

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Hodnocení fyzické zátěže sester JIP

bakalářská práce

Autor práce: Milada Hrubcová

Studijní program: Ošetrovatelství

Studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: Mgr. Ivana Chloubová

Datum odevzdání práce: 3. 5. 2012

Abstrakt

Hodnocení fyzické zátěže sester JIP

V této práci jsme se zabývali hodnocením fyzické zátěže sester pracujících na JIP. Fyzická zátěž je nedílnou součástí každodenní práce sester. Avšak práce sester na těchto provozech patří mezi vysoce fyzicky náročné, protože jsou zde hospitalizováni pacienti s hrozícím nebo již probíhajícím selháním jednoho nebo i více orgánů. Tato práce ukazuje základní obraz nepříznivých následků fyzické zátěže a jejím cílem bylo zjistit míru fyzické zátěže na jednotlivých JIP.

Teoretická část je zaměřena na celkovou charakteristiku JIP, anatomii pohybového systému, ergonomii, rizika pracovního prostředí a důsledky nadměrné fyzické zátěže.

Praktickou část tvoří kvantitativní výzkum prováděný dotazníkovou metodou, pomocí kterého jsme se snažili potvrdit stanovené hypotézy.

Hypotéza 1: Sestry pracující na JIP jsou vystaveny větší fyzické zátěži, než na standardní ošetrovací jednotce

Hypotéza 2: Nejčastějším projevem fyzické zátěže sester je bolest zad

Hypotéza 3: JIP disponují pomůckami usnadňujícími manipulaci s imobilním pacientem

Celkově bylo rozdáno 200 dotazníků sestřám na JIP ve 3 jihočeských nemocnicích – České Budějovice, Český Krumlov a Prachatice. Dotazníky řeší projevy a stupně únavy během práce a po ní, provádění prevence následků fyzické zátěže, hodnocení vlastního zdraví, náročnosti pracoviště a vybavení JIP manipulačními pomůckami. Návratnost činila 183 vyplněných dotazníků (91, 5%). Po jejich zpracování zůstalo 171 kompletně zpracovaných dotazníků (85, 5%).

Výsledky dotazníkového výzkumu byly vyhodnoceny a zaznamenány pomocí grafů a tabulek. Dále jsem provedla měření srdeční frekvence před fyzickou zátěží a po ní a měření Baeckeého indexu, který je sestaven pro měření fyzické aktivity člověka. Všechny tři hypotézy byly potvrzeny. Dále bylo zjištěno, že se sestry příliš nezajímají o prevenci onemocnění, která mohou z velké fyzické zátěže vzniknout, a nepoužívají v maximální míře dostupné pomůcky.

Výsledky práce by měly přispět pro zlepšení informovanosti sester a dále k zařazení do programu Školy zad.

Abstract

Assessment of physical distress of staff nurses in intensive care units

In this thesis, we focused on physical load evaluation of nurses working at intensive care units. Physical load is an integral part of nurses' everyday work. The work of the nurses in these wards is a very physically demanding one, as there is a risk or actual single or multiple organ systems failure in the hospitalized patients. This thesis describes the basic negative results of physical load, its aim was to determine the physical load at individual intensive care units.

The theoretic part focuses on overall characteristics of ICU, movement system anatomy, ergonomics, working environment risks and excessive physical load consequences.

Practical part includes quantitative research using a questionnaire to confirm the presumed hypotheses.

Hypothesis 1: The nurses working at ICU are subject to higher physical load than nurses in standard care unit.

Hypothesis 2: The most common manifestation of nurses' physical load is back-pain.

Hypothesis 3: In ICU, there are tools helping with immobile patient manipulation.

Altogether, we distributed 200 questionnaires to the nurses at ICU in 3 hospitals in southern part of the Czech Republic - České Budějovice, Český Krumlov a Prachatice. The questionnaires focus on fatigue manifestation and levels at work and after it, physical load consequences prevention, health state assessment, working place demands and ICU equipment (manipulation tools). We recovered 183 questionnaires – 91, 5 %. After the processing, we analyzed 171 completely filled questionnaires – 85, 5 %.

The questionnaire research results have been interpreted and charted into graphs and tables. Then, heart rate before and after physical strain was measured. All the 3 hypotheses were confirmed. Further, we found out that nurses do not care about prevention of illnesses possibly resulting from high physical load.

The theses results should help in increasing the nurses' awareness, I suggest its integration into human back school program.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených 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 – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 3. 5. 2012

.....

(jméno a příjmení)

Poděkování

Děkuji vedoucí práce Mgr. Ivaně Chloubové za trpělivost, cenné rady, podnětné připomínky a metodické vedení při psaní mé bakalářské práce. Dále děkuji všem sestřám, které ochotně vyplnily mé dotazníky a vytvořily mi tak dobré podmínky k zpracování bakalářské práce.

Obsah

Obsah.....	6
Seznam použitých zkratek.....	8
Úvod.....	9
1. Současný stav.....	10
1.1 Charakteristika JIP, vymezení oboru.....	10
1.1.1 Dělení JIP dle oborů.....	11
1.1.2 Monitorace na JIP.....	13
1.1.3 Personální a přístrojové vybavení JIP.....	15
1.1.4 Kompetence sester na JIP.....	15
1.1.5 Vzdělání sester na JIP.....	17
1.1.6 Ošetrovatelský proces na JIP.....	18
1.1.7 Potřeby pacienta na JIP.....	19
1.1.8 Osobnost zdravotníka.....	20
1.2 Pohybový systém.....	20
1.2.1 Základní typy fyzické aktivity, motorika.....	20
1.2.2 Kostra a páteř.....	21
1.2.3 Stavba, výživa a spojení kostí. Klasifikace kostí.....	23
1.2.4 Klouby.....	24
1.2.5 Svaly.....	25
1.2.6 Šlachy.....	26
1.2.7 Cévní a nervové zásobení svalů.....	26
1.3 Fyziologie práce.....	27
1.3.1 Fyzická práce.....	27
1.3.2 Celková a místní fyzická zátěž.....	28
1.3.3 Fyzická zátěž ve zdravotnictví.....	29
1.3.4 Riziková prostředí.....	30
1.3.5 Hodnocení rizik pracovního prostředí.....	30

1.4	<i>Ergonomie</i>	31
1.4.1	<i>Manipulace s břemeny</i>	32
1.4.2	<i>Manipulace s břemeny ve zdravotnictví</i>	32
1.4.3	<i>Postupy šetřící záda personálu</i>	33
1.5	<i>Důsledky fyzické zátěže a přetížení</i>	34
1.5.1	<i>Pracovní úraz, nemoci z povolání</i>	34
1.5.2	<i>Únava</i>	35
1.5.3	<i>Pochybení</i>	36
1.5.4	<i>Syndrom vyhoření</i>	37
1.6	<i>Regenerace</i>	37
1.6.1	<i>Podmínky regenerace</i>	38
1.6.2	<i>Rehabilitace, kineziterapie</i>	38
1.6.3	<i>Škola zad</i>	39
2.	<i>Cíl práce a hypotézy</i>	40
2.1	<i>Cíl práce</i>	40
2.2	<i>Hypotézy</i>	40
3	<i>Metodika</i>	41
3.1	<i>Metodika práce</i>	41
3.2	<i>Charakteristika výzkumného souboru</i>	41
4.	<i>Výsledky</i>	42
5.	<i>Diskuze</i>	63
6.	<i>Závěr</i>	70
7.	<i>Seznam použitých zdrojů</i>	72
8.	<i>Klíčová slova</i>	79
9.	<i>Přílohy</i>	80

Seznam použitých zkratk

ARO - anesteziologicko-resuscitační oddělení

ATP – adenosintrifosfát

CNS – centrální nervová soustava

DK – dolní končetina

GIT – gastrointestinální trakt

HK – horní končetina

ICU – intensive care unit (z AJ: jednotka intenzivní péče)

JIP – jednotka intenzivní péče

MZČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

NANDA – North American Nursing Diagnosis Association

(Severoamerická asociace pro sesterské diagnózy)

NCO NZO – Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů

NV – Nařízení vlády

PSS-ARIP – pomaturitní specializační studium v oboru anesteziologie, resuscitace
a intenzivní péče

Sb. – sbírka (zákonů)

UPV – umělá plicní ventilace

Úvod

K výběru tématu mé bakalářské práce mě inspirovalo mé zaměstnání. Pracuji jako zdravotní sestra na JIP a v současné době, kdy trend vývoje pracovních podmínek sice směřuje ke snižování podílu fyzické náročnosti, je povolání zdravotní sestry jedním z těch, kde je fyzická zátěž stále vysoká. Z tohoto důvodu považuji toto téma za aktuální a důležité.

Cílem této práce je zjistit míru fyzické zátěže sester na JIP a porovnat zátěž se standardní ošetrovatelskou jednotkou, zmapovat vybavení JIP manipulačními pomůckami a jejich používání ošetrovatelským personálem při poskytování péče pacientům a případně navrhnout způsoby zlepšení nynější situace.

Na těchto provozech se poskytuje vysoce specializovaná zdravotní péče, která je svým charakterem zaměřena na léčbu akutních, život ohrožujících stavů. Sestra je zde v nejužším kontaktu s pacientem, a to znamená značnou fyzickou i psychickou zátěž pro sestry a ostatní ošetrovatelský personál. Tito pracovníci jsou ohroženi mimo velké celkové a místní fyzické zátěže také nevhodnou pracovní polohou.

V současnosti existuje i na českém trhu velká nabídka pomůcek, které usnadňují manipulaci s imobilním pacientem. Využívání těchto pomůcek může při správném zacházení výrazně snížit fyzickou zátěž ošetrovatelského personálu při manipulaci s takovými pacienty. Pro personál je důležité co nejvíce zmírnit riziko vzniku úrazů způsobených fyzickou námahou, které patří mezi nejčastější úrazy ošetrovatelského personálu, a současně provádět svoji práci co nejlépe. Pokud si ošetrovatelský personál uvědomí důležitost správného používání manipulačních pomůcek,lepší se fyzická i psychická pohoda personálu, a ušetří se tak i finanční náklady v souvislosti se zaškolováním nových, stálých nebo zastupujících, pracovníků. Domnívám se, že sestry by měly znát rizikové faktory nadměrné fyzické zátěže a také znát a ovládat správnou techniku manipulace s imobilními pacienty.

1. Současný stav

1.1 Charakteristika JIP, vymezení oboru

Na jednotce intenzivní péče (dále jen JIP) jsou hospitalizováni pacienti s hrozícím nebo již probíhajícím selháním jednoho nebo více orgánů. Tito pacienti jsou monitorováni nepřetržitě v jakoukoli denní či noční dobu. Lékař zde musí být vždy dostupný. Cílem intenzivní péče je zachytit stavy ohrožující pacienta na životě, omezit nebo vyloučit následky závažných stavů a potlačit selhání základních životních funkcí pacienta (Handl, 2007; Kapounová, 2005; Ševčík, 2003).

Na všech typech JIP je zdravotní stav pacientů kontinuálně monitorován sestrou a všechny informace o něm jsou zaznamenávány do dokumentace. Pacienti na JIP jsou přijímáni z jiných zdravotnických zařízení, od záchranné služby, z dalších oddělení nemocnice, po dohodě s vedoucím lékařem JIP a ARO, případně s lékařem z pohotovostní služby. Na personál, pracujícímu na JIP jsou tak kladeny velké nároky – a to jak po stránce odbornosti a vzdělání, tak po stránce tělesné a duševní. Nezbytná je týmová spolupráce - vyžaduje vysoké nasazení ze strany sester a dalšího nelékařského personálu, ale i ze strany lékařů. Práce na JIP má charakteristický ráz. Sestra má v péči určitý počet pacientů, u kterých musí zvládnout celkovou ošetrovatelskou péči, kam patří nejen ošetrovatelský proces, ale také komunikace s pacientem a ostatními členy týmu, technické dovednosti, pomoc a podpora při diagnostických a léčebných výkonech. Nutností je pečlivé vedení podrobné dokumentace a také fyzické i verbální zklidnění neklidného pacienta (Gondárová-Vyhničková, 2009; Kapounová, 2007; První pomoc a zdravotnictví, 2011; Sýkorová, 2010).

Intenzivní péče se dělí do 3 skupin, dle úrovně poskytované ošetrovatelské péče, na nižší, vyšší a nejvyšší – resuscitační.

Intenzivní péče I. stupně (nižší) se většinou nachází v menších oblastních nemocničních zařízeních. Zabezpečuje kontinuální monitoring, zvýšenou

ošetřovatelskou péčí, dostupnost okamžité resuscitace s možností maximálně 24hodinové ventilace. V některých zdravotnických pracovištích tyto JIP splývají s tzv. jednotkami zvýšené péče (= high dependency units).

Intenzivní péče II. stupně (vyšší) se nacházejí ve větších regionálních nemocnicích. Mimo základní monitorace je zde zajištěna monitorace invazivní, měření srdečního výdeje, dlouhodobá UPV. Neprovádí se zde však speciální metody invazivního sledování, jako je např. měření intrakraniálního tlaku a bulbární oxymetrie. Stejně tak neposkytuje speciální léčebnou péči, například hemofiltraci.

Intenzivní péče III. stupně (nejvyšší) se poskytuje ve fakultních nemocnicích a ve velkých oblastních nemocničních zařízeních. Poskytuje komplexní rozsah intenzivní péče pro kritické stavy nejrůznější etiologie. Tyto typy JIP mají přístup ke komplexním vyšetřením, zobrazovacím technikám, mají okamžitou dostupnost specialistů a také část lékařského personálu, který se připravuje na specializaci v intenzivní medicíně a mimo jiné má i výzkumné a vědecké úkoly (Zadák, 2007).

1.1.1 Dělení JIP dle oborů

Multioborové JIP poskytují v širokém rozsahu poměrně úzký rozsah intenzivní péče. Patří sem zejména péče o pacienty s respiračním selháváním, šokové stavy a bezvědomí. Negativem se jeví dělení kompetencí a odpovědnosti mezi intenzivní lékaře a lékaře specialistu v základním oboru – gynekologa, neurologa, kardiologa, apod. Rizikem je povrchní léčba pouhých příznaků, výrazná konziliární péče a početné překlady pacientů mezi jednotlivými odděleními (Zadák, 2007).

Oborové interní JIP slouží k péči o pacienty s akutními interními chorobami. Mají buď všeobecný charakter, ale častěji jsou specializovány podle konkrétních akutních stavů. Metabolická jednotka poskytuje péči u pacientů s metabolickým rozvratem, endokrinními a gastroenterologickými chorobami. Koronární jednotka pečuje o pacienty s akutním srdečním onemocněním. Jednotka pro dechovou nedostatečnost pomáhá pacientům s akutním onemocněním respiračního charakteru. Jednotka pro náhlé

mozkové příhody slouží nejčastěji pro péči o pacienty s cévní mozkovou příhodou. Dalším typem je Infekční jednotka intenzivní péče pro klienty, u kterých se vyskytují závažné infekce, nozokomiální nevyjímaje. Onkologická JIP slouží pro pacienty, kteří jsou léčeni chemoterapií a radioterapií a jsou mimo infekčního rizika ohroženi velkou skupinou komplikací. Mimo obvyklých standardů je nutná i reverzní izolace pacienta v prostorech s laminárním prouděním sterilního vzduchu (Zadák, 2007).

JIP chirurgického zaměření pečují o pacienty po operačních zákrocích a v průběhu chirurgického onemocnění. Mezi nejčastější pacienty patří nemocní po operacích na střevech a po dalších břišních operacích, náhlé břišní příhody a pacienti po operacích plic a mediastina (Slezáková, 2010; Zadák, 2007).

Do JIP chirurgických oborů spadají traumatologické jednotky, popáleninové jednotky, kde klienti vyžadují zvýšený protiinfekční režim, přesné zvládnutí tekutinové bilance a zajištění perfektní výživové péče. Kardiochirurgické JIP slouží pro bezprostřední pooperační péči o klienty po kardiochirurgických operacích, případně i pro stabilizaci životních funkcí před akutními kardiochirurgickými výkony. Neurochirurgické a spinální JIP pečují o klienty se závažnými onemocněními nervového systému, jejich klienti jsou tedy vysoce náchylní k infekcím. Oddělení těchto pacientů od obecné chirurgie má minimálně 2 důvody: plánování počtu lůžek a také to, že obecné JIP značně navyšují riziko nozokomiálních nákaz (Sýkorová, 2010; Zadák, 2007).

V některých nemocničních zařízeních došlo ke sloučení jednotlivých chirurgických oborů do jedné velké *intenzivní péče operačních oborů*. Hlavním důvodem, proč k tomu došlo, je to, že centralizovaná intenzivní péče v současné době představuje celosvětový trend (Gregůrek, 2011).

Pediatrické JIP poskytují péči o pacienta vymezenou od doby narození do ukončeného 19. roku života. Hlavní důvody hospitalizace v dětském věku jsou všeobecně děleny do dvou skupin – traumatologické a netraumatologické, přičemž základním důvodem pobytu jsou respirační insuficience, které mají vysokou převahu nad ostatními příčinami. Na druhém místě jsou úrazy. Dále se objevují vývojové vady,

nádorová onemocnění, poruchy metabolismu a zvláštní nozologické jednotky, které mají akutní charakter v dětském věku – patří sem Zeyerův syndrom, subglotická laryngitis, bronchiolitis acuta a febrilní křeče. V České republice byla vybudována síť 11 pediatrických jednotek, které poskytují komplexní rozsah intenzivní péče, a to včetně péče resuscitační. Mají charakter regionálních center. Dětem, u kterých jsou základní životní funkce ohroženy, je poskytována vysoce specializovaná intenzivní péče, například pro dětskou kardiochirurgii a kardiologii a v centrech pro léčbu popálenin (Plevová, 2010; Zadák, 2007).

1.1.2 Monitorace na JIP

Monitorace je neoddelitelnou součástí intenzivní péče. Požadavek k nepřetržité monitoraci životních funkcí tvoří jednu ze základních indikací k přijetí. Užíváme 3 způsoby monitorace. Monitoringem rozumíme: „opakované nebo trvalé sledování fyziologických funkcí pacienta a činností přístroje. Slouží k podpoře fyziologických funkcí s cílem včasné detekce abnormalit těchto funkcí, usnadnění rozvahy o případné terapeutické intervenci, možnosti překontrolování a porovnání fyziologických funkcí s odstupem času (trendy) a zhodnocení účinnosti použité intervence“ (Kapounová, 2007, s. 33).

Bedside monitoring – u lůžka nemocného. Je využíván na menších JIP, kde je monitor na dohled sestry.

Centrální monitoring je takový, kdy jsou všechny parametry sledovány na jednom centrálním monitoru.

Kombinovaný monitoring obsahuje jak monitor u lůžka pacienta, tak i centrální monitor. Tento způsob je nejvyužívanější (Kapounová, 2007).

Další dělení monitorace je dle využívané techniky. Invazivní technika monitorace je taková, u které dochází k porušení kožní integrity, kontaktu s tělesnými tekutinami a vydechovanými plyny pacienta. Naproti tomu neinvazivní technika je charakterizována neporušením kožní integrity u pacienta, patří sem zejména měření

krevního tlaku, pulzu, dechu, tělesné teploty, svalového tonu, příjmu a výdeje tekutin, saturace kyslíku - pomocí pulzního oxymetru, Glasgow skóre (Kapounová, 2007; Nováková, 2011; První pomoc a zdravotnictví, 2010).

Vysoce specializovaná monitorace se dělí i podle biomedicínského inženýrství. Příkladem je *monitorování tlaků*, kam patří zejména monitorace abdominálního tlaku, centrálního žilního tlaku, arteriálního tlaku, nitrolebního tlaku, tlaku v arteria pulmonalis pomocí Swan-Ganzova kateru a mozkového perfuzního tlaku. Dále se pak provádí *monitorace srdečního výdeje* bolusovou nebo kontinuální termodiluční metodou, nebo monitorace erekční frakce pravé komory. *Invazivní monitorace tělesné teploty* se provádí pomocí jícnového čidla, napojeného na permanentní močový katetr nebo pomocí Swan-Ganzova katetru. *Monitorace dechové aktivity* se zajišťuje díky impedanční metodě sledování exkurzí hrudníku. *Monitorace plynů* ve vdechované a vydechované směsi a *monitorace „hloubky“ anestezie* se sleduje pomocí elektroencefalografie. V neposlední řadě se vykonává i *monitorace oxygenace krve*, což je invazivní sledování saturace hemoglobinu kyslíkem ve smíšené venózní krvi (Handl, 2007; Kapounová, 2007).

Hlavními úkoly sestry při monitoringu je znalost fyziologických hodnot životních funkcí pro dané věkové kategorie pacientů, sledování vitálních funkcí a hodnocení aktuálního stavu. Důležité je včasné a vhodně reagovat na měnící se stav pacienta a neprodleně o tom informovat lékaře. Samozřejmostí je přesné a pečlivé zaznamenávání naměřených hodnot do dokumentace a bezchybné ovládání přístrojové techniky. Vždy však existuje možnost, že informace získaná pomocí přístroje není úplně správná, například z důvodu chybné kalibrace přístroje, nepřesného měření nebo chyby při sledování. Dalším negativem je zátěž a nepohodlí pro pacienta a fakt, že se stoupajícím počtem invazivních vstupů úměrně stoupá i riziko zanesení infekce. V průběhu péče o pacienta je mnoho parametrů, které i nejpřesnější monitorovací čidlo nezachytí, a proto zůstávají základní postupy, jako je správný úsudek a zkušenosti, nutné a spolehlivé (Handl, 2007; Kapounová, 2007; Sýkorová, 2010).

1.1.3 Personální a přístrojové vybavení JIP

Základem pro dobrou práci je v intenzivní péči přítomnost lékařského a ošetrovatelského personálu. Počet sester, které mají zajišťovat provoz JIP, se liší podle států a jejich ekonomické úrovně. Vytížení sester závisí na optimálním využití lůžkového fondu. Optimální obložnost lůžek na JIP je 80 %. JIP, které mají spektrum kritických pacientů, jsou vysoce výkonné i při menší obložnosti. Stabilizaci obložnosti i pracovního zatížení personálu, a tak i zlepšení efektivity JIP se zachováním stálé možnosti příjmu nového pacienta výrazně pomáhá zastoupení pacientů vyžadujících nižší, vyšší a nejvyšší ošetrovatelskou péči (Handl, 2007; Kapounová, 2007; Zadák, 2007).

Nezbytnou součástí nelékařského personálu v intenzivní péči jsou rehabilitační pracovníci a nutriční terapeuti a důležitá je práce pomocného ošetrovatelského personálu. Pro kvalitní péči o pacienta je nutností nejen personál s příslušnou kvalifikací, ale i přístrojová technika, která sestřám a lékařům pomáhá v péči o pacienta. Patří sem zejména polohovací elektrická lůžka, centrální monitor a příslušenství k monitoru, defibrilátor, lineární dávkovače, infuzní pumpy, nebulizátory, odsávačka, anesteziologický přístroj, ventilátor (Handl, 2007; Kapounová, 2007; Sýkorová, 2010; Zadák, 2007).

Personální a minimální technické vybavení JIP je určeno na základě vyhlášky MZČR č. 493/ 2005 Sb. Potřebný počet personálu a technického vybavení se výrazně liší podle toho, zda se jedná o JIP poskytující resuscitační péči a intenzivní péči nižšího nebo vyššího stupně (Česko, vyhláška 493,2005; MZČR, 2010; Zadák, 2007).

1.1.4 Kompetence sester na JIP

Náplní práce sestry není jen sledování fyziologických funkcí, ale také kontrola a asistence u převazů operační rány, drénů a invazivních vstupů. Dále provádí odběry biologického materiálu, důsledně sleduje bolest pacienta a snaží se o její tlámení dle

lékařské ordinace a provádí mnoho dalších důležitých činností dle aktuálního zdravotního stavu pacienta (Kapounová, 2007; Lálková, 2007).

Všeobecná sestra, bez specializace v intenzivní péči, vykonává činnosti podle § 54 zákona č. 55/ 2011, který vešel v účinnost dne 14. 3. 2011. Oproti tomu sestra s označením „sestra pro intenzivní péči“ má stanoveny činnosti podle § 55 vyhlášky č. 55/ 2011:

Bez odborného dohledu a bez indikace lékaře: sleduje a analyzuje údaje o zdravotním stavu pacienta, hodnotí fyziologické funkce, analyzuje křivku elektrokardiogramu, hodnotí závažnost stavu, zahajuje a provádí kardiopulmonární resuscitaci se zajištěním dýchacích cest a s použitím dostupného technického vybavení – včetně defibrilace, pečuje o dýchací cesty pacienta včetně odsávání z dolních cest dýchacích a tracheobronchiálních laváží. Dále zajišťuje stálou připravenost pracoviště, kontroluje funkčnost přístrojové techniky a materiálu.

Bez odborného dohledu na základě indikace lékaře: měří a analyzuje životní funkce pacienta speciálními postupy pomocí přístrojové techniky, a to včetně invazivních metod. Může provádět katetrizaci močového měchýře u mužů, zavádět gastrickou a duodenální sondu u pacientů v bezvědomí. Provádí výplach žaludku u pacienta se zajištěnými dýchacími cestami, dále činnosti v souvislosti s metodami léčby bolesti, výkony u pacientů s akutním a chronickým selháváním ledvin včetně očišťovacích metod krve, provádí jednorázovou punkci arterií k odběru krve a kanylaci k invazivní monitoraci - mimo artérie femoralis. Vykonává činnosti u pacientů s dlouhodobou UPV a při přípravě, v průběhu a bezprostředně po celkové a místní anestézii.

Pod odborným dohledem lékaře: aplikuje transfúzní přípravky a přetlakové objemové náhrady, provádí externí kardiostimulaci a extubaci tracheální kanyly (Česko, vyhláška č. 55, 2011; Lálková, 2007).

1.1.5 Vzdělání sester JIP

Soustavné vzdělávání jak lékařského, tak nelékařského personálu je nedílnou součástí dlouhodobé strategie a práce na JIP. Je základem pro dobrý výkon zdravotnické profese, protože v ošetrovatelství dochází k rychlému rozvoji ve způsobech poskytování ošetrovatelské péče. Práce sestry na JIP přináší rizika jak pro pacienta, tak i pro poskytovatele ošetrovatelské péče – sestru. Aby docházelo k výrazné minimalizaci všech rizik, je důležité, aby se pracovníci v tomto velmi zodpovědném povolání celoživotně vzdělávali (Kapounová, 2007; Lálová, 2007; Sýkorová, 2010).

Pro práci sester na JIP je odpovídající vzdělání velice důležité, proto by sestra pracující na intenzivní péči měla absolvovat specializační vzdělání, které je uvedeno v § 53 – 54 vyhlášky 55/ 2011 Sb. Specializační vzdělání je možno získat jen absolvováním vzdělávacích programů, které jsou akreditovány ministrem zdravotnictví, dle zákona č. 96/ 2004 Sb. Tento zákon byl sice aktualizován tzv. „malou“ novelou – zákonem č. 105/ 2011, který vešel v platnost 22. 4. 2011, systém specializačního vzdělání se jím však nezměnil. Úprava se ale dotkla celoživotního vzdělávání zdravotnických pracovníků, protože mimo jiné prodloužila registrační období na 10 let, výrazně snížila správní poplatky a přispěla ke zvýšení samostatnosti a kompetencí zdravotnických pracovníků (Česko, vyhláška č. 55, 2011; Česko, zákon č. 105, 2011).

Vzdělání vedoucí k označení „sestra pro intenzivní péči“ je podle Nařízení vlády č. 31/ 2010 Sb., získáno po již zmíněném absolvování specializačního vzdělání, které je sestaveno tzv. modulovým způsobem, a je tím tak umožněno propojení teorie s praxí. Zvolením vhodného modulu je možné se vzdělávat přímo v oboru, který je nejbližší určité problematice intenzivní péče. Rozdělují se 3 úrovně modulů, přičemž základní modul je společný pro všechna specializační studia a je sestaven tak, aby zahrnoval všeobecnou obratnost z psychologie, managementu a výzkumu. Odborný modul je povinný v souladu se zvoleným oborem specializace. Speciální moduly jsou zaměřeny na vysoce odbornou a specializovanou problematiku a sestry je volí dle svého zaměření a potřeb pracoviště. Mezi speciální moduly patří zaměření na dlouhodobou UPV,

očišťovací metody krve, kardiologii, algeziologii, neodkladnou péči, anesteziologii a řízení operačního střediska (Česko, Nařízení vlády č. 31, 2010; NCO NZO, 2011).

1.1.6 Ošetřovatelský proces na JIP

Ošetřovatelský proces je soubor plánovaných činností, které vedou k dosažení určitých výsledků. Pojem ošetřovatelský proces je poměrně nový, poprvé jej užila Hallová v roce 1955. Z praktického hlediska je ošetřovatelský proces systémová metoda v plánování a poskytování ošetřovatelské péče. Je možné jej dělit na část teoretickou a praktickou. Teoretickou částí je systémová teorie, kterou se určuje ošetřovatelský problém a plánují se předem určité činnosti k dosažení výsledků. Sestra musí mít dostatečnou kvalifikaci, aby byla schopna zhodnotit zdravotní stav pacienta a dokázala naplánovat jeho řešení a realizaci (Mastiliáková, 2002).

Na JIP sestra ošetřovatelský proces vytváří i realizuje. Pečuje o pacienta, komunikuje s ním a sbírá ošetřovatelskou anamnézu. Na JIP, kde se stav pacienta může změnit každou minutou, je systematické zaznamenávání a plánování ošetřovatelské péče přínosné pro sestru i pro pacienta. Dnes je ošetřovatelský proces mezinárodním standardem v ošetřovatelské péči. Pacientovi je prováděna kvalitní ošetřovatelská péče, nechybí jí návaznost a kontinuita. Ošetřovatelský proces dává prostor pro účast pacienta na péči. Sestra v závislosti na zdravotní stav a potřeby pacienta tvoří ošetřovatelské diagnózy, dle plánu pečuje o nemocného a řídí se podle ošetřovatelských intervencí (Kapounová, 2007).

Ošetřovatelská diagnostika je určována dle NANDA systému. Ošetřovatelská diagnóza je specifický ošetřovatelský problém a standardní pojmenování problému pacienta. Má svoje fáze. Analýzu informací, identifikaci problému a formulaci ošetřovatelské diagnózy. Stanovení cílů - očekávaných výsledků, se určuje odvozením z první části diagnózy. Cíle v ošetřovatelském procesu jsou obecné, dlouhodobé nebo krátkodobé. Na JIP, kde se stav nemocného může rychle změnit a vzhledem k délce hospitalizace pacientů na JIP, se uplatňují především cíle krátkodobé (Kapounová, 2007; Mastiliáková, 2002).

1.1.7 Potřeby pacienta na JIP

Rozsah poskytované ošetrovatelské péče je úměrný k diagnóze a zdravotnímu stavu pacienta. Stejně, jako se stále mění jeho zdravotní stav, mění se i jeho potřeby. Sestra má obvykle s pacientem výrazně bližší vztah a častější kontakt než lékař. Je tak velice důležité, aby sestra perfektně znala jeho potřeby, vyslechla ho a nevydávala mu jen rozkazy a zákazy. Vždy by měla v co nejvyšší možné míře podporovat jeho soběstačnost. Mezi nejčastější potřeby klientů na JIP patří například *potřeba dýchání*, která je základní biologickou potřebou jednotlivce. Bez vzduchu člověk umírá během minut, je proto základní podmínkou pro lidský život. Uspokojování potřeby si zdravý člověk neuvědomuje, dýchá automaticky. O to více je pro něho traumatizující, když tuto potřebu nemůže sám uspokojit. *Potřeba výživy* je také bazální potřebou člověka, nezbytnou pro udržování stálé vnitřní rovnováhy organismu. Výživa neuspokojuje jen trávicí ústrojí, ale i psycho-sociální potřeby. *Potřeba vyprazdňování* je tělesná funkce organismu a zároveň základní biologická potřeba. *Potřeba psychické vyrovnanosti* je velice důležitá. Pacient náhle ztratil svůj životní rytmus a zároveň je vystaven cizímu prostředí a cizím lidem, kteří náhle pečují o jeho intimní záležitosti, na což pacient občas reaguje poruchami chování. K tomu, aby byl psychicky vyrovnaný, lze přispět minimalizací bolesti, zvýšením komunikace, zajištěním dostatečného odpočinku, vytvořením pocitu bezpečí a jistoty a udržením soběstačnosti pacienta.

Potřeba soběstačnosti u zdravého jedince je zajištěna samostatně bez pomoci druhých. Kapounová uvádí: „Soběstačnost je míra samostatnosti člověka při vykonávání denních aktivit – hygiena, oblékání, výživa a vyprazdňování“ (Kapounová, 2007, s. 21).

V případě, kdy je to nutné, by sestra měla převzít za klienta jen tu část činností, které není schopen klient provádět sám, protože je velice důležité maximálně podporovat jeho soběstačnost, i když je pro personál často i rychlejší pracovat bez účasti pacienta (Kapounová, 2007).

1.1.8 Osobnost zdravotníka

Objektem práce zdravotníka je nemocný člověk, a nejen proto jde o povolání náročné jak po fyzické, tak i psychické stránce. Je očekáváno, že zdravotník bude zvládat odbornou činnost, práci s moderní technikou, bude snášet fyzickou zátěž své profese a poměrně rozsáhlou administrativu, dokáže vést a případně ovlivnit pacienta k pozitivnějšímu prožívání a vnímání a přitom bude schopen překonávat své pracovní i rodinné potíže, které život přináší. To vše ve třísměnném provozu na specializovaných pracovištích. Všechny tyto skutečnosti mají velkou náročnost na osobnost člověka a způsob práce i psychickou rovnováhu. K výkonu této práce jsou potřebné i specifické osobnostní předpoklady, a to zejména schopnost vcítit se do pocitů ostatních, dostatečná kritičnost a sebekritičnost, schopnost pochopení potíží nemocných, lidský přístup k nemocnému. Nezbytný je smysl pro humor, nikoli ale přemrštěný, který budí spíše nedůvěru a také hodnotová orientace (Gučková, 2007; Komačková, 2009; Zacharová, 2007).

Kvalitní sesterská péče o nemocné by měla být stavěna na sedmi základních vlastnostech, kam patří včetně znalostí, dovedností a naděje i trpělivost, poctivost, skromnost – rozumná šetrnost rozhodně nezahrnující šetřit na úkor klienta, odvaha a schopnost víry nejen v náboženském smyslu, ale spíše víra v uzdravení nebo zlepšení stavu nemocného (Bártlová, 2008; Komačková, 2009).

1.2 Pohybový systém

1.2.1 Základní typy fyzické aktivity, motorika

Pohybový systém člověka je funkční celek, který je sestaven ze tří složek: opěrné a nosné (kosti, klouby, vazy), hybné – ejektorové (kosterní svaly) a řídicí – koordinační (receptory, periferní a centrální nervstvo). Pohyb je změna polohy vyvolaná silou, která je vždy vázána na hmotu. Nejzákladnější silou, která na tělo působí, je gravitace (Dylevský, 2001).

Motorika – hybnost je významnou charakteristikou savců. Představuje podmíněný základ jejich existence, protože je důležitá nejen k získání potravy, ale i k rozmnožování, ochraně a výchově potomků. Neobejde se bez ní ani zvuková signalizace – u člověka řeč, u ostatních živočichů zvukové projevy, gestikulace, smích a pláč. Motorické funkce nejsou stále stejné, mají svůj vývoj. Začátek je již v časných stádiích nitroděložního života jako spontánní pohyby plodu. S postupem času se z náhodně vzniklých motorických projevů vyvine kontrolovaný sed, lezení nebo chůze dítěte a později vysoce specializovaný projev jako zručnost operátora. Jedná se tedy o postupný regulační a kontrolní proces, který se přímo váže na postupně dozrávající centrální nervovou soustavu. Dozrávání začíná od páteřní míchy a postupuje přes mozkový kmen a retikulární formaci, vestibulární aparát a mozeček, podkorová bazální ganglia až k nejvyššímu centru v mozkové kůře, která řídí a ovlivňuje podkorové oblasti (Dylevský, 2001; Mourek, 2005).

Reflexní motorika představuje činnost kosterních svalů a zajišťuje tak polohu těla. Vzprímený postoj a rovnováha jsou za účasti vestibulárního aparátu, mozečku a retikulární formace řízeny zejména z páteřní míchy. Informace o tom, v jaké poloze se tělo nachází, přicházejí nejen z proprioreceptorů svalů, kloubních pouzder a šlach, ale také z exteroceptorů v kůži, ze zrakového a statokinetického čidla. Volní motorika je podmínkou, která umožňuje přežití u savců. Jedná se o pohyby, které jsou záměrné, cílené. Na těchto vědomých aktivitách má podíl mozková kůra, podkorová bazální ganglia a neocerebellum (Mourek, 2005).

1.2.2 Kostra a páteř

Lidská kostra zastává pevnou, ale zároveň ohebnou ochranu ostatních částí těla. Mezi její základní funkce patří zejména pohyb, krvetvorba a je zásobárnou minerálních látek. Skládá se z kostí a chrupavek, tvoří ji přes 200 kostí různých tvarů a představuje jednu pětinu hmotnosti těla. Formuje se již během nitroděložního života, přestavuje se, roste do délky a hmotnosti až do konce adolescence (Druga, 2003).

80 kostí připadá na osovou kostru – axiální skelet. Patří sem lebka včetně středoušních kůstek a jazylky, dále pak kosti páteře a hrudníku. Ostatních 126 kostí je součástí lopatkových a pánevních kosterních plotenců a kostry končetin (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

Lebka – cranium má funkci ochrany mozku a skládá se z části mozkové a obličejové. Obličejová část se vyvíjí do 16 let, její tvar se mění hlavně v prvních 2 letech života. Je menší, než část mozková a patří do ní nosní kůstky, horní a dolní čelist, patrové kosti, lícni kosti, kost slzní, radličná kost a jazylka (Druga, 2003).

Páteř se skládá z 33 až 34 obratlů, z toho 7 krčních, 12 hrudních, 6 bederních, 5 křížových a 4 – 5 kostrčních. Obratle jsou krátké kosti s nepravidelným tvarem a výběžky. Základem obratle je tělo, ze kterého vybíhá oblouk s výběžky. Oblouk směřuje dozadu a s tělem uzavírá obratlový otvor. Otvory všech obratlů utvářejí páteřní kanál, ve kterém se nachází mícha a její obaly a kořeny míšních nervů. Tvar a velikost těl i výběžků jsou odlišné podle úseku páteře. Atypický je první krční obratel – nosič, který má prstenčitý tvar, ale nemá tělo a trnový výběžek a je kloubně spojen s týlní kostí, čímž umožňuje kývavé pohyby hlavy. Druhý krční obratel – čepovec má tělo vybíhající ve výběžek, který se nazývá zub čepovce, je kloubně spojen s nosičem a umožňuje rotační pohyby hlavy. Pohyblivé spojení obratlů je umožněno obratlovými klouby a meziobratlovými ploténkami. Nejvyšší ploténky jsou v bederním úseku páteře, čímž je umožněna její velká pohyblivost v tomto úseku, ale také nejsnazší zranitelnost. Posunu obratlů brání svaly a pevné vazy, jimiž jsou obratle navzájem spojeny. Páteř dospělých je v oblasti krční a bederní vyklenuta dopředu – lordóza. V oblasti hrudní a křížové dozadu – kyfóza (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

Kostěným podkladem hrudníku jsou žebra, hrudní obratle a hrudní kost. Hrudní kost je plochá, nepárová kost uzavírající přední plochu kostry hrudníku. Žebra mají celkem 12 párů a jsou to protáhlé obloukovité kosti, které jsou svými hlavičkami pohyblivě připojeny k obratlovým tělům. Prvních 7 párů žeber je připojeno přímo ke kosti hrudní, jsou to tzv. žebra pravá. Další 3 páry jsou chrupavkami připojeny k výše

uloženým žebrům, jedná se o tzv. žebra nepravá. Poslední 2 páry končí volně mezi svaly břišní dutiny a jsou to tzv. žebra volná (Merkunová, 2008).

Horní končetina je k osově kostře připojena pomocí lopatkového pletence, který tvoří lopatka a klíční kost. Lopatka je plochá kost trojúhelníkového tvaru, která je k hrudníku připojena jen svaly. Na zadní ploše má vyvýšeninu vybíhající zevním směrem v nadpažek. Na boční hraně se nachází hákovitý výběžek, na kterém začínají svaly paže a hrudníku. Klíční kost je esovitě prohnutá dlouhá kost uložená nad prvním žebrem a připojuje kostru volné horní končetiny ke kostře hrudníku. Kostru volné horní končetiny tvoří pažní kost, vřetenní kost, loketní kost, zápěstní a zápěstní kůstky a články prstů (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

Pletencem pánevním je dolní končetina připojena k osovému skeletu. Pánevní pletenec je tvořen ze dvou kostí pánevních a kosti křížové. Kruh pánevních kostí je spojen tuhým křížokyčelním kloubem a chrupavčitou sponou – symfýzou. Kostra pánve plní mimo opěrné i funkci ochrannou pro část orgánů břišní dutiny a pro pánevní orgány, u žen je také důležitou porodní cestou. U mužů a žen se liší tvar i velikost pánve. Pánevní kost u dospělého je jednotná, původně ale vzniklá spojením 3 samostatných kostí – kyčelní, stydké a sedací. Volnou kostru dolní končetiny tvoří stehenní kost, holenní kost, lýtková kost, zánártní a hlezenní kost a 5 nártních kostí, na které navazují články prstů (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

1.2.3 Stavba, výživa a spojení kostí, klasifikace kostí

V kostní tkáni jsou obsaženy kostní buňky a velké množství organické mezibuněčné hmoty s výrazným podílem kolagenních vláken, mezi které se ukládají minerální látky – vápník, hořčík a fosfor. U dětí převažuje množství organických látek, což způsobuje vyšší pružnost kostí, a ve stáří naopak převažují minerální látky, které sice zajistí vyšší pevnost, ale současně i křehkost. Kost se skládá ze tří složek: periost, kompakta - spongióza a kostní dřev. Periost je na povrchu kosti a je to silný vazivový list. Periost je silně prokrven a obsahuje četné senzitivní nervy. Je-li, například úrazem, periost odtržen, je porušena i výživa kosti. Kompakta je hmota, kterou tvoří pravidelně,

do plochých destiček uspořádané lamely, a také spongióza, kterou tvoří trámce uspořádané do nepravidelné sítě. Kostní dřevina je složena z pevných sítí vazivových buněk a bohatě větvených cévních pletenců. V mládí se v kostech nachází hlavně červená kostní dřevina, která je krvetvorným orgánem. Postupem času je nahrazována tukovou tkání a mění se ve žlutou kostní dřevina. Diafýza je střední částí dlouhých kostí a epifýza se nazývá kloubní konec kosti. Růst kosti do délky zajišťují růstové chrupavky, do šířky roste kost z hlubokých vrstev periostu (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

Kosti jsou vzájemně spojeny vazivem, chrupavkou nebo kostní tkání. Vazivem – junctura fibrosa – jsou spojeny například lební kosti a drží je pohromadě kolagen. Kolagenní vlákna nedovolí žádný pohyb. Chrupavkou – junctura cartilaginea – jsou spojena žebra ke hrudní kosti. Konce kostí u tohoto spojení pokrývá slabá vrstva hyalinní – sklovité chrupavky a je mezi nimi pevná vazivová chrupavka. Spojení chrupavkou nedovolí velký pohyb, ale umožňuje velké stlačení a uvolnění. Pevné spojení kostí je například u kostí pánevní a většina spojení u kostí jsou pohyblivá – kloubní. Kloubní spojení – articulatio synovialis – dovolí pohyb velkého rozsahu. Takové kosti jsou pokryty hyalinní chrupavkou a nachází se tam vrstva synoviální tekutiny. Dutina kloubní je pokryta synoviální membránou a kompletní kloub je uzavřen ve vazivovém pouzdře (Druga, 2003).

Na základě uspořádání vláken v základní hmotě, se kosti rozlišují na lamelózní – vrstevnatou, která tvoří většinu kostry, a na kost vláknitou – fibrilární, která tvoří výběžky a drsnatiny. Podle tvaru kosti rozeznáváme kosti dlouhé (stehenní), krátké (zánártní), ploché (hrudní) a nepravidelné – obratle (Merkunová, 2008).

1.2.4 Klouby

Kloub je pohyblivé spojení kostí a je tvořen dvěma nebo více kostmi. Kloubní pouzdro se skládá z vazivové a synoviální vrstvy. Vazivová tvoří vnější pevný obal a je místy zesílená kolagenními vlákny – vazy. Vazy jsou hlavně v místech, kde je pouzdro

namáháno. Synoviální vrstva je tenká blanka, která je zvlhčována synoviální tekutinou, kterou sama produkuje. Synovie je vazká kapalina vzniklá z krevní plazmy. Vyživuje kloubní chrupavku a má funkci ochranného zařízení, protože zvlhčuje třecí plochy kloubu. Kloubní pouzdro je dobře prokrvené a inervované, takže při poranění prudce bolí (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

Styčné plochy kloubu tvoří kloubní hlavice a jamky, které jsou pokryty hyalinní chrupavkou. Chrupavku vyživuje synoviální tekutina a látky z kostních konců. Mezi kloubními konci kostí jsou v některých případech vloženy disky a menisky, které vyrovnávají nestejně zakřivení hlavic a jamek. Podle tvaru kloubních ploch se rozlišují kulovité, válcovité, elipsovité, sedlové a ploché klouby. Klouby rozdělujeme podle počtu spojených kostí. Jednoduchý kloub charakterizuje spojení pouze ze dvou kostí – ramenní kloub. Složitě klouby charakterizuje spojení více než dvou kostí, nebo dvou kostí s menisky – kolenní kloub (Merkunová, 2008).

1.2.5 Svaly

V těle člověka se nacházejí 3 druhy svalstva – kosterní, které vykonává volní pohyby, hladké svalstvo – ve stěně vnitřních orgánů, a také srdeční svalstvo – pro udržení srdeční akce. Sval je orgán složený ze svalové tkáně, vaziva, nervů a cév (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

Svalová vlákna všech kosterních svalů drží pohromadě a obaluje vazivová tkáň – *epimysiem*. Svazky svalových vláken obaluje vazivové pouzdro – *perimysiem*. Ve svazcích je každé svalové vlákno obaleno *endomysiem*. Celý sval se ke kosti upíná silným svazkem vaziva, šlachou. Množství a tvar svalových svazků ovlivňuje tvar svalu. Tvary kosterních svalů jsou různé: větvenovité, ploché, kruhové, zpeřené a konvergentní – vějířovitě uspořádané. Kosterní svaly jsou vysoce přizpůsobivé. Mohou se smršťovat silně a působit velkou silou pro zvedání těžkého břemene. Také ale mohou využít jen minimální sílu, aby vykonaly jemnou práci (Druga, 2003).

Svaly jsou hybnou částí pohybového systému, která je řízena mozkiem a míšními nervy. Jsou pod kontrolou mozkové kůry a jsou ovládány vůlí. Smrštění – kontrakce a uvolnění – relaxace jednoho nebo skupiny svalů způsobí pohyb kostí proti sobě navzájem (Merkunová, 2008; Mourek, 2005).

1.2.6 Šlachy

Šlachy jsou svazky rovnoběžně uspořádaných kolagenních vláken. Kolagenní vlákna jsou spojena vmezeřeným vazivem, do kterého přechází vmezeřené vazivo šlachy, což zajišťuje velkou pevnost úponu. Pomocí šlach se svaly upínají ke kostem nejčastěji tak, že překlenují alespoň jeden kloub a jsou upevněné k okostici. Sval nebo svalová skupina při kontrakci přitahuje skloubené kosti k sobě tak, aby jedna z kostí nezměnila polohu nebo jen velmi nepatrně. Místo upevnění šlachy svalu ke kosti, která polohu nemění, se nazývá počátek – origo. Oblast, kde se upíná ke kosti přitahované, se označuje jako svalový úpon – insertio. V místech, kde šlacha přechází přes kostěný podklad, jsou trubcovité útvary, šlachové pochvy. Ty chrání povrch šlachy před mechanickým poškozením. Mají velký praktický význam hlavně v oblasti kotníků a zápěstí, protože šlachová pochva obsahuje malé množství tekutiny mezi svými dvěma listy, a tak mírní tření šlachy o kost (Druga, 2003; Merkunová, 2008).

1.2.7 Cévní a nervové zásobení svalů

Jedna tepna a dvě žíly obvykle pronikají do svalu spolu s nervem. Tepny se rozdělují v tepénky a dále v kapiláry. Obklopují svalová vlákna, zajišťují přívod živin a kyslíku. K odvádění zplodin metabolismu a tepla, uvolňovaného při svalové činnosti, se spojují v žilky a žíly. Prokrvení svalu výrazně stoupá při fyzické práci, naopak v klidu je omezené (Merkunová, 2008).

Inervaci – nervové zásobení svalu – zajišťují motorická, senzitivní a vegetativní vlákna. Motorická vlákna jsou odstředivé výběžky motorických neuronů – motoneuronů, které leží v jádrech motorických hlavových nervů, a výběžky alfa

motoneuronů předních míšních rohů. Motorická vlákna do svalu vedou vzruchy, které zabezpečují kontrakci svalu a končí na nervosvalových ploténkách tak, že každé svalové vlákno má jednu nervosvalovou destičku. Počet svalových vláken inervovaných jedním alfa motoneuronem tvoří funkční motorickou jednotku svalu. Svaly, které vyžadují přesnost, protože konají jemnou práci, například okohybné svaly, mají menší motorickou jednotku. Svaly vyžadující více síly mají větší motorickou jednotku. Největší jsou motorické jednotky zádových svalů. Aktivitu alfa motoneuronů ovlivňují vzruchy z kožních, svalových a šlachových receptorů. Senzitivní vlákna jsou dostředivé výběžky pseudounipolárních nervových buněk míšních uzlin, které do páteřní míchy přivádějí vzruchy ze svalových, šlachových a kožních receptorů. Vegetativní vlákna jsou odstředivá vlákna nervující hladkou svalovinu stěny cév a ve velké většině se jedná o vlákna sympatiku (Druga, 2003; Merkunová, 2008; Mourek, 2005).

1.3 Fyziologie práce

Vychází z obecné fyziologie člověka a věnuje se studiu dějů, které se odehrávají v různých orgánech nebo celém organismu v souvislosti s výkonem určitého typu práce. Ze získaných poznatků sestavuje různá doporučení pro praxi, například navrhuje limitní hodnoty pro zátěž organismu jednotlivými typy tělesné práce (Boušová, 2005; Tuček, 2005).

1.3.1 Fyzická práce

Z fyziologického hlediska se rozlišují 2 druhy svalové práce: statická nebo také dynamická. Při statické práci dochází k izometrické kontrakci svalů, ve kterých tím vzrůstá napětí. Dynamická práce střídavě zapojuje svalové skupiny, přičemž střídavě napíná a uvolňuje svaly. Oba typy práce se zásadně liší v prokrvení svalu. Dynamická práce je efektivnější, s pomalejším nástupem únavy a je méně zatěžující, než práce statická. Při posuzování fyzické zátěže je ale třeba rozlišovat, jestli je práce vykonávána

malými nebo velkými svalovými skupinami. V praxi se téměř vždy jedná o kombinaci obou typů práce (Mourek, 2005; Tuček, 2005).

Svalová kontrakce je složitý biochemický děj, ke kterému svaly potřebují velké množství kyslíku. V klidovém stavu spotřebují tělesné svaly asi 9 litrů kyslíku za hodinu, při práci až 90 litrů. Organismus není schopen přenést ke svalu tak velké množství a proto sval pracuje při práci na tzv. kyslíkový dluh. Ve svalu se hromadí odpadové produkty, ty pak ve svalech způsobují pocity bolesti a únavy. Během odpočinku se kyslíkový dluh odstraňuje a krev odplavuje odpadové látky, zejména kyselinu mléčnou. Tím ustává i pocit bolesti (Dylevský, 2001; Pelcl, 2001).

Svalová práce potřebuje zejména energii. Na několik vteřin sval vystačí s vlastními zásobami ATP a kreatinfosfátu, který je schopen na krátký čas obnovovat zásoby ATP. Poté na minimální dobu využívá sval zásoby glukózy a svalového glykogenu na obnovu ATP anaerobní glykolýzou. Dlouhodobější svalové výkony již ale žádají přísun kyslíku a metabolického paliva ve formě mastných kyselin nebo glukózy, takže je nutná zejména dodávka krve do namáhaných svalů, což zajišťuje oběhový systém. Dýchací systém zajišťuje zvýšenou výměnu dýchacích plynů, aby byl schopen pokrýt potřebu kyslíku, a naopak zajistil odstranění oxidu uhličitého. Mimo oxidu uhličitého se musí odstranit i kyselina mléčná a další odpady, aby svaly mohly v práci pokračovat. V pracujících svalech vzniká i teplo, a aby neohrozilo organismus přehřátím, musí být z těla odvedeno (Dylevský, 2001; Jančík, 2011; Kittnar, 2011).

1.3.2 Celková a místní fyzická zátěž

Negativní vliv působení tělesné zátěže na zdravotní stav člověka se manifestuje například zvýšením počtem pracovních úrazů a onemocněním svalově-kosterního systému v důsledku jednostranného přetěžování. Je prokázána souvislost těchto potíží s pracovní polohou. Některé pracovní polohy negativně ovlivňují nejen pohybový aparát, ale také respiraci a krevní oběh (Tuček, 2005).

Za celkovou fyzickou zátěž se považuje taková, která je vykonávána velkými svalovými skupinami a je při ní zatížena více než polovina svalové hmoty. Celková fyzická zátěž se posuzuje z hlediska energetické náročnosti práce pomocí hodnot energetického výdeje vyjádřených v netto hodnotách a srdeční frekvence – jsou uvedeny v příloze 1 a 2 (Tuček, 2005).

Při posuzování tělesné zátěže má význam i dlouhotrvající jednostranné nadměrné zatěžování stále stejných svalových skupin, z čehož vznikají různé nemoci šlach a úponů, kloubů, kostí, nervů; a některá z těchto onemocnění jsou zahrnuta do seznamu nemocí z povolání. Vznikají, když je při práci vydávána velká síla, nebo když jsou prováděny opakované pohyby v krajních nebo zvláštních pracovních polohách. Významně se podílí i faktory jako čas, po který síla působí, trvání a rozložení přestávek, čas na zotavenou, pracovní návyky, nedostatečné zaškolení, nevhodné úchopové možnosti a také nepříznivé mikroklimatické podmínky (Jančík, 2011; Tuček, 2005).

1.3.3 Fyzická zátěž ve zdravotnictví

Současný vývoj pracovních podmínek se snaží minimalizovat podíl fyzicky náročných prací, ale naopak směřuje k nárůstu zátěže psychické. Existují ale povolání, mezi které patří i povolání zdravotní sestry, u kterých je fyzická zátěž pořád značná. Povolání sestry má v sobě jisté nutné změny životního stylu, na které je třeba se adaptovat. Patří k nim určitě práce ve trojsměnném provozu včetně sobot, nedělí a svátků, dále rizika vzniku infekce a alergií v důsledku práce s dezinfekcí a antibiotiky. Dalšími negativy jsou nepravidelné stravování s nepravidelným čerpáním pracovních přestávek, nedostatečný pitný režim, a hlavně noční směny. V hodinách, kdy má lidský organismus odpočívat a sbírat síly na další den, sestra pečuje o klienty a jejich potřeby. To vše má samozřejmě negativní účinky na její zdravotní stav a přispívá ke vzniku spánkových poruch, stavům úzkosti, srdečně – cévním onemocněním, vyšší náchylnosti ke konzumaci alkoholu a cigaret, nemocem zařívacího ústrojí a poruchám soustředění, které mohou zvyšovat počet chyb při práci (Gučková, 2007; Hlaváč, 2010).

Pracovní zátěž je dána poměrem vyváženosti mezi výkonovou kapacitou člověka a požadavky a podmínkami, za kterých se uskutečňuje. V případě, že jsou obě tyto složky ve stejném poměru, je pracovní zátěž přiměřená (Komačková, 2009; Tuček, 2005).

1.3.4 Riziková prostředí

Riziková práce je taková, při které je nebezpečí vzniku nemoci z povolání nebo jiné nemoci v souvislosti s prací. *Rizikový faktor* je takový, který svými vlastnostmi může poškodit zdraví. Rizikových faktorů pracovního prostředí je 13 a jsou vymezeny vyhláškou MZ č. 89/ 2001 Sb. Patří sem prach, vibrace, hluk, chemické látky, neionizující záření včetně elektromagnetického pole, ionizující záření, fyzická zátěž, teplo, chlad, pracovní poloha, psychická zátěž, zraková zátěž a biologičtí činitelé. Rozdíl mezi pojmem *rizikový faktor* a *riziko* je znázorněn například na hluku. Hluk je *rizikový faktor* pracovního prostředí, ale pravděpodobnost a rozsah poškození sluchu je *rizikem*. Podle zákoníku práce mají zaměstnavatelé vyhodnotit možná rizika ohrožení a užít je při odborné přípravě svých zaměstnanců, stejně tak při stanovení osobních ochranných prostředků (Česko, vyhláška č. 89, 2001; Odborný svaz zdravotnictví a sociální péče, 2011).

Dle zákona č. 262/ 2006 Sb. § 102, odstavce 3 je stanoveno, že zaměstnavatel je povinen neustále sledovat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí i pracovních podmínek a zjišťovat jejich zdroje a příčiny (Česko, zákon č. 262, 2006).

1.3.5 Hodnocení rizik pracovního prostředí

Vychází ze systému sledování všech faktorů pracovního prostředí a podmínek z hlediska zátěže zdraví člověka. Hygienické limity jsou základem pro hodnocení rizik pracovního prostředí. Pokud existuje limit pro určitou látku, zjistíme pak jednoduchým porovnáním naměřených hodnot s jeho hygienickým limitem závažnost možného ohrožení zdraví (Hlaváč, 2010; Státní zdravotnický ústav, 2011; Tuček, 2005).

Pro hodnocení zdravotních rizik se používá tzv. kategorizace prací. Je legislativně zakotvena zákonem č. 258/ 2000 Sb. a vyhláškou 432/ 2003 Sb. Zařazení práce do kategorie ukazuje hodnocení úrovně zátěže, přičemž jsou 4 možné kategorie. První stanovuje, že podle současných poznatků není nepříznivý vliv na zdraví. Druhá říká, že jen u vnímavých jedinců lze očekávat vliv na zdraví. Třetí kategorie je riziková a čtvrtá stanovuje vysoké ohrožení zdraví. Kategorizaci provádí zaměstnavatel. Pokud z vyhodnocení vyplyne, že práce je riziková, navrhne zařazení prací do těchto kategorií. Spolu s tím musí ale uvést i konkrétní opatření, která k ochraně zdraví pracovníků přijal. Krajská hygienická stanice návrh posoudí a rozhodne o dalším postupu (Česko, vyhláška č. 432, 2003; Česko, zákon č. 258, 2000; Hlaváč, 2010).

Hlavními zásadami hodnocení rizik při práci jsou: porovnání s požadavky legislativy (vyhláška 432/ 2003 Sb, č. 394/ 2006 Sb, NV č. 361/ 2007 Sb, NV č. 272/ 2011 Sb, NV č. 1/ 2008 Sb.), hodnocení účinku sledováním změn v organismu, zahrnutí *všech* známých rizik – nikoli jen některých, hodnocení expozic a hlavně objektivní měření (Česko, Nařízení vlády č. 361, 2007; Česko, Nařízení vlády č. 1, 2008; Česko, Nařízení vlády č. 272, 2011; Česko, vyhláška č. 432, 2003; Tuček, 2005; Státní zdravotnický ústav, 2011).

1.4 Ergonomie

Ergonomie je interdisciplinární vědní obor, který spojuje a využívá poznatky humanitních věd a věd technických. Z humanitních se jedná o psychologii práce, hygienu práce a biomechaniku. Z technických například o kybernetiku a vědu o řízení. Zabývá se studiem vztahů mezi *pracovníkem* a jeho fyziologickými a psychickými vlastnostmi, *pracovním prostředkem* – pracovní zátěží, přístrojovým vybavením pracoviště a *pracovním prostředím* (bezpečnost a hygiena práce, organizace práce, pracovní normy, vedení lidí). Má za cíl nalézt způsoby optimalizace zátěže tak, aby nedocházelo k nadměrné tělesné zátěži například u kosterně-svalového systému. Snaží se o to, aby všechny výšky, vzdálenosti a úhly pracovního místa byly seřazeny tak, aby

poskytovaly optimální biomechanické, antropometrické a fyziognomické požadavky pracovníka (Ergonomie name, 2011; Kocianová, 2010; Tuček, 2005).

1.4.1 Manipulace s břemeny

Ruční manipulace s břemeny zahrnuje veškeré přepravování břemen, při kterém je využíváno zvedání, nesení, posun, tahání nebo přemísťování břemen a které má v sobě riziko poškození zdraví. Je celá řada kritérií, která toto riziko ovlivňují, a to především charakter břemene a pracovního místa, u pracovníka poloha, věk, aktuální zdravotní stav a pohlaví. K vyššímu riziku přispívá i nedostatečné zaškolení a nepoužívání ochranných pomůcek (Odborný svaz zdravotnictví a sociální péče, 2011; Portál pro bezpečnost práce, 2011; Tuček, 2005).

Hmotnost břemen ručně přenášených muži, v případě dobrých úchopových možností, nesmí při občasném zvedání přesáhnout 50 kg, v případě častého zvedání 30 kg. Za časté se považuje taková činnost, která je vykonávána nad 30 minut za 8 hodinovou směnu. Hygienický limit pro muže, který pracuje vsedě, je 5 kg. Maximálně 10 000kg za 8h směnu je kumulativní váha ručně manipulovaného břemene (Tuček, 2005).

Váha břemen, které ručně přenášejí ženy, se při dobrých úchopových možnostech a občasném zvedání, nesmí dostat nad 20 kg, při častém zvedání nad 15 kg. Kumulativní hmotnost břemene, přenášené ženou, je za 8 h směnu 6500 kg. Nejvyšší přípustné hmotnostní limity pro zvedání a přenášení břemen ženami jsou uvedeny v příloze 3. Přípustné hodnoty lokální zátěže svalů jsou v příloze 4 (Tuček, 2005).

1.4.2 Manipulace s břemeny ve zdravotnictví

Pacient není posuzován jako břemeno, ale ve zdravotnictví se jedná především o činnosti jako je zvedání, přenášení, polohování a mobilizaci pacienta. Hlavními problémy jsou tak úrazy zad, přetěžování ramen a bolesti v bedrech. V důsledku toho,

že setra vykonává ošetrovatelské činnosti v předklonu nebo vynucených polohách, dochází k přetěžování pohybového systému (Podhorská, 2008).

Faktory, které způsobují nebezpečí poškození zdraví při manipulaci s pacientem, jsou hlavně opakování stejného pohybu často během dne a nerovné pracovní plochy a prostorová omezení. K tomu se přidružuje velikost fyzického úsilí a zaujímání nevhodných pozic, které jsou pro tělo namáhavé.

K manipulaci s pacienty existují pomůcky, které ulehčují nejen práci personálu, ale zlepšují i sebeobsluhu nemocného. Patří k nim podložky z látek s nízkým třením, hrazdy nad postel, otočná stoupátka, ergonomické pásy a různé typy a velikosti zvedáků a skluzných desek. Samozřejmostí pro personál by mělo být nošení vhodné pevné obuvi a vhodného oděvu (Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu při práci, 2011).

1.4.3 Postupy šetřící záda personálu

Dodržování zásad manipulace může výrazně přispět k redukci zátěže zad. Před prováděním manipulace by měl pracovník prověřit, zda má k činnosti dostatečný prostor a zda lze odstranit eventuální překážky. Je nezbytné dbát na správné držení těla, pracovník by měl stát v pozici s nohama mírně rozkročenýma a s jednou nohou vpřed, aby si tak zajistil širší podpěru. Personál by měl stát co nejbližší k pacientovi a v případě potřeby přikleknout na jeho postel (Podhorská, 2008; Postupy šetřící záda ošetrovatelů, 2010).

Při zvedání je vhodné využívat spíše svaly nohou a hýždí místo přílišného zatěžování svalů horních končetin. Páteř by měla být v pozici jejího přirozeného zakřivení. Pracovník by měl vykonávat plynulé, koordinované pohyby bez rotace těla. Velmi důležité je, aby nedocházelo k držení pacienta pouze prsty, ale vždy celou rukou. K úchopu nemocného je vhodný pas, oblast kolem pánve a lopatek. Naopak nikdy by klient neměl být držěn za ruce nebo za nohy (Polhorská, 2008; Postupy šetřící záda ošetrovatelů, 2010).

1.5 Důsledky fyzické zátěže a přetížení

Fyzické zatížení sestry při vykonávání práce je odlišné podle typu oddělení, kde sestra pracuje. Rozdíl je dán i zdravotním stavem nemocných, počtem sester a počtem pomocného personálu ve směně, organizací práce a dostupnými manipulačními pomůckami. Při manipulaci s nesoběstačnými pacienty je zatížena hlavně páteř a horní končetiny. Při dlouhodobé tělesné zátěži nastane vyčerpání organismu a dostaví se její jasné příznaky, jako je podrážděnost, snížení schopnosti se soustředit, emoční labilita, nespavost, větší vnímavost k infekcím, vznik varixů, bolesti nohou, páteře a kloubů. Náhlé navýšení pracovního výkonu, které zatíží páteř, může vyústit ve vyhřeznutí meziobratlové ploténky nebo vzniku hernie. Jestliže k poškození zdraví dojde při vykonávání povolání, jedná se o pracovní úraz nebo o nemoc z povolání (Gučková, 2007; Hlaváč, 2010).

1.5.1 Pracovní úraz, nemoci z povolání

Pracovním úrazem je takové poškození zdraví, ke kterému došlo během vykonávání práce nebo v jednoznačné souvislosti s ním, náhlým a krátkodobým působením vnějších vlivů, a to nezávisle na vůli zaměstnance nebo zaměstnavatele. Za takto vzniklou škodu nese odpovědnost instituce, ve které byl poškozený v době úrazu zaměstnán. Nejčastější příčinou pracovních úrazů jsou zasažení nebo popálení elektrickým proudem, pád zaměstnance nebo pád břemene na zaměstnance, nepoužívání ochranných pracovních prostředků, přetěžování kapacit organismu při přemísťování břemen, apod. Pokud dojde k úmrtí po úraze nebo k úmrtí v důsledku následků úrazu do 1 roku od jeho vzniku, jedná se o smrtelný pracovní úraz dle § 2, Nařízení vlády č. 494/ 2001 Sb. (Česko, Nařízení vlády č. 494, 2001; Tuček, 2005).

Jestliže dojde k onemocnění v důsledku vlivů pracovního prostředí, jedná se o nemoc z povolání. Nařízení vlády č. 290/ 1995 Sb. a jeho novela z 6. dubna 2011 určují, za jakých podmínek je onemocnění z povolání uznáno. Podle přílohy k tomuto

nařízení vlády se nemoc z povolání určuje podle šesti možných základních činitelů: onemocnění způsobené chemickými látkami, fyzikálními faktory, týkající se dýchacích cest a pohrudnice, kožní onemocnění, přenosné a parazitární nemoci, a nemoci způsobené ostatními faktory (Česko, nařízení vlády č. 290, 1995; Pelcl, 2011; Tuček, 2005).

1.5.2 Únava

Únava zahrnuje soubor dějů, při kterých dochází ke sníženým odpovědím tkání na impulsy totožné síly, nebo při nichž je nutné použít zvýšenou sílu pro získání stejné odpovědi – nastává tedy pokles výkonu, což je ochrannou a obrannou funkcí organismu (Jančík, 2006).

Únavu způsobuje sloučení více činitelů, a to především vyčerpání energetických zdrojů, ke kterému dochází v pracujících svalech. Dalším činitelem, který se na únavě podílí, je tvorba vodíkových iontů a produkce laktátu. Pokud je fyzická zátěž lehká nebo středně těžká, klesá přímou úměrou i pH plazmy. Při maximální zátěži je pokles pH prudký. V neposlední řadě se podílí i systémové změny působící na centrální nervovou soustavu. Funkce mozku ovlivňuje již zmíněný pokles pH plazmy, protože snížené pH mozkomíšního moku má za následek nauzeu a bolest hlavy. Horším následkem je ale dehydratace a hypertermie, protože dojde ke snížení průtoku krve játry, a tím nastane snížení glukoneogeneze. Následuje hypoglykémie, která může vyústit až v dezorientaci a ztrátu vědomí (Jančík, 2006; Kittnar, 2011; Reindlová, 2007).

Rozeznáváme psychickou a fyzickou únavu a fyziologickou a patologickou. Fyzická únava se projevuje jako slabost, tíha a ztuhnutí svalů, zpomalení reakcí na jemné podněty, ztráta rychlosti a snížení svalové síly. U vyčerpaných svalů může dojít ke křečím a třesu. Psychologická únava je vnímána jako pocit vyčerpání, poruchy paměti a prostorového vnímání, ospalost. Fyziologická únava je přirozená, reverzibilní a je průvodním jevem každé pohybové činnosti. Po odpočinku vymizí. Může být místní nebo celková. Místní se projeví jako bolest svalů nebo úbytkem síly drobných svalových skupin. Celková je charakterizována bolestí ve větších svalových skupinách,

poklesem koordinace pohybů a redukcí kvality pohybů. Patologická únava vzniká, pokud nedojde k přerušení zátěže. Může být akutní nebo chronická. Akutní se manifestuje nauzeou, křečemi, bledostí, pocením, tachykardií, rychlým mělkým dýcháním, případně i bílkovinou v moči. V krajním případě končí selháním krevního oběhu a smrtí. Chronická patologická únava vzniká v důsledku dlouhotrvajícího nepoměru mezi zatížením organismu a odpočinkem. Příznakem je pokles výkonnosti, snížení hmotnosti a poruchy obranyschopnosti, nechutenství nebo naopak zvýšení chuti k jídlu, dále pak poruchy spánku, apatie nebo naopak agresivita (Jančík, 2006; Kittnar, 2011; Reindlová, 2007).

1.5.3 Pochybení

Každá činnost, které se účastní člověk, není bez rizika pochybení, což se samozřejmě týká i poskytování ošetrovatelské péče. Zásadní je však to, o jak velkou chybu se jedná a jak závažné jsou její důsledky. Měli bychom se snažit chybám předcházet a brát si z nich ponaučení, a snažit se, aby byl jejich počet minimalizován. Ve zdravotnických zařízeních se může jednat mimo jiné o pády pacientů, popáleniny, infekce z katétrů, chybné označení vzorků biologického materiálu, nozokomiální infekce, chybné medikace, předávkování a neurologický deficit v důsledku hospitalizace. Příčinou pochybení je zejména spěch, únava, překračování kompetencí ošetrovatelského personálu, přetížení, úzkost, strach, nezvyklé situace, špatná komunikace a nedostatečné dovednosti a znalosti plus mnoho dalších (Vondráček, 2006; Kristýnová, 2010; Reindlová, 2007).

Pokud dojde k pochybení, provádí se zápis na formulář „Hlášení mimořádné události“ a událost se nahlásí nadřízenému. Ten rozhodne o závažnosti, případně nahlášení události dalším osobám (Kristýnová, 2010).

1.5.4 Syndrom vyhoření

Poprvé byl tento termín použit v USA v roce 1974 H. J. Freudenbergerem. Syndrom vyhoření se vyskytuje v profesích, kde je vysoká pracovní náročnost, intenzivní kontakt s lidmi a také často nedostatečné ohodnocení. Příčinou vzniku tohoto syndromu je dlouhotrvající zabývání se situacemi, které patří mezi emočně vypjaté. Podle C. Maslachové probíhá ve 4 fázích. V první fázi je u člověka vidět nadšení a ideály, zajímá se o svou práci a dobrovolně se přetěžuje. Ve druhé fázi se již objevuje fyzické a psychické vyčerpání. Ve třetí fázi dochází k zaujmutí obranného postoje a odcizení. Poté nastupuje poslední fáze, a tou je lhostejnost, vyčerpání a negativismus. Prevencí je postarat se o vlastní plnohodnotný a fyzicky aktivní život, pěstování dobrých mezilidských vztahů a naučit se říkat *ne* (Bartošíková, 2006).

1.6 Regenerace

Pojem regenerace zahrnuje především obnovu poškozených buněk a tkání, případně i obnovu částí tkání nebo orgánů, a organismus se při něm vrací zpět do rovnováhy. Nastává přitom obnova energetických zásob, obnova poškozených tkání a úprava vodního a elektrolytového hospodářství organismu. Je též součástí prevence poškození z přetížení (Jančík, 2011).

Pasivní regenerace je přirozený proces, zahrnující činnost organismu během zátěže a po ní. Pasivní regenerace probíhá zcela automaticky bez vnějšího zásahu. Aktivní regenerace je taková, která zahrnuje všechny vnější metody a procedury, které jsou cíleně používány k uspišení celého postupu pasivní regenerace. Jejím hlavním úkolem je tedy urychlení zotavovacích dějů, což má za následek i možné následné navýšení zatížení. Regenerace se dělí na časnou a pozdní. Časná patří ke každodennímu režimu a jejím cílem je rychlé skončení akutní únavy. Pozdní je součástí časového rozmezí, ve kterém k fyzické zátěži vůbec nedochází nebo je zatížení minimální (Novotná, 2006).

1.6.1 Podmínky regenerace

Regeneraci je možné ovlivňovat několika způsoby. Tou základní je bezesporu kvalitní a dostatečná výživa v 5 porcích denně, která by měla brát v úvahu věk a způsob života jedince. Odborníky je doporučováno denní množství přísunu živin v množství cca 5-6 g cukrů, 1 g tuků a 1, 2 g bílkovin na 1 kg hmotnosti těla za den. Strava by měla být pestrá a pauza mezi jídly během dne by neměla přesáhnout 3 hodiny. Člověk by za den měl sníst 5 porcí zeleniny a ovoce (Bartošíková, 2006; Novotná, 2006).

Nezbytnou součástí regenerace je přísun dostatečného množství tekutin, protože voda tvoří 50-60 % tělesné hmotnosti u žen a 55-65 % u mužů. Denní ztráta vody u člověka v klidovém režimu je přibližně 2,7 litru a to dýcháním, potem, odpařováním a vyměšováním. K množství ztracené vody z organismu se přidružují ještě vnější vlivy, jako je teplota, tlak, vítr a oblečení. Cílem pitného režimu není jen doplnění ztrát tekutin, ale i doplnění iontů (Novotná, 2006; Vojtěchovský, 2008).

Regeneraci organismu je vhodné též podpořit přísunem vitaminů a minerálů, udržováním optimální váhy, aktivním a pasivním odpočinkem, využíváním masáží a léčebných schopností vody – vířivé koupele, saunování, sprchování. Vhodná jsou i psychologická cvičení – jóga, autosugesce, apod. (Novotná, 2006; Vojtěchovský, 2008).

1.6.2 Rehabilitace, kineziterapie

Rehabilitace pochází z latinského rehabilitatio – obnovení. Cílem rehabilitace je tedy vrátit člověka do předešlého stavu. Kineziterapie je léčba pohybem a tvoří výraznou část ze souboru rehabilitačních metod. K jejímu rozvoji došlo z mnoha důvodů, jako například péče o vertebrogenní potíže u dospělých, které souvisejí zejména s pracovním režimem, dále pak z důvodu zvyšujícího se věku populace, potřeby rychlé funkční úpravy po úrazech a onemocněních (Dylevský, 2001).

Základem kineziterapie je využívání účelných tělesných pohybů, kdy se ovlivňuje svalová síla, koordinace a rozsah pohybů. Dochází ke zlepšení nejen funkčního stavu

pohybové soustavy, ale i k pozitivnímu vlivu na vnitřní orgány. Vychází ze zákonitostí řízení pohybu, víme totiž, že počet motoneuronů a svalových vláken cvičením nelze zvýšit, neboť je dán. Ale svalová vlákna lze cvičením funkčně i morfologicky ovlivnit – lze zvýšit jejich objem a aktivovat co nejvyšší počet hybných jednotek. Při rychlých pohybech, jako jsou kmity a švihy, je zaměstnáno malé množství hybných jednotek. Když se ale pohyb zpomalí, zvýší se množství aktivovaných hybných jednotek. Samozřejmě se podílí i ostatní vlivy, jako je gravitace, doba trvání svalové kontrakce a poloha. Léčba pohybem tak celostně koriguje nedostatky ve svalové rovnováze, pokud jsou správně aktivovány všechny svalové skupiny (Dylevský, 2001).

1.6.3 Škola zad

Jedná se o soubor informací a praktických poznatků, které mají za cíl vést k ochraně a prevenci před vznikem funkčních poruch pohybového aparátu, dále poskytují informace o ergometrii a uspořádání pracovního i domácího prostředí. U jedinců s již vzniklými vertebrogenními onemocněními se snaží potíže pokud možno odstranit, a poté se snaží bránit bolestivým recidivám (Rašev, 1992; Trávníček, 2011).

Vlivem nevhodného pohybového stereotypu dochází u populace k vadnému držení těla, které nejčastěji způsobují dysbalance přední a zadní strany těla, což se projevuje zkrácením prsních svalů, ochablými hýžd'ovými svaly, bederní hyperlordózou a předsunutým držením hlavy. Pokud tedy chceme předcházet bolestem zad, je nezbytné si osvojit správné držení těla a vhodné pohybové stereotypy. Důležité je také naučit se správnému sezení, stání a zařazovat při práci odpočinkové a odlehčující prvky (Rašev, 1992; Trávníček, 2011).

2. Cíl práce a hypotézy

2.1 Cíl práce

Cíl: Zjistit fyzickou zátěž sester na vybraných JIP.

2. 2 Hypotézy

Hypotéza 1: Sestry pracující na JIP jsou vystaveny větší fyzické zátěži než na standardní ošetrovací jednotce

Hypotéza 2: Nejčastějším projevem fyzické zátěže sester je bolest zad

Hypotéza 3: JIP disponují pomůckami usnadňujícími manipulaci s imobilním pacientem

3. Metodika

3.1 Metodika práce

Ke zpracování empirické části bakalářské práce jsme zvolili metodiku kvantitativního šetření pomocí techniky dotazníku.

Dotazník obsahuje 32 otázek (příloha 5), 20 otázek je uzavřených, respondenti volili z nabízených odpovědí. 9 otázek je polouzavřených, kdy respondenti volili z nabízených odpovědí, případně odpověď vepsali. 3 otázky jsou otevřené, kde měli respondenti možnost volné tvorby odpovědi.

Identifikačních otázek je 8, ostatní se týkaly fyzické zátěže sester na JIP. Byly použity 2 filtrační otázky. Otázka 4 je filtrační a po ní na následující 2 otázky odpovídali pouze jedinci, kteří mají předchozí zkušenosti z jiného pracoviště. Otázka 25 je také filtrační a na následující 1 otázku odpovídali jen ti, kteří vědomě používají některou z technik relaxace.

Dále jsme provedli na 10 náhodně vybraných sestřích orientační měření srdeční frekvence pomocí sport testeru před zátěží a po zátěži, výsledky byly zaznamenány do tabulky. K hodnocení fyzické zátěže bylo dále u 20 náhodně vybraných sester použito Baeckeho indexu (příloha 6), který je sestaven pro měření fyzické aktivity člověka. Výsledky byly zaznamenány do tabulky.

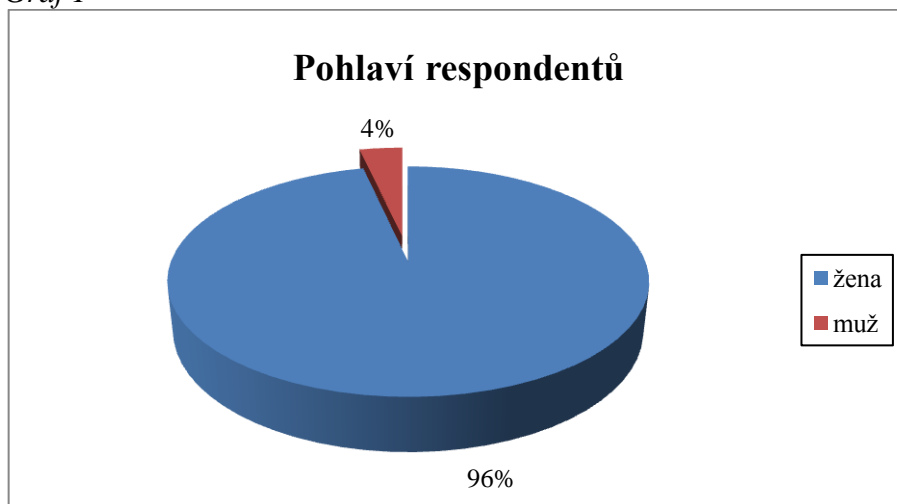
3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Dotazník byl distribuován během měsíce března 2012 celkem 200 sestřím pracujícím na JIP v Českých Budějovicích, Českém Krumlově a Prachaticích. Management daných zdravotnických zařízení s výzkumným šetřením souhlasil.

Vzhledem k osobnímu rozdávaní a výběru dotazníků byla návratnost 91, 5%, z toho 12 nebylo vyplněno správně a muselo být z výzkumu vyřazeno. Celkový výzkumný soubor tvoří tedy 171 dotazníků.

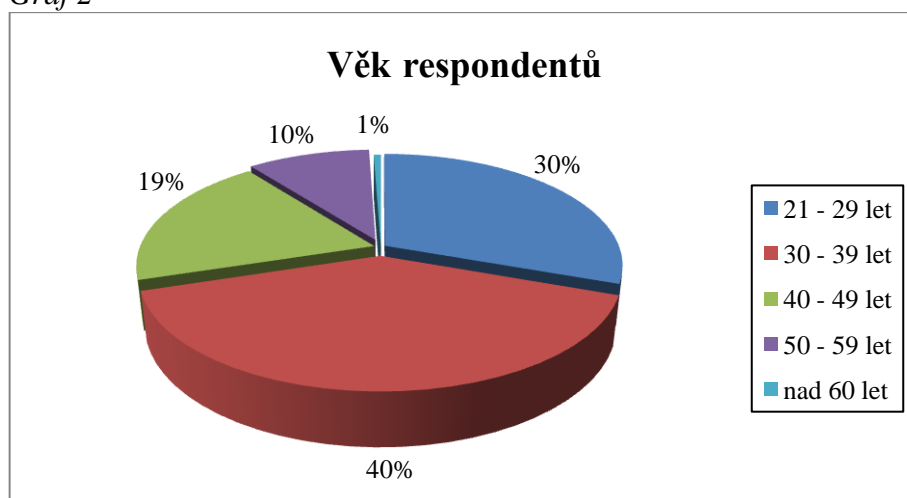
4. Výsledky

Graf 1



Z celkového počtu 171 respondentů (100 %) bylo 165 (96 %) žen a 6 (4%) mužů.

Graf 2



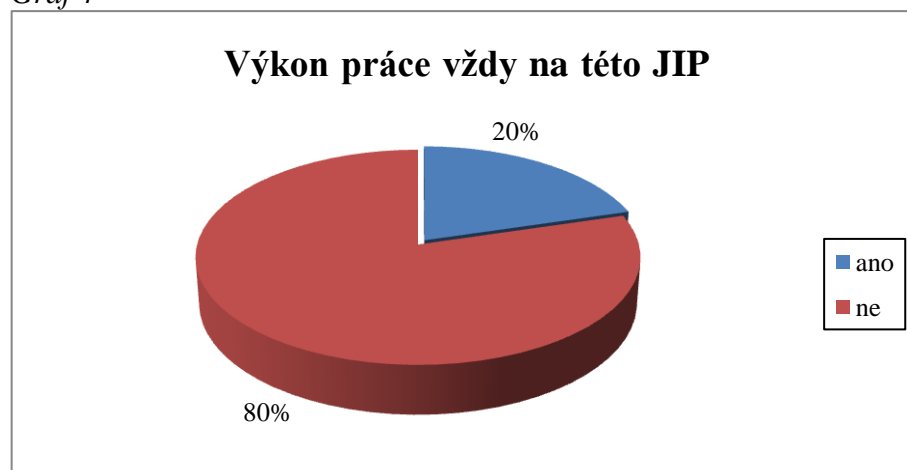
Z celkového počtu 171 sester (100 %) bylo 68 (40 %) ve věku 30-39 let, 52 (30 %) ve věku 21-29 let, 33 (19 %) ve věku 40-49 let, 17 (10 %) sester ve věku 50-59 let a 1 (1 %) starší 60 let.

Graf 3



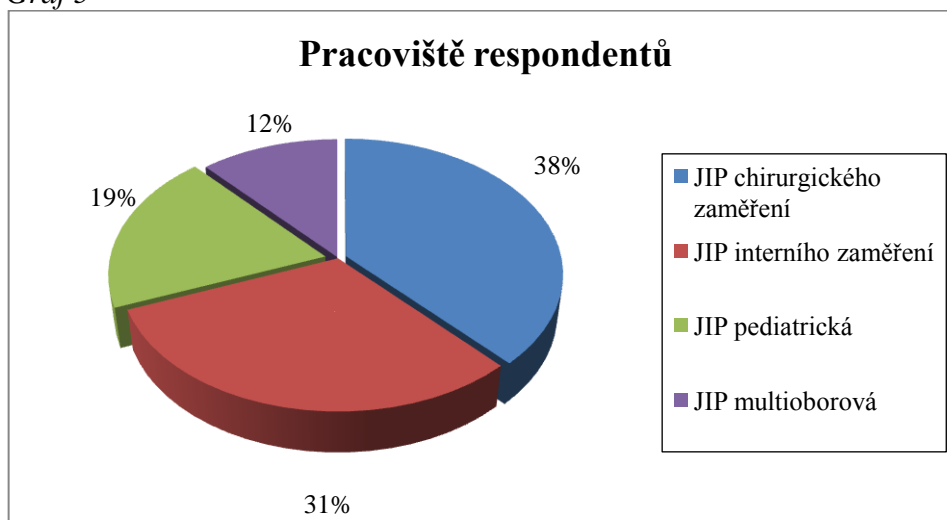
Z celkového počtu 171 (100 %) sester mělo 64 (37 %) sester specializační vzdělání v oboru intenzivní péče, 37 (22 %) sester vysokoškolské vzdělání, 37 (22 %) sester středoškolské vzdělání – všeobecná sestra, 25 (14 %) sester vyšší odborné vzdělání a 8 (5 %) sester mělo specializační vzdělání v jiném oboru.

Graf 4



Z celkového počtu 171 (100 %) sester pracovalo 136 (80 %) v minulosti i na jiném pracovišti a 35 (20 %) sester pracovalo jen na současné JIP.

Graf 5



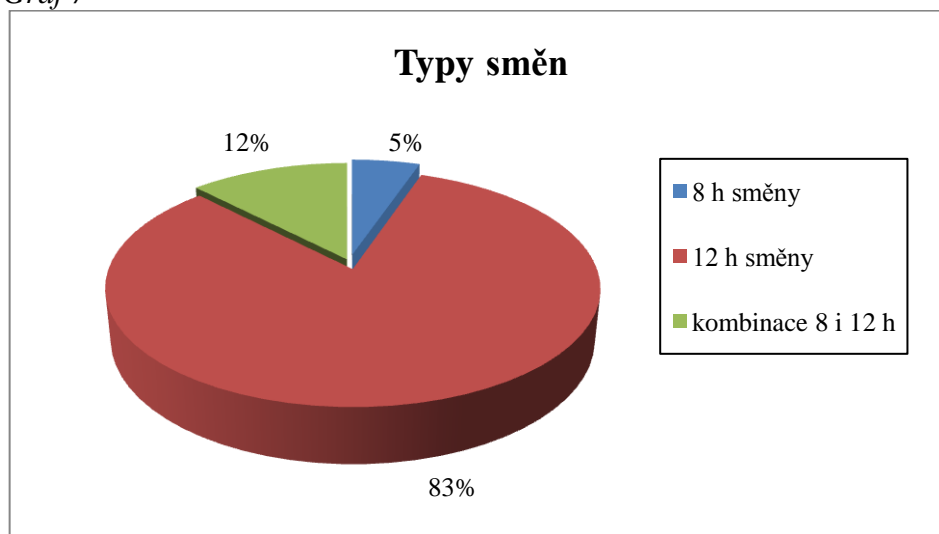
Ze 171 (100 %) sester, které vyplnily dotazník, pracuje 65 (38 %) na JIP chirurgického zaměření, 53 (31 %) na JIP interního zaměření, 33 (19 %) na JIP pediatrického oboru a 20 (12 %) sester na JIP multioborové.

Graf 6



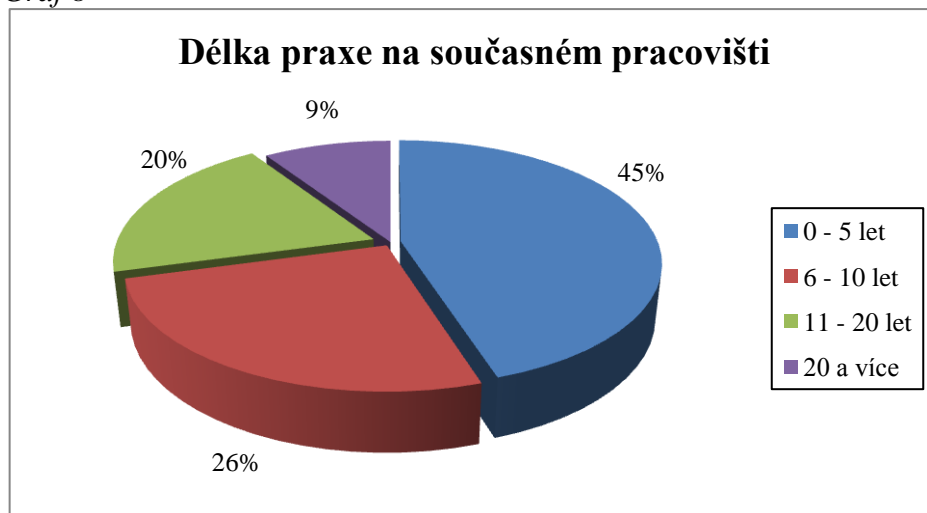
Ze 171 (100 %) sester pracuje ve směnném provozu 158 (92 %) a 13 (8 %) sester pracuje bez střídavého směnného provozu.

Graf 7



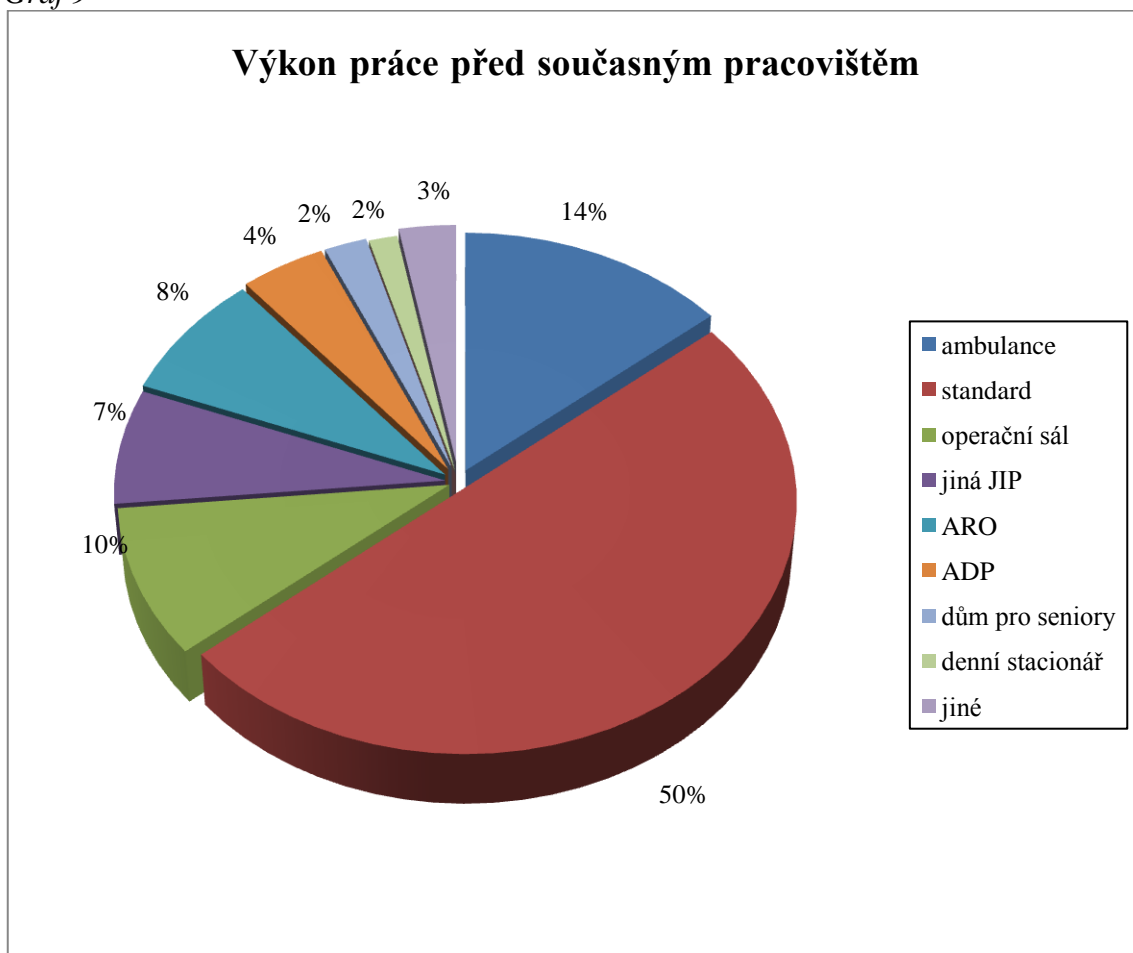
Ze 171 (100 %) sester pracuje 140 (80 %) ve 12h směnách, 21 (12 %) má kombinaci 8 i 12h směn, 9 (5 %) v 8 h směnách, žádná sestra neuváděla jinou možnost směny.

Graf 8



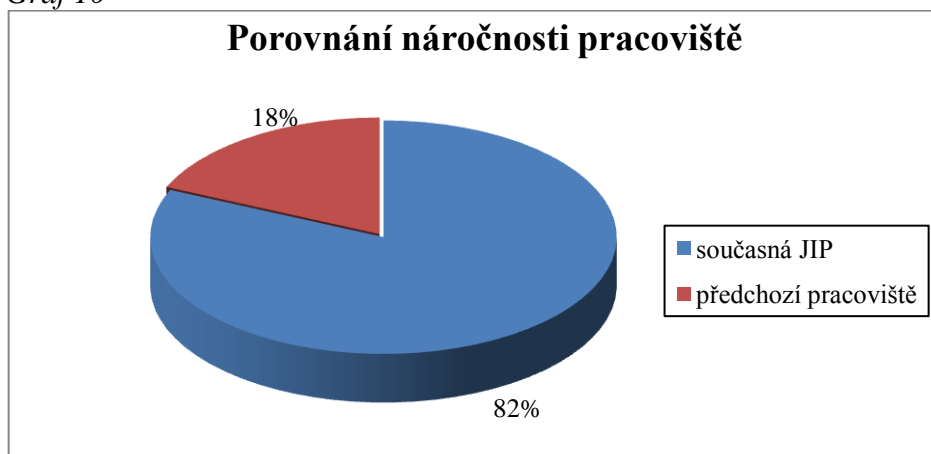
Ze 171 (100 %) sester pracuje na současném pracovišti do 5 let 77 (45 %), 44 (26 %) 6-10 let, 34 (20 %) sester 11-20 let a 16 (9 %) nad 20 let.

Graf 9



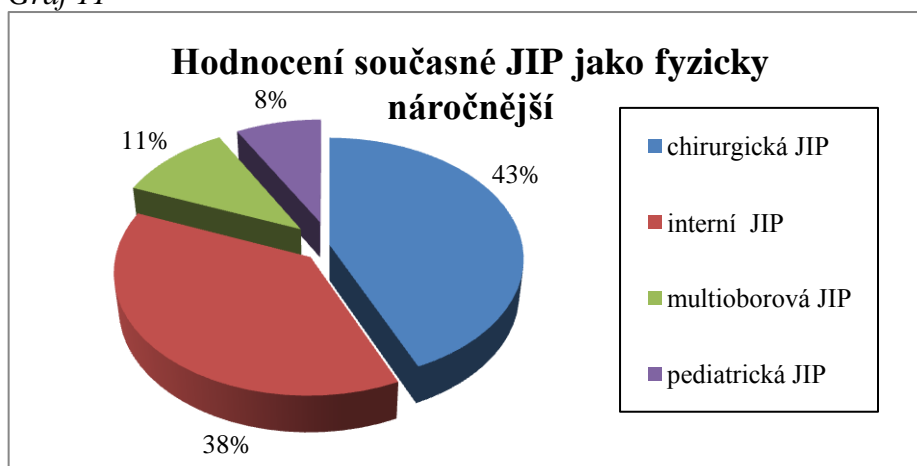
Ze 136 sester (100 %), které v minulosti vykonávaly práci mimo současnou JIP, jich 68 (50 %) pracovalo na standardním lůžkovém oddělení, 19 (14 %) v ambulanci, 13 (10 %) na operačním sále, 11 (8 %) na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, 10 (7 %) na jiné JIP, 6 (4 %) v agentuře domácí péče, 3 (2 %) v domově pro seniory, 2 (2 %) v denním stacionáři, práci v hospici neuvedl nikdo. 4 (3 %) sestry pracovaly na jiném pracovišti mimo zdravotnictví.

Graf 10



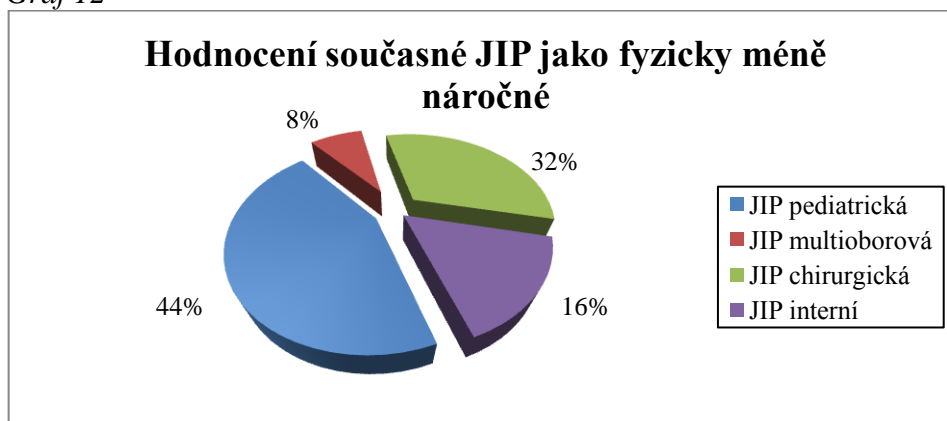
Ze 136 (100 %) sester, které porovnávaly fyzickou náročnost JIP, kde nyní pracují s předchozím pracovištěm, jich 111 (82 %) uvedlo, že považují současnou JIP za fyzicky náročnější, 25 (18 %) sester uvedlo, že více náročná byla práce na předchozím pracovišti.

Graf 11



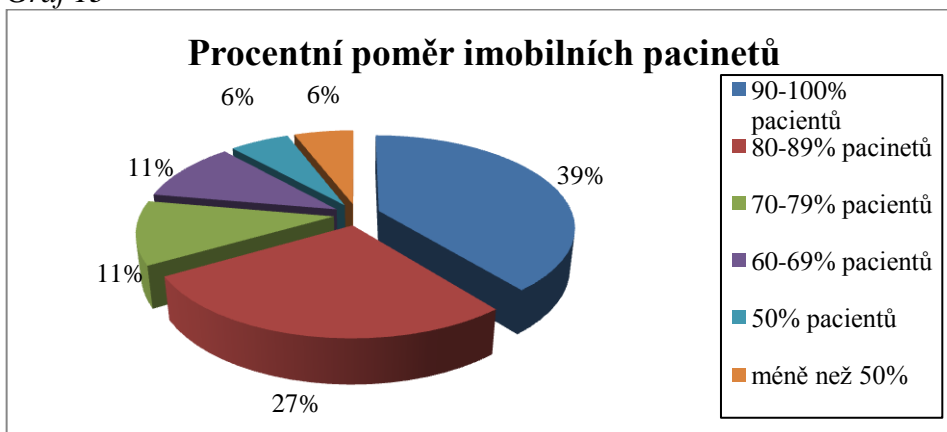
Ze 111 (100 %) sester ohodnotilo současnou JIP jako fyzicky náročnější v porovnání s předchozím pracovištěm 48 (43 %) sester z JIP chirurgických zaměření, 42 (38 %) z JIP interního zaměření, 12 (11 %) sester z multioborové JIP a 9 (8 %) z JIP pediatrického oboru.

Graf 12



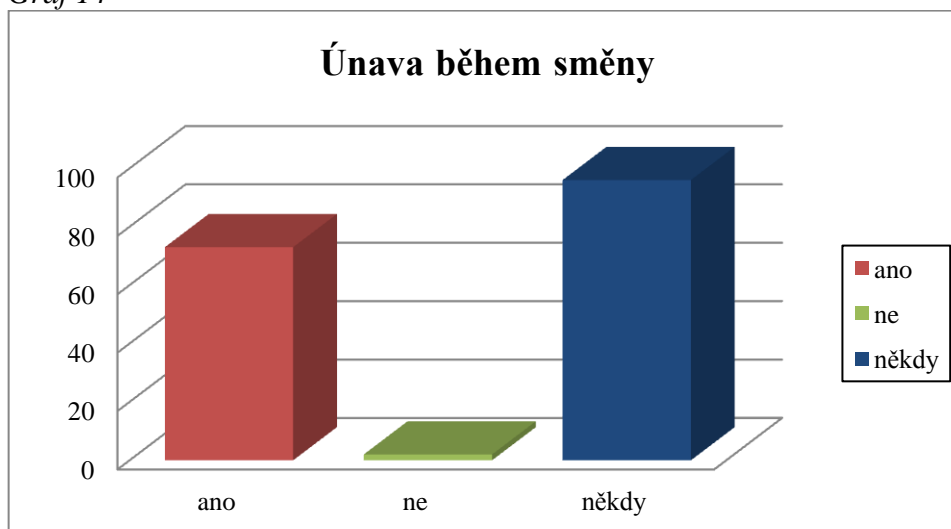
Z 25 (100 %) sester ohodnotilo současnou JIP jako méně fyzicky náročnou oproti předchozímu pracovišti 11 (44 %) z JIP pediatrického zaměření, 8 (32 %) z JIP chirurgického zaměření, 4 (16 %) sester z JIP interního zaměření, 4 (8 %) z multioborové JIP.

Graf 13



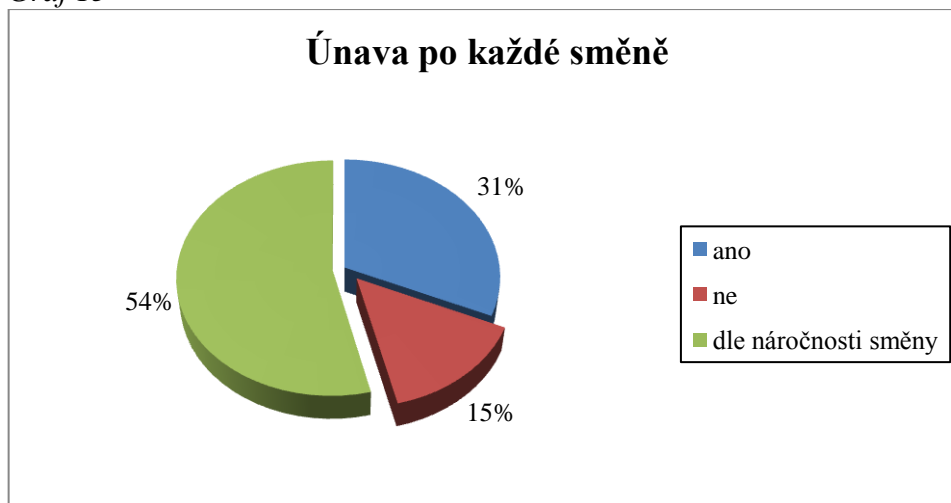
Z celkového počtu 171 (100 %) sester uvedlo, že mají na JIP 90-100 % imobilních pacientů 67 (39 %) sester, 80-89 % imobilních pacientů 47 (27 %) sester, 70-79 % imobilních pacientů 19 (11 %) sester, 60-69 % 18 (11 %) sester, 50 % imobilních pacientů 10 (6 %), méně než 50 % 10 (6 %) sester.

Graf 14



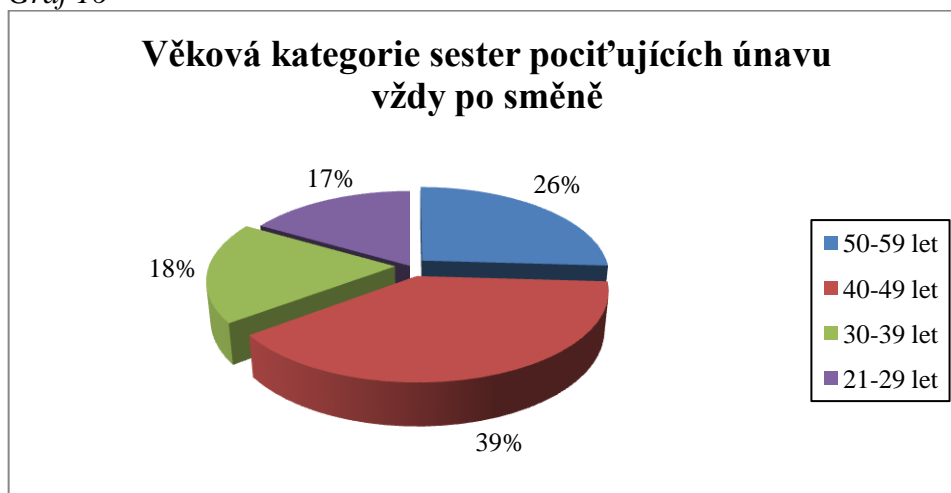
Na otázku, zda jsou sestry během směny unaveny, odpovědělo ze 171 (100 %) sester 96 (56 %) odpověď někdy, 73 (43 %) odpovědělo kladně a 2 (1 %) záporně.

Graf 15



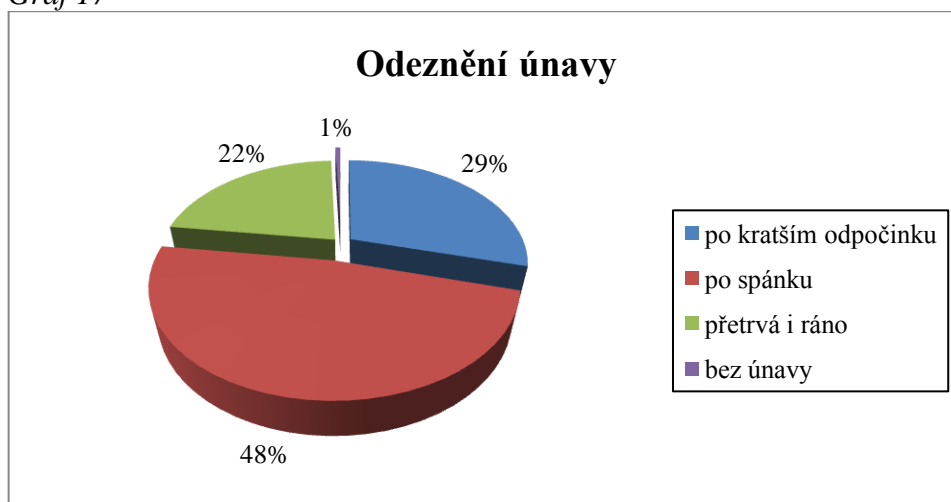
Na otázku, zda pociťují únavu po každé směně, odpovídalo 171 (100 %) sester. 92 (54 %) sester uvedlo, že nejsou unaveny vždy, ale záleží na náročnosti služby, 54 (31 %) odpovědělo kladně, 25 (15 %) záporně.

Graf 16



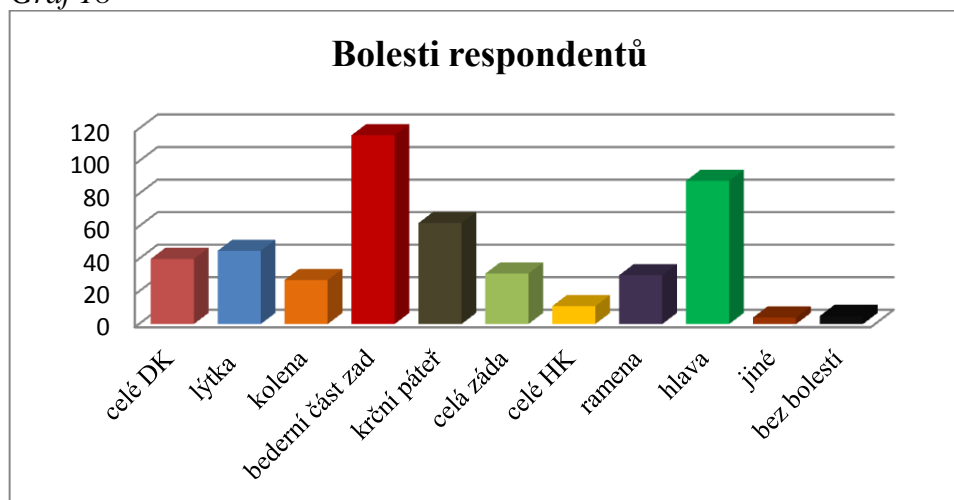
Z 54 (100 %) sester, které pociťovaly únavu po každé směně, bylo 21 (39 %) v kategorii 40-49 let, 14 (26 %) ve věkové kategorii 50-59 let, 10 (18 %) ve věkové kategorii 30-39 let, 9 (17 %) ve věkové kategorii 20-29 let.

Graf 17



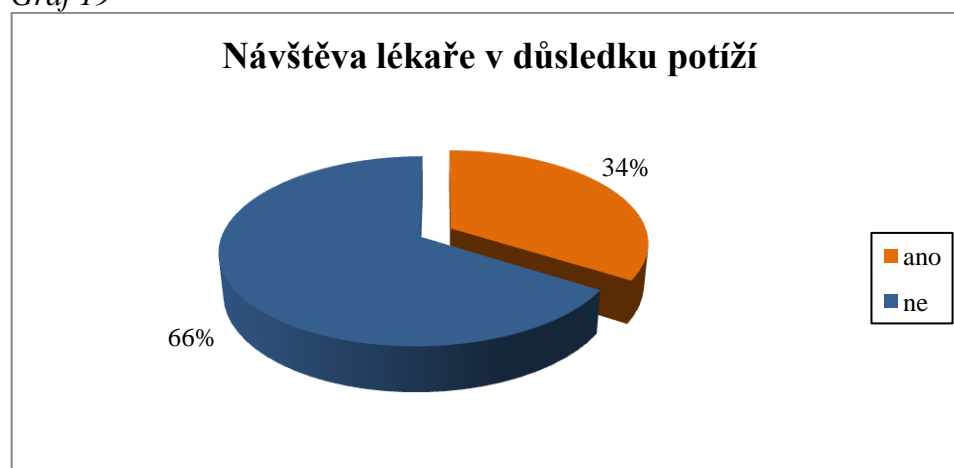
Ze 171 (100 %) sester uvedlo 82 (48 %), že únava odezní po spánku, 50 (29 %) sester, že únava odezní po kratším odpočinku, 38 (22 %) sester uvedlo, že únava přetrvává i ráno po probuzení, 1 (1 %) po směně není unaven(a).

Graf 18



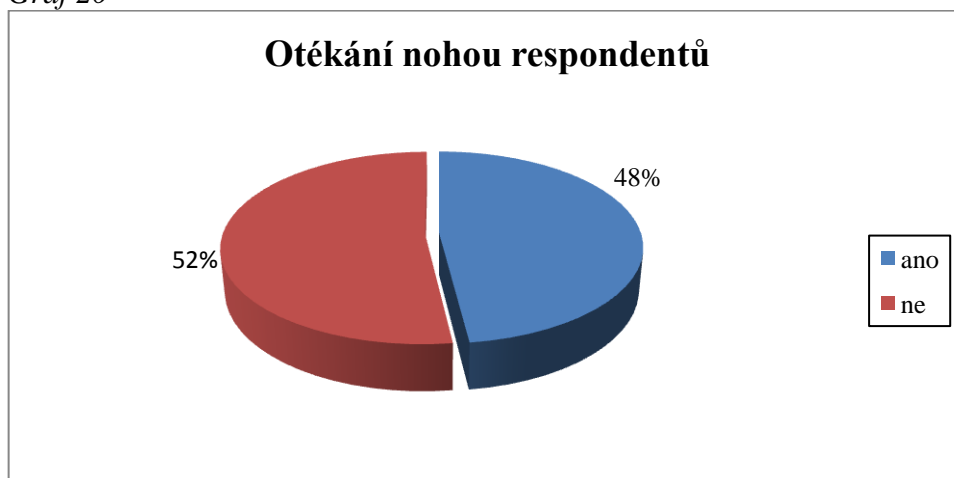
Na otázku, zda respondenty trápí nějaké bolesti, byla možnost více odpovědí. 40 sester uvedly bolesti celých dolních končetin, 45 sester bolesti lýtek a 27 bolesti kolien. Odpověď bederní část zad zvolilo 116 sester, krční páteř 62 sester, celá záda 31 sester, celé horní končetiny 11 sester, ramena 36 a hlava 88 sester. 5 sester odpovědělo, že nepocítuje žádné bolesti a 4 sestry uvádějí potíže jiné – 1 kyčle, 2 zápěstí a 1 chodidlo.

Graf 19



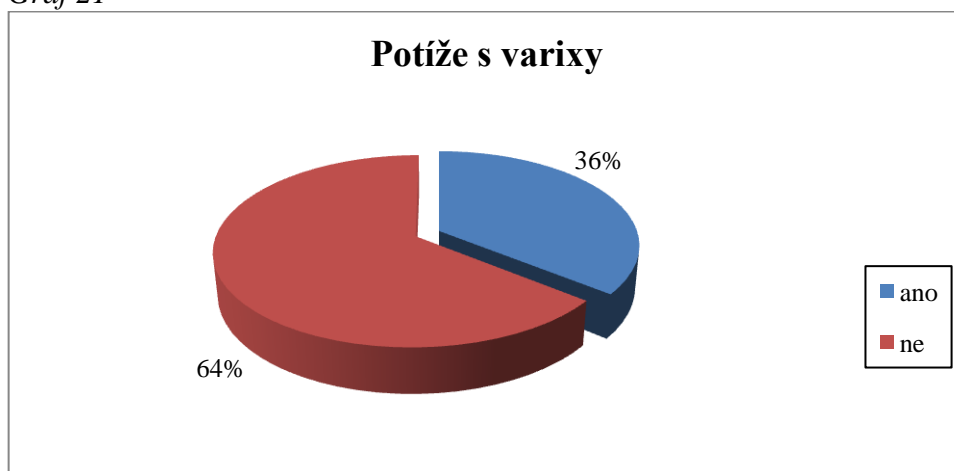
Na otázku, zda v důsledku bolestí navštívili lékaře, odpovídalo 171 (100 %) sester. Odpověď ne zvolilo 113 (66 %), 58 (34 %) sester odpovědělo ano.

Graf 20



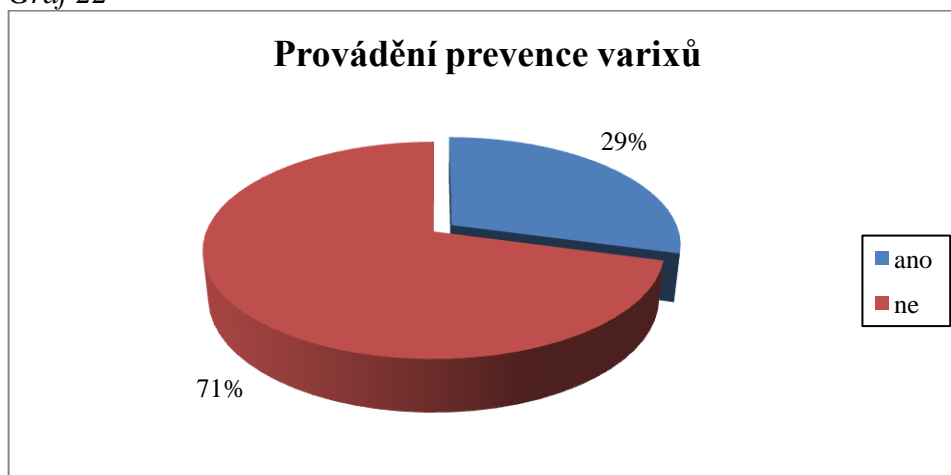
Na otázku, zda u respondentů dochází k otokům dolních končetin, odpovědělo ze 171 (100 %) respondentů záporně 89 (52 %), kladně 82 (48 %) respondentů.

Graf 21



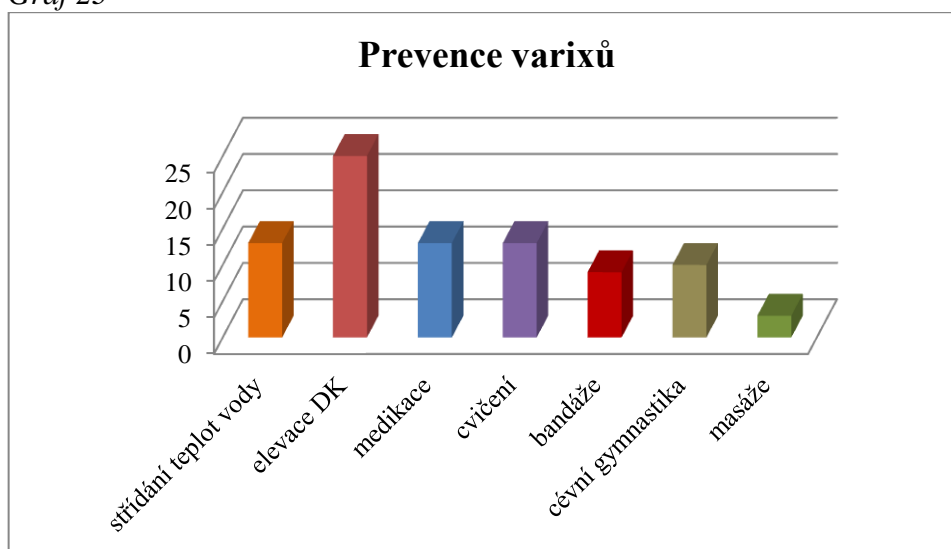
Ze 171 (100 %) sester odpovědělo 110 (64 %), že u nich nedošlo k potížím s varixy. U 61 (36 %) sester došlo k potížím.

Graf 22



Ze 171 (100 %) sester odpovědělo 121 (71 %), že neprovádí prevenci varixů. 50 (29 %) sester prevenci varixů provádí.

Graf 23



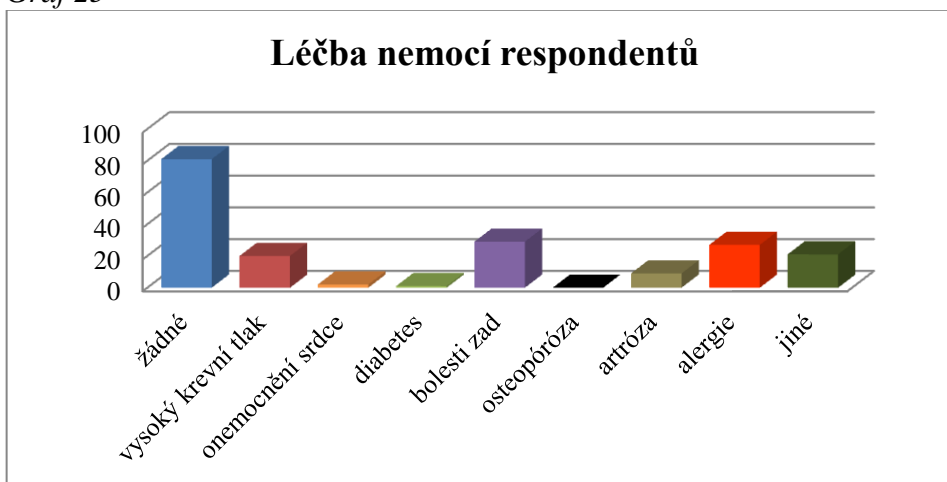
Na tuto otázku byla možnost volných odpovědí. 13 sester uvedlo střídání teplot vody, 25 elevaci dolních končetin, 13 sester užívá medikaci, 13 cvičení, 9 bandáže, 10 provádí cévní gymnastiku a 3 sestry masáže.

Graf 24



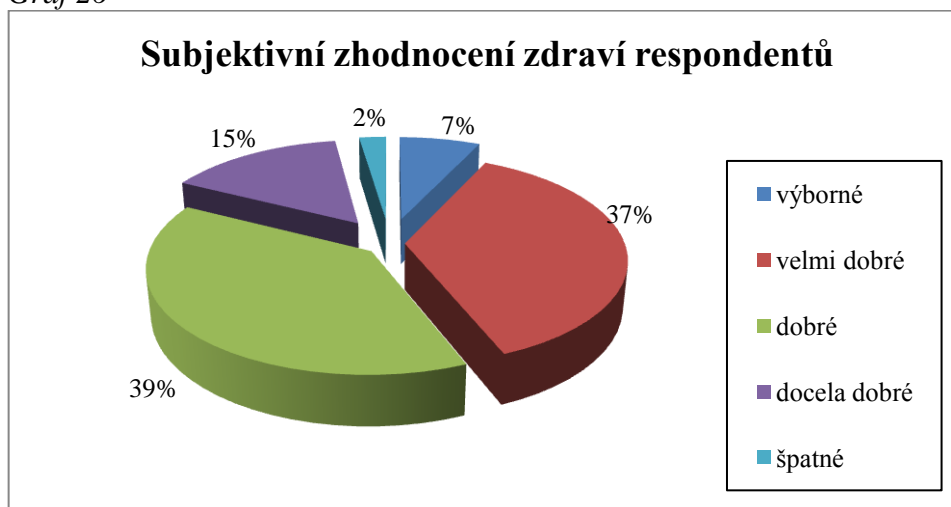
171 (100 %) sester odpovídalo na otázku, zda nosí předepsanou pracovní obuv. Kladně odpovědělo 169 (99 %), záporně 2 (1 %) sester.

Graf 25



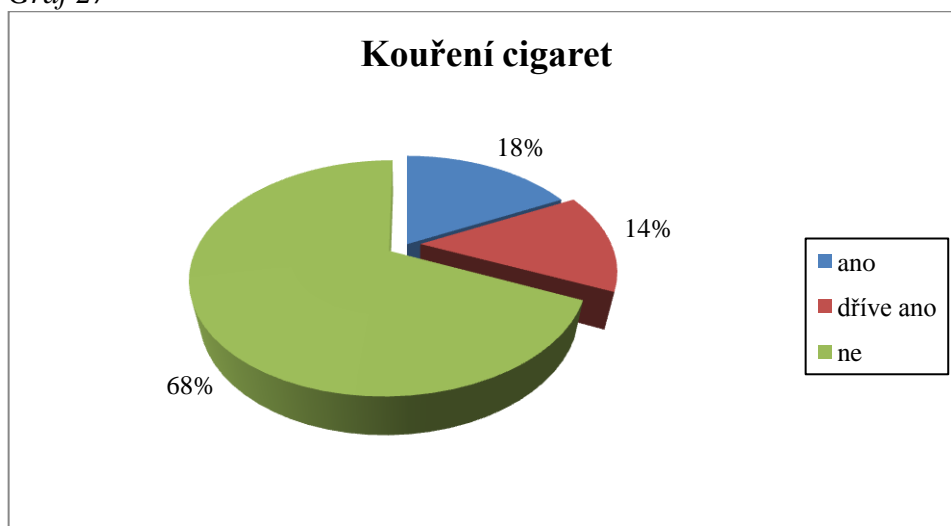
Na tuto otázku byla možnost více odpovědí. S žádným onemocněním se neléčí 81 sester, s vysokým krevním tlakem 20, s onemocněním srdce 2, s diabetem 1 sestra. S bolestmi zad se léčí 29, artrózou 9, osteoporózou 1 a s alergiemi 27 sester. 21 sester uvedlo možnost jiné – 3 migréna, 8 štítná žláza, 2 gynekologické potíže, 3 astma, GIT 3 a chronické záněty 2 sestry.

Graf 26



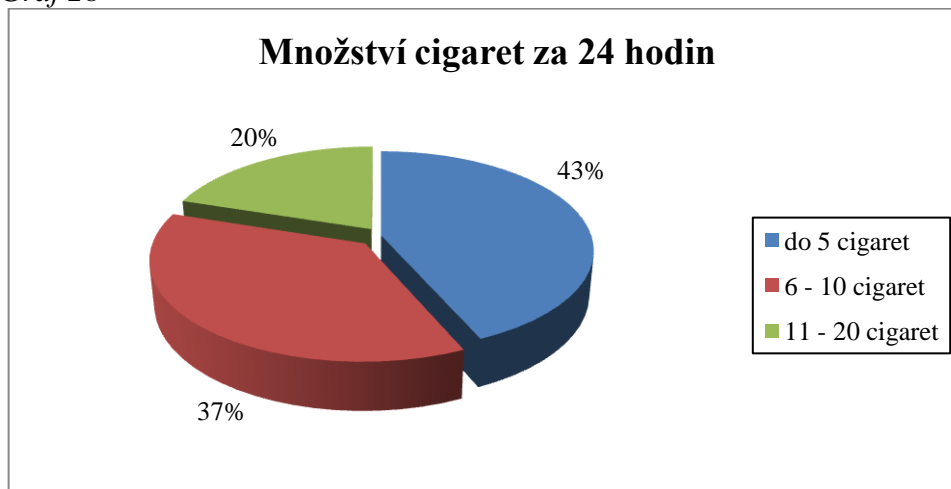
Ze 171 (100 %) sester ohodnotilo své zdraví jako dobré 66 (39 %), velmi dobré 63 (37 %), docela dobré 26 (15 %), výborné 12 (7 %) a špatné 4 (2 %).

Graf 27



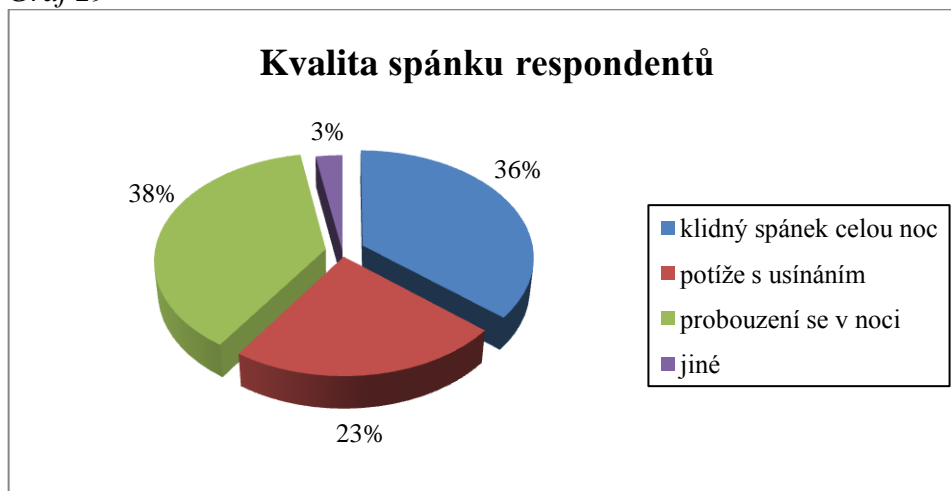
Ze 171 (100 %) sester uvedlo, že nekouří cigarety 117 (68 %), 30 (18 %) kouří, 24 (14 %) nyní nekouří, ale v minulosti je kouřilo.

Graf 28



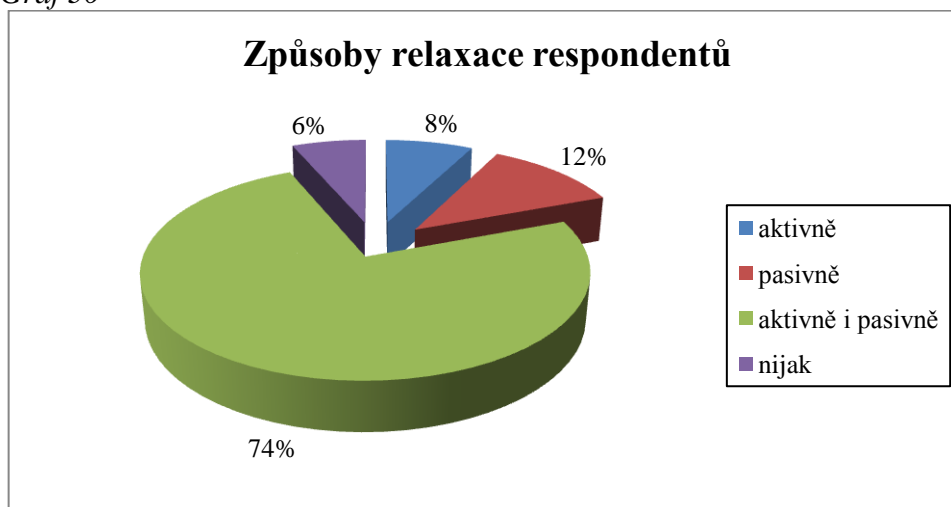
Z 30 (100 %) sester, které v současnosti kouří, jich 13 (43 %) uvedlo, že denně vykouří do 5 cigaret, do 10 cigaret 11 (37 %) sester a do 20 cigaret za den vykouří 6 (20 %) sester.

Graf 29



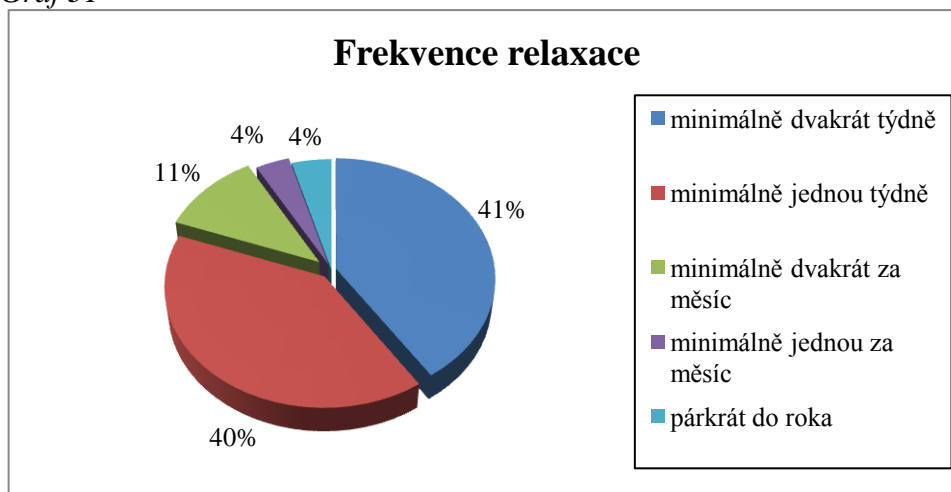
Ze 171 (100 %) sester odpovědělo 68 (38 %), že se v noci probouzí, 65 (36 %) spí bez potíží celou noc, 42 (23 %) má potíže s usínáním, 5 (3 %) sester uvedlo odpověď jiné – nekvalitní spánek po noční službě.

Graf 30



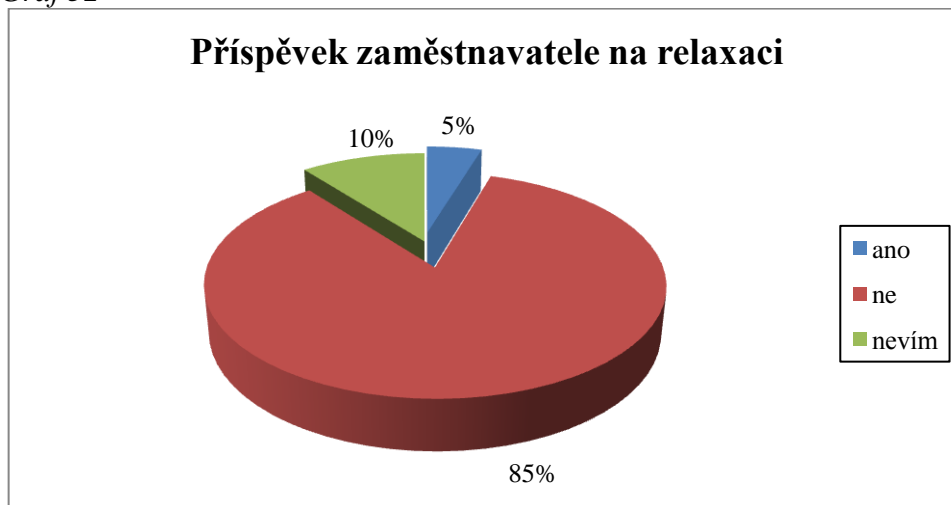
Z celkového počtu 171 (100 %) sester, uvedlo 127 (74 %), že relaxuje aktivně i pasivně, 20 (12 %) relaxuje pouze pasivně, 13 (8 %) pouze aktivně, 11 (6 %) sester uvedlo, že nerelaxuje vůbec.

Graf 31



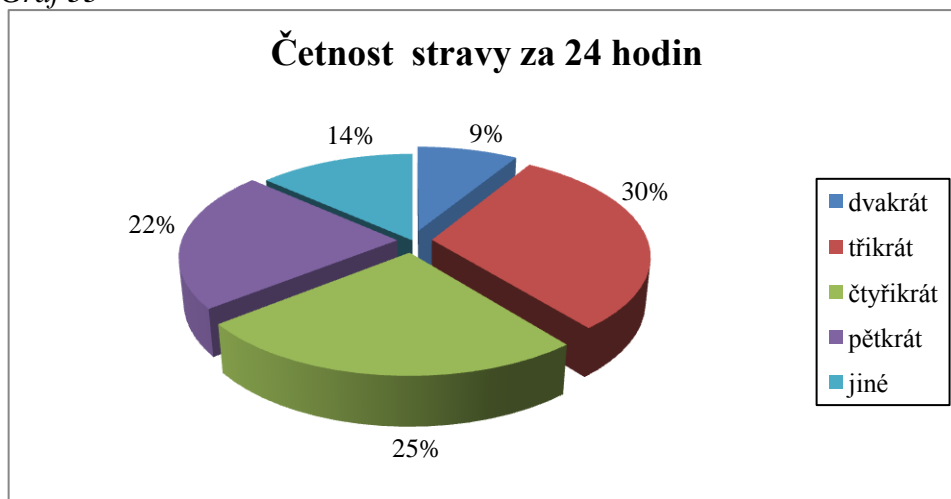
Na tuto otázku odpovídalo 160 (100 %) sester, z nichž 65 (41 %) relaxuje minimálně dvakrát týdně, 64 (40 %) minimálně jednou týdně, 18 (11 %) alespoň dvakrát měsíčně, 6 (4 %) minimálně jednou měsíčně, 7 (4 %) uvedlo, že relaxuje párkrát do roka.

Graf 32



Z celkového počtu 171 (100 %) sester uvedlo 145 (85 %), že jejich zaměstnavatel nepřispívá na relaxaci a rehabilitaci, 18 (10 %) sester uvedlo odpověď nevím, 8 (5 %) uvedlo, že jejich zaměstnavatel na relaxaci a rehabilitaci přispívá.

Graf 33



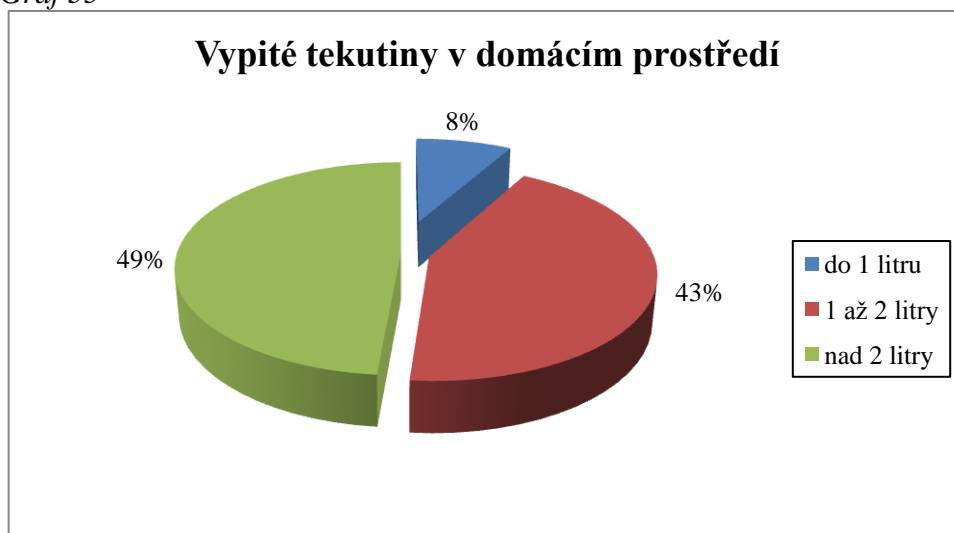
Ze 171 (100 %) sester 52 (30 %) uvedlo, že jí třikrát denně, čtyřikrát 43 (25 %), pětkrát denně 38 (22 %). Odpověď jinak uvedlo 23 (14 %) sester, dvakrát denně uvedlo 15 (9 %) sester.

Graf 34



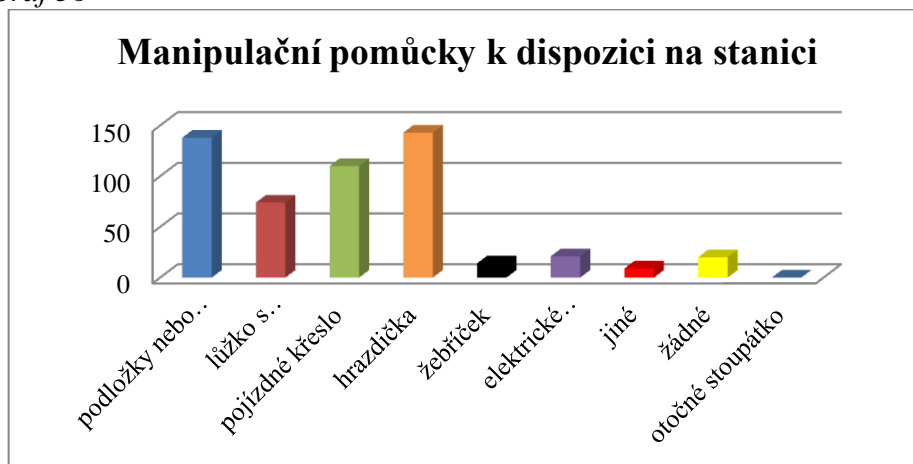
Ze 171 (100 %) sester 82 (48 %) vypije v zaměstnání 1-2 litry tekutin, 76 (44 %) do 1 litru tekutin, 13 (8 %) nad 2 litry tekutin.

Graf 35



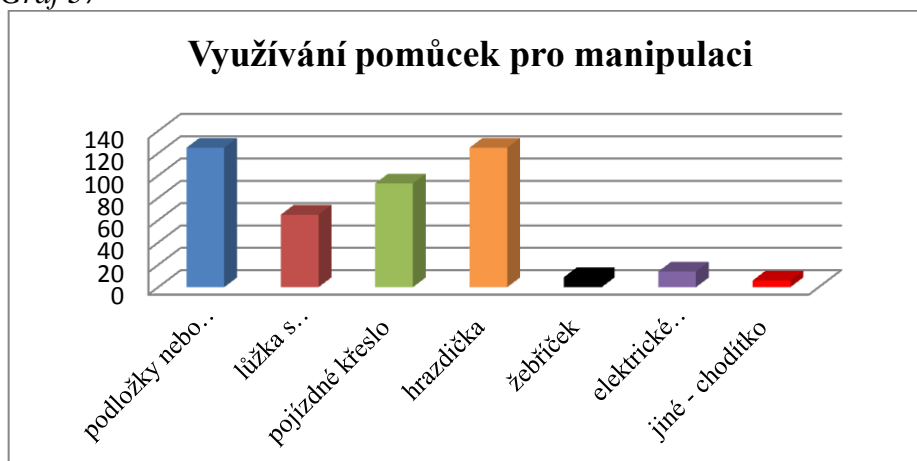
Ze 171 (100 %) sester 83 (49 %) vypije v domácím prostředí nad 2 litry tekutin, 74 (43 %) 1-2 litry, 14 (8 %) do 1 litru tekutin.

Graf 36



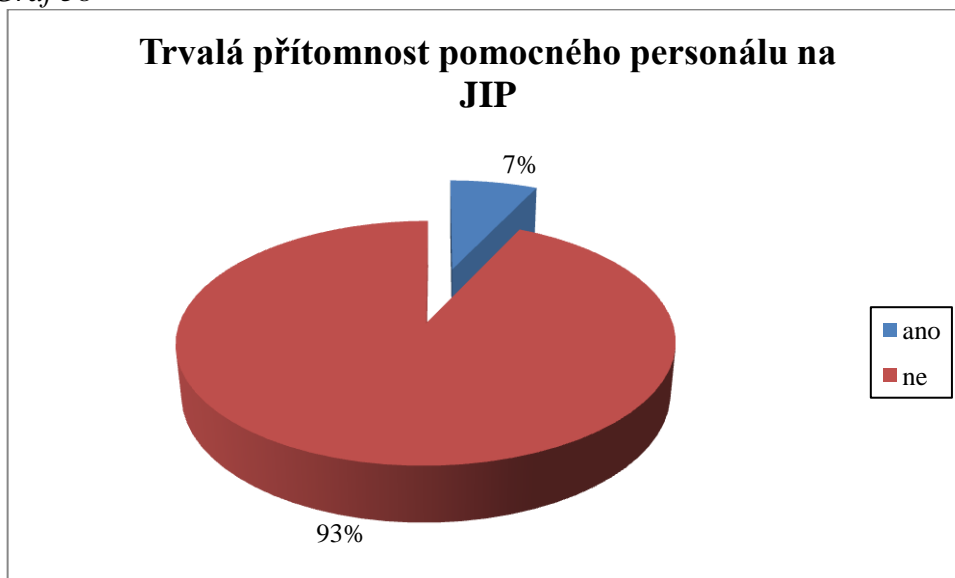
Na tuto otázku byla možnost více odpovědí. 138 sester uvedlo, že mají k dispozici manipulační podložky nebo pásy, 74 lůžka s laterálním náklonem, 110 pojízdné křeslo, 21 elektrické zvedací zařízení, 14 žebříček, 143 hrazdička a 9 sester zvolilo odpověď jiné – chodítka. Žádné pomůcky nemá k dispozici 20 sester a žádná ze sester neuvedla možnost otočné stoupátko.

Graf 37



Na tuto otázku byla možnost více odpovědí. 125 sester uvedlo, že pro manipulaci s imobilními pacienty využívají podložky nebo pásy, 65 lůžka s laterálním náklonem, 93 pojízdné křeslo, 14 elektrické zvedací zařízení, 9 žebříček, 125 hrazdičku a 6 sester chodítka.

Graf 38



Z celkového počtu 171 (100 %) sester 159 (93 %) nemá na pracovišti stálou dostupnost pomocného personálu, 12 (7 %) má na pracovišti trvale přítomný pomocný personál.

Měření srdeční frekvence:

Měření srdeční frekvence sester na JIP:	
Srdeční frekvence	Počet tepů/ minuta
Klidová fáze – průměr	69, 1
Pracovní fáze – průměr	106, 5
Naměřené klidové hodnoty	71, 68, 63, 82, 59, 70, 63, 65, 73, 77
Naměřené pracovní hodnoty	110, 107, 105, 112, 101, 96, 106, 112, 103, 113

5. Diskuze

Výzkumný soubor této práce tvořilo 171 respondentů – sester z JIP, pracujících v nemocničních zařízeních v Českých Budějovicích, Českém Krumlově a Prachaticích. 4 % z nich tvořili muži, 96 % ženy. Muži tedy v těchto zařízeních pracují na pozicích ošetrovatelského personálu, i když jen v minimálním počtu. Myslíme si, že i když jsou pracovní místa na odděleních s urgentními lůžky pro muže atraktivní, je dán jejich minimální procentní poměr na těchto provozech tím, že dávají přednost záchranné službě nebo práci na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, případně na operačních sálech. Z celkového počtu respondentů bylo zaměstnáno 65 na chirurgických JIP, 53 na interních JIP, 33 na pediatrických a 20 na multioborových JIP.

Jak ukazuje graf 2, nejčastěji pracují na JIP sestry ve věku 30-39 let, na druhém místě pak ve věku 21-29 let. Proč tomu tak je? Proč zde ve větší míře nepracují i sestry vyšších věkových kategorií? Gučková (2007) uvádí, že se sestra musí adaptovat na jiný životní styl – práci o víkendech, svátcích, nočních směnách a na riziko přenosu různých onemocnění na rodinné příslušníky. Gondárová-Vyhničková (2009) upozorňuje, že všechny tyto faktory jsou velmi vzdálené od zdravého životního stylu a podmiňují některé nemoci. Domníváme se, že základním důvodem jsou dvanáctihodinové směny, které mladším a většinou bezdětným sestrám nevadí, a naopak pro starší sestry jsou fyzicky náročné a také, že starší sestry si uvědomují zvýšená rizika pro svou rodinu. Jen v 5 % se ukazuje, že sestry na JIP pracují v osmihodinových směnách. Jedná se především o staniční sestry.

Třetina sester, 37 %, uvedla jako nejvyšší dosažené vzdělání PSS – ARIP. Ježek (2007) uvádí, že by tuto specializaci mělo mít alespoň 50 % sester pracujících v oboru intenzivní péče, a to bez ohledu, zda mají střední, vyšší nebo vysokoškolské vzdělání. Shodné procentní zastoupení, 22 %, mají vysokoškolsky vzdělané sestry a sestry se středoškolským vzděláním. Dle Lálové (2007) pociťuje více jak 80 % sester z JIP potřebu dalšího vzdělání a podle ní poptávka sester po vzdělání značně převyšuje poptávku. V budoucnosti se tedy pravděpodobně, vzhledem k novým způsobům

získávání odbornosti k výkonu profese sestry, budeme setkávat se sestrami s vysokoškolským vzděláním podstatně častěji.

Z výsledků vyplynulo, že 80 % sester má předchozí zkušenosti z jiného pracoviště a jen pro 2 % sester je JIP prvním zaměstnáním. Pod dobu 5-10 let pracuje na současné JIP naprostá většina sester. Důvodem je zřejmě rodičovská dovolená mladších sester. Některé sestry se po mateřské dovolené vrací zpět, jiné naopak preferují jiné místo, kde budou mít možnost pracovat pouze na ranní směnu. Dle Ježka (2007) je důvodem relativně krátké doby působení sester na JIP to, že ji řada sester brzy vzdá z důvodu obav z přístrojové techniky, a také to, že práci v intenzivní medicíně nezvládají psychicky.

Odpovědi na otázky, které směřovaly k hodnocení fyzické zátěže, ukazují grafy 9 až 12. Ze sester, které porovnávaly náročnost současného pracoviště s předchozím, jich 82 % uvedlo, že za náročnější považují současnou JIP. Na základě těchto dosažených výsledků byla první hypotéza, že sestry na JIP jsou vystaveny větší fyzické zátěži, než na standardní ošetrovací jednotce, potvrzena.

Co je toho příčinou? K objasnění nám může pomoci i japonská studie „Effect of Departmental Environment in Acute Care Hospitals“, prováděná mezi 1551 sestrami, podle které sestry pracující na ambulanci jsou výrazně méně unavené než sestry na JIP. Únava se ale ještě ve vyšší míře objevuje u sester na operačním sále. Oproti tomu ale sestry na sále, podle této studie, pociťují méně úzkost než sestry pracující na JIP a standardních lůžkových odděleních. Proč tomu tak je? Studie se odvolává na vysokou psychickou a fyzickou náročnost, u které mimo jiné stoupá riziko kardiovaskulárních onemocnění a onemocnění pohybového aparátu (Kawano, 2008). Gučková (2007) konstatuje, že únava je důsledek opakovaných zátěží a při déletrvajících fyzické zátěži může dojít k přepracování a vyčerpání organismu. Podle Gondárové-Vyhničkové (2009) je chronická únava spolu se syndromem vyhoření nejčastějším důvodem odchodu sester z intenzivní péče.

Po porovnání s výše zmíněnou studií, jsme i my, na základě vyhodnocení dotazníků, došli k podobným výsledkům. Naprostá většina sester se sice neléčí s žádným onemocněním, pokud ale ano, nejčastěji se, vyjma alergií, jedná o bolesti zad

a další onemocnění pohybového aparátu. Gondárová-Vyhničková (2009) upozorňuje, že sestry na JIP pociťují nejčastěji bolesti zad a dolních končetin v důsledku fyzické zátěže. Komačková (2009) a Gučková (2007) se shodují, že nejvyšší zátěži je vystaven pohybový aparát dolních končetin, protože většinu pracovní doby sestry stojí nebo chodí. Ve výsledcích se v malém zastoupení objevují i choroby, jako jsou vysoký krevní tlak a onemocnění srdce, i když v tomto případě se domníváme, že se spíše nejedná o souvislost s prací na JIP, ale že vliv na kardiovaskulární onemocnění mají spíše genetické faktory a celkový životní styl každého jedince.

Domníváme se, že sestry ohodnotily současnou JIP jako více náročnou i proto, že na jejich pracovišti dochází k velkému psychickému vypjetí v důsledku akutních stavů a častým i rychlým úmrtím pacientů, následkem čehož vzniká i fyzická únava. Nejvíce odpovědí pro vyšší fyzickou náročnost než předchozí pracoviště, získaly chirurgické JIP (43 %), dále pak s 38 % interní JIP, 11 % multioborová a 8 % pediatriká. Proč tomu tak je? Myslíme si, že tento výsledek je logický a je dán tím, že sestry na interních, chirurgických a multioborových JIP pracují s dospělými pacienty, z nichž mají mnozí mimo jiné i nadváhu. Oproti tomu sestry na pediatrikách JIP sice mají mnohdy velké procento imobilních pacientů, přičemž ale jejich váha je oproti dospělým pacientům často zlomková.

K hodnocení fyzické zátěže jsme použili i orientační namátkové měření srdeční frekvence, které bylo provedeno u 10 sester. Srdeční frekvence byla měřena pomocí sport testeru, a to v klidové fázi, a naopak při fyzické zátěži. Hygienické limity srdeční frekvence při práci jsou uvedeny v příloze 2.

Dále byl použit výpočet indexu pracovní aktivity dle Baeckeho. Byl použit u 20 náhodně vybraných sester. Index má hodnoty 1-5, a čím je hodnota vyšší, tím je vyšší i pracovní náročnost jedince. Index pracovní aktivity u sester na JIP je dle našeho měření 3, 7 – to znamená, že se jedná o práci fyzicky náročnou, s velkým množstvím pohybu.

V nemocničních zařízeních, kde jsme prováděli výzkum, se, jak ukazuje graf 13, na JIP nacházela naprostá většina (v souhrnu 88 %) pacientů se z více jak 50 % sníženou mobilitou. Na stanicích se používají pomůcky pro usnadnění manipulace

s pacienty. Liší se podle zařízení a zřejmě podle finančních možností. Jak ukazují grafy 36 a 37, lůžka s laterálním náklonem má k dispozici 74 sester, ale využívá je jen 65 z nich. Podobně je na tom používání elektrického zvedacího zařízení, které uvedlo v dotazníku 21 sester, skutečně ho však využívá 14 a pojízdné křeslo, u kterého 110 sester uvedlo, že jej mají k dispozici, ale používá ho pro práci 93 sester. Jednoznačně nejpoužívanějšími pomůckami jsou manipulační podložky nebo pásy a hrazdička. Dále se pak využívá pomoci chodítka a žebříčku. Žádná sestra neuvedla možnost dostupnosti otočného stoupátka a 20 sester uvedlo, že nemá k dispozici žádné manipulační pomůcky. Jednalo se však o sestry z neonatologické JIP, kde je takový výsledek pochopitelný. Z výsledků vyplývá, že třetí hypotéza, že JIP disponují pomůckami usnadňujícími manipulaci s imobilním pacientem, se potvrdila.

Každodenní manipulace s imobilními pacienty je fyzicky velmi náročná, zvláště tehdy, pokud se nevykonává s dodržováním určitých zásad a nevyužívají-li se dostupné manipulační pomůcky. Komačková (2009) konstatuje, že při ošetrovatelských činnostech pracuje sestra především v předklonu a ve vynucených polohách a dochází tak k přetěžování pohybového systému. Gučková (2007) řadí k fyzicky nejnáročnějším úkonům sester polohování. Proč tedy ale sestry, které mají manipulační pomůcky k dispozici, je více nevyužívají? Myslíme si, že důvodem je větší časová náročnost, což je ale neuvážené. Sice sestry tak ušetří trochu času, ale zároveň také se několikanásobně zvýší riziko, že u nich dojde v důsledku nadměrné zátěže ke zdravotním problémům. Dalším důvodem je asi nevhodné stavební uspořádání jednotky, kdy jednoduše není dostatek prostoru pro to, aby bylo možno pomůcku vůbec použít. Jak uvádí Komačková (2009), sestry mají nedostatky v poznacích v oblasti kinestetiky a užívání technického vybavení pro ulehčení manipulace a nadměrnou zátěží. Gondárová-Vyhničková (2009) připomíná, že v mnohých zařízeních je snaha snížit počet personálu na minimum. Hlaváč (2010) dodává, že nadměrná lokální fyzická zátěž je z hlediska profesionálních onemocnění v České republice trvale závažným problémem. Co se týče trvalé dostupnosti pomocného personálu na JIP, graf 38 ukazuje, že drtivá většina, 93 % sester, nemá po celých 24 hodin denně přítomen pomocný personál. Jistě by bylo vhodné, aby tato možnost byla samozřejmá.

Únavu během každé směny pociťuje 73 z dotázaných sester a více jak polovina z nich ji pociťuje někdy. Pouze 2 sestry odpověděly záporně. Na další otázku, týkající se únavy po každé směně, odpovědělo pouze 15 % dotázaných negativně. Toto zjištění se tedy ukazuje jako příznivější v porovnání s výzkumem uveřejněným v časopise *Sestra* 12/2007, který se věnoval fyzické náročnosti zdravotních sester a záchranářů. Ze 73 respondentů uváděla po práci fyzické vyčerpání třetina sester (Reindlová, 2007). Gučková (2007) připomíná, že dlouhodobá únava vede k přepracování a vyčerpání organismu a mimo jiné může způsobit emoční labilitu a snížení pozornosti.

Ze sester, které se cítily unavené po každé směně, jich bylo nejvíce (39 %) ve věku 40-49 let a 26 % ve věku 50-59 let. Tato subjektivně vnímaná únava u 48 % u nich odezní po spánku, u 29 % po kratším odpočinku a u 22 % z nich přetrvává i ráno po probuzení. Kvalitu spánku respondentů ukazuje graf 29. Velká část z dotazovaných sester má potíže se spánkem a usínáním. Proč tomu tak je?

K odpovědi nám může pomoci studie, která se zabývala prací sester na JIP. Jedná se o portugalskou studii „Stressors in nurses working in Intensive Care Units“, uveřejněnou v roce 2011. Jejím výsledkem bylo zjištění, že sestry pracující ve směnném provozu prožívají únavu a stres v daleko vyšším měřítku a toto prožívání se ještě více navyšuje, pokud se jedná o ženu. Podle této studie muži tak náchylní k těmto potížím nejsou (Rodrigues, 2011). Větvička (2011) uvádí, že příliš dlouhé směny a krátký odpočinek jsou nejvyšším zdrojem chyb a sestry by si ale měly samy sledovat stupeň své únavy a uvědomit si tak, že jsou přepracované.

Graf 18 ukazuje, zda sestry trápí nějaké bolesti. Nejčastější odpověď byla bolest bederní části zad, následovaná bolestí hlavy, poté bolestí krční páteře, lýtek, dolních končetin jako celku a ramen. Jak ukazuje graf 19, jen malá část sester v důsledku těchto potíží navštívila lékaře (34 %). Polhorská (2008), Komačková (2009) i Gučková (2007) se shodují, že sestry trpí bolestmi páteře a dalšími vertebrogenními chorobami v důsledku nadměrné fyzické zátěže. Všechna tato zjištění nám potvrdila druhou hypotézu, že nejčastějším projevem fyzické zátěže sester je bolest zad.

Téměř dvě třetiny dotázaných uvádí, že nemají potíže s varixy, a necelá polovina (48 %) respondentů uvádí, že jim ani neotékají nohy. 71 % ze sester neprovádí žádnou

prevenci varixů. Ty, které ji provádějí, většinou uvádí elevaci dolních končetin, střídání teplot vody, cvičení, bandáže a medikaci. Z toho nám vyplývá negativní zjištění, vzhledem k sesterské profesi. Ukazuje se nám neochota k péči o vlastní zdraví. Pro zajímavost zde uvádíme, že dle našich výsledků sestry na JIP interního zaměření provádí ve výrazně vyšší míře prevenci varixů, než sestry na JIP chirurgického zaměření. Gučková (2007) uvádí potíže sester s varixy a Komačková (2009) tvrdí, že přes 70 % sester trpí častými otoky a bolestmi dolních končetin.

68 % sester uvedlo, že nekouří vůbec, a 14 %, že sice dříve kouřilo, v současnosti ale ne. Více jak dvě třetiny sester tedy v současnosti nekouří, což je pozitivní zjištění. Graf 34 a 35 porovnává, jak sestry dodržují pitný režim v pracovním a domácím prostředí. Je zajímavé, že sestry v domácím prostředí vypijí o podstatně více tekutin, nežli v tom pracovním. Proč? Jako pravděpodobná příčina se nám jeví to, že je tento výsledek dán nevyhovujícím stavebním uspořádáním jednotky, kdy sestry sice z hygienických důvodů nemohou pít tekutiny na JIP, ale na tzv. „denní místnosti“, přičemž ale ta je mnohdy vzdálena i několik desítek metrů a sestry se tak snaží ušetřit čas tím, že prostě nepijí. Dalším důvodem je akutní péče o pacienta, kdy se sestra soustředí na poskytování kvalitní péče, ale zapomíná na sebe. Denní stravovací režim je dle grafu 33 takový, že 25 % sester jí čtyřikrát denně, 30 % třikrát, 22 % pětkrát a 9 % dvakrát. 14 % sester se stravuje velmi nepravidelně, a to podle náročnosti služby.

Předepsanou pracovní obuv využívá 99 % respondentů, jen 1 % této možnosti nevyužívá a má vlastní obuv. Je ve vlastním zájmu každé sestry nosit předepsanou pracovní obuv, pokud tak nečiní, jedná se o porušení jednoho ze základních předpisů, a sestra pak v případě pracovního úrazu nemá nárok na odškodnění.

Přispívání zaměstnavatele na relaxaci a rehabilitaci uvedlo pouze 5 % dotazovaných. Respondenti odpovídali, jak relaxují. Nejčastěji, dle grafu 30 a 31, relaxují aktivně i pasivně, a to nejčastěji jednou až dvakrát týdně. Zajímavé je, že sestry v Českých Budějovicích uváděly nejčastěji frekvenci relaxace dvakrát týdně, zatímco sestry v Českém Krumlově maximálně jednou týdně – dvakrát týdně neuvedla žádná sestra v Českém Krumlově. Každopádně se ale jedná o pozitivní zjištění. Ukazuje, že sestry umějí odpočívat, a to jak pasivním, tak i aktivním způsobem. Pro porovnání: dle

výsledků výzkumu z roku 2009, který se věnoval fyzické a psychické zátěži sester na neurologii, sestry relaxovaly nejčastěji spánkem, poslechem hudby, posezením s přáteli a četbou (Gučková, 2009).

Subjektivně hodnotí své zdraví jako výborné jen 7 % dotazovaných, nejvíce sester (39 %) hodnotí své zdraví jako dobré. Je ale zajímavé tedy pozorovat, co sestry provádějí jako prevenci k uchování svého zdraví.

6. Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit fyzickou zátěž sester na vybraných JIP. K dosažení cíle jsme porovnali fyzickou zátěž se standardní ošetrovatelskou jednotkou, zmapovali vybavení JIP manipulačními pomůckami a způsoby jejich využití ošetrovatelským personálem. Pro práci byly stanoveny tyto hypotézy:

Hypotéza 1: Sestry pracující na JIP jsou vystaveny větší fyzické zátěži než na standardní ošetrovatelské jednotce. Hypotéza byla potvrzena. Sestry, které mají možnost srovnání JIP s jiným pracovištěm, z velké většiny hodnotí JIP jako fyzicky náročnější.

Hypotéza 2: Nejčastějším projevem fyzické zátěže sester je bolest zad. Hypotéza byla potvrzena. Jen velmi málo z dotazovaných sester neuvádělo žádné bolesti. Naopak v nejvyšší míře se jednoznačně objevovala bolest bederní části zad, hlavy a krční páteře.

Hypotéza 3: JIP disponují pomůckami usnadňujícími manipulaci s imobilním pacientem. Hypotéza byla potvrzena. Situace se liší v různých pracovištích v závislosti na jejich potřebách, ale obecně lze říci, že JIP jsou manipulačními pomůckami vybaveny.

K hodnocení fyzické zátěže sester bylo kromě dotazníku užito i orientační měření srdeční frekvence před fyzickou zátěží a po ní a měření indexu pracovní aktivity. Na základě vyhodnocení dotazníku a měření jsem došla k závěru, že sestry na JIP jsou vystaveny velké fyzické zátěži. Cíl práce byl splněn.

Během zpracovávání bakalářské práce jsem narazila na několik dalších problémů. Sestry se příliš nezajímají o prevenci onemocnění, nejsou informovány a nezajímají se o následky fyzické zátěže, které jim hrozí. A to je vzhledem k jejich práci a vzdělání ve zdravotnictví nepříliš dobré zjištění. Je z toho vidět neochota převzít péči o vlastní zdraví do svých rukou. Dále vyšlo z dotazníku najevo, že jen velmi malá část sester pracujících na JIP má na pracovišti k dispozici trvalou přítomnost pomocného ošetrovatelského personálu. Zjistila jsem také, že sestry mají sice k dispozici manipulační pomůcky, ale nevyužívají jejich pomoci na 100%, což mě velmi překvapilo. Pokud by docházelo k maximálnímu používání manipulačních

pomůcek, vedlo by to jistě k šetrnější, komfortnější a důstojnější manipulaci s pacienty, a zároveň by to pomohlo ošetřovatelskému personálu k usnadnění práce. Jistě by bylo účelné věnovat pozornost tomu, proč to tak je, avšak řešení problému přesahuje rámec této bakalářské práce.

Při zpracovávání této práce jsem si uvědomila souvislosti, které jsem si při vykonávání svého povolání dříve neuvědomovala. Jako sestry nevyužíváme všechny možnosti, které se nám nabízejí, což může postupem času vést například až k syndromu vyhoření. Také si uvědomuji, že fyzická zátěž sester na JIP se značně odlišuje dle oboru, ve kterém sestry pracují – na chirurgických JIP se fyzická zátěž vyskytuje ve větší míře, než například na dětských jednotkách.

Obecně lze říci, že snížení fyzické zátěže spočívá v zajištění dostatečného počtu vhodných manipulačních pomůcek, zlepšení prostorového a dispozičního řešení ošetrovacích jednotek. Dále bych doporučila zařazení programu Školy zad. Pro sestry je velmi důležité si osvojit správnou techniku přemísťování imobilních pacientů, a zřejmě ne všechny sestry tuto techniku dodržují.

Přínos této práce vidím ve zmapování fyzické zátěže zaměřené především na manipulaci s nesoběstačnými pacienty. Tato práce dále pomohla k vyšší informovanosti sester v provádění prevence onemocnění nejen pohybového aparátu a k objasnění technik správné manipulace s pacienty, aby byla zabezpečena minimální rizika při práci.

Výsledky bakalářské práce bych ráda publikovala v odborném periodiku pro sestry, aby se s nimi seznámili členové sesterských organizací realizující vzdělávací akce pro sestry na JIP a využili je pro pořádání svých akcí. Po dohodě s managementem zdravotnických zařízení bude tato bakalářská práce poskytnuta ke zvýšení informovanosti a zlepšení situace. Dále bude použita jako podklad pro vytvoření přednášek ke změně přístupu sester v péči o jejich vlastní zdraví.

7. Seznam použitých zdrojů

1. BARTOŠÍKOVÁ, Ivona. *O syndromu vyhoření pro zdravotní sestry*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2006. 86s. ISBN 80-7013-439-9.
2. BÁRTLOVÁ, S., H. HERMANOVÁ a K. JIČÍNSKÁ. *Role sestry specialistky*. Brno: NCO NZO, 2008. 102 s. ISBN 978-80-7013-488-7.
3. BOUŠOVÁ, Karin a Petr BRHEL. *Pracovní lékařství: Základy primární, pracovní a lékařské péče*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 338 s. ISBN 80-7013-414-3.
4. ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST ČSL JEP. *Životní styl a obezita: Longitudinální epidemiologická studie prevalence obezity v ČR* [online]. ČLS, 2006 [cit. 2012-02-11].
Dostupné z: <http://www.fzv.cz/files/file/dospeli_FINAL.ppt>.
5. ČESKO. Nařízení vlády č. 290 ze dne 15. listopadu 1995, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1995, částka 76.
Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/ppropo.php.=nv290_1995.html>.
6. ČESKO. Nařízení vlády č. 494 ze dne 14. listopadu 2001, kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2001, částka 178. [online]. [cit. 2011-12-01].
Dostupné z: <www.tzb-info.cz/.../narizeni-vlady-c-494-2001-Sb-kterym-se-standovi...html>.
7. ČESKO. Nařízení vlády č. 361 ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2007, částka 111. [online]. [cit. 2011-12-01].
Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Legislativa/Dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce-3543_1789_11.html>.

8. ČESKO. Nařízení vlády č. 1 ze dne 30. dubna 2008 o ochraně zdraví před neionizujícím zářením. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2008, částka 1. [online].[cit. 2011-12-01].
Dostupné z:<http://mzcr.cz/Legislativa/Dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce-3543_1789_11.html>.
9. ČESKO. Nařízení vlády č. 31 ze dne 11. ledna 2010 o oborech specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2010, částka 10. [online]. [cit. 2011-11-17].
Dostupné z:http://www.nconzo.cz/c/dokument_library/get_file?wwid=b1f575f4
10. ČESKO. Nařízení vlády č. 272 ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 97. [online].[cit. 2011].
Dostupné z: <http://mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce-3543_1789_11.html>.
11. ČESKO. Vyhláška č. 89 ze dne 15. února 2001, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2001, částka 35. [online].[cit. 2011-12-01].
Dostupné z:< http://www.zdrav.cz/web/zakony/zak_2001/cit_89_01.html>.
12. ČESKO. Vyhláška č. 432 ze dne 4. prosince 2003, kterou se stanovují podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli. In: *Sbírka zákonů české republiky*. 2003, částka 142. [online]. [cit.2011-12-01].
Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce-3543_1789_11.html>.

13. ČESKO. Vyhláška č. 493 ze dne 9. prosince 2005, kterou se vydává seznam zdravotnických výkonů s bodovými hodnotami. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2005, částka 171. [online].[cit.2011-12-02].
Dostupné z: <http://www.aplikace.mvcr.cz/archiv/2008/sbirka/2005/zakon_12.html>.
14. ČESKO. Vyhláška 394 ze dne 24. července 2006, kterou se stanovují práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postupy při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, částka 125. [online].[cit. 2011-12-01].
Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce-3543_1789_11.html>.
15. ČESKO. Vyhláška č. 55 ze dne 14. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků . In: *Sbírka předpisů České republiky*. 2011, částka 20. [online].[cit. 2011-11-17].
Dostupné z: <<http://www.sbirka.cz/POSLATYD/NOVE/11-055.html>>.
16. ČESKO. Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 74. [online].[cit. 2011-11-20]. Dostupné z:<<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-258-2000-sb.html>>.
17. ČESKO. Zákon č. 105 ze dne 25. března 2011 – “malá novela” zákona 96/ 2004 Sb – o nelékařských zdravotnických povoláních. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011. [online].[cit. 2011-11-17].
Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/Odbornik/dokumenty/mala-novela-zakona-96_4912_949_3.html>.
18. ČESKO. Zákon č. 262 ze dne 21. dubna 2006 o odměňování za práci In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2006, částka 84. [online].[cit. 2011-12-1].
Dostupné z: <<http://www.mpsv.cz/files/clanky/2919/262-2006.pdf>>.
19. DRUGA, Rostislav. *Lidské tělo: Atlas anatomie člověka*. 1. vyd. Praha: Ottovo nakladatelství, s. r. o., 2003. 256s. ISBN 80-7181-955-7.

20. DYLEVSKÝ, Ivan et al. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. 1. vyd. Liberec: Spoltisk, 2001. 110s. ISBN 80-902-318-8-8.
21. ERGONOMIE NAME. *Ergonomie práce a pracoviště*. [online].[cit. 2011-12-02]. Dostupné z: <<http://www.ergonomie.name/>>.
22. EVROPSKÁ AGENTURA PRO BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI. *Postupy manipulace s pacienty*. [online].[cit. 2011-12-02]. Dostupné z: <<http://www.osha.europa.eu/cs/publications/e-facts/efact28>>.
23. GONDÁROVÁ-VYHNIČKOVÁ, Helena. Chceme zlepšit zdravie sestry? *Sestra a lekár v praxi*. Bratislava: 2009, č. 5-6, s.11. ISSN 1335-9444.
24. GREGŮREK, Daniel. *Oddělení intenzivní péče operačních oborů*. [online].[cit. 2011-11-13]. Dostupné z: <<http://www.kntb.cz/o-nemocnici/zdravotnicka-oddeleni/chirurgicke>>.
25. GUČKOVÁ, Mária. Fyzická zátěž sester. *Sestra*. Praha: 2007, roč. 17, č. 6, s. 21. ISSN 1210-0404.
26. GUČKOVÁ, Mária. Fyzická a psychická zátěž sester na neurologii. *Diagnóza v ošetrovatelství*. Praha: 2009, roč. 5, č. 6, s. 30-31. ISSN 1801-1349.
27. HANDL, Zdeněk. *Monitorování pacientů v anesteziologii, resuscitaci a intenzivní péči*. 4. doplněné vyd. Brno: NCO NZO, 2007. 149s. ISBN 978-80-7013-459-7.
28. HLAVÁČ, Pavel a Ivan KUČERA. Hodnocení rizikových faktorů pracovního prostředí a nemoci z povolání. *Praktický lékař*. Praha: 2010, roč. 90, č. 5, s.302-307. ISSN 0032-6739.
29. JANČÍK, Jiří. *Regenerace a zotavení*. [online].[cit. 2011-11-20]. Dostupné z: <<http://www.is.muni.cz/elportal/estud/fspjs/js07/fyzio/texty/ch06.html>>.
30. JEŽEK, Martin. Jak se žije sestřám na ARO. *Zdravotnické noviny*. Praha: 2007, č. 24, s.13-15. ISSN 0044-1996.
31. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. 352 + 16s. ISBN 978-80-247-1830-9.

32. KAWANO, Yuri. Association of Job-related Stress Factors with Psychological and Somatic Symptoms among Japanese Hospital Nurses: Effect of Departmental Environment in Acute Care Hospitals. *Journal of Occupational Health*. Philadelphia: 2008, č. 50, s.79-85. ISSN 1933-8244.
33. KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2011. 790s. ISBN 978-80-247-3086-4.
34. KOCIANOVÁ, Renata. *Personální činnosti a metody personální práce*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2010. 215s. ISBN 978-8024-724-973.
35. KOMAČEKOVÁ, Dagmar. Fyzická a psychická zátěž při poskytování ošetrovatelské péče – prevence, ochrana a podpora zdraví sestry. *Sestra*. Praha: 2009, roč. 19, č. 7-8, s. 26-28. ISSN 1210-0404.
36. KRISTÝNOVÁ, Martina. *Bezpečnost klienta při poskytování ošetrovatelské péče*. Zlín, 2010. Bakalářská práce. Fakulta humanitních studií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. [online].[cit. 2011-11-27].
Dostupné z: <<http://hdl.handle.net/10563/14045/>>.
37. LÁLOVÁ, Ilona a Dana JURÁSKOVÁ. Kompetence sester na JIP. *Florence*. Praha: 2007, č. 12, s.510-512. ISSN 1810-464X.
38. MASTILIÁKOVÁ, Dagmar. *Úvod do ošetrovatelství I*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002. 188s. ISBN 80-246-0429-9.
39. MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. *Anatomie a fyziologie člověka*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2008. 304s. ISBN 978-80-247-1521-6.
40. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Standard pro jednotku intenzivní péče* [online]. Praha: MZČR, 2010 [cit. 2011-11-13].
Dostupné z: <www.mzcr.cz/odbornik/soubor.ashx?souborID...typ...%20JIP/>.
41. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie:učebnice pro student zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2005. 204s. ISBN 80-247-1190-7>.
42. NCO NZO BRNO. *Informace ke specializačnímu vzdělávání*. [online].[cit. 2011-11-13]. Dostupné z: <<http://www.nconzo/web/vzdelavani/60/>>.
43. NOVÁKOVÁ, Jana. Pooperační péče na kardiochirurgické JIP. *Sestra*. Praha: 2011, č. 2, s. 42-43. ISSN 1210-0404.

44. NOVOTNÁ, Viléma a Václav Bunc. *Fit program pro ženy: průvodce kondiční přípravou*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. 228s. ISBN 80-247-1191-5.
45. ODBOROVÝ SVAZ ZDRAVOTNICTVÍ A SOCIÁLNÍ PÉČE ČR. *Riziková práce, rizikové pracoviště, rizikový factor*. [online].[cit. 2011-12-01]. Dostupné z: <http://www.osz.cmkos.cz/CZ/Z_tisku/Bulletin/05_2003/riziko.html>.
46. PELCL, Ladislav. Seznam nemocí z povolání. In: *Společnost pracovního lékařství*. [online]. March 12, 2011[cit. 2012-03-20]. Dostupné z: <<http://www.pracovni-lekarstvi.cz/dokumenty>>.
47. PLEVOVÁ, Ilona a Regina SLOWIK. *Komunikace s dětským pacientem*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2010. 247s. ISBN 978-80-247-2968-7.
48. POLHORSKÁ, Miriam a Zuzana ŠAJTEROVÁ. Prevencia bolesti chrbta sestier. *Sestra a lekár v praxi*. Bratislava: 2008, roč. 7, č. 1-2, s. 24-26. ISSN 1335-9444.
49. PORTÁL PRO BEZPEČNOST PRÁCE. *Zásady bezpečné manipulace s břemeny*. [online].[cit. 2011-12-05]. Dostupné z: <http://www.e-bozp.cz/dok_demo/10.../zasady_manip_s_bremeny.doc>.
50. POSTUPY ŠETŘÍCÍ ZÁDA OŠETŘOVATELŮ. *Florence*. Praha: 2010, roč. 6, č. 9, s. 6-7. ISSN 1801-464X.
51. PRVNÍ POMOC A ZDRAVOTNICTVÍ. *Monitorace pacienta*. [online].[cit. 2011-11-13].
Dostupné z:
<http://www.rescue112.cz/index.php?option=com_content/view=art/.html>.
52. RAŠEV, Eugen. *Škola zad*. 1. vyd. Praha: Direkta, 1992. 222s. ISBN 80-900272-6-1.
53. REINDLOVÁ, Vladimíra a Stanislava BOGÁROVÁ. Přetížení zdravotnického pracovníka – ano, nebo ne. *Sestra*. Praha: 2007, roč. 17, č. 12, s. 22-23. ISSN 1210-0404.

54. RODRIGUES Vitor M. C. P. a Andreia S. DE SOUSA FERREIRA. Stressors in nurses in Intensive Care Units. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Sao Paulo: 2011, 19 (4), s. 1025-1032. ISSN 0104-1169.
55. SLEZÁKOVÁ, Lenka et al. *Ošetrovatelství v chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2010. 246s. ISBN 978-80-247-3129-2.
56. STÁTNÍ ZDRAVOTNICKÝ ÚSTAV. *Hygienické limity v pracovním prostředí*. [online]. [cit.2011-12-01]. Dostupné z: <<http://szu.cz/tema/pracovni-prostredi/hygienicke-limity-v-pracovnim-prostredi-obecna-informace.html>>.
57. SÝKOROVÁ, Věra. Nejlepším monitorem na chirurgické JIP je sestra. *Diagnóza v ošetrovatelství*. Praha: 2010, roč. 6, č. 2, s. 6-7. ISSN 1801-1349.
58. ŠEVČÍK, Pavel, et al. *Intenzivní medicína*. 2. vydání. Praha: Galén, 2003. 422s. ISBN 978-80-7262-203-X.
59. TRÁVNÍČEK, Martin. Škola zad. In: *Škola zad*. [online]. Praha: 2008 [cit. 2012-02-01]. Dostupné z: <<http://www.skolazad.cz/>>.
60. TUČEK, M., M. CIKRT a D. PELCOVÁ. *Pracovní lékařství pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2005. 328 + 16s. ISBN 80-247-0927-9.
61. VĚTVIČKA, Václav. Unavené sestry. *Sestra*. Praha: 2011, č. 4, s.19 ISSN 1210-0404.
62. VOJTĚCHOVSKÝ, Ondřej a Jiří SEKERA. *Cyklistika – průvodce tréninkem*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, s. s., 2008. 184s. ISBN 978-80-247-2911-4.
63. VONDRÁČEK, Lubomír a Jan VONDRÁČEK. *Pochybení a sankce při poskytování ošetrovatelské péče II*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. 68s. ISBN 80-247-1919-3.
64. ZADÁK, Zdeněk, et al. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. 336s. ISBN 978-80-2099-9.
65. ZACHAROVÁ, E., M. HERMANOVÁ a J. ŠRÁMKOVÁ. *Zdravotnická psychologie. Teorie a praktická cvičení*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 232s. ISBN 978-80-247-2068-5.

8. Klíčová slova

Fyzická zátěž

JIP

Manipulace s břemeny

Sestra

Zdraví

9. Přílohy

Příloha 1: Přípustné hodnoty energetického výdeje při fyzické práci vykonávané velkými svalovými skupinami

Příloha 2: Směnově přípustné hodnoty srdeční frekvence při fyzické práci vykonávané velkými svalovými skupinami

Příloha 3: Nejvyšší přípustné hmotnostní limity pro zvedání a přenášení břemen ženami oběma rukama v pracovní poloze vstojе

Příloha 4: Přípustné hodnoty lokální zátěže svalů vyjádřené v procentech maximální Svalové síly

Příloha 5: Dotazník pro sestry

Příloha 6: Baeckeheho index a dotazník pracovní aktivity

Příloha 1: Přípustné hodnoty energetického výdeje mužů a žen ve věku 18 až 65 let při fyzické práci vykonávané velkými svalovými skupinami

Energetický výdej 1)	Jednotky	Muži	Ženy
Směnový průměrný 2)	MJ	6,8	4,5
Směnový přípustný 3)	MJ	8	5,4
Roční 4)	MJ	1600	1060
Minutový přípustný 5) 6)	kJ . min - 1	34,5	23,7
	W	575	395

Poznámky k tabulce:

- 1) Při práci svalstva HK vstoje se všechny hodnoty uvedené v tabulkách 1-3 sníží o 20%, při práci obou horních končetin vsedě nebo jedné horní končetiny vstoje se hodnoty sníží o 50 %, při práci jednou horní končetinou vsedě se sníží o 75 %. Práce obou DK se hodnotí jako práce celým tělem.
- 2) Vyjadřuje hodnotu energetického výdeje, která nesmí být překročena v průběhu směny při rovnoměrném rozdělení pracovní doby.
- 3) Určuje horní přípustnou hranici směnového energetického výdeje v případě nerovnoměrného rozložení zátěže v rámci týdne, měsíce nebo roku s tím, že průměrný energetický výdej za daný interval nesmí překročit energetický výdej směnový průměrný.
- 4) Určuje nejvyšší přípustný energetický výdej vynaložený na práci v průběhu roku a odpovídá množství energie vynaložené za 235 pracovních dnů při průměrném směnovém energetickém výdeji.
- 5) Určuje energetický výdej, který nesmí být v průběhu směny překročen ani při krátkodobých operacích.
- 6) Hodnota může být překročena za výjimečných situací u vybraných, fyzicky velmi zdatných skupin pracovníků (důlní záchranáři, hasiči, likvidace havárií apod.), kteří se podrobili předepsaným preventivním prohlídkám a splňují zdravotní požadavky.

Zdroj: Tuček, 2005, s. 189

Příloha 2: *Směnově průměrné hodnoty srdeční frekvence mužů a žen ve věku 18 až 65 let při fyzické práci vykonávané velkými svalovými skupinami*

A	Průměrná	102
B	Nejvyšší přípustná	110
C	Zvýšení nad výchozí hodnotu	28

Poznámky k tabulce:

A – hodnota určená k posouzení nálezů při vyšetření skupiny osob, pokud není stanovena též výchozí hodnota srdeční frekvence.

B – hodnota, která může být pro vyšetřovanou osobu ještě dlouhodobě únosná, pokud není překračována hodnota C, tj. zvýšení pracovní srdeční frekvence nad výchozí (klidovou) hodnotu.

C – nejvyšší přípustná hodnota zvýšení srdeční frekvence nad výchozí hodnotu, která může být u zdravých jedinců dlouhodobě únosná.

Zdroj: Tuček, 2005, s.190

Příloha 3: Nejvyšší přípustné hmotnostní limity pro zvedání a přenášení břemen ženami oběma rukama v pracovní poloze vstoje

Hmotnost ručně zvedaných a přenášených břemen nesmí být větší než (kg)	Délka vertikální dráhy břemene	Maximální počet zdvihů za 1 minutu	Maximální celková hmotnost (kg) břemen zvedaných a přenášených za 1 směnu
15	Podlaha-zápěstí 2)	5	6500
	Zápěstí-rameno 2)	6	
10	Podlaha-zápěstí 2)	7	4500
	Zápěstí-rameno 2)	8	
	Podlaha-rameno 2)	6	
5	Podlaha-zápěstí	9	4000
	Podlaha-rameno	8	
	Podlaha-nad rameno	5	
	Zápěstí-rameno	10	
	Zápěstí-nad rameno	8	
	Rameno-nad rameno	6	

Poznámky k tabulce:

- 1) při pracovní poloze vsedě nesmí být hmotnost břemene větší než 5 kg.
- 2) jiné vertikální dráhy nejsou pro tuto hmotnost břemene přípustné.

Zdroj: Tuček, 2005, s. 191

Příloha 4: Přípustné hodnoty lokální zátěže svalů vyjádřené v % maximální svalové síly (% F max)

Celosměnově průměrné přípustné hodnoty v % Fmax pro muže a ženy při práci s převahou	
dynamické složky	statické složky
30	10

Zdroj: Tuček, 2005, s. 192

15/ Jakými trpíte bolestmi (možno více odpovědí):

- a) celé DK
- b) lýtka
- c) kolena
- d) bederní část zad
- e) krční páteř
- f) celá záda
- g) celé HK
- h) ramena
- i) hlava
- j) jiné, jaké.....
- k) nemám bolesti

16/ Navštívili jste někdy kvůli těmto potížím lékaře: a) ano b) ne

17/ Otékají Vám nohy: a) ano b) ne

18/ Objevily se u Vás potíže s křečovými žilami: a) ano b) ne

19/ Provádíte prevenci vzniku křečových žil: a) ano, jakou..... b) ne

20/ Nosíte předepsanou pracovní obuv: a) ano b) ne

21/ Léčíte se s nějakým onemocněním(možno více odpovědí):

- a) s ničím se neléčím
- b) vysoký krevní tlak
- c) onemocnění srdce
- d) diabetes mellitus
- e) bolesti zad
- f) osteoporóza
- g) artróza (kolena, kyčle)
- h) alergie
- i) jiné, jaké.....

22/ Jak hodnotíte své zdraví:

- a) výborné
- b) velmi dobré
- c) dobré
- d) docela dobré
- e) špatné

- 23/ Kouříte: a) ano.....denně
b) ne, ale kouřil(a) jsem.....denně
c) ne

24/ Jaká je kvalita Vašeho spánku:

- a) spím klidně celou noc
b) dělá mi potíže usínání
c) v noci se budím
d) jiné, jaké.....

25/ Jakým způsobem relaxujete:

- a) aktivně (sport, turistika, práce na zahradě, apod.)
b) pasivně (četba, masáže, apod.)
c) aktivně i pasivně
d) nijak – pokračujte, prosím, otázkou č. 27

26/ Jak často relaxujete:

- a) minimálně dvakrát týdně
b) minimálně jednou týdně
c) minimálně dvakrát měsíčně
d) minimálně jednou měsíčně
e) jen párkrát do roka

27/ Přispívá Váš zaměstnavatel na relaxaci a rehabilitaci:

- a) ano
b) ne
c) nevím

28/ Kolikrát denně jíte:

- a) dvakrát
b) třikrát
c) čtyřikrát
d) pětkrát
e) jinak, jak.....

29/ Kolik tekutin vypijete za den:

- v zaměstnání.....litrů
- doma.....litrů

30/ Jaké máte na Vašem pracovišti k dispozici dostupné pomůcky pro manipulaci s pacienty (možno více možností):

- a) manipulační podložky nebo pásy
- b) lůžka umožňující laterální náklon
- c) pojízdné křeslo
- d) elektrické zvedací zařízení
- e) žebříček
- f) hrazdička
- g) otočné stoupátko
- h) jiné, jaké.....
- i) nemáte žádné pomůcky k manipulaci s pacienty – pokračujte otázkou č. 32

31/ Jaké pomůcky skutečně využíváte při manipulaci s pacienty:

.....

.....

.....

.....

32/ Je na Vašem pracovišti trvale přítomen pomocný personál:

- a) ano
- b) ne

Zdroj: vlastní výzkum

Příloha 6: Baeckeho index a dotazník pracovní aktivity

BAECKEHO DOTAZNÍK PRACOVNÍ AKTIVITY

- A.. V práci sedíte: 1) nikdy 2) zřídka 3) někdy 4) často 5) vždy
- B. V práci stojíte: 1) nikdy 2) zřídka 3) někdy 4) často 5) vždy
- C. V práci chodíte: 1) nikdy 2) zřídka 3) někdy 4) často 5) vždy
- D. V práci zvedáte těžká břemena: 1) nikdy 2) zřídka 3) někdy 4) často 5) vždy
- E. Po práci jste unaven(a): 1) nikdy 2) zřídka 3) někdy 4) často 5) vždy
- F. V práci se potíte: 1) nikdy 2) zřídka 3) někdy 4) často 5) vždy
- G. V porovnání s jinými lidmi stejného věku je Vaše práce fyzicky:
- 1) mnohem těžší 2) těžší 3) stejně náročná 4) lehčí 5) mnohem lehčí

Baeckeho dotazník je subjektivní indikátor sloužící k měření fyzické aktivity. Má pětistupňovou škálu otázek a tak jeho index může mít hodnotu 1-5, přičemž čímž vyšší je hodnota indexu, tím vyšší je náročnost dané aktivity na fyzickou zátěž člověka. Pokud se tedy index blíží hodnotě 5, ukazuje to, že dotyčný jedinec velmi namáhavě fyzicky pracuje. Nízkou hodnotu Baeckova indexu mají např. úředníci a řidiči, střední skladníci a prodavači. Vysokou hodnotu mají horníci a jedinci pracující na stavbách.

Dále se na podobném principu provádí Baeckův index sportovní aktivity a volného času.

Zdroj: Česká lékařská společnost ČSL JEP, 2006.