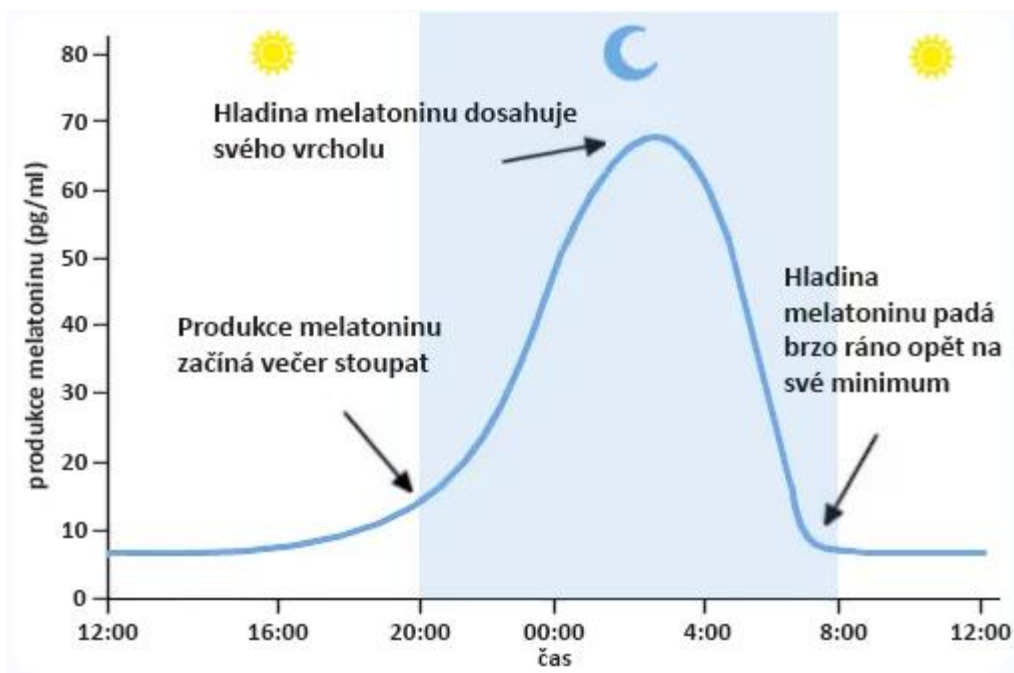
Příloha 4 – Lokalizace epifyzy



Zdroj: Melatonin – spánkový hormon tmy, 2022. [online]. Ispanek.cz. [cit. 2024-3-10].

Dostupné z: <https://ispanek.cz/melatonin-spankovy-hormon/>

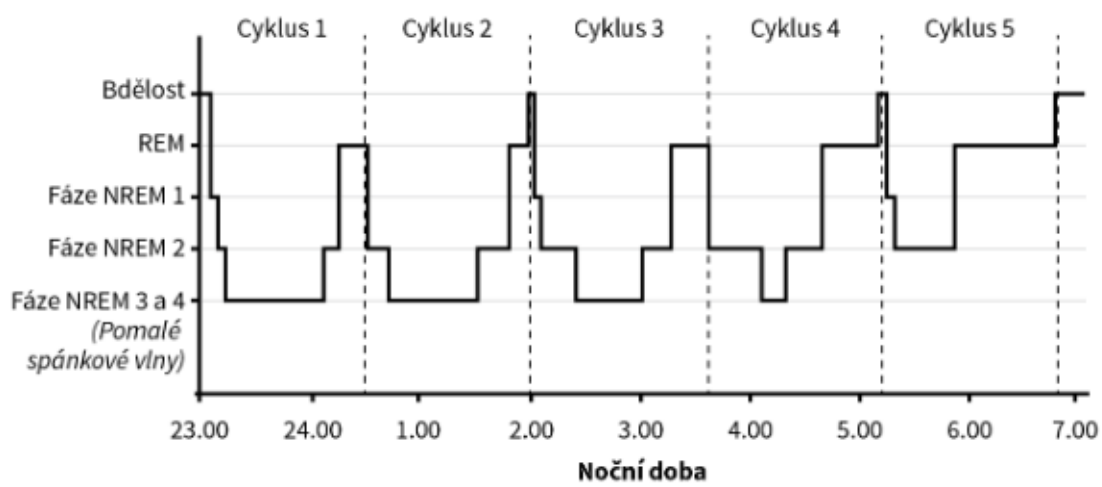
Příloha 5 – Kolísání hladiny melatoninu v průběhu jednoho dne



Zdroj: Melatonin – spánkový hormon tmy, 2022. [online]. Ispanek.cz. [cit. 2024-3-10].

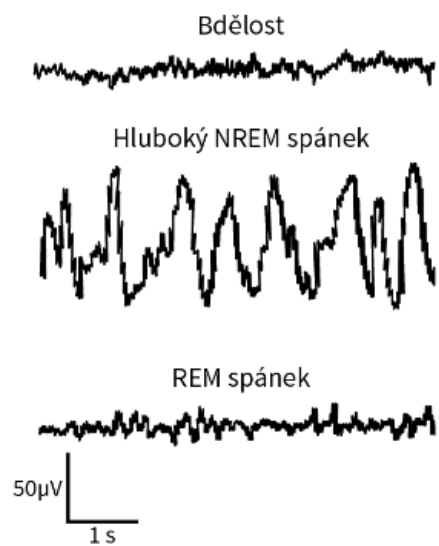
Dostupné z: <https://ispanek.cz/melatonin-spankovy-hormon/>

Příloha 6 – Architektura spánkových cyklů



Zdroj: WALKER, M.P., 2018. *Proč spíme: odhalte sílu spánku a snění*. V Brně: Jan Melvil Publishing. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-050-7.

Příloha 7 – Obraz mozkových vln zobrazených na EEG



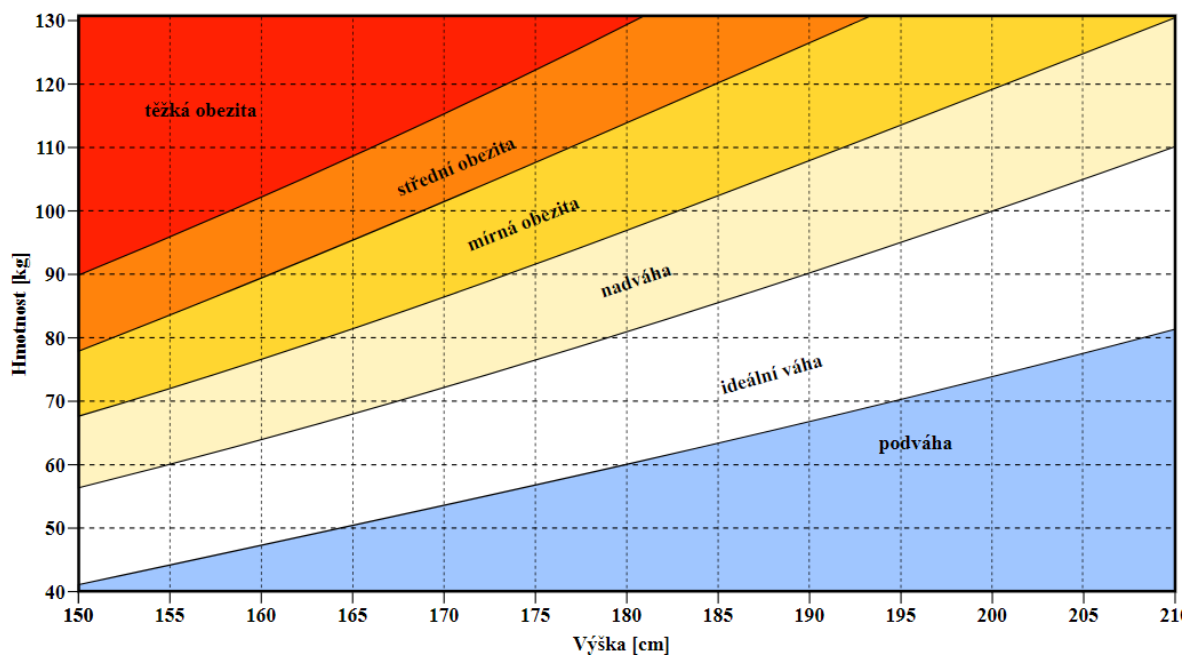
Zdroj: WALKER, M.P., 2018. *Proč spíme: odhalte sílu spánku a snění*. V Brně: Jan Melvil Publishing. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-050-7.

Příloha 8 – Doporučená doba spánku podle věkových kategorií

Věková skupina	Ideální doba spánku	Přípustná doba spánku
Novorozenec (0-3 měsíce)	14-17 hodin	11-19 hodin
Kojenec (4-11 měsíců)	12-15 hodin	10-18 hodin
Batole (1-2 roky)	11-14 hodin	9-16 hodin
Předškolní věk (3-5 let)	10-13 hodin	8-14 hodin
Školní věk (6-13 let)	9-11 hodin	7-12 hodin
Dospívající (14-17 let)	8-10 hodin	7-11 hodin
Mladší dospělý (18-25 let)	7-9 hodin	6-11 hodin
Dospělý (26-64 let)	7-9 hodin	6-10 hodin
Starší dospělý (65+ let)	7-8 hodin	5-9 hodin

Zdroj: Jak dlouho spát [TABULKA PODLE VĚKU], 2023. [online]. Ispanek.cz. [cit. 2024-3-10]. Dostupné z: <https://ispanek.cz/jak-dlouho-spat/>

Příloha 9 – BMI



Zdroj: BMI, 2018. [online]. Wikiskripta. [cit. 2024-3-10]. Dostupné z: <https://www.wikiskripta.eu/w/BMI>

Příloha 10 – BMI – vzoreček

$$BMI = \frac{\text{Hmotnost kg}}{(\text{Výška m})^2}$$

Zdroj: vlastní

Příloha 11 – Výpočet bazálního metabolismu

Muži (kcal/den) = $66,5 + (13,8 * \text{hmotnost v kg}) + (5 * \text{výška v cm}) - (6,8 * \text{věk v rocích})$

Ženy (kcal/den) = $655 + (9,6 * \text{hmotnost v kg}) + (1,8 * \text{výška v cm}) - (4,7 * \text{věk v rocích})$

Zdroj: vlastní

Příloha 12 – Seznam hlavních otázek k rozhovorům

První okruh otázek:

- 1- Kde jste pracoval předtím, než jste se stal zaměstnancem na zdravotnické záchranné službě?
- 2- Jaký je rozdíl v náročnosti práce v nemocnici oproti práci na zdravotnické záchranné službě?
- 3- Jak těžké pro vás bylo si zvyknout na směnný provoz na zdravotnické záchranné službě?
- 4- Co pro vás bylo nejtěžší při adaptování se na směnný provoz?
- 5- Vnímáte rozdíl v kvalitě práce, kterou odvádíte při denní a noční službě?

Druhý okruh otázek:

- 6- Vzhledem k náročnosti povolání zdravotnického záchranáře kolik hodin denně průměrně spíte?
- 7- Kolik hodin spíte po denní službě?
- 8- Kolik hodin spíte po noční službě?
- 9- Jak vypadá vaše ráno po noční službě?
- 10- Jak trávíte svůj volný čas pár hodin před noční službou?
- 11- Jakým způsobem se na vás projevuje spánková deprivace?
- 12- Jak často býváte unavený?
- 13- Užíváte melatoninové doplňky stravy?
- 14- Jak velké množství kofeinu či jiných stimulačních látek užíváte při své práci?
- 15- Je rozdíl v konzumovaných dávkách kofeinu či jiných stimulačních látek během denní a noční služby?

Třetí okruh otázek:

- 16- Jakým způsobem se směnný provoz projevil na vašem fyzickém zdraví?
- 17- Do jaké míry si myslíte, že nepravidelný cirkadiánní rytmus může ovlivnit vaši obranyschopnost před nachlazením či jinými nemocí?
- 18- Jaké zdravotní komplikace by podle vás mohli být ještě spojeny se směnným provozem?
- 19- Pociťujete některé z nich na sobě?
- 20- Jakým způsobem se nepravidelné spánkové vzorce odrážejí na vaší náladě?
- 21- Jak často na sobě pociťujete výkyvy nálad způsobené směnným provozem?
- 22- Jak je ovlivněno vaše psychické zdraví vlivem nepravidelnosti pracovní doby?
- 23- Kolik času týdně trávíte sportem či jinými fyzickými aktivitami?

Čtvrtý okruh otázek:

- 24- Popište, jak vypadá váš průměrný jídelníček během denní směny?
- 25- Popište, jak vypadá váš průměrný jídelníček během noční směny?
- 26- Kolik porcí jídel průměrně sníte během denní směny?
- 27- Kolik porcí jídel průměrně sníte během noční směny?
- 28- Zkonzumujete více jídla během noční nebo denní směny?
- 29- Dodržujete nějaké zásady správného stravování?
- 30- Jak moc je pro vás obtížné tyto zásady dodržovat?
- 31- Jaké potíže se zažíváním, vlivem nepravidelných směn, na sobě pociťujete?

Zdroj: vlastní

Příloha 13 – Seznam doplňujících otázek k rozhovorům

- 1- Jak dlouho pracujete na směnný provoz?
- 2- Jak dlouho jste pracoval/a v nemocnici?
- 3- Jak dlouho pracujete na ZZS?
- 4- Kolik Vám je let?
- 5- Pohlaví?

Zdroj: vlastní

Příloha 14 – Ukázka techniky kódování pro VO1

VO1: Jaký vliv má směnný provoz na fyzické a psychické zdraví zdravotnických záchranářů?

T: Jakým způsobem se směnný provoz projevil na vašem fyzickém zdraví?

I: S ničím se neléčím. Akorát mám ^{problém s} ~~problém~~ ^{artróze} kyčlí, ale to je spíš kvůli sportu a občas mě bolí záda, ale jestli to souvisí s tím směnným provozem, tak to nedokážu říct.

T: Do jaké míry si myslíte, že nepravidelný cirkadiánní rytmus může ovlivnit vaši obranyschopnost před nachlazením či jinými nemocí?

I: Určitě když je tělo unavený, tak snáze chytne nějaký vir. Je patrné, když tady někdo něco chytne, tak to za chvíli mají všichni. A taky se na tom určitě podílí i ta péče o pacienty, od kterých to chytáme. ^{je ovlivněno}
^{konkretně sociální}

T: Jaké zdravotní komplikace by podle vás mohli být ještě spojeny se směnným provozem?

I: Hypertenze, bolest kloubů ^{MVS} ^{problém s} ^{artróze}

T: Pociťujete některé z nich na sobě?

I: Ne

T: Jakým způsobem se nepravidelné spánkové vzorce odrážejí na vaši náladě?

I: Po více nočních určitě ztráta zájmu o komunikaci s rodinou a blízkými, chci mít chvíli klid a jsem přecitlivější. ^{zájem k rodině} ^{ANO}

T: Jak často na sobě pociťujete výkyvy nálad způsobené směnným provozem?

I: Snažím se to nedávat najevo, tak dvakrát za měsíc. Jsem ráda, že se můžu hýbat a jsem zdravá a nestresuji se kvůli těm směnám. ^{7-2x měsíčně}

T: Jak je ovlivněno vaše psychické zdraví vlivem nepravidelnosti pracovní doby?

I: Není ovlivněno. Mám tuhle práci ráda. ^{není ovlivněno}

T: Kolik času týdně trávíte sportem či jinými fyzickými aktivitami?

I: Práce na zahradě a stavba. Tak 4 až 5 hodin denně. Taky záleží na počasí. ^{práce na zahradě nebo domě}
^{5h}

Zdroj: vlastní

Příloha 15 – Ukázka techniky kódování pro VO2

(I2)

VO2: Jak náročná je adaptace na směnný provoz pro zdravotnického záchranáře?

T: Kde jste pracoval předtím, než jste se stal zaměstnancem na zdravotnické záchranné službě?

I: Tady vedle na ^{ARO} anesteziologicko-resuscitačním oddělení. Takže nemocnice Písek.

T: Jaký je rozdíl v náročnosti práce v nemocnici oproti práci na zdravotnické záchranné službě?

I: ^{bylo náročnější} Po fyzické stránce horší tady, protože tady se s těmi lidmi taháme a máme těžký kufr. Větší stres v nemocnici tam byla větší dokumentace a papíry a celková únava také větší v nemocnici, je tam více úkolů.

T: Jak těžké pro vás bylo si zvyknout na směnný provoz na zdravotnické záchranné službě?

I: ^{bez problémů} Ani ne bylo to stejný jako v nemocnici. Ta směnnost mi nevádí. Stejně jako v předchozím zaměstnání.

T: Co pro vás bylo nejtěžší při adaptování se na směnný provoz?

I: ^{nával} Zvyknout si na to, že mám jít ráno spát. Ráno neusnu hned.

T: Vnímáte rozdíl v kvalitě práce, kterou odvádíte při denní a noční službě?

I: Asi ani ne. Je to více méně podobné. Ze začátku možná déle přemýšlím, co mám dělat, ale je to minimální rozdíl. ^{minimální; noční služba je lepší}

Zdroj: vlastní

Příloha 16 – Ukázka techniky kódování pro VO3

VO3: Jak obtížné je dodržovat zásady správného stravování během směnného provozu?

T: Popište, jak vypadá váš průměrný jídelníček během denní směny?

I: Snídani si dám doma a je to polotučný tvaroh s vločkami, semínky a ovocem. Svačina ta už je v práci a dávám pečivo s humusem nebo šunkou. ^{například oběd} K obědu si dám bio polévku z konzervy a rýži s masem. Druhá svačina je třeba mozzarella se zeleninou a k večeři si dám doma - / / - například brambory, vejce a zelenina.

T: Popište, jak vypadá váš průměrný jídelníček během noční směny?

I: K večeři si dám to samé jako normálně brambory, vejce a zelenina a sním to tady v práci. ^{pouze večeře a polotučný tvaroh}

Ráno snídani si dám doma a zas to samé polotučný tvaroh s vločkami, semínky a ovocem. ^{snídani doma}

T: Kolik porcí jidel průměrně sníte během denní směny?

I: 3. 2-3 porce

T: Kolik porcí jidel průměrně sníte během noční směny?

I: 1.

T: Zkonzumujete více jídla během noční nebo denní směny?

I: Během denní.

T: Dodržujete nějaké zásady správného stravování?

I: Nejím průmyslově zpracované věci, jím hodně ovoce a zeleniny, orientačně si hlídám makra, jím aspoň jednou týdně rybu, ^{méně soli} nesolím tolik a dodržuji pravidelnost

T: Jak moc je pro vás obtížné tyto zásady dodržovat?

I: Mám to už tak nadřilovaný, že to je samozřejmost. Takže to není obtížné. NEENÍ

T: Jaké potíže se zažíváním, vlivem nepravidelných směn, na sobě pociťujete?

I: Nepociťuji nic. řádně

Zdroj: vlastní

Příloha 17 – Ukázka techniky kódování pro VO4

VO4: Jak ovlivňuje vykonávání profese zdravotnického záchranáře spánkové návyky?

T: Vzhledem k náročnosti povolání zdravotnického záchranáře kolik hodin denně průměrně spíte?

I: 6-7 h

I: Průměrně 7 hodin

T: Kolik hodin spíte po denní službě?

I: více než 7 h

T: Když nejdu druhý den do práce tak klidně 9 hodin, když jdu do práce tak 6 hodin.

T: Kolik hodin spíte po noční službě?

I: 6-7 h

T: Někdy 8 hodin když je náročná noční, když je klidná tak 4-5 hodin.

T: Jak vypadá vaše ráno po noční službě?

I: ráno jde spát hned

T: Nasnídám se, umyje se, dám si teplou a studenou sprchu a jdu spát.

T: Jak trávíte svůj volný čas pár hodin před noční službou?

I: pracuji na baráku, sportuji, volný čas trávím aktivně a odpočinek je nulový.

T: Jakým způsobem se na vás projevuje spánková deprivace?

I: občas únava po noční, stres a pomalý myšlenkový pochody. Jinak na sobě nic nepozoruji.

T: Jak často býváte unavený?

I: - 11 -

T: Tak touto otázkou jsi mě dostal, tak jednou až dvakrát týdně.

T: Užíváte melatoninové doplňky stravy?

I: Neužívám.

T: Jak velké množství kofeinu či jiných stimulačních látek užíváte při své práci?

I: Nekouřím. Na denní si dám 1 až 2 kávy a občas zelený čaj. Na noční pouze ovocný a zelený čaj.

T: Je rozdíl v konzumovaných dávkách kofeinu či jiných stimulačních látek během denní a noční služby?

I: Ano. Na noční kofein nedávám pouze ty čaje a při denní službě kafe piju.

vše

Zdroj: vlastní

Příloha 18 – Ukázka vyplnění doplňujících otázek

Obecné informace týkající se pracovní historie, pohlaví a věku?

T: Jak dlouho pracujete na směnný provoz?
I: 23 let.

T: Jak dlouho jste pracoval/a v nemocnici?
I: 2 měsíce.

T: Jak dlouho pracujete na ZZS?
I: 23 let.

T: Kolik Vám je let?
I: 46 let.

T: Pohlaví?
I: Muž

Zdroj: vlastní