

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÁCH VIED

Ústav ošetrovateľstva

Michaela Telárová

Fyzická záťaž v profesii všeobecnej sestry

Bakalárska práca

Vedúca práce: Mgr. Lenka Mazalová, Ph. D.

Olomouc 2021

Prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracovala samostatne a použila len uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 7. mája 2021

Podpis

Ďakujem Mgr. Lenke Mazalovej, Ph. D. za pomoc a cenné rady pri tvorbe bakalárskej práce a mojej rodine za podporu.

ANOTÁCIA

Typ záverečnej práce: Bakalárska práca
Téma práce: EBP v ošetrovatel'stve
Názov práce: Fyzická záťaž v profesii všeobecnej sestry
Názov práce v AJ: Physical stress in the profession of general nurse
Dátum zadania: 2020. 11. 26
Dátum odovzdania: 2021. 05. 07

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotníckych vied

Ústav ošetrovatel'stva

Autor práce: Telárová Michaela

Vedúci práce: Mgr. Lenka Mazalová, Ph.D.

Oponent práce:

Abstrakt v SJ: Neoddeliteľnou súčasťou každodennej praxe v profesii všeobecnej sestry je manipulácia s pacientom, ktorá so sebou nesie riziko zvýšenej fyzickej záťaže. Prehľadová bakalárska práca sa zaoberá identifikáciou rizikových faktorov, ktoré ovplyvňujú fyzický stav sestier a hodnotí účinnosť preventívnych zákrokov. Z dohľadaných poznatkov vyplýva, že najväčším rizikovým faktorom je manuálna manipulácia s pacientom, ktorá si vyžaduje zotrvanie v nepríjemných polohách tela. Účinnou prevenciou boli vyhodnotené bezpečnostné programy, ktoré obsahovali vybavenie pracovísk mechanickými pomôckami a realizácia školiacich kurzov zameraných na bezpečnú manipuláciu s pacientom. Informácie boli čerpané z databáz: EBSCO, PUBMED a MEDVIK.

Abstrakt v AJ: An integral part of everyday practice in the profession of general nurse is patient manipulation, which carries with it the risk of increased physical activity. The review bachelor thesis deals with the identification of risk factors that affect the physical condition of nurses and evaluates the effectiveness of preventive measures. The findings show that, the biggest risk factor is manual manipulation of the patient,

which requires staying in uncomfortable positions of the body. Effective prevention was evaluated for safety programs, which included equipping workplaces with mechanical aids and implementing training courses focused on safe patient handling. The information was drawn from the databases: EBSCO, PUBMED and MEDVIK.

Kľúčové slová v SJ: Muskuloskeletálne poruchy, manipulácia s pacientom, sestry, zdravie

Kľúčové slová v AJ: Musculoskeletal disorders, patient handling, nurses, health

Rozsah: 44/0

Obsah

Úvod.....	7
1 Popis rešeršnej stratégie	9
2 Prehľad dohl'adaných poznatkov	10
2.1 Dohl'adané poznatky o rizikových faktoroch fyzickej záťaže v profesii všeobecnej sestry	10
2.2 Dohl'adané poznatky o účinnosti prevencie fyzickej záťaže v profesii všeobecnej sestry	25
2.3 Význam a limitácia dohl'adaných poznatkov	38
Záver.....	39
Referenčný zoznam	40
Zoznam skratiek.....	44

Úvod

Fyzická záťaž, ktorá vyplýva z výkonov ako je manuálne premiestnenie alebo presun pacienta, je hlavným rizikom vzniku poranenia pohybového systému. Medzi všeobecnými sestrami sa najčastejšie prejavuje vysoká fyzická záťaž bolesťou v oblasti dolnej časti chrbta, čo je s najväčšou pravdepodobnosťou spôsobené nie len samotnou manipuláciou s pacientom, ale aj na základe činností, ktoré si vyžadujú nepohodlný postoj alebo dlhotrvajúce predklonenie. (Abeniny a, 2013 str. 669).

U sestier je neustále zaznamenávaná vysoká miera poranenia pohybového systému, ktoré sestry pociťujú a ovplyvňuje to ich spokojnosť a kvalitu života, a tiež to prináša zvýšené finančné náklady zo straty pracovných dní. (Richardson, 2018 str. 59).

Na zníženie miery úrazov spojených s manipuláciou pacientov sa využívajú viaczložkové intervencie, nazývané tzv. politika bez zdvíhania, obsahovali niekoľko kategórií ako vybavenie nemocníc zdvíhacími zariadeniami, poskytnutie adekvátneho školenia a administratívne zmeny. (Schoenfish, 2013, str 31)

Cieľom práce je predložiť aktuálne dohľadané poznatky o fyzickej záťaži v profesii všeobecnej sestry.

Čiastkové ciele:

1. Predložiť aktuálne dohľadané poznatky o rizikových faktoroch fyzickej záťaže v profesii všeobecnej sestry.
2. Predložiť aktuálne dohľadané poznatky o účinnosti prevencie fyzickej záťaže v profesii všeobecnej sestry.

Formulácia PICO otázky:

P – Všeobecné sestry

I – Fyzická záťaž v profesii všeobecnej sestry

C

O – Rizikové faktory a prevencia

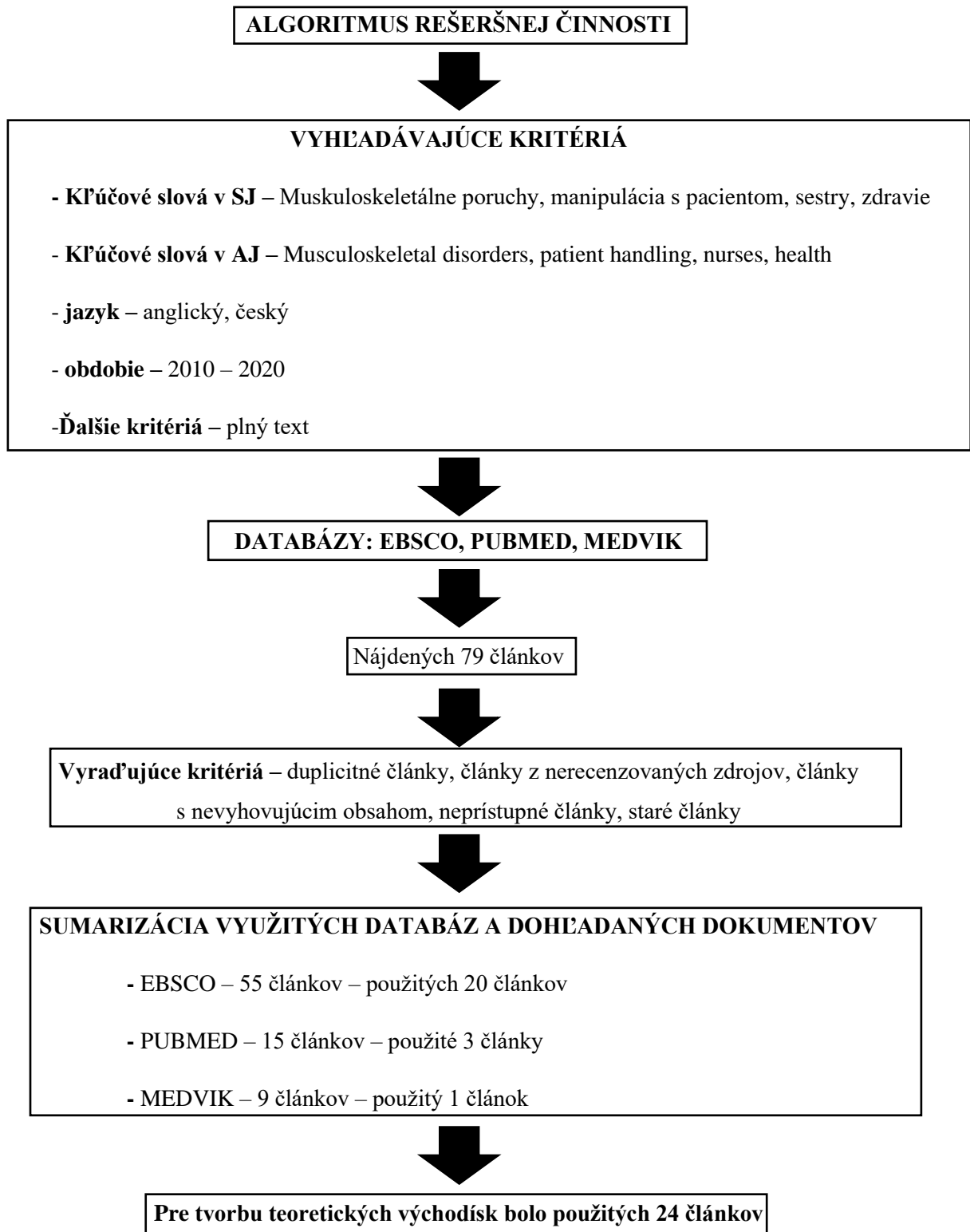
Použitá vstupná literatúra

a) ABEDINI, Roghayeh, Alireza CHOOBINEH a Jafar HASANZADEH. Musculoskeletal Load Assessment in Hospital Nurses with Patient Transfer Activity. *International Journal of Occupational Hygiene* [online]. 2013, **5**(3), 39-45 [cit. 2021-02-17]. ISSN 20085109

RICHARDSON, A., B. MCNOE, S. DERRETT a H. HARCOTBE. Interventions to prevent and reduce the impact of musculoskeletal injuries among nurses: A systematic review. *International journal of nursing studies* [online]. 2018, **82**, 58-67 [cit. 2021-02-17]. ISSN 1873491X. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijnurstu.2018.03.018

SCHOENFISCH, AL a et. al. Musculoskeletal injuries among hospital patient care staff before and after implementation of patient lift and transfer equipment. *Scand J Work Environ Health* [online]. **39**(1), 27 - 36 [cit. 2021-5-6]. Dostupné z: doi: 10.5271/sjweh.3288.

1 Popis rešeršnej stratégie



2 Prehľad dohl'adaných poznatkov

2.1 Dohl'adané poznatky o rizikových faktoroch fyzickej zát'aže v profesii všeobecnej sestry

Zdravotnícke zariadenia poskytujú rôznorodé služby v starostlivosti o pacientov, s ktorými sú spojené rôzne pracovné riziká. Úlohy v oblasti mobilizácie a manipulácie s pacientom pri premiestňovaní znamenajú pre pracovníkov určitú fyzickú náročnosť, ktorú ovplyvňuje veľa faktorov ako hmotnosť pacienta, miera závislosti pacienta na starostlivosti, práca v obmedzenom priestore a iné. Zvýšená fyzická náročnosť môže spôsobiť alebo prehĺbiť problémy v oblasti pohybového aparátu zdravotníckych pracovníkov. (Lemo, 2012, str. 1869).

Muskuloskeletálne poruchy zahŕňajú škálu zápalových a degeneratívnych stavov, ktoré postihujú svaly, šľachy, väzy, kĺby, periférne nervy a cievy s budúcimi následkami ako sú bolesť alebo nepohodlie. (Tinubu, 2010, str. 1).

Poruchy spôsobené prácou majú izolovaný alebo kombinovaný charakter a výkonom práce sú postupne zhoršované. Bez ohľadu na typ fyzického zamestnania sa poruchy často vyskytujú v bedrovej časti chrbta, krku, ramenách a rukách či zápästiach, čo často spôsobuje dočasné alebo trvalé poškodenie. Pracovné poruchy môžu mať za následok zníženie produktivity, zvýšenie miery absencie, prechod na inú prácu, čo by ohrozilo výrobnú kapacitu spoločností. Vždy by to mohlo viesť k vyšším výdavkom na liečbu postihnutých, urovnania žalôb o náhrade škody a rehabilitácií postihnutého zamestnanca ako ktorákoľvek iná skupina zdravotných problémov súvisiacich s výkonom povolania, so značnou ekonomickou daňou. Poruchy pohybového aparátu v súvislosti s prácou sú bežné u zdravotníckych pracovníkov, z ktorých sestry tvoria hlavnú pracovnú skupinu na celom svete. Etiológia pracovných poranení u sestier sa pripisuje mnohým vnútorným a vonkajším faktorom. Vo svete prevláda globálny nedostatok sestier a predpokladá celkové zhoršenie situácie, nakoľko mnoho sestier nastúpilo do predčasného dôchodku alebo úplne zmenilo zamestnanie z dôvodu mnohých rizikových faktorov tejto profesie. (Bokaye, 2018, str. 228).

Medzi fyzické rizikové faktory možno zaradiť napríklad ručnú manipuláciu s pacientom, nepríjemné polohy personálu pri manipulácii s pacientom a zlé držanie tela. U zdravotníckeho personálu sú prioritné fyzické a psychosociálne faktory, ktorých kombinácia zvyšuje riziko vzniku úrazu. Existujú dôkazy, že spomedzi zdravotníckych pracovníkov je práve medzi ošetrovateľským personálom vyššie riziko vzniku pracovného poranenia, nakoľko ich práca vyžaduje významné psychosociálne aktivity. Existuje množstvo zdokumentovaných

prípadoch, pri ktorých utrpel ošetrovateľský pracovník úraz pri manipulácii s pacientom. Množstvo ošetrovateľov považuje manipuláciu s pacientom a jeho prepravu za najstresujúcejšiu časť ich pracovného dňa. K zvýšeniu počtov týchto úrazov vedie používanie nevhodných a fyzicky namáhavých metód v kombinácii s nízkou informovanosťou o použití správnych pomôcok. (Abeniny b, 2013, str. 670).

Abeniny a kol. sa vo svojej štúdií zamerali na určenie miery prevalencie muskuloskeletálnych porúch za použitia indexu MAPO (The movement and assistance of hospital patients). Tento nástroj vyhodnocuje, či je prítomné riziko vzniku poranenia a určuje nutnosť intervenčného zásahu. Výskum bol vykonaný na 400 náhodne vybraných všeobecných sestrah (73,8 %), ošetrovateľských asistentoch (13,8 %) a pomocného ošetrovateľského personálu (12,4 %) zo 75 oddelení interného a chirurgického typu v Iráne. Skúmanú vzorku tvorilo 89,8 % žien a 10,2 % mužov. Prevalencia muskuloskeletálnych porúch bola u študovanej vzorky pomerne vysoká. Za posledný rok uvádzalo 88,2 % personálu výskyt poranenia, pričom ženy pociťovali viac symptómov ako muži. (Abeniny b, 2013, str. 669 - 671)

Skóre MAPO odhalilo, že 83,5 % zamestnancov bolo vystavených riziku na pracovisku z toho 20 % vysokému riziku. Najvyššie skóre bolo namerané na oddeleniach urgentného príjmu, ortopédii a neurológii a preto by sa mal na týchto oddeleniach prednostne vytvoriť ergonomický program. Na všetkých študovaných oddeleniach bola výrazná absencia adekvátnych pomôcok na manipuláciu s pacientom. Len 8,2 % oddelení malo k dispozícii menšie polohovacie pomôcky, ktoré v štúdií neboli konkretizované. Jediný dostačujúci faktor bola dostupnosť invalidných vozíkov, ktorá bola 85,6 %. Je veľmi pravdepodobné, že na zvýšenej prevalencii sa podieľal fakt, že len 7 % sestier absolvovalo školiaci kurz zameraný na manipuláciu s pacientom, čo si vyžadovalo efektívnejšie plánovanie školiacich kurzov. Dĺžka zamestnania sa ukázala ako významný rizikový faktor, nakoľko zistenia ukázali, že sestry s dlhšou dobou praxe, teda viac ako sedem rokov, majú väčšie riziko vzniku poranení. Z dlhodobého hľadiska bola vyhodnotená ako najlepšia intervencia strategický a pravidelný presun zamestnancov na oddelenia s viac mobilnými pacientmi. (Abeniny b, 2013, str. 671 – 672)

Index v pomere sestra/posteľ sa pohyboval na skúmaných oddeleniach od 1:8 do 1:1 na základe charakteristiky oddelení. Na väčšine oddelení však prevládala nízky pomer sestra/posteľ, teda jedna všeobecná sestra na osem lôžok, preto intervenčný program odporúčal zamerať sa na nábor ošetrovateľských pracovníkov. Ďalším významným zistením bol rozdiel medzi sestrami pracujúcimi na jednu zmenu, ktoré majú pravidelný režim a sestrami

pracujúcimi nepravidelne na dve zmeny (denné a nočné zmeny). Autori to pripisujú tomu, že sestry pracujúce na nočnej zmene nemajú k dispozícii dostatočný počet personálu na pomoc pri manipulácii. Na základe výsledkov štúdie je nutné, aby sa na sledovaných oddeleniach zvýšilo skóre MAPO. To možno dosiahnuť potrebným mechanickým aj nemechanickým vybavením, absolvovaním školiacich programov zameraných na manipuláciu s pacientom a navýšením počtu personálu. (Abeniny b, 2013, str. 672 – 674)

Pomerne veľká prevalencia muskuloskeletálnych porúch bola zaznamenaná aj v štúdiu od autorov El Far a kol., ktorí uskutočnili výskum na 343 zdravotníckych pracovníkov počas jedného roka v Egypte. Všeobecné sestry tvorili 67,1 % skúmanej vzorky, lekári 25,9 % a pracovníci ostatných služieb (vrátnici, údržbári) 7 %. Na oddeleniach chirurgického typu pracovalo 57,4 % respondentov a na oddeleniach interného typu 42,6 % respondentov. Celková prevalencia porúch pohybového systému bola 81 %. (El Far, 2020, str. 2326)

Z výsledku štúdie vyplýva, že sestry mali najväčšiu prevalenciu muskuloskeletálnych poranení. Výsledok však mohol byť ovplyvnený nerovnomerným zastúpením respondentov, ale taktiež je možné tieto výsledky pripísať rôznym rizikovým faktorom v sesterskej profesii ako je presun a manipulácia s pacientom, stres zo zmennosti, práca v statickom postoji, práca v neprijemných polohách a nedostatočné ergonomické vzdelanie. Preto autori popisujú, že implementácia ergonomického programu sa zdá byť vhodným preventívnym zákrokom. Najčastejšou oblasťou muskuloskeletálnych poranení bola oblasť lakťa (75,5 %), krku (66 %), dolná časť chrbta (61,5 %) a ramena (54,7 %). V oblasti pohlavia mali ženy väčšiu mieru poranení v každej skúmanej oblasti tela. Ženy tvorili 81,9 % skúmanej vzorky. Najvýznamnejšie rozdiely boli zaznamenané v oblasti ramena, kde bola prevalencia muskuloskeletálnych porúch u žien 68,4 % a u mužov 31,6 %, v oblasti hornej časti chrbtice, kde bola u žien 75,6% prevalencia a u mužov 24,4 % a v oblasti dolnej časti chrbtice, kde bola u žien 78,8% prevalencia a u mužov 21,2 %. Autori pripisujú zvýšenú náchylnosť žien k poraniam pohybového systému menšiemu svalovému tonusu, biologickým a psychologickým rozdielom od mužov. V oblasti organizačných faktorov boli zistené súvislosti medzi druhom zmennosti a vznikom porúch pohybového systému. Z pracovníkov, ktorí pracovali na nepravidelné zmeny (denné, nočné zmeny) boli symptómy poranenia vyššie, hlavne v oblasti dolnej časti chrbta. Pracovníci, ktorí pracovali nadčas, častejšie trpeli bolesťami rúk, a taktiež sa výsledky líšili aj medzi pracovníkmi, ktorí mali možnosť odpočinku v práci a ktorí nie, a to hlavne v oblasti lakťa a krížov. Zdravotnícki pracovníci pracujúci v nepravidelnom zmennom systéme sú taktiež náchylnejší na vyhorenie, psychické vyčerpanie

a nestabilitu, čo môže viesť k menšiemu pracovnému výkonu a zvýšenému riziku vzniku úrazu. Autori zistili, že bolesti v ramene úzko súvisia s psychickým zdravím. Väčšina respondentov, ktorí uvádzali bolesť v ramene alebo v hornej časti chrbta uviedli, že tempo práce je pre nich príliš rýchle a po práci sa cítili psychicky aj fyzicky unavení. (El Far, 2020, str. 2327 – 2333).

Zistenie, že psychosociálne a organizačné faktory ovplyvňujú bolesti ramena, podporuje aj štúdia od autorov Lamy a kol., ktorí skúmali vplyv týchto faktorov na 1 119 všeobecných sestier a 628 ošetrovateľských asistentoch vo Francúzsku, ktorí na začiatku štúdie (2006) nemali žiadne príznaky bolesti oproti výsledkom na konci štúdie (2008). Skúmanú vzorku tvorili respondenti ženského pohlavia. Výskum bol uskutočnený na náhodne vybraných 210 pracovných jednotiek, ktoré obsahovali oddelenia interného aj chirurgického typu, v rátane pediatrických a psychiatrických jednotiek, jednotiek intenzívnej starostlivosti a operačných sál. Zber údajov prebiehal na základe štandardizovaného dotazníku. (Lamy, 2014, str. 401 – 402)

Výsledky výskumu ukázali zvýšenú prevalenciu (19,9 %) bolesti ramena v rámci pracovných jednotiek, kde bol nedostatočný počet personálu a narušené vzťahy, hlavne medzi nadriadenými a podriadenými. Prierezová analýza ukázala, že čím nižšie je personálne zastúpenie, tým vyššie je biomechanické obmedzenie v oblasti pohybov pri manipulácii s pacientom a držaní tela. Nedostatočné personálne obmedzenie znamenalo znížený pocit bezpečia a stability u všeobecných sestier (62 %) a ošetrovateľských asistentov (72 %). Zvýšené biomechanické obmedzenie bolo zaznamenané hlavne u ošetrovateľských asistentov, u ktorých bola fyzická námaha (67 %) väčšia ako u sestier (46 %). Pocity stability a bezpečia na pracovisku ovplyvňujú aj hierarchické vzťahy, a to najmä všeobecné sestry. Zlé vzťahy na pracovisku zvyšujú stres a napätie pri práci, a to ovplyvňuje výkonnosť zamestnancov. Navyše poranenia ramena sú medzi sestrami pomerne znepokojujúce a ovplyvňujú ako pracovný tak aj súkromný život. Autori odporúčajú, aby sa v preventívnych intervenciách brali na zreteľ aj psychosociálne faktory v rámci ošetrovateľskej jednotky. Túto oblasť je však nutné ďalej skúmať, aby bolo možné správne pochopiť pôsobiace psychosociálne faktory. (Lamy, 2014, str. 403 – 407).

V súvislosti s nedostatkom personálu autori popisujú, že nevyhovujúce pracovné prostredie vedie k vyššej úrovni pracovného napätia, a to ovplyvňuje činnosti v priamom kontakte s pacientom. Nedostatok personálu malo za následok potrebu väčšej fyzickej aktivity zo strany sestier, čím sa hladina stresu zvyšovala, a navyše bolesti v ramene taktiež ovplyvňujú emócie a úroveň spánku u personálu, čo v konečnom dôsledku podporuje rozvoj pracovného stresu. (Lamy, 2014, 405-407).

Bhimani a kol. sa domnievajú, že pre správne pochopenie rizík v oblasti muskulosketálnych porúch je nutná priama interakcia s ošetrovateľským personálom, nakoľko riziká identifikované na základe čísiel a tabuliek, pochopenie problému neumožňuje. Uskutočnili preto výskum na 49 všeobecných sestrách a 9 zdravotníckych asistentoch v rehabilitačnom centre v USA. Výsledky boli zbierané na základe neštandardizovaného dotazníka pozostávajúceho z otvorených otázok, ktoré boli vytvorené na základe prehľadu publikácií, ktorý v štúdií nie je konkretizovaný, a údajov z úradu pre štatistiku práce. Štúdia bola vykonaná na 31-lôžkovej rehabilitačnej jednotke, skúmaní respondenti pracovali na denné a nočné zmeny. Každá všeobecná sestra mala pridelených 4 pacientov a na celom oddelení sú na každej zmene dvaja zdravotnícki asistenti. (Bhimani, 2014, str. 93 – 94).

Respondenti, uviedli štyri najčastejšie dôvody vzniku poranení na pracovisku. Prvým dôvodom bolo nedostatok personálu (24 %). Na základe výpovedí by potreboval personál minimálne o jedného zdravotníckeho asistenta navyše na každej zmene, nakoľko je so súčasným stavom ťažké dodržiavať harmonogram činností (hygiena, stravovanie, preprava na vyšetrenia a pod.), ktorý je časovo obmedzený. Každý pacient má totiž iné postihnutie a každý pacient potrebuje individuálny čas na jednotlivé činnosti, pričom na hygienu a prepravu pacienta na vyšetrenia je zvyčajne potreba aspoň dvoch ľudí. Druhým dôvodom bola intenzita liečebného programu pacientov (19 %). Vzhľadom na rehabilitačný charakter pracoviska mal každý pacient niekoľko terapií každý deň, čo malo za následok častý transport pacientov, časté presuny z postele na stoličku a späť. Tieto činnosti vyžadujú zvýšenú fyzickú aktivitu a v prípade pacienta s ťažkým postihnutím alebo s obezitou aj väčšie množstvo personálu. Tretím dôvodom boli neočakávané pohyby pacienta (18%). V tejto oblasti personál popisoval, že sa často ocitol v nepríjemnej polohe alebo musel rýchlym pohybom zasiahnuť, aby zabránil pádu pacienta. Posledným dôvodom bolo uvedomovanie si zlého postoja pri manipulácii s pacientom (10 %). Personál si uvedomoval, že má zlý postoj hlavne pri činnostiach ako bol presun alebo polohovanie pacienta. Na nutnosti vykonávať činnosti v nepríjemnej polohe sa podľa personálu podieľalo nedostatočné vzdelanie a ergonómia oddelenia. Len 40 % subjektov vedelo, aký je hmotnostný limit pri manipulácii s pacientom podľa súčasných predpisov. Personál preto navrhoval školiace kurzy zamerané viac na praktický nácvik než na teóriu. (Bhimani, 2014, str. 94 – 96)

Všeobecné sestry, označili ako jednu zo svojich najväčších prekážok to, že nesledujú najnovšie poznatky a štúdie v oblasti manipulácie s pacientom, preto v rámci návrhov na zlepšenie odporúčajú vyvinutie intervencie, ktorá by im zjednodušila prístup k potrebným

informáciám. Z oblasti ergonómie oddelenia z výsledkov vyplýva, že izby pacientov sú neprakticky zariadené. Obsahujú veľa vybavenia a je tam preto málo miesta na manipuláciu. Posledným uvedeným faktorom boli komunikačné problémy. Sestry uviedli, že sú na pracovisku prítomné komunikačné problémy medzi sestrami a fyzioterapeutmi. Posúdenie pacienta, ktoré vykonáva fyzioterapeut sa často nezhoduje s tým, čo vykonala sestra, a taktiež si medzi sebou nepredávajú informácie o pacientoch, čo má za následok, že fyzioterapeut plánuje pacientom výkony, ktoré nie sú primerané ich stavu a pre sestry to znamená zvýšenú záťaž. Zamestnanci mali priestor na vyjadrenie vlastných návrhov na celkové zlepšenie situácie na pracovisku, ktoré obsahovali na prvom mieste navýšenie počtu personálu, ďalej sprístupnenie najnovších vedeckých poznatkov a vytvorenie školiacich kurzov zameraných na bezpečnú manipuláciu s pacientom, ktoré by obsahovali okrem teoretických poznatkov aj nácvik v praxi. (Bhimani, 2014, str. 96 – 97).

Manipulácia s pacientom, ktorý je obézny alebo trpí nadváhou je významnou výzvou pre ošetrovateľský personál, nakoľko sa s týmito pacientmi stretávajú denne. Osoba s BMI (Body Mass Index) vyšším ako $25 \text{ kg} / \text{m}^2$ je klasifikovaná ako osoba s nadváhou. Náklady na starostlivosť o obézneho pacienta sú vyššie ako pri starostlivosti o pacienta s normálnou váhou. Starostlivosť o obézneho pacienta zvyšuje riziko úrazu personálu, preto môže byť táto starostlivosť nákladná ako pre personál, tak pre zamestnávateľa. Zdravotnícke zariadenia preto musia túto situáciu riešiť. Údaje Úradu štatistik práce ukazujú, že ošetrovateľský personál utrpí viac ako 200 000 úrazov ročne. (Choi, Brings, 2016, str. 440)

Choi a Brings uskutočnili elektronické hľadanie relevantných recenzovaných článkov v rokoch 1980 – 2015, ktoré sa týkali manipulácie s pacientmi a zdravotníckych pracovníkov so zameraním na manipuláciu s obéznymi pacientmi. Z 350 nájdených článkov autori vyhodnotili 22 do štúdie. Začlenené články sa museli týkať manipulácie s pacientom, zdravotníckych pracovníkov (všeobecné sestry, ošetrovateľskí asistenti) a výskum musel byť zameraný na obézných pacientov. Vylúčenými štúdiami boli tie, ktoré nespĺňali uvedené kritériá alebo mali nízku kvalitu a relevantnosť výskumu. Bolo vyhodnotené potencionálne veľké riziko vzniku muskuloskeletálnych poranení pri manipulácii s pacientom a to zahŕňalo silové preťaženia, nepríjemné polohy (sklonenie, ohnutie) a opakované činnosti ako zdvíhanie, prenášanie, premiestňovanie. Zistilo sa, že len počas 8 – hodinovej zmeny môže jedna sestra zdvihnúť kumulatívnu hmotnosť 1,8 tony. Popredným úrazom v zdravotníckych zariadeniach bola bolesť v dolnej časti chrbtice v súvislosti s fyzickou námahou na pracovisku. Vedci

skúmali ako vplýva manipulácia s pacientom na bedrovú chrbticu a potvrdilo sa, že tlakové a šmykové zaťaženie chrbtice je vysoké. (Choi, Brings 2016, str. 441).

Marras a kol. použili biologicky podporovaný 3D dynamický biomechanický model na hodnotenie úloh pri manipulácii s pacientom, vykonávanými ošetrovateľským personálom bez ohľadu na skúsenosti a roky praxe. Závažie, ktoré simulovalo ľudské telo, použité pri teste bolo pomerne nízke, ale výsledky ukázali, že vykonané úlohy prekročili limity kompresie chrbtice alebo šmykovej tolerancie pre bezpečnú manipuláciu. Výsledok ukazuje na to, že kompresia bola pomerne nižšia, keď dvaja ošetrovateľskí pracovníci zdvihli závažie, ale aj tak bola stále nadmernej povahy, teda presiahli 3 400 N (Newton) a to v oblasti stavcov L5 – S1 (piaty lumbálny až sakrálny stavec chrbtice). Pri šmykovej sile (prednej aj bočnej) autori zistili, že prekročili výkon o 1 000 N bez ohľadu na to, či danú úlohu vykonávali dvaja alebo jeden zamestnanec. Ošetrovateľský personál je v realite vystavený väčšej záťaži ako udáva štúdia, preto autori odporúčajú na prenos pacienta využitie mechanického zariadenia na to určeného. (Choi, Brings 2016, str. 441).

Lapane a Resnik sa vo svojej štúdií venovali problému starostlivosti o obéznych klientov v rámci domovov pre dôchodcov. Zistili, že pracovníci ošetrovateľských zariadení tohto typu majú medzi ostatnými zdravotníkmi najvyššiu mieru poranení chrbta a ramena v dôsledku zdvíhania a premiestňovania obéznych klientov. Poukázali na dôležitosť pochopiť problémy, ktoré súvisia so starostlivosťou o obéznych klientov, medzi ktoré patria ťažkosti súvisiace s priestormi domovu pre dôchodcov, ako je napríklad prístup do domova, celková pripravenosť zariadenia a personálu na obéznych klientov a je nutné počítať s možnosťou vzniku úrazov personálu. Starostlivosť o obéznych klientov je výzvou pre všetkých poskytovateľov zdravotníckej starostlivosti, z dôvodu potreby špecializovaného vybavenia, dostatočného množstva personálu potrebného na pomoc pri bežných ošetrovateľských úlohách, väčšieho priestoru pre vybavenie a času potrebného na bezpečné vykonanie úloh. Manipulácia s obéznymi ľuďmi je náročná a je potrebné ich viac premiestňovať, hlavne v prípade imobility, aby sa zabránilo hroziacim komplikáciám zdravotného stavu, ako sú dýchacie ťažkosti, zhoršená cirkulácia krvi, kardiopulmonárna dekompenzácia a poškodenie nervov. Všeobecné sestry ale aj ostatný ošetrovateľský personál je vystavený vyššiemu riziku vzniku muskuloskeletálnych poranení a to hlavne z dôvodu typu úloh, ktoré musia vykonávať. Každý pracovník musí počas vykonávania úloh zdvíhať iné ľudské telá, ktoré v prípade pacientov s nadváhou a obezitou sú často ďaleko ťažšie ako zamestnanci. (Choi, Brings, 2016, str. 445)

Štúdiá, ktorú uskutočnil Waters, sa zaoberala otázkou, kedy je bezpečné zdvihnúť pacienta. Zistenia ukázali jasný váhový limit na jedného zamestnanca a to je 15 kg, čo naznačuje, že pacient s nadváhou alebo obezitou by sa nemal manuálne zdvíhať. Najlepším riešením je teda použitie špecializovaných pomôcok na zdvíhanie pacientov. (Choi, Brings 2016, str. 447).

Machálková a kol. sa vo svojej štúdií zamerali na faktory ovplyvňujúce fyzickú záťaž pri plnení pracovných povinností všeobecných sestier so zameraním na ich telesnú charakteristiku. Výskumnú vzorku tvorilo 164 všeobecných sestier, vo veku 18 – 65 rokov v Českej republike, ktorú autori rozdelili do troch vekových kategórií a to 18,00 – 29,99 rokov, 30,00 – 44,99 rokov a 50,00 – 65 rokov. Respondenti boli sestry ženského pohlavia, pracujúce na lôžkových oddeleniach interného typu (interné, neurologické, geriatrické, hematologické ošetrovacie jednotky a liečebne dlhodobo chorých), v domovoch pre dôchodcov a v hospicových zariadeniach. Údaje o telesných charakteristikách boli získané pomocou indexu BMI a WHR (Whist Hip Ratio) indexu, pomocou ktorého bola vyhodnotená distribúcia tuku. Na vlastné hodnotenie pracovnej záťaže bol použitý dotazník zo štúdie NEXT (The nurses early exit study), s ktorou boli výsledky porovnávané a na hodnotenie frekvencie bola použitá škála na vypočítanie indexu zdvíhania a ohýbania (Lift/Bend skóre). (Machálková, 2012, str. 24 – 25).

Výsledky štúdie ukazujú na základe BMI indexu, že z celej vzorky malo normálnu váhu 49,39 % sestier, nadváhu 29,88 % a obezitu 1. stupňa 12,81%, pričom priemerná výška sestier vo vzorke bola 165,3 cm a priemerná váha 69,79 kg. Zvýšené riziko vzniku komplikácii obezity a nadváhy podľa WHO malo 3,66 % sestier s normálnou hmotnosťou, 14,63 % sestier s nadváhou a 0,61 % sestier s obezitou 1. stupňa. Výsledky hodnotenia na základe WHR indexu (čo je ukazovateľom distribúcie telesného tuku a rizika vzniku srdcovo-cievnych ochorení), malo v skúmanej vzorke vyrovnanú distribúciu tuku 25 % respondentov a centrálnu rizikovú distribúciu 23,2 %. Hodnota indexu WHR sa však mení vekom a preto hodnota s nárastom veku klesá. Sestry vo veku 18,00 - 29,00 mali rizikovú distribúciu tuku v 8,1% a však u sestier vo veku 45,00 – 65,00 bola hodnota na 50%, preto je u starších sestier štatisticky zvýšené riziko vzniku chorôb ako sú srdcovo-cievne alebo metabolické ochorenia. (Machálková, 2012, str. 25).

Ďalšou skúmanou oblasťou v štúdií od Machálkovej a kol. bolo hodnotenie fyzickej záťaže na základe dotazníkového prieskumu. Hodnotenie fyzickej záťaže bolo uskutočnené na základe dvoch základných pohybov a to zdvíhanie (výkony spojené s mobilizáciou pacienta,

teda zdvíhanie, presun pacienta a iné) a ohýbanie (napríklad predklon alebo rotácia pri hygienickej starostlivosti o pacienta a polohovaní). Výsledok bol určený na základe súčtu vykonaných aktivít (zdvíhanie, ohýbanie) a vydelenia počtu vykonaných činností v rámci zdvíhania a ohýbania za jednu pracovnú zmenu, pričom skóre 50 znamená existenciu záťaže, ktorá ovplyvňuje zdravie sestier. Index zdvíhania bol stanovený v priemere na skóre 71,34, pričom najnižší index (68,95) bol zaznamenaný v kategórii 18,00 – 29,99 rokov a najvyšší (73,85) u sestier v kategórii nad 45 rokov. Index ohýbania bol stanovený v priemere na skóre 72,82, pričom u sestier vo vekovej kategórii 18,00 - 29,00 rokov bola index najmenší (72,04) a najvyšší index bol zaznamenaný vo vekovej kategórii nad 45 rokov (75,11). (Macháľková, 2012, str. 26 – 27).

Autori porovnali výsledky štúdie s výsledkami štúdie NEXT, čo prinieslo významné rozdiely. Všetky sestry skúmaného súboru sa podieľajú na zdvíhaní pacientov 10-krát viac za jednu zmenu a 3-krát častejšie ako sestry v štúdiu NEXT, v oblasti manipulácie s pacientom bez pomoci sa skúmané sestry realizujú 10-krát viac za jednu zmenu v 27,4% ako v štúdiu NEXT (v 42,2%, 3-krát za zmenu). V aktivite ohýbania autori popisujú, že sestry zo skúmaného súboru upravujú lôžko 6-krát častejšie, teda aktivita je 48,8% oproti sestrám v štúdiu NEXT kedy je aktivita 14,30%. Skúmané sestry vykonávajú pracovné činnosti v nepohodlnej polohe 6-krát a viac v rámci jednej pracovnej zmeny (28 % - 47 %) ako sestry v štúdiu NEXT (18,1%). (Macháľková, 2020, str. 27).

Na základe výsledkov štúdie, autori poukazujú na zvýšenú fyzickú námahu pri plnení činností, ktoré si vyžadujú časté ohýbanie (hygienická úprava pacienta a lôžka, polohovanie pacienta). V súvislosti s preukázateľne zvýšenou fyzickou námahou, respondenti poukázali na nespokojnosť s technickým vybavením pracovísk. Na pracoviskách kde prevažuje počet imobilných pacientov, by vybavenie technickými pomôckami viedlo k zníženiu námahy pri výkone povolania. Autori poukazujú na skutočnosť, že niektoré z uvedených činností, nie sú súčasťou zákonných kompetencií všeobecných sestier, s čím úzko súvisí odporúčanie autorov, ktoré spočíva v nábore nových zamestnancov, zapájanie zdravotníckych asistentov do starostlivosti o pacientov a prijatie pracovníkov mužského pohlavia prednostne na jednotky, kde prevládajú imobilní pacienti. (Macháľková, 2012, str. 28).

Na fyzickú záťaž v profesii všeobecných sestier v nemocničnej a komunitnej starostlivosti, ale aj pôrodných asistentiek, sa zamerával vo svojej štúdiu aj Bokaye a kol. Autori zrealizovali výskum na 105 registrovaných sestrách, 16 registrovaných sestrách v komunitnej starostlivosti a na 13 registrovaných pôrodných asistentkách. Výsledok štúdie značí, že

prevalencia poranenia pohybového aparátu v období jedného roka u všeobecných sestier bola 79,0 %, u pôrodných asistentiek 53,8 % a u všeobecných sestier v komunitnej starostlivosti 18,8 %. Sestry v nemocničnej starostlivosti majú na základe výsledku 19-krát pravdepodobnejší vznik poranenia muskuloskeletálneho systému a pôrodné asistentky 6-krát ako sestry v komunitnej starostlivosti. Vysvetlením pre tento záver môže byť fakt, že sestry v komunitnej starostlivosti majú pozitívnejší vzťah k podpore a prevencii zdravia a k mobilizácii komunity. Rozdiel bol zaznamenaný aj v pracovných činnostiach. Práca sestier v nemocnici zahŕňa intenzívnejší kontakt s pacientmi, ktorí sú závislí na ošetrovateľskej starostlivosti, s ktorými sestra vykoná za zmenu viac činností v súvislosti s prepravou a zmenou polohy. (Bokaye, 2018, str. 230 – 232).

Yasoband a kol. sa vo svojej štúdií zamerali na päť pracovných pozícií v zdravotníckom zariadení, aby identifikovali rizikové faktory vzniku muskuloskeletálnych poranení a hlavnú rizikovú skupinu. Štúdia bola uskutočnená medzi zubármi, laboratórnymi pracovníkmi, lekármi, fyzioterapeutmi a všeobecnými sestrami z rôznych klinických oddelení, ktoré neboli v štúdií konkretizované v Indii. Študovaná vzorka pozostávala z 58,6 % zo žien a 41,1 % mužov. Najvyššia prevalencia vzniku porúch pohybového systému bola pozorovaná u všeobecných sestier a to 56 %. Najväčšia miera bolesti bola identifikovaná v oblasti bedrového kĺbu (60 %), v chodidlách (55 %) a kolenách (53 %). Tieto zistenia sú zapríčinené prácou v neprijemnej alebo stiesnenej polohe, prácou vykonávanou v rovnakej polohe a neprijemným otáčaním alebo ohýbaním. (Yasoband, 2014, str. 78 – 79)

U fyzioterapeutov bola prevalencia vzniku poranenia pohybového systému 55 %. Najväčšie postihnutie pociťovali v oblasti lakt'a (28,6 %) a zápästia (23,5). Fyzioterapeuti uvádzali ako najväčšie vnímané faktory pomoc pacientom pri chôdzi, vykonávanie opakujúcich sa úloh alebo práca na rovnakej polohe tela. V oblasti zubných lekárov bola prevalencia muskuloskeletálnych poranení 54 %. Významnými faktormi boli nesprávne pracovné návyky a neznalosť ergonómie. Najviac postihnuté oblasti boli rameno (39,4 %), horná časť chrbta (38,1 %) a krk (37,5 %). Ako najrizikovejšie činnosti boli vyhodnotené práca v sede, vykonávanie tej iste práce dookola a pokračovanie v práci aj napriek bolesti. Prevalencia poranení pohybového systému u laboratórných pracovníkov bola 39 % a najväčšia miera sťažností na bolesť bola v ramene (18,2 %), krku (17,5 %) a chrbte (15,6 %). Hlavnými rizikovými faktormi v tejto oblasti bola práca v nepriemných polohách a spracovávanie nadmerného množstva vzoriek za deň. Najnižšiu prevalenciu vzniku poruchy mali lekári, a to 28 %, čo je prevalencia podobná v bežnej populácii. Bolesť bola vnímaná v oblasti lakt'a (28

%), chrbta (19 %) a ramena (12 %). Najrizikovejšími faktormi boli dlhodobo rovnaké držanie tela a liečenie nadmerného počtu pacientov za deň. Autori odporúčajú, aby sa pri aplikovaní intervenčných programov bral zreteľ hlavne na rizikové skupiny, čo sú na základe výsledkov všeobecné sestry, fyzioterapeuti a zubní lekári. (Yasoband, 2014, str. 79 – 80).

Naproti tomu Alperovitch – Najenson a kol. zistili, že fyzioterapeuti majú vyššiu prevalenciu vzniku pracovných muskuloskeletálnych poranení ako všeobecné sestry. Celková prevalencia muskuloskeletálnych poranení vyhodnotená v štúdiu bola u fyzioterapeutov 73,1 % a u všeobecných sestier 43,9 % (skúmanú vzorku tvorilo 26 fyzioterapeutov a 54 zdravotných sestier) v Izraeli. Rozdiel spočíval hlavne v charaktere manipulácie s pacientom. Úkony, ktoré vykonáva fyzioterapeut s pacientom sú charakterizované ako terapeutické, čo znamená, že vyžadujú dlhší čas na vykonanie. Fyzioterapeuti sú teda nútení prebývať dlhší čas v stoji a manipuláciou s pacientom sa zaoberajú väčšinu svojej pracovnej doby. Vzhľadom na to, že na rozdiel od všeobecných sestier, získavajú fyzioterapeuti potrebné vedomosti v oblasti ergonómie už počas štúdia, takže sa počas práce s pacientom spoliehajú na svoje vedomosti v oblasti mechaniky tela aby sa nezranili. Biomechanické štúdie však dokázali, že bezpečný spôsob manuálnej manipulácie s pacientom neexistuje. Aj manipulácia s relatívne ľahkým pacientom, môže spôsobiť bolestivé poranenie. Výsledky štúdie taktiež upozornili na fakt, že sestry trpiace bolesťou pri manipulácii sa častejšie vyhýbali práci ako fyzioterapeuti. Tento fakt má dve rôzne vysvetlenia. Prvým vysvetlením je, že fyzioterapeuti len zriedkavo vyhľadávajú lekársku pomoc a liečia sa na základe vlastných vedomostí, a tiež sú schopní v čas rozpoznať príznaky poškodenia pohybového aparátu. Druhým vysvetlením je psychosociálny faktor. Na rozdiel od sestier sú fyzioterapeuti viac spokojnejší vo svojom zamestnaní, pretože majú väčšiu slobodu v rozhodovaní čo sa týka pracovných postupov a väčšiu mieru využitia individuálnych schopností. (Alperovitch – Najenson, 2014, str. 35 – 37).

Autori Schroder a Neinhaus vytvorili prehľad literatúry so zameraním na poranenie chrbtice u zdravotníckych pracovníkov. Zamerali sa na rôznych zdravotníckych pracovníkov (všeobecné sestry, ošetrovateľských asistentov, záchranárov a lekárov) a výsledky zistení porovnávali s administratívnymi pracovníkmi alebo bežnou populáciou s rovnakým ochorením. Systematický prehľad sa uskutočnil prostredníctvom elektronických databáz v období od ich začiatku do roku 2020 so zameraním na zdravotníckych pracovníkov, bežnú populáciu, manipuláciu s pacientom a degeneratívne ochorenie chrbtice. Celkovo bolo dohľadaných 4261 článkov. Po odstránení duplikátov, článkov, ktoré nespĺňajú kritériá

a článkov s nízkou úrovňou kvality, bolo spracovaných 7 štúdií. (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 2)

Štúdia od Heliovaara, ktorá skúmala prevalenciu výskytu degeneratívnych ochorení u 31 všeobecných sestier a ostatných zamestnancov zdravotníckeho zariadenia vo Fínsku, určila celkovú prevalenciu vzniku ochorenia chrbtice u sestier 29,03 %. U všeobecných sestier s viac ako desiatimi rokmi praxe bol výskyt ochorenia chrbtice väčší (76, 47 %) ako u sestier s kratšou dobou praxe (62, 5 %). Údaje boli zhromaždené na základe stanovených diagnóz podľa medzinárodnej klasifikácie chorôb. (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 7).

Makimo a kol. boli vo svojej štúdií zameraní na výskyt degeneratívnych ochorení chrbtice u ženských sestier v 20 roku života v Japonsku, aby zistili kedy sa degeneratívne ochorenie začne vyvíjať. Pozorovanú skupinu tvorilo 345 sestier vo veku 20 – 22 rokov. Výsledok ukázal prevalenciu vzniku ochorenia chrbtice 31 % u mladých sestier. Dosiadnuté vzdelanie nebolo bližšie konkretizované. Údaje boli zistené na základe MRI (magnetická rezonancia) vyšetrenia. (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 8).

Michaelis a kol. porovnával výskyt degeneratívneho ochorenia chrbtice u 8 všeobecných sestier s dobou praxe viac ako desať rokov (tzv. geriatrické sestry) a 17 sestier s dobou praxe menšou ako 10 rokov, v Nemecku po dobu 2 rokov. Výsledky štúdie ukazujú prevalenciu vzniku ochorenia chrbtice u geriatrických sestier 76,75 %, zatiaľ čo u mladších sestier 49,18 %. Výsledky boli založené na vyšetrení pomocou zobrazovacích metód MRI/CT (počítačová tomografia). (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 7)

Savage a kol. porovnávali prevalenciu vzniku degeneratívneho ochorenia chrbtice u mužských záchranárov a vodičov prevozových sanitiek vo veku 20 – 58 rokov s administratívnymi pracovníkmi vo veku 20 – 58 rokov v Anglicku. Prevalencia vzniku ochorenia chrbtice bola u mužských záchranárov 50 %, u vodičov prevozových sanitiek 43,75 % a u administratívnych pracovníkov 43, 86 %. Údaje boli zistené pomocou MRI vyšetrenia. (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 7)

Autori D'Agostin a Negro porovnávali 177 všeobecných sestier v priemernom veku 42,3 rokov a 185 zamestnancov univerzity so sedavým zamestnaním v Taliansku. V štúdií bola zistená prevalencia 11,3 % u všeobecných sestier a 3,78 % u univerzitných zamestnancov. Údaje boli zhromaždené na základe MRI, CT, RTG (rentgen) vyšetrenia. (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 7)

Hartwing a kol. porovnávali 54 všeobecných sestier vo veku 35 – 50 rokov s 51 jedincami bežnej populácie v rovnakom veku v Nemecku. Prevalencia vzniku degeneratívneho ochorenia bola u sestier 69,3 % a u bežnej populácie 76,3 %. Údaje boli zistené na základe MRI vyšetrenia. (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 7).

Výsledky systematického prehľadu autorov Schrodera a Neinhausu ukázala, že zdravotnícky pracovníci v priamom kontakte s pacientom majú výrazne vyšší výskyt degeneratívnych ochorení chrbtice v porovnaní s administratívnymi pracovníkmi alebo bežnou populáciou. Skorší nástup týchto ochorení u exponovaných pracovníkov dokazuje nutnosť preventívneho zásahu. Ďalším popisovaným faktorom podieľajúcim sa na zvýšenej prevalencii poranení pohybového aparátu zdravotníckych pracovníkov je úroveň stresu. Sestry počas pracovnej doby môžu tráviť veľa času v rovnakom postoji alebo častou chôdzou po pracovisku, čo samo o sebe zvyšuje hladinu stresu a únavy. Administratívni pracovníci a pracovníci, ktorí neboli vystavení manipulácii s pacientom sa viac venovali po práci voľnočasovým fyzickým aktivitám. V zdravotníckych zariadeniach by mali preto vstúpiť do platnosti vhodné organizačné a preventívne opatrenia ako sú mechanické zariadenia určené na manipuláciu s pacientom. Spracované štúdie tiež uvádzajú zvýšenú účinnosť školiacich kurzov zameraných na bezpečnú manipuláciu s pacientom a navýšenie počtu zamestnancov ako preventívne opatrenie. (Schroder, Neinhaus, 2020, str. 12 – 13).

Fernandes a spoluautori zisťovali prevalenciu muskuloskeletálnych poranení medzi zamestnancami nemocnice v Portugalsku. Celkovú vzorku tvorilo 435 pracovníkov nemocnice. Všeobecné sestry (38,1 %), zdravotnícki asistenti (25,7 %), ktorí tvorili najväčšiu skupinu, administratívni pracovníci (12,4 %), lekári (8,6 %), logopédi (2,9 %), fyzioterapeuti (2,9 %) a psychológovia (1,9 %). Vzorku tvorili z 80 % ženy a 40 % účastníkov pracovalo na lôžkových oddeleniach, ktoré neboli v štúdiu konkretizované. Zber údajov bol na základe štandardizovaného dotazníka, ktorý bol zameraný na vlastné hlásenie bolesti a príznaky muskuloskeletálnych poranení pre rôzne oblasti tela. Najčastejšie hlásené poranenia pohybového systému boli v oblasti dolnej časti chrbta (76,2 %), krku (59 %), ramena (52,4 %) a chrbtovej oblasti (47,6 %). Všeobecné sestry a zdravotnícki asistenti boli spomedzi skúmaných pracovníkov najohrozenejšou skupinou na základe charakteru ich práce, ktorý zahŕňa fyzicky náročné úlohy v spojitosti so stresom. Príznaky poranení pohybového systému boli zaznamenané na viacerých častiach tela, hlavne na dolnej časti chrbta čo hlásilo 75% sestier a 92 % asistentov. Zvýšená prevalencia bolesti bola aj u sekretárok 76,6 % a lekári poukazovali v 66,6% prevalenciu v oblasti krku. Autori identifikovali ako hlavnú príčinu zlú mechaniku tela

a nedostatočné vedomosti v oblasti manipulácie s pacientom. 34 % subjektov si uvedomovalo svoju vlastnú neznalosť v oblasti manipulácie s pacientom. Na základe výsledkov autori odporúčajú implementáciu vzdelávacieho programu na oblasť manipulácie s pacientom. (Fernandes, 2018, str. 335 – 359).

V rámci modernej primárnej starostlivosti sa v dôsledku starnutia populácie globálne zvyšuje využívanie agentúr domácej starostlivosti, nakoľko s množstvom civilizačných a nevyliciteľných ochorení je možné prebývať v domácom prostredí, pokiaľ sú stabilizované. Činnosti spojené s manipuláciou s pacientom si často vyžadujú veľké fyzické úsilie zo strany zdravotníckych pracovníkov. Na rozdiel od nemocníc, kde je dostupné vybavenie a dostatočný počet zamestnancov, sa v domácej starostlivosti tieto činnosti vykonávajú v nepriaznivom, stiesnenom prostredí bez dostatočnej asistencie. (Ricco, 2017, str. 292).

Ricco a kol. sa preto zamerali na prevalenciu muskuloskeletálnych poranení u pracovníkov v domácej starostlivosti. Štúdia bola vykonaná na 300 náhodne vybraných všeobecných sestrách, z čoho 100 sestier pracovalo v domácej starostlivosti, 100 sestier pracovalo v zdravotníckom zariadení s nízkou expozíciou manipulácie s pacientom a 100 sestier pracujúcich v zdravotníckom zariadení s vysokou expozíciou manipulácie s pacientom. Expozícia bola stanovená na základe indexu MAPO (The movement and assistance of hospital patients), pričom nízka expozícia bola vyhodnotená pri skóre MAPO 0 – 5 a vysoká expozícia pri skóre ≥ 5 . Ďalej bolo do štúdie zahrnutých 200 administratívnych pracovníkov ako kontrolná skupina. (Ricco, 2017, str. 293)

Celková prevalencia poranení pohybového aparátu bola u sestier v domácej starostlivosti 31 %, u sestier s nízkou expozíciou 20 % a u sestier s vysokou expozíciou manipulácie 34 %. Prevalencia poranení pohybového aparátu v kontrolnej skupine bola 15 %. V oblasti miery zaobchádzania s pacientami (hodina/týždeň) boli výsledky významne nižšie u pracovníkov domácej starostlivosti ako u sestier s vysokou expozíciou manipulácie. Tento výsledok bol očakávaný, nakoľko index MAPO je striktne spájaný s časom stráveným s pacientom a sestry v domácej starostlivosti trávajú veľa času na cestách. Najviac poranení u sestier vznikalo v lumbosakrálnej oblasti a to 21 % u sestier s nízkou expozíciou manipulácie, 25 % u sestier s vysokou expozíciou manipulácie a 31 % u sestier v domácej starostlivosti. Autori popisujú, že informácie o poraneniach pohybového aparátu u sestier v nemocničnom prostredí sú dobre zdokumentované na základe pravidelných preventívnych prehliadok na žiadosť zamestnávateľa. Preto odporúčajú zvýšený lekársky dohľad aj na sestry pracujúce v domácej starostlivosti. Na vyhodnotenie výsledkov bolo použité skóre MAPO, ktoré sa síce

prejavilo ako účinné ale prinášalo aj určité obmedzenia nakoľko je prispôsobený na nemocničné prostredie. (Ricco, 2017, 293– 304).

Na prevalenciu muskuloskeletálnych poranení u všeobecných sestier pracujúcich v domácej starostlivosti za zamerali aj Carniero a spoluautori, ktorí hodnotili hlavné rizikové faktory vzniku muskuloskeletálnych poranení pri činnostiach vykonávaných pri starostlivosti o pacienta v domácom prostredí. Na zistenie výsledku boli použité dve rôzne metódy. REBA (Rapid Entire Body Assessment), čo je hodnotiaci nástroj, zameraný na určenie miery rizika pri činnostiach týkajúcich sa manipulácie a liečby pacienta pre oblasť celého tela a MAC (Manual Handling Assessment Charts), ktorý slúži na posúdenie manipulačnej činnosti ako je zdvíhanie a prenášanie. Na základe týchto metód bolo zhromaždených 200 videozáznamov a fotografií osemnástich ošetrovateľských činností. Činnosti spočívali v liečbe chronických rán, rehabilitácií, polohovaní a v očkovaní. (Carniero, 2014, str. 657 – 658)

Výsledky skóre REBA určili ako najrizikovejšie činnosti ošetrenie rany u nespolupracujúceho pacienta, ktorý je plne závislý na ošetrovateľskej starostlivosti, z dôvodu neschopnosti alebo odmietnutia pacienta vstať z postele, či prispôbiť svoju polohu činnosti, čo malo za následok to, že sestra pracovala v neprijemnej polohe. Ďalej v oblasti polohovania bolo najrizikovejšou činnosťou vyhodnotenú polohovanie pacienta plne závislého na ošetrovateľskej starostlivosti, ležiaceho na manželskej posteli, teda sestra mala k pacientovi prístup iba z jednej strany a priestor celkovo zmenšoval okolitý nábytok. Nakoniec v oblasti rehabilitácie bolo vyhodnotenú najvyššie riziko pri činnostiach s pacientom, ktorý je plne závislý na ošetrovateľskej starostlivosti s ťažkým zdravotným postihnutím, vrátane spasticity celého tela, čo prinášalo nevhodné držanie tela po dlhšiu dobu. (Carniero, 2014, str. 659).

Pri posudzovaní činností na základe skóre MAC výsledky identifikovali ako rizikové faktory asymetriu bremena (ľudského tela), nosnú vzdialenosť a prekážky prostredia. Na základe týchto faktorov dochádza k posturálnemu obmedzeniu, väčšej vzdialenosti rúk od trupu a neprirodzené ohýbanie či otáčanie sestry. Najväčší podiel na uvedených rizikových faktoroch má celkové domáce prostredie, ktoré je individuálne a nie vždy je prispôbené starostlivosti o pacienta. Negatívne výsledky ale boli pozorované aj v prípade vhodného pracovného prostredia, čo môže byť spôsobené nedostatočnými vedomosťami sestier v oblasti manipulácie s pacientom. Štúdia bola uskutočnená v Portugalsku, kde oblasť ergonómie zahŕňalo až magisterské štúdium, preto autori považujú za rozumné rozšíriť túto oblasť aj do nižších stupňov vzdelania. (Carniero, 2014, 663 – 664).

2.2 Dohl'adané poznatky o účinnosti prevencie fyzickej zát'aže v profesii všeobecnej sestry

Autori Lee, Kang a Lee uskutočnili analýzu dvoch celoštátnych prierezových štúdií uskutočnených v rokoch 2013 a 2016 v štáte Kalifornia. Cieľom štúdie bolo preskúmať vývoj programov bezpečného zaobchádzania s pacientmi v nemocniciach, vnímanie bezpečnostného programu sestrami, pracovné postupy a príznaky muskuloskeletálneho poranenia personálu po prijatí bezpečnostného programu do praxe. Skúmaný bezpečnostný program je legislatívou podložený intervenčný zákrok, ktorý obsahuje povinné školiace kurzy pre všeobecné sestry a pomocný ošetrovateľský personál v oblasti ergonómie, inštaláciu mechanických zariadení určených na pomoc pri manipulácii s pacientom a zriadenie špecializovaných tímov vyškolených na manipuláciu s pacientom. (Lee, Kang, 2020, str 1 – 2).

Skúmanú vzorku tvorilo 254 všeobecných sestier v roku 2013 a 281 všeobecných sestier v roku 2016 pracujúcich na oddeleniach interného aj chirurgického typu. Respondenti boli sestry ženského pohlavia pracujúce na plný úväzok v denných zmenách na lôžkových oddeleniach. Údaje boli zhromaždené na základe fyzických alebo online dotazníkov. (Lee, Kang, 2020, str. 3 – 4)

Výsledky štúdie identifikovali postupný rozvoj programov bezpečnej manipulácie v rôznych typoch nemocníc v období od roku 2013 do roku 2016. V závislosti od typu nemocníc bol najväčší rozvoj vo fakultných nemocniciach, kde bol pozorovaný nárast povedomia o bezpečnostnom programe o 73 % na rozdiel od nefakultných nemocníc (59%). Rozdiel medzi týmito dvomi inštitúciami môže mať za následok to, že fakultné nemocnice sa viac usilovali o dodržanie legislatívy a taktiež majú lepšiu schopnosť reagovať na nové legislatívne úpravy a lepšie sa prispôsobiť novým zmenám. (Lee, Kang, 2020, str. 5 – 10).

Vo veľkých nemocniciach (viac ako 400 lôžok) bol identifikovaný vyšší rozvoj špecializovaných tímov (63 %) oproti malým nemocniciam (menej ako 200 lôžok), kde bol rozvoj zvýšený o 38 %. Avšak u všeobecných sestier vo veľkých nemocniciach (viac ako 400 lôžok) sa prevalencia vzniku muskuloskeletálnych porúch zvýšila z 58 % (2013) na 78 % (2016). Autori tento výsledok pripisujú tomu, že veľké nemocnice majú vysoký počet lôžok (viac ako 400 lôžok), čo znamená zvýšenú fyzickú aj psychickú námahu, čomu naznačuje aj zistenie, že v roku 2016 viac zamestnancov žiadalo psychologickú podporu. (Lee, Kang, 2020, str. 5 – 10).

V oblasti dostupnosti mechanických zariadení na manipuláciu s pacientom bol identifikovaný nárast v mestských nemocniciach z 57 % (2013) na 77 % (2016) a vo vidieckych nemocniciach z 52 % (2013) na 93% (2016), vďaka čomu bol pozorovaný pokles v oblasti prevalencie muskuloskeletálnych príznakov poranenia vo vidieckych nemocniciach zo 79 % (2013) na 54 % (2016) a v mestských nemocniciach zo 47 % (2013) na 24 % (2016). Oblasť vlastníctva nemocnice bola zhrnutá len v prieskume z roku 2016, kde sa porovnávali neziskové, ziskové a štátne nemocnice. V neziskových nemocniciach bola pravdepodobnosť absolvovania školiaceho kurzu pre sestry 78 %, na rozdiel od štátnych nemocníc, kde bola pravdepodobnosť absolvovania kurzu 56%. Sestry zamestnané v štátnych nemocniciach mali však 48% pravdepodobnosť získania stropných výťahov určených na manipuláciu s pacientom, oproti neziskovým organizáciám (23 %) a ziskovým organizáciám (20 %). Vlastníctvo organizácie je jedným z faktorov, ktoré môžu ovplyvniť dostupnosť bezpečnostných programov a to z dôvodu nutných investícií. U ziskových organizácií je viac pravdepodobné, že by prijali opatrenia, ktoré by zaručili zníženie nákladov bez nutnej prvotnej investície ako prijatie nových technológií. (Lee, Kang, 2020, str. 5 – 10).

Aj keď skúmané nemocnice zlepšili dostupnosť stropných výťahov a poskytli možnosť absolvovania školenia, bariéry v používaní stropných výťahov sú medzi sestrami naďalej prítomné. Len 39 % sestier uviedlo, že mechanický výťah používali častejšie, aj keď sa zvýšila ich dostupnosť z 12 % (2013) na 24 % (2016). Toto zistenie ukazuje na stále prítomné bariéry medzi zamestnancami (použitie mechanického zariadenia si vyžaduje dlhší čas alebo nedostatok odbornej prípravy na používanie zariadení). V porovnaní mechanických zariadení na manipuláciu s pacientom, ktoré sú zavesené na strope, a ktoré sú umiestnené na zemi, autori popisujú stropné výťahy ako účinnejšie. Použitie stropných výťahov sa zvýšilo z 12 % (2013) na 24 % (2016), nakoľko stropné výťahy sú menej náročné na používanie a viac prístupné. Autori identifikovali v štúdiu určité zlepšenia v rozvoji bezpečnostných programov, poukazujú však na potrebu ďalších výskumov nakoľko tolerancia bezpečnostného programu je proces, ktorý si vyžaduje dlhšie časové obdobie. (Lee, Kang, 2020, str. 5 – 10)

Autori Choi a Cramer porovnali, ako všeobecné sestry vnímajú zaradenie bezpečnostných programov do praxe. Do skúmanej vzorky bolo zahrnutých 143 480 všeobecných sestier, pracujúcich v 321 nemocniciach, v 44 štátoch USA. Z celkovej zaradenej vzorky bolo 55 463 (38 %) všeobecných sestier zamestnaných v 199 nemocniciach v 10 štátoch, kde bol schválený zákon, ktorý vyžaduje komplexný bezpečnostný program pre manipuláciu s pacientom. Vzorka všeobecných sestier bola teda rozdelená do dvoch skupín

podľa štátnej príslušnosti (štáty s legislatívou a bez nej). Do vzorky boli zapojené všetky oddelenia chirurgického a interného typu, lôžkové aj ambulantné oddelenia pre dospelých aj deti. Bezpečnostný program obsahuje politiku bez zdvíhania, teda využívanie mechanických zdvíhacích pomôcok a vytvorenie špecializovaných tímov pre manipuláciu s pacientom. Ďalej intervencie zamerané na školenie zamestnancov v oblasti manipulácie s pacientom. (Choi, Cramer, 2016, str. 565 – 567)

Na základe výsledkov autori konštatujú, že bezpečnostné programy zavedené v zdravotníckych zariadeniach sa výrazne podieľajú na rozvoji bezpečného prostredia na pracoviskách. Sestry pracujúce v štátoch, kde bol prijatý zákon o bezpečnosti pri manipulácii, sú riadne preškolené a uvedomujú si riziko poranenia pri manipulácii s pacientom. Dve tretiny týchto sestier hlásilo, že vedia o možnosti odmietnuť manipuláciu s pacientom, pokiaľ sa jedná o rizikového pacienta (teda pacienta, pri ktorom je veľké riziko vzniku poranenia personálu). V tomto prípade sa na manipuláciu s pacientom použije mechanické zariadenie alebo špecializovaný tím vyškolený na bezpečnú manipuláciu s pacientom. Toto zistenie je možné považovať veľký pokrok, nakoľko nevedomosť v študovanej oblasti viedla pracovníkov k nútenému názoru, že muskuloskeletálne poranenia sú nevyhnutnou súčasťou ich povolania. Čo dosvedčovali aj údaje z národného prieskumu Americkej asociácie sestier, kedy 80 % respondentov uvidelo, že pokračovali vo výkone fyzicky náročnej práce aj napriek bolestiam pohybového aparátu. S účinnosťou programu súhlasilo 75 % - 95 % skúmanej vzorky, ktorú ale tvorili sestry na oddeleniach zameraných na dospelých pacientov. Najnižšiu mieru súhlasu (20 % - 42 %) uvádzali sestry pracujúce na novorodeneckom oddelení. Toto zistenie možno pripísať tomu, že bezpečnostné programy sú vytvorené z pohľadu samotnej manipulácie s ťažkými pacientami, preto sa nevzťahujú na novorodenecké oddelenia. Novorodenci sami o sebe síce nie sú ťažkí, ale je nutné poznamenať, že manipulácia s nimi má tiež svoje riziká, nakoľko nie sú pevný, a tak isto ošetrovateľské činnosti vyžadujú časté ohýbanie a státie v neprijemných polohách. (Choi, Cramner, 2016, str. 565 – 571).

Aslam a kol. sa vo svojom prehľade literatúry zamerali na účinnosť zmeny legislatívy v nemocniciach, konkrétne na účinnosť programov zameraných na minimálnu ručnú manipuláciu s pacientami. Autori uskutočnili elektronické hľadanie štúdií od vzniku databázy Pubmed do roku 2014, zamerané na aplikáciu intervencii zameraných na bezpečnú manipuláciu s pacientom do zdravotníckych zariadení, hodnotenie účinnosti týchto intervencii a štúdie v anglickom jazyku. Celkovo bolo nájdených 167 štúdií. Po vyhodnotení relevantnosti obsahu a jazyka splnilo kritéria 14 štúdií, ktoré boli podľa obsahu kategorizované do troch oblastí, a to

na intervencie týkajúce sa zariadení na manipuláciu s pacientom, intervencie v oblasti vzdelávania a intervencie v oblasti zmeny politiky. (Aslam, 2015, str. 267 – 268)

Miller a kol. uskutočnili hodnotenie účinnosti stropného výťahu na manipuláciu s pacientom u ošetrovateľského personálu, ktorý tvorilo 74 všeobecných sestier a licencovaných praktických sestier (konkrétne zastúpenie vzorky nie je uvedené). 75 % vzorky uviedlo, že uprednostňuje použitie stropných výťahov pred ručnou manipuláciu s pacientom. Jeden rok po aplikácii zdvíhacieho zariadenia bolo dosiahnutého 70% zníženia nákladov na poistné udalosti v súvislosti s muskuloskeletálnymi poraneniami zamestnancov. (Aslam, 2015, str. 269)

Pokles poistných nákladov o 70 % bol zistený aj v štúdiu od Silverwooda a Haddoca, ktorý hodnotili účinnosť stropného výťahu na manipuláciu s pacientom u sestier pracujúcich na jednotke intenzívnej starostlivosti (veľkosť vzorky nie je uvedená), v USA. Po inštalácii stropných výťahov uvádzal personál zníženie miery únavy, bolesti a frustrácie z výkonu úloh v spojitosti s manipuláciou s pacientom. (Aslam, 2015, str. 269)

Štúdiá od autorov Loyd a Baptiste popisujú porovnanie malých polohovacích pomôcok určených na bočný presun pacienta ako sú polohovacie plachty (čalúnené, silikónové a z klzkého materiálu), vzduchom podporované mechanické zariadenie a pomôcka pre laterálny presun (tvrdá doska obalená v látke z klzkého materiálu). Autori hodnotili potrebnú silu na vykonanie presunu a jej vplyv na pohybový systém, pri vykonaní presunu jednou všeobecnou sestrou. Výsledok štúdie ukázal, že najefektívnejšie je použitie pomôcky pre laterálny presun a vzduchom podporované zariadenie. (Aslam, 2015, str. 269)

V štúdiu od Bapstiste a kol. autori hodnotili tie isté pomôcky ako u Loyd a Bapstiste, ale boli zamerané na jednoduchosť v použití, pohodlie personálu, vnímané riziko, časovú efektivitu a riziko úrazu pacienta. Študovaná vzorka pozostávala so 77 všeobecných sestier a na základe dotazníka bolo vyhodnotené ako najefektívnejšie použitie vzduchom podporovaných prístrojov. (Aslam, 2015, str. 270)

Caboor a kol. skúmali aký má vplyv výška postele na pohyb chrbtice, svalovú aktivitu a vnímanú námahu u 18 všeobecných sestier. Výsledky boli zhromaždené na základe dotazníkového šetrenia, a merania pomocou elektromyografie a elektrogoniometra. S posteľou s nastaviteľnou výškou sestry strávili viac času v bezpečnej vzpriamenej pozícii ale vnímaná námaha, svalová aktivita ovplyvnené neboli. (Aslam, 2015, str. 270)

Silvia a kol. porovnávali vo svojej štúdiu závesné mechanické zariadenia. Prvé zariadenie si vyžadovalo manuálny presun k lôžku pacienta a druhé zariadenie bolo aplikované v strope. Študovanú vzorku tvorilo 6 všeobecných sestier a výsledky štúdie boli vyhodnotené na základe 3D štatistického modelu a elektromyografie. Systém stropného zdvíhacieho zariadenia bol vyhodnotený ako najefektívnejší. Na základe meraní tento systém menej zaťažoval chrbticu a sestry uprednostňovali jeho použitie. (Aslam, 2015, str. 270)

Engels a kol. vo svojej štúdiu pozitívne hodnotili účinnosť ergonomického kurzu, ktorého účinnosť hodnotili na 24 všeobecných sestrách. Ergonomický kurz poskytoval sestram informácie v oblasti správnej techniky a formy manipulácie s pacientom ale aj pri iných ošetrovateľských činnostiach, ktoré neboli v štúdiu konkretizované. Sestry v intervenčnej skupine uviedli výrazné zlepšenie v držaní tela, čo sa prejavovalo absenciou bolesti pri manipulácii a robili menej biomechanických chýb, oproti kontrolnej skupine. (Aslam, 2015, str. 271)

Autori Fanello a kol. skúmali účinnosť ergonomického kurzu spojeného s praktickým nácvikom na reálnych pacientoch a znázorneníu správnej ergonómie pri práci. Skúmanú vzorku tvorilo 272 všeobecných sestier, ošetrovateľských asistentov a upratovačiek, ktoré boli porovnávané s kontrolnou skupinou bez kurzu. Údaje boli zbierané na základe dotazníkového šetrenia. Výsledky štúdie ukázali, že 36 % intervenčnej skupiny uvádzalo úľavu od bolesti v dolnej časti chrbta oproti kontrolnej skupine, kde úľavu pociťovalo len 17 %. Autori uvádzajú, že hlavnú zásluhu na znížení bolesti v dolnej časti chrbta mali ergonomické inštruktáže priamo na pracovisku pri vykonávaní bežných výkonov v rámci profesie. (Aslam, 2015, str. 271)

Lim a kol. sa vo svojej štúdiu tiež zamerali na edukačný program spojený s praktickým nácvikom na pracovisku a školením v oblasti správneho použitia mechanických zariadení určených na manipuláciu s pacientom. Do výskumu bolo zaradených 1 480 všeobecných sestier, terapeutov, technikov a ostatných zdravotníkov, ktorí boli porovnaní s kontrolnou skupinou, ktorá bola bez intervenčného zákroku. Výsledky štúdie popisujú opakovaný výskyt muskuloskeletálneho poranenia u 149 respondentov v kontrolnej skupine (15,3 %) a v intervenčnej skupine u 114 respondentov (11,5 %). (Aslam, 2015, str. 271).

Stevens a kol. skúmali ako bezpečnostný program a ergonomický kurz ovplyvňuje prevalenciu poranení pri manipulácii s pacientom. Bezpečnostný program bol realizovaný na základe dvoch fáz. V prvej fáze identifikovali vedúci pracovníci ošetrovateľských jednotiek

rizikové úlohy pri manipulácii s pacientom. V druhej fáze, títo vedúci pracovníci pracovali na aktívnom vzdelávaní zamestnancov. Výskum bol uskutočnený na 20 všeobecných sestrách a údaje boli zbierané na základe dotazníkového šetrenia zameraného na spokojnosť sestier, počtov úrazov a dní práceneschopnosti. Po 1 roku od zavedenia intervenčného programu sa náklady spojené s úrazmi pri manipulácii znížili o 60 %, bol zaznamenaný pokles úrazov pri manipulácii o 36 % a dní práceneschopnosti poklesli o 70 %. (Aslam, 2015, str. 272).

Schoenfish a kol. sa zamerali na úspešnosť bezpečnostného programu, ktorý bol aplikovaný v komunitnej nemocnici v USA. Bezpečnostný program spočíval v edukačnej intervencii (vzdelávanie zamestnancov v oblasti ergonómie) a v aplikácii mechanických zariadení určených na manipuláciu s pacientom na ošetrovacie jednotky. Skúmanú vzorku tvorilo 11 545 všeobecných sestier, ošetrovateľských asistentov, rádiológov a fyzioterapeutov. Údaje boli vyhodnotené na základe miery výskytu úrazov, miery výskytu muskuloskeletálnych poranení a dní práceneschopnosti. Po zahájení intervencií bol zaznamenaný 44% pokles úrazov v súvislosti s manipuláciou s pacientom a znížil sa aj počet dní práceneschopnosti. (Aslam, 2015, str. 272).

Na základe zistení uvedených v prehľade od Aslam a kol., autori poukazujú na skutočnosť, že existujúce technológie znižujú riziká vzniku poranení pohybového aparátu u zamestnancov zdravotníckych inštitúcií. Vzhľadom na pracovné riziká, ktorým zdravotnícky pracovníci rôznych profesií čelia, autori odporúčajú vytvorenie ďalšieho výskumu so zameraním na bezpečnostné programy a zvýšeniu bezpečnosti pacientov aj zamestnancov. (Aslam, 2015, str. 274)

Autori Risor a Casper sledovali účinnosť viaczložkového intervenčného programu zameraného na používanie vhodného vybavenia na manipuláciu s pacientami. Intervenčnú skupinu tvorilo šesť lôžkových oddelení (konkretizácia neuvedená) rovnomerne rozdelených medzi dve zúčastnené nemocnice v Dánsku (nemocnica Horsens s počtom 1 500 zamestnancov a nemocnica Aarhus s počtom 6 500 zamestnancov). Kontrolnú skupinu, ktorej intervenčný zásah nebol poskytnutý tvorilo sedem podobných lôžkových oddelení z dvoch nemocníc (konkretizácia neuvedená). Skupiny boli pozorované počas 12-mesačného obdobia. Študovaná vzorka predstavovala všetkých zamestnancov podieľajúcich sa na manipulácii s pacientom (všeobecné sestry, ošetrovateľskí asistenti, pomocný ošetrovateľský personál), z ktorých všeobecné sestry tvorili 74 %. Zber dát bol uskutočnený na základe dotazníkového šetrenia, ktorý bol poskytnutý respondentom na začiatku sledovaného obdobia a na jeho konci. (Risor, 2017, str. 74 – 75)

Viaczložková intervencia bola vyvinutá počas niekoľkých (bližšie neurčených) seminárov s príslušnými odborníkmi. Intervencia pozostávala z vypracovania pokynov pre zaobchádzanie s pacientami, do ktorých boli zahrnuté aj kompetencie jednotlivých pracovníkov. V prvom kroku intervencia obsahovala pokyny pre zamestnancov v oblasti manipulácie s pacientmi za asistencie mechanických zariadení, ktoré boli pridelené jednotlivým zamestnancom na základe ich profesijného zamerania a kompetencií. Ďalej obsahovala pokyny pre nákup potrebných pomôcok pre manipuláciu s pacientom, teda mechanických zariadení na zdvíhanie a presun imobilných pacientov. V treťom bode obsahovala výšku financií určenú na nákup príslušných pomôcok. Štvrtý bod obsahoval komplexný školiaci program používania pomocného vybavenia určený ako pre ošetrovateľský personál tak aj pre vedúcich pracovníkov. V piatom bode bola popisovaná informácia o pravidelných návštevách (raz týždenne) projektového manažéra intervencie (osoba zodpovedná za realizáciu intervencie). Skúmané oddelenia boli vybavené rôznymi pomôckami na manipuláciu s pacientom: posteľami s nastaviteľnou výškou, polohovacími plachtami, podlahovými mechanickými zariadeniami určenými na presun imobilných pacientov, stropným výtťahom (zabudovaný priamo v strope) na presun imobilných pacientov, zariadením pre pacientov, ktoré im uľahčujúce vstať zo sedu do vzpriameného postoja a mobilnú toaletu. (Risor, 2017, str. 75)

Výsledky štúdie poukazujú na pozitívne zmeny v prístupe a postojoch ošetrovateľského personálu k manipulácii s pacientom. Na základe dotazníkového šetrenia autori zistili, že 98,8 % respondentov častejšie používalo dostupné pomôcky a 96,4 % respondentov uviedlo, že sa pri použití mechanického zariadenia cítia bezpečnejšie. Pozornosť sa sústredila na zníženie biomechanického zaťaženia zamestnancov. Aj keď väčšina pracovníkov uvidela, že na manipuláciu s pacientom používali dostupné vybavenie, za sledované obdobie 12 mesiacov sa počet nehôd sa výrazne nezmenšil. Z dlhodobého hľadiska by táto intervencia mohla znížiť frekvenciu úrazov, ako to naznačujú zistenia iných štúdií. Dôležitým zistením je to, že menej respondentov z intervenčnej skupiny bolo počas skúmaného obdobia vystavených fyzickým útokom zo strany pacientov. Toto zistenie vysvetľuje skutočnosť, že pacienti pri používaní mechanických zariadení pociťujú väčšie bezpečie a komfort a taktiež používanie pomôcok spôsobuje, že medzi pacientom a zamestnancom je väčšia vzdialenosť, čo môže tiež ovplyvniť agresivitu pacienta. Intervenčný zásah viedol k zvýšeniu pocitu bezpečnosti pri výkone povolania, zvýšila kvalitu poskytovanej starostlivosti, nakoľko využitie dostupných pomôcok zvyšuje komfort a pocit bezpečia aj u pacientov. Štúdia prináša pozitívne výsledky z hľadiska uvedomovania si potreby bezpečného zaobchádzania s pacientami, je však nutné vykonať

ďalšie štúdie v dlhšom časovom rozmedzí na preskúmanie vplyvov intervencie na celkové zdravie pacientov (Risor, 2017, str. 78 – 81).

Gold a Punnett sledovali účinnosť programu bezpečnej manipulácie s rezidentami, ktorá je využívaná v domovoch pre dôchodcov v USA. Študovanú vzorku tvorilo 1 154 všeobecných sestier (52 %) a ošetrovateľských asistentov (48 %). 90,7 % respondentov tvorili ženy. Údaje boli zbierané na základe dotazníkového šetrenia o vlastnom hlásení bolesti. Program spočíval v zavedení mechanických zariadení na manipuláciu s pacientom a tiež sa skúmal vplyv aeróbného cvičenia respondentov odporúčaného v rámci prevencie vzniku poranenia v oblasti dolnej časti chrbta. Autori vyhodnocovali výsledky po zavedení programu po dvoch a po šiestich rokoch. Po dvoch rokoch bola medzi sledovanou vzorkou (431 pracovníkov) prevencia poranenia dolnej časti chrbta 37 % a po šiestich rokoch (228 pracovníkov) 22 %. Rozdiel medzi týmito výsledkami je spôsobený tým, že šesť rokov po intervenciách sa výrazne zvýšila používateľnosť mechanických zariadení. V priebehu piatich skúmaných rokov sa postupne znižovala frekvencia dôvodov, prečo zamestnanci nechceli používať zariadenia. Pre pracovníkov je dôležité aby si vyvinuli individuálny spôsob práce so zariadeniami, a tým zvýšili efektivitu práce, a to podľa zistení, môže trvať niekoľko rokov. Výsledky tejto štúdie teda naznačujú, že účinnosť preventívnych intervencií sa preukáže najskôr po 4 – 6 rokoch. Príčina tohto oneskorenia nie je úplne jasná ale autori sa domnievajú, že to môže mať za následok organizácia vzdelávania a individuálne postupy práce jedincov. (Gold, Punnett, 2016, str. neuvedené)

Autori poukazujú aj na iné faktory, ktoré ovplyvňujú vznik poranenia v dolnej časti chrbta ako sú upratovanie na pracovisku alebo ťahanie či tlačenie vozu s pomôckami a liekmi. Na základe tohto zistenia bolo do intervenčného programu zaradené pravidelné aeróbné cvičenie (konkretizácia neuvedená) pre zamestnancov. 28 % študovanej populácie uviedlo, že intenzívne cvičilo minimálne 3-krát týždenne. Autori teda intervenciu vyhodnocujú ako úspešnú aj napriek malej účasti. (Gold, Punnett, 2016, str. neuvedené).

Autori Choi a Brings, ktorí sa venovali problematike vzniku muskuloskeletálnych ťažkostí v súvislosti s manipuláciou obéznych pacientov uvádzajú, že na základe zdvíhacej rovnice, ktorú vydal Národný inštitút pre bezpečnosť ochranu zdravia pri práci v roku 1994, by sa mali používať zdvíhacie zariadenia pokiaľ hmotnosť, ktorá sa má zdvihnúť presahuje 15 kilogramov. Autori vo svojom prehľade literatúry vyhodnotili z 22 dohľadaných štúdií tie, ktoré dokazujú pozitívny účinok na zdravie personálu pri použití zdvíhacích zariadení. Skúmané

vzorky v spracovaných štúdiách tvorili zdravotnícky pracovníci (všeobecné sestry a ošetrovateľský asistenti). (Choi, Brings, 2015, str. 445).

Zhuang a kol. skúmali účinnosť výťahov zabudovaných v strope, napájané batériou s použitím prepravného koša (sedací vak, kde sa umiestni pacient), dosku určenú pre bočný posun pacienta, bedrový pás pre pacientov na udržanie stability pri chôdzi a základnú manuálnu metódu presunu pacienta z postele na stoličku. Výsledok štúdie dokázal, že spôsob prenosu a hmotnosť pacienta výrazne ovplyvňuje dolnú časť chrbta zamestnanca. Stropné zariadenie na zavesenie prepravného koša preukázateľne znížil kompresné sily pôsobiace na chrbticu. Taktiež použitie nadzemných zdvíhacích plošín a zdvíhanie v stoji pomocou bedrového pásu vylúčilo takmer dve tretiny prípadov vystavenia dolnú časť chrbtice tlaku v porovnaní s bežnou manuálnou metódou. (Choi, Brings, 2015, str. 445)

Výsledok štúdie Marras a kol. bol tiež zameraný na používanie zdvižných zariadení, konkrétne na stropné výťahy v porovnaní s výťahmi umiestnenými na zemi v miestnosti. Stropné výťahy sa považujú na základe výsledkov za bezpečné, nakoľko preukázali najmenšie zaťaženie bedrovej chrbtice, zatiaľ čo podlahové systémy zvyšovali predné a zadné šmykové sily pri otáčaní prístroja s pacientom. (Choi, Brings, 2015, str. 445)

S výsledkom tejto štúdie sa zhoduje aj štúdia od Millera a kol. kde pozorovali využitie stropných výťahov z dlhodobého hľadiska a výsledky dokazujú zníženie rizika vzniku poranení muskuloskeletálneho systému. (Choi, Brings, 2015, str. 446)

Keir a MacDonell skúmali reakciu svalstva trupu a ramien pri manuálnych presunoch, presunoch pomocou stropného výťahu a výťahu umiestneného na zemi. Zistenie štúdie ukazuje na to, že najbezpečnejšou možnosťou na prenos pacienta sú stropné výťahy, nakoľko vyvíjajú najmenší tlak na bedrovú chrbticu. Využitie pozemného výťahu zvýšilo predné a zadné strižné sily. (Choi, Brings, 2015, str. 445).

Na základe dohľadaných výsledkov sa ukazuje, že najlepšou voľbou pre zníženie rizika vzniku poranení sú stropné výťahy. Autori však uvádzajú nutnosť vykonať ďalšie výskumy zamerané na manipuláciu s obéznyimi pacientami. (Choi, Brings, 2015, str. 446 - 447).

Autori Gold, Kurowski a kol. boli zameraný na funkčnosť programu bezpečnej manipulácie s rezidentmi, ktorý bol aplikovaný do domovov pre dôchodcov v USA. Zameranie bolo konkretizované na bolesti v oblasti kolena v období 5 – 8 rokov po realizácii programu. Problémy v oblasti kolien sú u sestier spojené s presunom klientov a s manipuláciou s klientami

v posteli. Študovanú populáciu tvorilo 2 624 zamestnancov z 24 domovov pre dôchodcov. Vzorku tvorilo 61 % všeobecných sestier a 39 % tvorili ošetrovateľský asistenti a pomocný ošetrovateľský personál. 82 % vzorky tvorili ženy. Údaje boli zozbierané na základe dotazníkov o vlastnom hlásení bolesti. (Gold, Kurowski, 2018, str. 849 - 851)

Program bezpečnej manipulácie pozostával s nákupu a inštalácie pomocných mechanických zariadení, zo školenia personálu v oblasti bezpečnej manipulácie s pacientom a bezpečnom používaní mechanických zariadení. Výsledky štúdie však ukázali, že poranenia v oblasti kolien boli stále prítomné na pracoviskách s 22% prevalenciou u ošetrovateľského personálu. Aktivity, ktoré zvyšovali riziko poranenia kolena u študovanej vzorky boli dvíhanie pacientov, pokľaknutie a poloha tela v nepříjemnej pozícii, pričom všetky. Ďalšie skúmanie na základe dotazníkov zameraných na psychosociálne prostredie a osobnú anamnézu ukazujú, že na problémy v oblasti kolena vplyvajú aj iné faktory, ktoré do bezpečnostného programu zahrnuté neboli. (Golf, Kurowski, 2018, str 851 – 152)

Prvým faktorom je psychosociálna oblasť. Autori našli súvislosť medzi pretrvávajúcou bolesťou a pracovný napätím v oblasti sociálnej podpory. V prípade, že zamestnanec nepocítiťuje dostatočnú podporu od kolegov alebo nadriadených, vytvorí sa určitá komunikačná bariéra. Pracovníci sa nemusia cítiť komfortne pri žiadosti o pomoc alebo pri prijímaní rád v oblasti manipulácie, čo má za následok hlavne skutočnosť, že pracovníci sa rozhodnú danú činnosť vykonať sami bez pomoci, čo znamená zvýšenú fyzickú námahu. Taktiež bola respondentami uvádzaná zvýšená úroveň stresu, pri nevhodnom sociálnom prostredí. Stres môže mať za následok napnutie svalov bez priestoru na dostatočné uvoľnenie, čo môže viesť k nedostatočnému prietoku krvi a ovplyvniť vznik muskuloskeletálnych poranení. (Golf, Kurowski, 2018, str. 853 – 855)

Druhým faktorom bola obezita, stanovená na základe BMI indexu, nakoľko zvýšený výskyt bolestí prevládal u zamestnancov trpiacich obezitou a nadváhou. Autori popisujú, že v dôsledku obezity nadmerné zaťaženie kĺbov môže ovplyvniť biomechanické vlastnosti kĺbu a to nevratným poškodením kolagénu v chrupavke, čo vedie k degeneratívnym zmenám. Ďalej popisuje zvýšené riziko zápalových ochorení v oblasti kĺbov, nakoľko je známe, že tukové tkanivo vylučuje látky, ako sú leptín, antiponektín a rezistín, ktoré zvyšujú zápalové markery. Na základe výsledkov autori odporúčajú prijatie psychosociálnych intervencií zameraných na prevenciu vzniku stresu na pracovisku a to prejavom úcty zapojením pracovníkov do rozhodovania a podporov vzťahov medzi spolupracovníkmi. Táto intervencia môže byť

významným faktorom v oblasti prevencie ako aj implementácia bezpečnostného programu (Gold, Kurowski, 2018, str. 855 – 859).

Wiggerman a Zhou sa vo svojej štúdií zamerali na efektivitu malých pomôcok, ktoré sú bežne dostupné v nemocniciach. 10 sestier (nekonkretizované profesijné zaradenie) poskytujúcich starostlivosť vykonalo činnosti spojené s manipuláciou pacienta ako je zmena polohy na posteli a bočný presun na iné lôžko. Účastníci, ktorí simulovali pacientov boli rozdelený podľa váhy (55, 77 a 141kg). Na dané činnosti bolo použitých niekoľko typov polohovacích plachiet (plachty vyrobené z klzkého materiálu a TAP (Turn and Position) systém, čo je plachta z klzkého materiálu pripevnená na lôžku pod pacientom), výsledky boli porovnané so zariadením AARD (Air - Assisted Transfer Device), čo je vzduchom asistované zdvíhacie zariadenie. Zistenia ukázali vplyv hmotnosti pacienta na polohovacie činnosti. Čím vyššia bola hmotnosť pacienta, tým vyššia bola silová kompresia pôsobiaca na telo sestry. Na základe odporúčaní Národného inštitútu pre ochranu a bezpečnosť na pracovisku, ktoré popisuje, že kompresné sily by nemali presiahnuť 3 400 N, sa ukázali polohovacie plachty ako neúčinné. Najvýznamnejším ukazovateľom boli horné končatiny a dolná časť chrbta. V prípade, že ľudské telo nedokáže vykonať danú činnosť, zo silového alebo pohybového dôvodu, nastane tzv. kompenzačný jav. Tento jav spôsobuje, že na vykonaní danej činnosti sa podieľajú svaly a kĺby, ktoré na to nie sú primárne určené. Typickým príkladom pre tento jav je ramenný kĺb, nakoľko je stabilizovaný svalom, v ktorom bola v tejto štúdií nameraná najväčšia záťaž. Výsledky v oblasti AARD ukázali, že na rozdiel od polohovacích plachiet bola nameraná preukázateľne menšia fyzická námaha, hlavne u pacientov s vyššou hmotnosťou. Avšak použitie AARD v praxi prináša niekoľko obmedzení, nakoľko je tento prístroj pomerne veľký, je sním teda zložitá manipulácia a polohovacia doska je tvrdá. Takže bola manipulácia s doskou mierne zložitá a navyše znižovala komfort pacienta na rozdiel od polohovacích plachiet. Pri rozhodovaní, ktoré pomôcky si má sestra zvoliť, keď chce manipulovať s pacientom, je nutné zvážiť hmotnosť pacienta. Autori v prípade obézneho pacienta však odporúčajú použitie stropných výtáhov. (Wiggerman, Zhou, 2019, str. 3-12).

Účinnosť stropných výtáhov potvrdzujú aj Lee a Rempel vo svojej štúdií. Autori analyzovali dve prierezové štúdie z rokov 2013 a 2016, zamerané na porovnanie stropných a podlahových zdvíhacích zariadení v oblastiach intervalov používania výtáhov a vnímania rizika vzniku muskuloskeletálnych poranení. Celková vzorka tvorila 398 všeobecných sestier v Kalifornii, z ktorých 87,7 % bolo žien. 23,4 % sestier používalo stropné výtahy a 76,6 % podlahové výtahy. (Lee, Rempel, 2020, str. 1-2)

Výsledky štúdie značia, že existuje rozdiel vo vnímaní a používaní výt'ahov v závislosti od typu zariadenia. 47,7 % sestier používalo stropný výt'ah viac ako 50 % času v porovnaní s 34,6% sestier s podlahovými zariadeniami. Toto zistenie je možné vysvetliť na základe toho, že sestry identifikovali niekoľko výhod stropného zariadenia ako je ľahšia manipulácia, sú celkovo vyššie, je k nim ľahší prístup a v miestnosti nezaberajú veľa miesta. Aj z pohľadu pacientov sú stropné výt'ahy komfortnejšie a bezpečnejšie. Z časového hľadiska neboli zistené žiadne rozdiely. Aj keď sestry používali častejšie stropné zariadenia, vnímali túto činnosť ako časovo náročnú rovnako ako sestry s podlahovými výt'ahmi. Čo ukazuje na potrebu ďalších zákrokov alebo školení na elimináciu tejto bariéry. Zistenia v štúdií dokazujú, že použitie stropných výt'ahov môže znížiť celkové riziko muskuloskeletálnych poranení. Celková prevalencia bolesti hlavne v ramenách a v dolnej časti chrbta bola u týchto sestier nižšia, čo má za následok to, že stropné výt'ahy menej zaťažujú ruky a dolnú časť chrbta oproti podlahovým. Významným faktorom, ktorý ovplyvňoval výsledky štúdie bola oblasť vnímanej bezpečnosti. Sestry používajúce stropný výt'ah uvádzali vyššiu úroveň kontroly a pocitu bezpečia pri manipulácii s pacientom, ako sestry s podlahovými zariadeniami. Toto zistenie naznačuje, že bezpečnostné programy sú dôležitou súčasťou prevencie vzniku poranení pohybového systému v zdravotníckych zariadeniach. Zo štúdie teda vyplýva, že by zdravotnícke zariadenia mali sprístupniť používanie stropných výt'ahov, aby podporili bezpečné prostredie pre zamestnancov (Lee, Rempel, 2020, str. 2-5).

Na základe prieskumu Americkej asociácie vysokých škôl ošetrovateľstva USA trpí nedostatkom registrovaných sestier, čo je možné z dlhodobého hľadiska považovať za nevyhovujúce z dôvodu zvyšujúcich sa nárokov na zdravotnícku starostlivosť. Jedným z riešení tejto situácie by mohla byť robotizovaná zdravotnícka starostlivosť. (Saadatzi,Logsdon, 2020, str. neuvedené)

Autori Saadatzi a Logsdon skúmali mieru prijateľnosti a užitočnosť zariadenia ARNA (Adaptive Robotic Nurse Assistant). ARNA je mobilný robot skonštruovaný so zámerom zvýšenia produktivity sestier, na základe spolupráce pri fyzických aj nefyzických úlohách ako sú napríklad chôdza pacienta alebo pozorovanie a zhromažďovanie údajov o pacientoch. ARNA je vybavený riadidlami, robotickou rukou, kamerami a senzormi, na základe ktorých je schopný prispôbiť sa chôdzi pacienta, predpokladať smer chôdze a rozpoznávať prekážky v prostredí. Prijateľnosť skúmalo 24 študentov bakalárskeho a magisterského študijného programu v odbore ošetrovateľstva. Boli rozdelený do dvojíc na simulovanú sestru a pacienta. Na vyhodnotenie výsledkov bol použitý dotazník, zameraný na vyhodnotenie prijateľnosti

technológie a jednoduché použitie. Odpovede respondentov v oblasti ľahkého použitia boli pomerne vysoké, čo je možné pripísať vlastnostiam robota, keďže je schopný regulovať rýchlosť chôdze, podporuje stabilitu a sestry pri chôdzi pacienta pôsobia len ako dozor. Účastníci však nesúhlasili s tým, že robot zlepšuje ich výkon pri práci alebo šetrí čas. Možným riešením by bola ďalšia inovácia robota vybavením plnou autonómnou schopnosťou, kedy by už možno nebol nutný dozor sestry. Robot sa osvedčil aj v činnostiach ako bola manipulácia s vybavením pracoviska (napr. postele), kedy pomáhal sestrám v premiestňovaní inventára. Autori vyhodnotili, že robotizovaná pomoc má potenciál je však nutné danú oblasť adekvátne preskúmať. (Saadatzi, 2020, str. neuvedené).

2.3 Význam a limitácia dohľadaných poznatkov

Na základe dohľadaných poznatkov je možné konštatovať, že všeobecné sestry sú rizikovou skupinou, v porovnaní s inými profesiami (Bokaye, 2018, Yasoband 2014, Fernandes, 2018, Schroder a Neinhaus, 2020). Na riziku sa podieľa veľké množstvo faktorov, či už faktor prostredia v závislosti od vybavenia pracoviska (Abeniny b, 2013) alebo psychosociálneho prostredia a vzťahov na pracovisku (Lamy, 2014). Autori Abeniny (2013), Choi a Brings (2016) poukázali vo svojich štúdiách na rizikové činnosti sestier, ako sú nepríjemné polohy tela pri starostlivosti o pacientov, zlé držanie tela, silové preťaženie a opakujúce sa činnosti. Najčastejšie oblasti vzniknutých poranení sú oblasť chrbta, ramien a krku (El Far, 2020).

V oblasti prevencie sa ukázala ako najefektívnejšia intervencia zavedenie bezpečnostných programov. Programy obsahovali aplikáciu mechanických zariadení na manipuláciu s pacientom a školiace kurzy v oblasti bezpečnosti pri manipulácii s pacientom (Lee, Kang, 2002). Funkčnosť a rozvoj bezpečnostného programu môže viesť, k väčšej spokojnosti na pracovisku a pocitu bezpečia (Risor, 2017). Z mechanických zariadení boli najlepšie vyhodnotené stropné zariadenia. (Lee, Rempel, 2020)

Limitáciou pre dohľadané výsledky, a to hlavne v systematických prehľadoch, je nízka úroveň konkretizácie údajov, preto mohol byť výsledok nejasný (Aslam 2013, Choi a Brings 2016, Schroder a Neinhaus, 2020, Bhimani 2014, Fernandes 2018, Choi a Cramer, 2016, Wiggwerman a Zhou, 2019). Vzhľadom na to že obezita je najväčšou komplikáciou manipulácie s pacientom bola z dohľadaných štúdií len jedna štúdia zameraná na obéznych pacientov (Choi a Birngs, 2016). Limitáciou je, že zo všetkých spracovaných štúdií bolo len 6 štúdií zameraných výhradne na všeobecné sestry (Lamy, 2014, Macháľková, 2012, Lee, Kang 2020, Ricco 2017, Choi a Cramer, 2016).

Záver

Pre tvorbu bakalárskej práce som si vybrala tému fyzická záťaž v profesii všeobecnej sestry. So zvýšenou fyzickou záťažou sa v priebehu praxe stretne každá sestra, nakoľko charakter tejto profesie vyžaduje výkon činností, ktoré priamo súvisia s manipuláciou s pacientom. Téma o fyzickej záťaži je na základe mojich osobných skúseností často diskutovaná. Zvýšená fyzická záťaž môže viesť k frustrácii a nespokojnosti v zamestnaní aj v živote, a preto by sa mali aj u nás podniknúť intervenčné kroky vedúce k ochrane zdravia personálu, minimálne ako prevenciu. Vzhľadom na globálny nedostatok sestier, by malo byť v záujme každého zariadenia podnikat kroky k udržaniu si stavu personálu.

Prvým čiastkovým cieľom bolo doložiť prehľad dohľadaných poznatkov o rizikových faktoroch, ktoré ovplyvňujú fyzickú záťaž všeobecných sestier. Z dohľadaných poznatkov vyplýva, že fyzickú záťaž ovplyvňujú ako psychosociálne faktory, teda vzťahy medzi podriadenými a nadriadenými zamestnancami, tak aj faktory prostredia. Medzi najdôležitejšie faktory prostredia patrí nedostatočné vybavenie pracoviska pomôckami pre uľahčenie manipulácie s pacientom a nedostatočné personálne obsadenie. Vplyvom uvedených faktorov u sestier vznikajú poranenia muskuloskeletálneho systému.

Druhým čiastkovým cieľom bolo doložiť prehľad dohľadaných poznatkov o účinnosti preventívnych zákrokov na muskuloskeletálne poruchy u všeobecných sestier spôsobené fyzickou záťažou. Ako najúčinnější preventívny krok bol vyhodnotený bezpečnostný program, ktorý pozostával z inštalácie mechanických zariadení určených pre pomoc pri presune s pacientom a školiacich kurzov zameraných na bezpečnú manipuláciu s pacientom. Preventívna intervencia vo forme bezpečnostného programu sa mi zdá veľmi efektívna, aj keď si vyžaduje určitý proces.

Hlavný cieľ prehľadovej bakalárskej práce bol splnený.

Bakalárska práca by mohla byť využitá ako podklad pre vytvorenie minimálne školiaceho kurzu so zameraním na bezpečnú manipuláciu s pacientom pre všeobecné sestry a pomocný personál. Rada by som naviazala na bakalársku prácu v rámci nadväzujúceho štúdia.

Referenčný zoznam

LEMO, A, A G SILVA, M TUCHERMAN, C TALERMAN, R L GUASTELLI a C L E BORBA, 2012. Risk reduction in musculoskeletal practice assistance professional nursing pilot in semi intensive care unit. *Work* [online]. **41**, 1869-1872 [cit. 2021-5-5]. ISSN 10519815. Dostupné z: doi:10.3233/wor-2012-0400-1869

TINUBU, Bolanle M.S., Chidozie E. MBADA, Adewale L. OYEYEMI a Ayodele A. FABUNMI, 2010. Work-Related Musculoskeletal Disorders among Nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. **11**, 1-8 [cit. 2021-5-5]. ISSN 14712474. Dostupné z: doi:10.1186/1471-2474-11-12

BOAKYE, Hosea, Bridget NUMARCE, Juliana O. AMEH a Ajediran I. BELLO, 2018. Work-related musculoskeletal disorders among nurses and midwives at a municipal health facility in Ghana. *Ghana Medical Journal* [online]. **52**(4), 228-234 [cit. 2021-5-5]. ISSN 00169560. Dostupné z: doi:10.4314/gmj.v52i4.10

b) ABEDINI, Roghayeh, Alireza CHOOBINEH a Jafar HASANZADEH, 2013. Musculoskeletal Load Assessment in Hospital Nurses with Patient Transfer Activity. *International Journal of Occupational Hygiene* [online]. **5**(3), 39-45 [cit. 2021-5-5]. ISSN 20085109.

EL FAR, Hassan ElSayed, Eman Abd El Fattah ALBITAR, Eman Mohamed ARABY, Nashwa NABIL a Omyma Mahmoud HASSAN, 2020. Patterns of Work-related Musculoskeletal Disorders among Health Care Workers. *Egyptian Journal of Hospital Medicine* [online]. **81**(7), 2325-2334 [cit. 2021-5-5]. ISSN 16872002.

LAMY, Sébastien, Alexis DESCATHA, Annie SOBASZEK, Sandrine CAROLY, Régis DE GAUDEMARIS a Thierry LANG, 2014. Role of the work-unit environment in the development of new shoulder pain among hospital workers: a longitudinal analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment* [online]. **40**(4), 400-410 [cit. 2021-5-5]. ISSN 03553140.

BHIMANI, R., 2016. Understanding Work-related Musculoskeletal Injuries in Rehabilitation from a Nursing Perspective. *Rehabilitation nursing: the official journal of the Association of Rehabilitation Nurses* [online]. **41**(2), 91-100 [cit. 2021-5-5]. ISSN 02784807. Dostupné z: doi:10.1002/rnj.187

CHOI, Sang D. a Kathryn BRINGS, 2016. Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. *Work* [online]. **53**(2), 439-448 [cit. 2021-5-5]. ISSN 10519815. Dostupné z: doi:10.3233/WOR-152222

MACHÁLKOVÁ, Lenka, Zdeňka MIKŠOVÁ, Lenka MAZALOVÁ a Martin ŠAMAJ, 2012. Hodnocení tělesných charakteristik a fyzické zátěže všeobecných sester. *Česká antropologie*. **62**(1), 24-29. ISSN 1804-1876. Dostupné také z: http://anthropology.cz/ca/62-1/62-1_24-29_Machalkova.pdf

YASOBANT, Sandul, 2014. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian Journal of Occupational* [online]. **18**(2), 75-81 [cit. 2021-5-5]. ISSN 09732284. Dostupné z: doi:10.4103/0019-5278.146896

ALPEROVITCH-NAJENSON, D., I. TREGGER a L. KALICHMAN, 2014. Physical therapists versus nurses in a rehabilitation hospital: comparing prevalence of work-related musculoskeletal complaints and working conditions. *Archives of environmental* [online]. **69**(1), 33-9 [cit. 2021-5-5]. ISSN 21544700. Dostupné z: doi:10.1080/19338244.2012.719555

SCHRÖDER, C. a A. NIENHAUS, 2020. Intervertebral Disc Disease of the Lumbar Spine in Health Personnel with Occupational Exposure to Patient Handling-A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health* [online]. **17**(13) [cit. 2021-5-5]. ISSN 16604601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17134832

FERNANDES, C. S., G. COUTO, R. CARVALHO, D. FERNANDES a P. FERREIRA, 2018. Self-reported work-related musculoskeletal disorders among health professionals at a hospital in Portugal. *Revista brasileira de medicina do trabalho: publicacao oficial da Associacao Nacional de Medicina do Trabalho-ANAMT* [online]. **16**(3), 353-359 [cit. 2021-5-5]. ISSN 16794435. Dostupné z: doi:10.5327/Z1679443520180230

RICCÒ, M., F. PEZZETTI a C. SIGNORELLI, 2017. Back and neck pain disability and upper limb symptoms of home healthcare workers: A case-control study from Northern Italy. *International journal of occupational medicine and environmental health* [online]. **30**(2), 291-304 [cit. 2021-5-5]. ISSN 1896494X. Dostupné z: doi:10.13075/ijomeh.1896.00629

CARNEIRO, Paula, Joana MARTINS a Madalena TORRES, 2015. Musculoskeletal disorder risk assessment in home care nurses. *Work: Journal of Prevention, Assessment* [online]. **51**(4), 657-665 [cit. 2021-5-5]. ISSN 10519815. Dostupné z: doi:10.3233/WOR-152024

LEE, Soo Jeong, Kyung Ja KANG a Joung Hee LEE, 2021. Safe patient handling legislation and changes in programs, practices, perceptions, and experience of musculoskeletal disorders by hospital characteristics: A repeated cross-sectional survey study. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **113**, N.PAG [cit. 2021-5-5]. ISSN 00207489. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103791

CHOI, Jisun a Emily CRAMER. Reports From RNs on Safe Patient Handling and Mobility Programs in Acute Care Hospital Units. *Journal of Nursing Administration* [online]. 2016, **46**(11), 566-573 [cit. 2021-02-17]. ISSN 00020443. Dostupné z: doi:10.1097/NNA.0000000000000406

ASLAM, I., S. A. DAVIS, S. R. FELDMAN a W. E. MARTIN, 2015. A Review of Patient Lifting Interventions to Reduce Health Care Worker Injuries. *Workplace health* [online]. **63**(6), 267-75; quiz 276 [cit. 2021-5-5]. ISSN 21650969. Dostupné z: doi:10.1177/2165079915580038

RISØR, B. W., S. D. CASPER, L. L. ANDERSEN a J. SØRENSEN, 2017. A multi-component patient-handling intervention improves attitudes and behaviors for safe patient handling and reduces aggression experienced by nursing staff: A controlled before-after study. *Applied ergonomics* [online]. **60**, 74-82 [cit. 2021-5-5]. ISSN 18729126. Dostupné z: doi:10.1016/j.apergo.2016.10.011

GOLD, J. E., L. PUNNET, R. J. GORE a ProCare Research Team, 2017. Predictors of low back pain in nursing home workers after implementation of a safe resident handling programme. *Occupational and environmental medicine* [online]. **74**(6), 389 - 395 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: doi:doi.org/10.1136/oemed-2016-103930

GOLD, J. E., A. KUROWSKI, RJ GORE a ProCare Research Team, 2018. Knee pain in nursing home workers after implementation of a safe resident handling program. *Am J Ind Med* [online]. **61**(10), 849 - 860 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: doi: 10.1002/ajim.22902

ZHOU, Jie a Neal WIGGERMANN, 2021. The effects of hospital bed features on physical stresses on caregivers when repositioning patients in bed. *Applied Ergonomics* [online]. **90** [cit. 2021-5-5]. ISSN 00036870. Dostupné z: doi:10.1016/j.apergo.2020.103259

LEE, Soo-jeong a David REMPEL, 2020. Comparison of lift use, perceptions, and musculoskeletal symptoms between ceiling lifts and floor-based lifts in patient handling. *Applied Ergonomics* [online]. **82**, N.PAG [cit. 2021-5-5]. ISSN 00036870. Dostupné z: doi:10.1016/j.apergo.2019.102954

SAADATZI, Mohammad Nasser, M Cynthia LOGSDON, Shamsudeen ABUBAKAR, Sumit DAS, Penelope JANKOSKI, Heather MITCHELL, Diane CHLEBOWY a Dan O POPA, 2020. Acceptability of Using a Robotic Nursing Assistant in Health Care Environments: Experimental Pilot Study. *Journal of Medical Internet Research* [online]. **22**(11), N.PAG [cit. 2021-5-5]. ISSN 14388871. Dostupné z: doi:10.2196/17509

Zoznam skratiek

Kol.	Kolektív
Str.	Strana
Cm	Centimeter
Kg	Kilogram
Tzv.	Takzvané
MAPO	The Movement and Assistance of Hospital Patients
BMI	Body Mass Index
N	Newton
L5	Piaty lumbálny stavec chrbtice
S1	Sakrálny stavec chrbtice
WHR	Whist Hip Ratio
NEXT	The Nurse Early Exit study
MRI	magnetická rezonancia
CT	počítačová tomografia
RTG	rentgen
REBA	Rapid Entair Body Assessment
MAC	Manual Handling Assessment chart
ARNA	Adaptive Robotics Nurse Assistant
TAP	Turn and Position
AARD	Air – Assisted Transfer Device