

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

ÚSTAV OŠETŘOVATELSTVÍ

Edyta Folwarczná

**Bolesti zad u všeobecných sester**

Bakalářská práce

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

Olomouc 2020

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

V Olomouci dne 11.6. 2020

.....

Podpis

Děkuji PhDr. Lence Machákové, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a mé rodině a blízkým za motivaci a podporu.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Stav zdraví a nemocnosti u všeobecných sester

**Název práce:** Bolesti zad u všeobecných sester

**Název práce v AJ:** Back pain in general nurses

**Datum zadávání:** 26.11. 2019

**Datum odevzdání:** 11.6. 2020

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

**Autor práce:** Folwarczná Edyta

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

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:**

Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou bolestí zad u všeobecných sester. Cílem bylo předložit dohledané a aktuální informace o bolestech zad u osob pracujících v profesi všeobecné sestry. První část práce zahrnuje informace týkající se samotné problematiky a výskytu těchto bolestí. Druhá část zahrnuje dohledané poznatky o možnostech prevence bolestí zad v praxi. K sepsání práce byla použita výzkumná šetření týkající se fyzických, ale i psychických faktorů způsobujících tyto bolesti. Práce může posloužit k většímu povědomí o problematice bolestí zad. Dohledané poznatky týkající se prevence, mohou přispět ke snížení výskytu bolestí zad u všeobecných sester.

**Abstrakt v AJ:**

This review thesis deals with the problem of general nurses' back pain. The aim was to present acquired and up-to-date information about back pain for the profession of general nurse. The first part includes information about the issue itself and the occurrence of these pains. In the second part, I present the acquired knowledge about possibilities of back pain prevention in practice. In large part for the writing of the thesis, were used the research survey concerning both physical and psychological factors causing this problem. The thesis can raise awareness of the back pain problem. The knowledge relating to prevention can help to reduce back pain of general nurses.

**Klíčová slova v ČJ:** Bolesti zad, všeobecná sestra, muskuloskeletální poškození, prevence, škola zad, nemocnice

**Klíčová slova v AJ:** Back pain, general nurse, musculoskeletal disorder, prevention, back school, hospital

**Rozsah:** 37 stran/ 0 příloh

## Obsah

Úvod .....	7
1 Popis rešeršní činnosti.....	9
2 Problematika bolestí zad u všeobecných sester .....	11
2.1 Možnosti prevence bolestí zad u všeobecných sester .....	19
2.2 Význam a limitace.....	26
Závěr.....	27
Referenční seznam .....	28

# Úvod

Přehledová bakalářská práce předkládá sumarizaci dohledaných a aktuálních poznatků o problematice bolestí zad u všeobecných sester a možnostech jejich prevence. Profese sestry je náročná jak po fyzické, tak i po psychické stránce. Sestra pečuje o zdraví pacientů a vykonává náročné ošetrovatelské činnosti, mnohdy i na úkor jejího vlastního zdraví.

Prvním cílem této bakalářské práce je sumarizovat dohledané publikované informace o výskytu bolestí zad u všeobecných sester a příčinách jejich vzniku. Péče o pacienta souvisí mnohdy se zaujímáním nepřírodných poloh a se setrváním v těchto polohách. Nedílnou součástí péče je opakovaná manipulace s pacienty a tím mohou být nadměrně zatěžované různé části zad, zejména bederní oblast. Jak vyplývá z mnoha výzkumů, bolesti zad jsou velmi častým problémem u všeobecných sester a jsou často omezujícím faktorem při práci. Tento problém může být také důvodem pracovní neschopnosti nebo dokonce příčinou k rozhodnutí o odchodu kvalifikovaných sester z profese.

Druhým cílem této bakalářské práce je sumarizovat dohledané publikované informace týkající se možností prevence a předložit jejich možnou účinnost pomocí výsledků výzkumných šetření. Ke správné prevenci je potřeba, aby sestra znala zásady ergonomie pohybu, které by měla získat na školeních a edukacích pořádaných na svém pracovišti. Nezbytné je také vhodné vybavení pracoviště pomůckami ulehčujícími manipulaci s pacientem, dostatečné znalosti pro používání těchto pomůcek, ale také adekvátní uspořádání a dostatek prostoru na pracovišti.

Cílem přehledové bakalářské práce je odpovědět na otázky:

- „Jaké jsou příčiny bolestí zad u všeobecných sester?“
- „Jaké problémy bolesti zad u všeobecných sester vyvolává?“
- „Jaké jsou možnosti prevence bolestí zad u všeobecných sester?“

Pro vypracování bakalářské práce byly stanoveny dva dílčí cíle:

1. Sumarizovat publikované aktuální poznatky související s problematikou bolestí zad u všeobecných sester.
2. Sumarizovat publikované aktuální poznatky týkající se možností prevence bolestí zad u všeobecných sester.

Jako vstupní literatura k problematice bakalářské práce byly prostudovány následující tituly:

1. CARGNIN, Zulamar Aguiar, Dulcinéia Ghizoni SCHNEIDER, Mara Ambrosina de Oliveira VARGAS a Rosani Ramos MACHADO. Dor lombar inespecífica e sua relação com o processo de trabalho de enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2019, 27, 1-10. DOI: 10.1590/1518-8345.2915.3172. ISSN 1518-8345.
2. GOVINDU, Nirathi Keerthi a Kari BABSKI-REEVES. Effects of personal, psychosocial and occupational factors on low back pain severity in workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2014, 44(2), 335-341. DOI: 10.1016/j.ergon.2012.11.007. ISSN 01698141. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016981411200114X>
3. MAHER, Chris, Martin UNDERWOOD a Rachele BUCHBINDER. Non-specific low back pain. *The Lancet*. 2017, 389(10070), 736-747. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9. ISSN 01406736. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616309709>
4. MILANOW, Iwan. Back pain. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*. 2014, 10(3), 253-264. DOI: 10.15557/PiMR.2014.0028. ISSN 17341531. Dostupné také z: <http://www.pimr.pl/index.php/issues/2014-vol-10-no-3/back-pain?aid=697>
5. SEDLÁKOVÁ, Simona. Záda, která cvičí, nebolí: cvičíme podle Ludmily Mojžíšové. Vydání čtvrté. 2018. ISBN 978-80-7601-067-3.
6. SHIRI, Rahman, Kobra FALAH-HASSANI, Markku HELIÖVAARA, et al. Risk Factors for Low Back Pain: A Population-Based Longitudinal Study. *Arthritis Care & Research*. 2019, 71(2), 290-299. DOI: 10.1002/acr.23710. ISSN 2151-464X. Dostupné také z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/acr.23710>



# 1 Popis rešeršní činnosti

## ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



### VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

**Klíčová slova v českém jazyce:** bolest zad, všeobecná sestra, muskuloskeletální poškození, prevence, škola zad, nemocnice

**Klíčová slova v anglickém jazyce:** back pain, general nurse, musculoskeletal disorder, prevention, back school, hospital

**Jazyk:** AJ, ČJ, PJ

**Období:** 2010–2020

**Další kritéria:** recenzovaná periodika, dohledatelný plný text v českém, anglickém nebo polském jazyce, ošetrovatelská tematika



### DATABÁZE:

Ovid Emcare, PubMed, Google Scholar, Web of Science



Nalezeno 826 článků.



### VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

Nevhodný obsah, nedostupný plný text, nerecenzované periodikum, kvalifikační práce



**SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ:**

Ovid Emcare – 512 dohledaných článků, využitých 33 článků

PubMed – 181 dohledaných článků, využitých 26 článků

Google Scholar – 54 dohledaných článků, využity 4 články

Web of Science – 79 dohledaných článků, využité 2 články



**Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 65 dohledaných článků.**

## 2 Problematika bolestí zad u všeobecných sester

Bolesti zad jsou celosvětovým problémem u všeobecných sester (Sharma et al., 2016, s. 39). Bolesti se mohou vyskytnout v kterékoliv části zad (Milanow, 2014, s. 254). Všeobecné sestry plní při ošetřování pacientů důležitou roli. Charakter jejich práce je vystavuje rizikům, která mohou vést k bolestem zad (Ibrahim et al., 2019, s. 8). Z důvodu velkého počtu ošetrovatelských činností obsahujících předklony, často i s rotací trupu, se přetížení projevuje zvláště v oblasti bederní páteře. Opakované setrvání ve flekcích trupu při péči o pacienta, vede k velkému zatížení meziobratlových plotének a přetížení svalů bederní oblasti (Uhlíř, 2011, s. 438). Sestry běžně trpí bolestmi zad, které často nejsou způsobeny prodělanými úrazy, ale vznikly vlivem faktorů působících na tělo i psychiku sestry při poskytování ošetrovatelské péče (Sanjoy et al., 2017, s. 5). Až 66 % sester trpí bolestmi některé části těla. Mnoho dotazovaných sester zvolilo více než jednu oblast bolestí. V 53 % se jedná o bolesti v oblasti bederní páteře, 38 % v oblasti krční páteře, 20 % v oblasti střední páteře, 31 % uvedlo bolesti v kolenou nebo nohách a jen 5 % uvedlo bolesti hlavy (Nützi, 2015, s. 332). Dle výsledků výzkumu autorů Mynarski et al. (2014, s. 183–184) se bolesti rovněž nevyskytovaly pouze na jenom místě, sestry pociťovaly bolesti ve více oblastech zad ve 39 % případů. V 61 % si sestry stěžovaly na bolesti dolní části zad, 43 % pociťovalo bolesti v horní části zad, 37 % v oblasti krční páteře a 32 % v oblasti ramen (Mynarski et al., 2014, s. 183–184). Nejčastějším typem bolestí zad u všeobecných sester jsou bolesti v bederní oblasti (Lee, 2013, s. 1648–1649). Tento fakt byl potvrzen také výsledky výzkumu autorů Shawashi et al. (2015, s. 111–112), kde se bolesti dolní části zad vyskytovaly až u 84,3 % dotazovaných sester. Důvodem bolestí zad může být špatná technika při zvedání pacientů a těžkých předmětů, kterou až 91 % sester neprovádí správně (Bobály, 2018, s. 887–889). Výskyt bolestí zad roste s vyššími nároky na fyzickou sílu, s rostoucím počtem opakování pohybů a časem setrvání v nepřírodných polohách (Govindu et al., 2014, s. 338). Manipulace s pacientem byla hlavním rizikovým faktorem pro vznik poranění u všeobecných sester (Shawashi et al., 2015, s. 111–112). Důvodem velkého nároku na pracovní sílu sester byla mimo jiné i nadváha a obezita pacientů, která se stala v posledních letech celosvětovým problémem (Choi et al., 2016, s. 441). Bylo zjištěno, že až 76 % dotazovaných všeobecných sester zažilo svou první epizodu bolestí zad až poté, co nastoupily do zaměstnání (Shawashi et al., 2015, s. 111–112). Výsledky studie autorů Bin Homaid et al. (2016, s. 2–3) ukázaly, že sestry hlásily bolesti zad po nástupu do práce ve 47 % případů. Výsledky studie prováděné v Polsku ukázaly, že až 85 % dotazovaných sester začalo mít obtíže s bolestmi zad až po nástupu do práce (Juraszek et al., 2016, s. 508). Dle výsledků výzkumu autora Gim (2017,

s. 2027) výskyt bolestí zad u sester vzrostl z 16,4 % před nástupem do zaměstnání na 68,2 % od začátku ošetrovatelské profese. Bolesti zad měly nejen nepříznivý vliv na kvalitu života, ale také na kvalitu ošetrovatelské péče (Shieh et al., 2016, s. 528–529). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkumu Lien et al. (2011, s. 44–46), kde bylo zjištěno, že akutní bolesti zad mohou vést k ošetrovatelským chybám. Dle výsledků studie autorů d'Errico et al. (2013, s. 279) téměř 60 % sester bylo pracovně činných, i když cítily bolesti v zádech. Výskyt bolestí zad může zvýšit počet odchodů kvalifikovaných sester z profese. Vysoká prevalence výskytu bolestí zad u všeobecných sester s praxí více jak 2 roky může snížit pracovní spokojenost a přispět k rozhodnutí o odchodu z profese (Shieh et al., 2016, s. 528–529). Dle výsledků výzkumu autorů Boughattas et al. (2017, s. 29) téměř čtvrtina (23,4 %) dotazovaných sester potřebovala změnu místa práce kvůli bolestem zad. Faktor zhoršeného zdravotního stavu všeobecných sester může mít také vliv na rozhodnutí odchodu do předčasného důchodu (Heczková, 2018, s. 98). Výskyt bolestí zad a následné rozhodnutí o přerušení práce mohou velmi negativně ovlivnit také konflikty v pracovním kolektivu (Nützi, 2015, s. 332). Z výsledků studie autorů Cargnin et al. (2019, s. 5) vyplynulo, že sestry trpící bolestmi zad jsou více nespokojené se vztahy na pracovišti než sestry, které bolesti nepocíťovaly. Měřitelným důsledkem bolestí zad jsou pracovní absence, které měly negativní dopad a organizaci práce v instituci (Henriques et al., 2019, s. 376). V případě odchodu do pracovní neschopnosti z důvodu bolestí zad byl předpokládán návrat do zaměstnání po půl roce jen 50 % a po 12 měsících pouhých 25 % (Milanow, 2014, s. 254). Ošetrovatelská péče je spojena často s velmi fyzicky náročnými úkony. Sestra je vystavována opakovanému zvedání pacienta při běžné ošetrovatelské péči jako je úprava lůžka, posazování pacienta, polohování, a to ve 37 % případů i bez pomoci druhé sestry. Běžnou činností během práce sestry je i ohýbání, které je spojeno s oblékáním pacienta, hygienickou péčí, s převazy nebo odběrem biologického materiálu (Machálková et al. 2012, s. 26). Namáhavá fyzická práce byla úzce spojena s výskytem bolestí zad (Shiri et al., 2019, s. 295). Nejrizikovějšími faktory pro vznik bolestí zad se ukázaly dynamické faktory – přenos pacienta (63 %) a na druhém místě se jednalo o manipulaci s pacientem na lůžku bez pomoci (52 %). Statické faktory byly poněkud méně častou příčinou bolestí zad – shrbení, dřepění (38 %) (Shawashi et al., 2015, s. 111–112). Dle studie autorů Machálková et al. (2012, s. 26) sestry strávily 4,8–6,4 hodin pracovní doby ve stoje, 48 minut strávily sestry ohnuté, 53 minut polohovaly pacienta a 2 hodiny byly sestry v jiné nepřirozené poloze. Z výsledků o něco mladší studie vyplynulo, že sestry strávily ohnuté 6,07 % směny (43,7 minut), 5,73 % (41 minut) měly sestry zvednutou levou ruku a 3,48 % (25 minut) směny měly zvednutou pravou ruku (Shall et al., 2016, s. 245).

## **Intenzita a přetrvávání bolestí zad u všeobecných sester**

Z výsledků výzkumu autorů Juraszek et al. (2016, s. 511) vyplynulo, že polovina sester trpěla bolestmi zad několikrát měsíčně, jednou týdně 18 % sester, jednou za půl roku 5 % sester a jednou ročně 2 % sester. Denně trpělo bolestmi zad 23 % dotazovaných sester (Juraszek et al., 2016, s. 511). Dle výsledků studie autorů Boughattas et al. (2017, s. 29) se u 30 % dotazovaných sester bolesti zad vyskytovaly denně a měly negativní dopad na provádění každodenních činností. Bolesti zad se u sester vyskytovaly průměrně o intenzitě na škále VAS (Visual Analogue Scale, 0–100) stupeň 41 (Lien et al., 2012, s. 44–46). Toto potvrdily výsledky studie od Bobály et al. (2018, s. 887–889), které ukázaly průměrné bolesti zad u všeobecných sester o intenzitě na škále VAS (0–100) stupeň 49. Intenzita bolestí se ukázala nejvyšší u žen mezi 36–45 rokem a u mužů mezi 46–55 rokem života (Şimşek, 2017, s. 73). Pro 73 % dotazovaných sester byly bolesti zad obtěžující a 68 % z nich uvedlo bolesti zad jako překážku při práci (Lin et al., 2011, s. 48). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkumu autora Mekonnen (2019, s. 242), ve kterém většina dotazovaných sester (72,2 %) označila jejich bolesti zad jako faktor limitující jejich aktivitu při práci. Dle výsledků výzkumu autorů Juraszek et al. (2016, s. 511–512) si sestry stěžovaly na problémy spojené s bolestmi zad jako jsou bolesti s vyzařováním (19,6 %), tupé bolesti (9,9 %), mravenčení (12,3 %), brnění v oblasti postiženého místa (16,7 %), ztuhlost (13,9 %) nebo oslabení svalové síly (11,9 %). Bolesti nastupovaly nejčastěji při zvedání pacienta (36,5 %) (Juraszek et al., 2016, s. 511–512). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkumu autorů Kamper et al. (2015, s. 117), kde se bolesti při zvedání pacienta vyskytovaly až u 35,7 % sester. Na druhém místě byla pracovní zátěž (28,6 %) a na třetím manipulace s postelí a vybavením (14,3 %) (Kamper et al., 2015, s. 117). Dle výsledků výzkumu autorů Maciuk et al. (2012, s. 730) se bolesti poprvé projevíly při zvedání, a to až u 76 % dotazovaných sester. Na druhém místě se 35 % bylo dlouhé stání, u 17 % se bolesti projevíly během chůze a u 12 % během sezení (Maciuk et al., 2012, s. 730). Bolesti zad v 87 % sestrám nezabránily chodit do práce. Ukázalo se také, že v některých případech nebylo sestrám dovoleno odejít na pracovní neschopnost z důvodu nedostatku sester na pracovišti. Tento problém může přispívat k následnému zhoršování bolestí zad. Kromě toho mohou mít akutní bolesti zad významný vliv na kvalitu péče a mohou vést k ošetrovatelským chybám. (Lin et al., 2011, s. 48). Znepokojivým zjištěním se ukázalo, že až 78 % sester neohlásilo svůj problém s bolestmi zad vedoucímu pracovníkovi (Shawashi et al., 2015, s. 111–112). K podobnému zjištění dospěla studie autora Şimşek, (2017, s. 73), ze které vyplynulo, že až 67,4 % sester neohlásilo svůj problém s bolestmi zad. Celkově 33 % dotazovaných sester

odešlo na pracovní neschopnost kvůli bolestem zad (Şimşek, 2017, s. 73–75). Dle výsledků výzkumu autorů Boughattas et al. (2017, s. 29) byly zaznamenány absence v práci zapříčiněné bolestmi zad u 38 % sester, s průměrnou dobou trvání 9,2 dne. Bolesti zad mohou přejít v chronické trvání. Je proto nutné přijmout opatření a zahájit léčbu v raném stádiu akutních bolestí (Henriques et al., 2019, s. 376). Dle výsledků výzkumu Mekonnen (2019), pouze 34,2 % z celkového počtu sester trpících bolestmi zad vyhledalo lékařskou pomoc (Mekonnen, 2019, s. 241–244). U 6 % sester byla nutná hospitalizace (Boughattas, 2017, s. 29). Dle výsledků studie autorů d'Errico et al. (2013, s. 279) 61,9 % sester přijalo opatření pro řešení nebo zmírnění bolestí zad. Nejčastěji vyhledávanými opatřeními byla léčba u fyzioterapeutů (42,7 %), neurologů (30,5 %) a ortopedů (21,1 %). Jako nejčastějším typem léčení se ukázala medikamentózní terapie (59,3 %) (Şimşek, 2017, s. 75). Nejčastěji se jednalo o perorální farmaka (86,7 %), injekční terapie v 70 % a topická farmaka byla použita u 56,7 % dotazovaných sester (Henriques et al., 2019, s. 373). Na druhém místě byla vyhledávána fyzioterapie (25,3 %) a 6,1 % sester podstoupilo chirurgické řešení bolestí zad. Pouze 9,3 % sester nepřijalo žádná opatření (Şimşek, 2017, s. 75). Naopak výsledky studie autorů Sharma et al. (2016, s. 38) ukázaly, že pouze 7 % dotazovaných sester řešilo své bolesti zad medikamentózně. Nejčastěji volenou intervencí v tomto případě bylo odpočívání, tuto odpověď zvolilo až 60 % sester (Sharma et al., 2016, s. 38). Výsledky výzkumu autorů El-Najjar et al. (2014, s. 112) ukázaly, že u 67,2 % sester se bolesti zad odpočinkem zmírnily. Pouze 6 % sester řešilo bolesti zad cvičením a 14 % snášelo trvalé bolesti zad bez intervencí (Sharma et al., 2016, s. 38). Z celkového počtu sester, které podstoupily některé z řešení bolestí zad až 82,8 % pocítilo částečnou nebo úplnou úlevu (Henriques et al., 2019, s. 373).

### **Faktory ovlivňující vznik a přetrvávání bolestí zad u všeobecných sester**

Při zkoumání jednotlivých rizikových faktorů bylo zjištěno, že vyšší věk, ženské pohlaví, manželský stav, vysoký index tělesné hmotnosti a nedostatek návyku pro vykonávání fyzické aktivity jsou rizikovými faktory pro vznik bolestí zad (Şimşek, 2017, s. 73). Sanjoy et al. (2017, s. 4) ve své studii zjistili 4krát větší pravděpodobnost intenzivních bolestí zad u sester, které měly děti než u sester bezdětných. S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkumu autorů Mohamed Moussa et al. (2015, s. 57), kde byl zjištěn významně vyšší výskyt bolestí zad u sester, které měly děti a byly gravidní 2 a více krát. Vznik chronických bolestí zad mohou negativně ovlivnit faktory jako jsou obezita, diabetes mellitus 2. typu, hypertenze, hyperlipidémie nebo vysoká fyzická aktivita. Četnost recidivy akutních bolestí zad mohou

zvýšit faktory jako jsou – nadměrné pití kávy (více jak 6 šálků denně), sedavý životní styl nebo kouření (Citko et al., 2018, s. 3). Dle výsledků studie autorů Smuck et al. (2014, s. 212) bylo kouření trvale nejsilnějším prediktorem vzniku bolestí zad. Kouřením se šance na vznik bolestí zad zvyšuje až 2,9krát (Smuck et al., 2014, s. 212). Kouření může také způsobit častější recidivu akutních bolestí zad a zvýšit intenzitu a délku trvání chronických bolestí (Shiri et al., 2019, s. 295). Bolesti zad mohou být také spojeny s výskytem přidružených onemocnění zad a páteře jako jsou: skolióza, vyhřezlá meziobratlová ploténka, artróza, osteoporóza nebo bolest sedacího nervu. Výskyt těchto problémů byl 4,43krát častější u sester s bolestmi zad než u sester bez těchto bolestí (Shieh et al., 2016, s. 526). Bolesti zad mohou být také ovlivněny nadváhou a obezitou sester (Azizpour et al., 2017, s. 4). Výskyt bolestí zad roste s rostoucím stupněm BMI (Body Mass Index). Riziko vzniku bolestí zad u osob s normální váhou (BMI 20–25) bylo 2,9 %, s nadváhou (BMI 26–30) se riziko zvyšuje na 5,2 %, u obézních (BMI 31–35) riziko dosahuje 7,7 % a u morbidně obézních (BMI>35) riziko roste až na 11,6 % (Smuck et al., 2014, s. 212). Dle systematického přehledu autorů Azizpour et al., (2017, s. 4) se bolesti zad vyskytovaly u 72,7 % sester s nadváhou, na rozdíl od sester s normální váhou nebo podváhou, kde bolestmi zad trpělo 56,4 % sester. Byla zjištěna také souvislost mezi vysokým obvodem pasu (u žen nad 88 cm, u mužů nad 102 cm) a bolestí zad. Riziko vzniku bolestí zad bylo vyšší zvláště u žen s abdominálním typem obezity, která souvisí s ukládáním tuku v oblasti pasu (Shiri et al., 2012, s. 643). Obezita byla predispozicí také pro nástup chronických bolestí zad, a to ve všech věkových kategoriích, zejména u mužského pohlaví ve věku 30–39 let (Heuch et al., 2013, s. 134–135). Bolesti zad častěji postihovaly sestry ženského pohlaví než mužského, v poměru 61 % ke 39 % (Dlungwane et al., 2018, s. 3). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkum autorů Bin Homaid et al. (2016, s. 2–3), kde bylo zjištěno, že se bolesti zad vyskytovaly u 87,1 % žen a 69,7 % mužů. Pokud se však jedná o osoby trpící obezitou (BMI>30), tak se riziko vzniku bolestí zad zdvojnásobuje, bez ohledu na pohlaví sestry (Nelson, 2017, s. 152). S tímto tvrzením nesouhlasí výsledky výzkumu autorů Shiri et al. (2019, s. 295) ukázaly, že obezita byla statisticky významným rizikovým faktorem pro vznik bolestí zad, ale pouze u ženského pohlaví. Bolesti zad jsou také ovlivněny délkou pracovní doby (Shieh et al., 2016, s. 526). S rostoucí délkou pracovní doby se intenzita bolestí zad zvyšovala stejně, jak počet sester, které bolesti pociťovaly (Maciuk et al., 2012, s. 731). Sestry trpící bolestmi zad měly průměrně delší pracovní dobu (více jak 9 hodin denně), strávily více času chůzí a stáním a méně času sezením, na rozdíl od sester bez bolestí zad. Výsledky této studie potvrdily souvislost mezi délkou denní fyzické zátěže a pravděpodobností vzniku bolestí zad. S každou přidanou hodinou práce se riziko vzniku bolestí zad zvyšovala o 35 %. Dlouhé pracovní doby

jsou tedy jasným rizikovým faktorem (Shieh et al., 2016, s. 526). Toto zjištění potvrdily výsledky studie autorů Ibrahim et al. (2019, s. 8), které ukázaly u sester s pracovní dobou více jak 7 hodin denně velký nárůst rizika pro vznik bolestí zad. Sestry pracující přesčas trpí chronickými bolestmi zad 2,63krát častěji než sestry s pravidelnou pracovní dobou (Sanjoy et al., 2017, s. 4). Výsledky výzkumu autora Şimşek (2017, s. 73) ukázaly 4,7krát větší riziko vzniku bolestí zad u sester, které 4–8 hodin pracovní doby sedí, ve srovnání se sestrami, které sedí méně než 4 hodiny. S tímto tvrzením se neshodovaly výsledky studie autorů Shiri et al. (2019, s. 295), kde nebyl zjištěn žádný vztah mezi dlouhým sezením (>5 h) a vznikem bolestí zad. Výsledky studie autorů Smuck et al. (2014, s. 213) prokázaly silný vliv dlouhého sezení, nízké fyzické aktivity a vysokého BMI indexu na vznik bolestí zad. Dlouhé stání více jak 4 hodiny denně zvyšovalo riziko vzniku bolestí zad (Şimşek, 2017, s. 73). Výsledky studie autora Gim (2017, s. 2026) ukázaly významnou souvislost mezi dlouhým stáním a výskytem bolestí zad. Zato frekvence zvedání pacientů, mobilizace pacienta, přenos těžkého zdravotnického materiálu, manipulace s postelí a nedostatek personálu nebyly v této studii výrazněji spojeny s výskytem bolestí zad u dotazovaných sester (Gim, 2017, s. 2026). S tímto tvrzením se neshodovaly výsledky výzkumu Sanjoy et al. (2017, s. 4), kde byla zjištěna 2,74krát větší pravděpodobnost vzniku bolestí zad u sester, které neměly dostatek pomocného personálu, v porovnání se sestrami s adekvátním počtem personálu na oddělení. Na bolesti zad má kromě fyzických vlivů velký podíl i psychosociální chování sestry. Vznik a přetrvávání bolestí mohou nepříznivě ovlivnit například stres, pocit strachu, nejistota, negativní životní nastavení nebo pracovní nespokojenost. Při léčbě bolestí zad by se proto terapie měla zaměřit na osobu celkově a nejen na fyzikální původce bolestí (Vrba, 2010, 553). Výskyt těchto rizikových faktorů může být příčinou přetrvávání chronických bolestí (Kondrová, 2012, s. 69). Toto potvrdily výsledky studie autora Şimşek (2017, s. 73–75), kde byl zjištěn vztah mezi nízkou pracovní spokojeností a bolestí zad. S klesajícím počtem bodů v dotazníku pracovní spokojenosti, se výskyt bolestí zad zvyšoval 1,11krát (Şimşek, 2017, s. 73–75). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky studie autorů Boughattas et al. (2017, s. 32), kde byl zjištěn významný vztah mezi vysokými psychosociálními nároky a výskytem bolestí zad u sester. Byl prokázán také negativní dopad konfliktů na pracovišti na vznik bolestí zad, které mohou zároveň způsobit větší přesvědčení sester k odchodu z profese (Nützi, 2015, s. 332). U sester ženského pohlaví s přítomností depresivních stavů v anamnéze, byla šance pro vznik bolestí zad až 75 % oproti sestram, které netrpí a nikdy netrpěly depresí. (Nelson, 2017, s. 151). Toto tvrzení potvrdily výsledky studie Shiri et al., (2019, s. 295), kde se deprese ukázala jako jeden s rizikových faktorů pro vznik bolestí zad u žen. Dle výsledků studie autorů Yoshimoto et al. (2019, s. 4) mělo negativní dopad



na výskyt bolestí zad i kineziofobie, tedy strach z bolestí při pohybu. Kineziofobie může být příčinou fyzické nečinnosti postiženého a negativně tak ovlivnit fyzické i psychické faktory výskytu bolestí zad (Yoshimoto et al., 2019, s. 4). Psychosociální zdraví všeobecné sestry může být nepříznivě ovlivněno například směnným provozem, který může souviset s nedostatkem spánku, který je pro správné fungování organismu velice důležitý. Dle výsledků výzkumu autorů June et al. (2011, s. 482–484) na výskyt bolestí zad měly velký vliv noční směny. Více jak šest nočních směn v měsíci zvyšuje pravděpodobnost výskytu bolestí zad až o 48 % (June et al., 2011, s. 482–484). Výskyt bolestí zad byl dvakrát vyšší u sester, které pracovaly na směny než u sester s pravidelným režimem (Mekonnen, 2019, s. 244). Dle výsledků studie autorů Attarchi et al. (2014, s. 6–8) se bolesti zad vyskytovaly u 48,5 % sester pracujících v denním provozu a u 62,3 % sester ve směnném provozu. Výsledky výzkumu Yoshimoto et al. (2019, s. 4) ukázaly, že až 41 % sester trpělo nespavostí. Nespavostí trpěly častěji ženy než muži. Zkušenosti s občasnou nespavostí hlásilo 30 % dotazovaných žen a 23 % mužů. Denně trpělo nespavostí 3,2 % žen a 2,2 % mužů (Mork et al., 2013, s. 926). Absence únavy je jednou ze stěžejních podmínek k poskytování kvalitní ošetrovatelské péče. Dle výzkumu autorek Machálková, Mikšová (2013, s. 308–310) až 54,9 % dotazovaných sester uvedlo, že obtíže se spánkem ovlivňovaly jejich pracovní nasazení, zejména v souvislosti s rychlejší unavitelností a poruchami soustředění při práci. Výsledky ukázaly, že se únava dostavuje nejčastěji po noční dvanáctihodinové a noční osmihodinové směně. Noční směny měly za následek špatné usínání po konci směny. Naopak u ranní směny může být příčinou únavy brzké ranní vstávání. Ranní únava se vyskytovala u 15,8 % dotazovaných sester, nejčastěji u mladších sester ve věkové kategorii 18–29 let. (Machálková, Mikšová, 2013, s. 308–310). Souvislost subjektivního zhoršeného spánku s bolestmi zad u všeobecných sester byla rovněž potvrzena výsledky studie autorů Vinstrup et al. (2020, s. 5). Ve výzkumu autorů Cargnin et al. (2019, s. 4) byly sestřím kladeny otázky, zda se po konci pracovní doby cítily podrážděné, unavené nebo přepracované. Ze sester, které odpověděly, že jsou podrážděné po konci směny, si až 83,3 % stěžuje na bolesti zad. Z celkového počtu sester, které pociťovaly po konci směny únavu, má bolesti zad 70,4 % sester a sestry, které se cítily po směně přepracované, pociťovaly bolesti zad v 67,9 % (Cargnin et al., 2019, s. 4). Souvislost bolestí zad s počtem odpracovaných let zatím není zcela jasná. Z výsledků studie autorů Shawashi et al. (2015, s. 111–112) bylo patrné, že počet odpracovaných let neměl významnější vliv na výskyt bolestí zad u všeobecných sester. S tímto faktem se neshodovaly výsledky studie autorů Citko et al. (2018, s. 3), kde bylo prokázáno, že se s každým rokem praxe snižuje riziko recidivy bolestí zad o 4,8 %, ale naopak se zvyšuje riziko vzniku chronických bolestí zad o 7 % (Citko et al., 2018, s. 3). Sestry s praxí méně než

5 let mohou mít nedostatek povědomí o bezpečném provádění ošetrovatelských výkonů, tím pádem jsou mladé a nezkušené sestry náchylnější k nehodám a zraněním (Mekonnen, 2019, s. 245). S jinými výsledky přišla studie autorů Shieh et al., (2016, s. 526), ve které bylo zjištěno, že výskyt bolestí zad s věkem stoupá. Zde ve skupině sester ve věku 20–25 let byl výskyt bolestí zad 65 % a 75 % u sester starších 35 let. K tomuto tvrzení se přikláněly i výsledky studie autora Mekonnen (2019, s. 241–244), ve které byl zjištěn nejvyšší výskyt bolestí zad u sester středního věku. Senjoy et al. (2017, s. 4) ve své studii zjistili 8 % nárůst výskytu bolestí zad s každým dalším rokem života. Výsledky studie prováděné v Polsku bylo zjištěno, že sestry hlásily začátek bolestí zad v rozmezí od 1 roku do 25 let od nástupu do práce, průměrně však po 8 letech. Nejdříve se u dotazovaných sester bolesti zad objevily 2 roky od nástupu do zaměstnání (Juraszek et al., 2016, s. 508, 519). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkumu autorů Maciuk et al. (2012, s. 730), které ukázaly, že se první bolesti v dolní části zad vyskytly nejdříve po 2,5 letech praxe a nejpozději po 5 letech. Bolesti v oblasti krční páteře se objevily průměrně po 8,5 letech od nástupu do práce (Maciuk et al., 2012, s. 730). Dle výsledků studie autorů Lin et al. (2012, s. 44–46) se s počtem odpracovaných let snižovala intenzita bolestí zad a bolesti nebyly tolik překážející při práci. Dle výsledků výzkumu Lin et al. (2012, s. 44–46) nebyl zjištěn významný rozdíl mezi intenzitou bolestí zad u sester pracujících na různých odděleních, ani mezi sestrami s fyzicky náročnější prací a administrativními pracovníky. Výsledky studie autorů Gołębiewska et al. (2019, s. 18), byl prokázán rovněž velmi malý rozdíl mezi výskytem bolestí zad u sester na různých odděleních, rozdíly byly statisticky nevýznamné. S tímto tvrzením nekorespondovaly výsledky studie autora June et al. (2011, s. 482), ve které byl zjištěn vyšší výskyt bolestí zad u sester pracujících na jednotkách intenzivní péče s praxí 2–4 roky, výjimkou byla pediatrická a neonatologická JIP, kde byl výskyt bolestí zad naopak nízký. S nárůstem počtu odpracovaných let, výskyt bolestí zad u sester na JIP klesá. (June et al., 2011, s. 482). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky studie autora Gim (2017, s. 2027), které ukázaly vyšší výskyt bolestí zad u sester pracujících na jednotkách intenzivní péče než u sester na jiných odděleních. Při porovnání sester pracujících na odděleních se sestrami na operačních sálech se prokázalo o něco vyšší výskyt bolestí zad u sester na odděleních (59,5 %) než u sester pracujících na operačních sálech (50,3 %) (Azizpour et al., 2017, s. 4–5).

## 2.1 Možnosti prevence bolestí zad u všeobecných sester

Bolesti zad je třeba začít brát vážně se všemi biologickými, psychickými a sociálními původci. To je zásadní pro prevenci následků souvisejících s bolestmi zad pro jednotlivce i pro společnost. Následkem bolestí mohou být ztráta pracovní produktivity, ztráta schopnosti řídit každodenní život nebo nižší kvalita života (Dorner et al., 2015, s. 19–20). Z důvodu fyzické náročnosti ošetrovatelské péče a činností zatěžujících pohybový aparát u všeobecných sester je potřeba zahájit včasnou a komplexní prevenci bolestí zad. Je důležité věnovat se systematické léčbě bolestí, a hlavně věnovat se správné prevenci, zejména cvičení (Uhlíř et al., 2011, s. 438). Pracovní podmínky mohou v nemocničním prostředí významně ovlivnit bezpečnost a kvalitu péče, kterou sestra pacientovi poskytuje. Je potřeba přijmout ergonomická opatření ke zlepšení pracovních podmínek. Jedná se hlavně o ergonomické výcvikové programy pro sestry, zajištění zvedacích zařízení, přestavba oddělení, vhodná organizace práce atd. (Bazazan et al., 2019, s. 12). Vhodné je zejména zařazení mnohostranných opatření pro účinnou prevenci bolestí zad u všeobecných sester. Zde patří například zdravá strava, správná ergonomie pohybů, dbalost provádění pohybů při pracovních činnostech nebo zařazení nordic walking do volnočasových aktivit. Výsledky výzkumu autorů Soler-Font et al. (2019, s. 8) ukázaly účinnost mnohostranného přístupu při prevenci bolestí zad v oblasti krční páteře, ramen a horní části zad. Účinek v prevenci bolestí v bederní oblasti nebyl statisticky významný (Soler-Font et al., 2019, s. 8–9). V případě prevence nejde ani tak o prevenci bolestí zad u osob zcela bez těchto problémů. Zásadní význam prevence bylo zabránění vzniku chronifikace a zmírnění obtíží u osob trpících bolestmi zad (Dorner et al., 2015, s. 19–20). Základní intervencí pro prevenci bolestí zad bylo omezení faktorů, které bolesti vyvolávají (Maher et al., 2017, s. 739). Dle výsledků systematického přehledu autorů Heneweer et al. (2011, s. 842) byly důvodem bolestí zad u všeobecných sester zejména činnosti náročné na fyzickou aktivitu a zaujímané nepřirozené polohy. Velké riziko vzniká například u zvedání a přenášení pacientů nebo těžkých předmětů, tahání a tlačení nebo při ohýbání a rotaci trupu (Heneweer et al., 2011, s. 842). Pro zjištění závažnosti rizika vzniku bolestí zad je třeba brát v úvahu aspekty související s osobní anamnézou, profesními nároky a psychosociálními faktory (Govindu et al., 2014, s. 339). Pro efektivní prevenci a léčbu bolestí zad je důležitá správná funkce hluboké stabilizační soustavy, která je nezbytná pro správné zapojení svalů stabilizujících páteř (Uhlíř et al., 2011, s. 438). Výuka sebepéče a dostupnost preventivních programů však stále není dostačující. Vysoký výskyt bolestí zad u ošetrovatelského personálu může významně snížit pracovní spokojenost a může rozhodnout o odchodu kvalifikovaných sester z profese. Management by měl věnovat

více pozornosti bolestem zad u všeobecných sester na svém pracovišti. Měla by být také zavedena vhodná opatření ke snížení výskytu bolestí zad u všeobecných sester, jako je poskytování vzdělávacích programů před nástupem do zaměstnání a během zaměstnání (Shieh et al., 2016, s. 528–529). Všechny nově příchozí sestry by měly být instruovány o možnostech prevence bolestí zad a stávající sestry by měly být pravidelně proškoleny pro osvětlení znalostí o ergonomii pohybu a o správné manipulaci s pacientem. Důležité je také poučení sester o nutnosti udržování adekvátní tělesné hmotnosti a fyzické kondice (Dlungwane, 2018, s. 3). Nedílnou součástí je i motivace k preventivním fyzickým aktivitám a protahovacím cvičením. Důležité je i poučení o vhodných opatřeních, když se bolesti zad vyskytnou. Možným prostředkem pro účinné preventivní vzdělávání mohou být veřejná média, internet nebo workshopy, které mohou účinně rozšířit povědomí o této problematice (Shieh et al., 2016, s. 528–529). Dle výsledků studie autorů Khorsandi et al. (2013, s. 162) chyběly mnoha sestrám znalosti a dovednosti ve vztahu k prevenci bolestí zad. Systematický přístup prevence by mohl snížit riziko vzniku bolestí zad u osob pracujících v profesi všeobecné sestry (Shieh et al., 2016, s. 528–529).

### **Možnosti preventivních opatření zajištěné pracovní institucí**

Prevence by měla být zahájena už u sester na začátku jejich vzdělávacího programu (Yassi, 2015, s. 61). Významný vliv na vznik bolestí zad u sester měly nevyhovující pracovní podmínky, špatná organizace práce a nedostačující vybavení pracoviště. Nevyhovující nebo až kritický stav pracovních podmínek a organizace práce zvyšovaly zátěž fyzickou i psychickou a tak přispívaly k rozvoji problémů souvisejících s bolestmi zad. U sester, které byly nespokojené s vybavením pracoviště, bylo až 2,20krát větší riziko pro vznik bolestí zad než u sester s dostatečně vybavených pracovištěm (Cargnin et al., 2019, s. 4). Bolesti zad se častěji vyskytovala u sester, které byly nespokojené, nebo pouze částečně spokojené s pracovními podmínkami – organizace práce, vybavení pracoviště. Je tedy v zájmu managementu pracovní instituce dbát o spokojenost svých pracovníků (Ovalyolu et al., 2013, s. 75). Správná organizace práce a zabránění přetěžování sester je nedílnou součástí efektivní prevence bolestí zad (Uhlíř et al., 2011, s. 438). Management pracoviště by měl zamezit přetěžování sester vysokým počtem pacientů na jednu sestru z důvodu nedostatku personálu (Shieh et al., 2016, s. 528–529). Dle výzkumu autorů Bazazan et al. (2019, s. 12) by měly být personálně posíleny zvláště noční směny, z důvodu vyššího výskytu bolestí zad u sester, které slouží noční směny. Vybavení pracoviště by mělo být dostatečné a ergonomicky pomocné pro zajištění prevence zdravotních problémů a bolestí zad sester (Shieh et al., 2016, s. 528–

529). Pro bezpečné provádění ošetrovatelské péče je zapotřebí zajistit sestřám správně navržené místo práce. Dle výsledků polského výzkumu autorů Juraszek et al. (2016, s. 516) sestry uvedly, že překážkou v zaujímání ergonomicky výhodné polohy byl například omezený přístup k posteli pacienta, tato odpověď se vyskytovala až u 46,6 % dotazovaných sester. Dalším problémem mohou být příliš úzké dveře na chodbu (15,5 %) nebo problematické přenášení pacienta z postele na vozík (29,3 %). Na otázku, zda sestry dodržovaly pravidla ergonomie v praxi, pouhých 8 % odpovědělo, že se jimi řídí vždy a 7 % odpovědělo nikdy. Nejčastější odpovědí bylo často – 47 % a občas, tuto odpověď zvolilo 38 % sester (Juraszek et al., 2016, s. 516). Dle 90 % sester jsou důvodem bolestí zad pozice zaujímané při práci (Mohamed Moussa et al., 2015, s. 57). Jako nejnáročnější ošetrovatelský úkon sestry označily zvedání nebo přenášení pacientů a těžkých předmětů s váhou větší jak 12 kg (Henriques et al., 2019, s. 376). Dle výsledků studie Maciuk et al. (2012, s. 732), pouze 14 % dotazovaných sester znalo maximální přípustnou váhu břemene při častém zvedání (15 kg). Nejčastější odpovědí (39 %) byla váha břemene 5–10 kg (Maciuk et al., 2012, s. 732). Tyto úkony byly dle dotazovaných sester nejčastěji spojeny s výskytem epizod bolestí zad (Henriques et al., 2019, s. 376). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkumu autorů El-Najjar et al. (2014, s. 111), které ukázaly, že až 85,7 % sester označilo zvedání pacientů a těžkých předmětů při poskytování ošetrovatelské péče jako důvod jejich bolestí zad. Dané zjištění posiluje význam prevence pomocí adekvátních mechanických pomůcek a nezbytného přizpůsobení pracovního prostředí (Henriques et al., 2019, s. 376). Z výsledků výzkumu autorů Lee et al. (2013, s. 1648–1653) vyplynulo, že používání zvedáků pro přenášení imobilních pacientů byla jedna z možností, jak předcházet bolestem zad u všeobecných sester. Byla zjištěna významná souvislost mezi používáním zvedáků při manipulaci s pacientem a výskytem bolestí zad. Zde byla důležitá dostupnost zvedáků na oddělení a jeho snadný přístup k lůžku pacienta. Aby byly zvedáky účinné, musí být v případě potřeby snadno dostupné a bariéry v jejich používání musí být odstraněny. Dle výsledků výzkumu autorů Lee et al. (2013, s. 1648) mělo jen 46 % dotazovaných sester na svém oddělení dostupný zvedák. Sestry s velmi dobrou dostupností zvedáku uvedly až o polovinu menší výskyt bolestí dolní části zad v porovnání se sestrami bez možnosti použití zvedáku (Lee et al., 2013, s. 1648–1653). S tímto tvrzením se shodovaly výsledky výzkumu autorů Shoenfish et al. (2013, s. 34), kteří zjistili pokles výskytu muskuloskeletálních poškození a pokles pracovních absencí po vybavení pracoviště zvedacím zařízením. Bohužel, z výsledků výzkumu autorů Henriques et al. (2019, s. 372) vyplynulo, že až 71,4 % dotazovaných sester nepoužívalo ke zvedání pacienta žádnou mechanickou pomoc.

Nutností ke správnému používání zvedacího zařízení byla znalost pokynů k používání, znalost mechanismu a praktické zkušenosti s tímto přístrojem (Koppelaar, 2013, s. 535). Všeobecným sestrám by měly být poskytnuty pokyny k používání pomocných zařízení a správné zacházení se zařízeními by mělo být kontrolováno (Ovayolu et al., 2013, s. 75). Důležité bylo rovněž odstranění časových bariér pro používání pomůcek. Výkon prováděný ergonomicky správně nebo s pomocí ergonomických pomůcek může být časově náročnější (Omura et al., 2019, s. 7). Vyšší výskyt bolestí zad byl zmapován u sester, které jsou netrpělivé (Schoenfish et al., 2013, s. 30). Důležitým úkolem pro organizace zaměstnávající sestry je i zmírnění rizik způsobených rozvrhem práce na směny. U sester pracujících ve směnném provozu byl významně vyšší výskyt bolestí zad než u sester v denním provozu (D'Ettoire et al., 2019, s. 56). Důvodem může být nedostatečný nebo nekvalitní spánek po směně (Vinstrup et al., 2020, s. 6). Nedostatečný spánek významně ovlivňuje pracovní nasazení, unavitelnost a soustředění při práci a tím přispívá ke vzniku bolestí zad u všeobecných sester (Machálková et al., 2013, s. 308–310). Tyto výsledky by měly být významnou motivací pro zdravotnické organizace pro zvážení a vytvoření zdravého a udržitelného pracovního prostředí v nemocnicích a jiných zdravotnických zařízeních (Vinstrup et al., 2020, s. 6). Nepřítomnost únavy je jednou ze základních podmínek pro provádění kvalitní ošetrovatelské péče. Dle výzkumu autorek Machálková, Mikšová (2013, s. 308–310) 54,9 % dotazovaných sester uvedlo, že problémy se spánkem nepříznivě ovlivňovaly jejich pracovní nasazení, zejména v souvislosti s rychlejší unavitelností nebo s poruchami soustředění a paměti při práci.

### **Škola zad pro všeobecné sestry**

Pro správnou techniku provádění ošetrovatelských činností je důležité povědomí všeobecných sester o ergonomii pohybu při různých situacích zatěžujících záda, jako je manipulace s pacientem (Uhlíř et al., 2011, s. 438). Pro umožnění provádění adekvátních pohybů je nutno nejdříve odstranit bariéry ve formě strachu jako může být kineziofobie, tedy strach z bolestí při pohybu (Yoshimoto et al., 2019, s. 4). Dle výsledků experimentální studie autorů Bobály et al. (2018, s. 887–889) byl zjištěn významný rozdíl ve správné technice zvedání pacientů a těžkých předmětů před a po absolvování školy zad. Bylo zjištěno, že až 91 % sester nepoužívá při práci správnou techniku zvedání. Před absolvováním kurzu provedlo správnou techniku zvedání pouhých 9 % sester. Po skončení kurzu provedlo správné zvedání 97 % sester. U sester se významně snížily rotace v bederní oblasti při zvedání pacienta. Velmi povzbudivým výsledkem bylo, že bolesti zad u sester před absolvováním kurzu dosahovaly

na škále VAS (0–100) průměrně stupeň 49 a po skončení kurzu, bolesti dosahovaly průměrně stupně 7. Bylo tedy potvrzeno, že správná technika pohybů díky škole zad snižuje výskyt bolestí zad u všeobecných sester (Bobály, 2018, s. 887–889). Výsledky o něco mladší studie autora Mekonnen (2019, s. 241–244) ukázaly dvakrát častější výskyt bolestí zad u sester, které neprošly školením. Výsledky systematického přehledu pro zjištění účinnosti prevence a léčby bolestí dolní části zad u všeobecných sester ukázaly, že pozitivní účinek pro prevenci bolestí zad mělo protahování zad a absolvování školy zad. Nicméně z výsledků výzkumu autorů Van Hoof et al. (2018, s. 229) vyplynulo, že zatím nebyl zjištěn žádný silný důkaz o tom, že by jakákoliv metoda byla účinná v prevenci nebo při léčbě bolestí zad u všeobecných sester (Van Hoof et al., 2018, s. 225–229). Dle výsledků výzkumu autorů Karahan et al. (2013, s. 75), pouze 18,3 % sester absolvovalo školení pro prevenci bolestí zad. Až 83,3 % sester cítilo potřebu absolvování tohoto školení. Průměrné znalosti sester před školením byly 15,33 bodů na škále 0–25. Po dokončení kurzu se bodové hodnocení znalostí sester zvýšilo na 20,95 bodů. Vědomosti sester byly znovu kontrolovány 3 měsíce po absolvování školení. Výsledky ukázaly pokles znalostí sester na 19,87 bodů. Po absolvování školení došlo také ke zlepšení ergonomických návyků při zvedání, přenášení a mobilizaci pacienta. Skóre zlepšení se po 3 měsících rovněž snížilo, ale toto snížení nebylo statisticky významné. Teoretický i praktický výcvik vedl tedy ke značnému zlepšení znalostí a pracovních dovedností sester. Je však známo, že pouze výcvik nestačí k prevenci bolestí zad u všeobecných sester, byl to však velmi účinný a výhodný způsob, jak omezit jejich výskyt. (Karahan et al., 2013, s. 75). Výsledky studie autorů Freitag et al. (2017, s. 30) ukázaly významné zlepšení v držení těla u sester, které absolvovaly výcvik školy zad. Z výsledků experimentální studie autorů Freitag et al. (2014, s. 320–323) vyplynulo, že zvednutím postele z nízké pozice (u kolen sestry) do vysoké pozice (kyčel sestry) se výrazně snížila doba setrvání v předklonu a snížila se námaha, kterou dotazované sestry pociťovaly. Zlepšení také nastalo při sedu na stoličce při provádění hygienické péče u pacientů v koupelně namísto předklonu. Zlepšilo se tím držení těla sestry při ošetrovatelských činnostech a práce nebyla tolik náročná. Pár minut denně zainvestovaných do nastavení postele do správné polohy umožní sestře pracovat v ergonomicky výhodné poloze. Aby bylo možné minimalizovat rizikové faktory pro přetížení a zranění zad, je třeba dostatečně vybavit pracoviště a edukovat sestry o adekvátním používání pomůcek (Freitag et al., 2014, s. 320–323). Z výsledků metodologické studie autorů Koppelaar et al. (2013, s. 535) vyplynulo, že četnost ohýbání těla při práci může být výrazně sníženo díky povědomí sester o ergonomii pohybu a školení zaměřeném na správné držení těla. Doba strávená ve sklonech byla u proškolených sester snížena z 2 hodin na 1,5 hodiny za

směnu. Po absolvování školení byly pohyby při ošetrovatelských úkonech u postele pacienta nebo při hygienické péči v koupelně u 49 % sester prováděny dle doporučení. Sestry po absolvování školení si ve 44,7 % případů zvedly postel až ke kyčli, ve 44,2 % případů byla postel zvednutá částečně a ve zbylých 11,1 % si sestry nezvedly postel vůbec. Polovina dotazovaných sester připustila, že při stresových situacích a při nedostatku času si postel nenastavily zcela správně. Použití stoličky v koupelně a provádění hygienické péče o pacienty v sedě místo v předklonu bylo vyzorováno v 67 % případů (Kozak et al., 2017, s. 27–28).

### **Zdravý životní styl jako prevence bolestí zad u všeobecných sester**

Za ukazatel zdravého životního stylu se považuje zejména pravidelné cvičení. Mezi další důležité ukazatele se řadí absence kouření a aktivně trávený volný čas (Heneweer et al., 2011, s. 842). Podpora zdravého životního stylu byla důležitým faktorem pro prevenci bolestí zad u všeobecných sester (D'Ettorre et al., 2019, s. 56). Prevence by měla zahrnovat nejen zásahy týkající se správné ergonomie pohybu, adekvátní organizace práce a rozvrhu směn, ale měla by také minimalizovat rizikové faktory související se životním stylem a obezitou (D'Ettorre et al., 2018, s. 487). Významným faktorem pro prevenci bolestí zad byla absence kouření. Kouření se ukázalo dle výsledků výzkumu autorů Smuck et al. (2014, s. 212) jako nejsilnější prediktor vzniku bolestí v dolní části zad. Důležité bylo také udržování normální tělesné hmotnosti. Z výsledků výzkumu autorů Azizpour et al. (2017, s. 7) vyplynulo, že dle škály BMI (18,5–podváha, 18,5–24,9 – norma, 25–29,9 – nadváha, 30–34,9 – obezita 1. stupně, 35–39,9 – obezita 2. stupně, 40 a víc – obezita 3. stupně) u obézních sester a sester s nadváhou byl mnohem vyšší výskyt bolestí zad a bolesti byly intenzivnější. Zvýšený BMI index (nad 25) byl významným rizikovým faktorem pro vznik bolestí zad. Sestry trpící nadváhou a obezitou by měly být informovány o nutnosti redukce tělesné hmotnosti (Smuck et al., 2014, s. 215). Výsledky studie autorů D'Ettorre et al. (2018, s. 487) ukázaly, že byl program na prevenci obezity a podporu fyzické aktivity strategickým způsobem pro prevenci bolestí zad u sester pracujících na směny. Dle výzkumu autorů Dorner et al. (2015, s. 20) byla nejdůležitějším preventivním opatřením správná rehabilitace. Cvičení, tělesná výchova a zvyšování zdravotní gramotnosti, jsou nejdůležitějšími faktory pro prevenci bolestí zad (Dorner et al., 2015, s. 20). Věnování se volnočasové fyzické aktivitě může významně přispět ke zmírnění bolestí zad u všeobecných sester. Cvičení rovněž pomáhá snížit riziko pro vznik a recidivu bolestí zad (Shieh et al., 2019, s. 295). Dle výsledků studie autorů Smuck et al. (2013, s. 213) bylo věnování se fyzické aktivitě významným ochranným faktorem v prevenci bolestí zad u všeobecných sester. U sester



s nadváhou může fyzická aktivita o mírné intenzitě a trvání denně 17,6 minut snížit výskyt bolestí zad až o 32 % (Smuck et al., 2013, s. 213). Výsledky výzkumu autorů Boughattas et al. (2017, s. 30) ukázaly, že se pouze 21 % sester věnovalo fyzické aktivitě (Shiri et al., 2019, s. 295–298). Dle výsledků výzkumu autorů Khorsandi et al. (2013, s. 159), se 62,4 % sester věnovalo tělesné aktivitě zřídka, pouze 2,3 % sester často a žádná z dotazovaných sester se nevěnovala cvičení denně. Až 5,5 % sester necvičilo nikdy (Khorsandi et al., 2013, s. 159). Bylo prokázáno, že chůze nebo jízda na kole do práce snižuje rizika pro vznik bolestí zad. Využívání těchto prostředků transportu do práce má významný potenciál pro snížení výskytu bolestí zad v dnešní populaci (Shiri et al., 2019, 295–98). Dle výsledků systematického přehledu zaměřeného na prevenci bolestí zad autorů Steffens et al. (2016, s. 8) edukace spojená se cvičením pravděpodobně snižuje riziko vzniku bolestí zad. Cvičení samotné může snížit výskyt epizod akutních bolestí zad a snížit tak absence v práci způsobenou bolestmi zad (Steffens et al., 2016, s. 8). Pro předcházení bolestem zad bylo nutné naučit se správně dýchat. Dýchání má vliv na formování hrudníku a páteře. Dechové cvičení může pomoci k naučení správného držení těla. Nedílnou součástí správné prevence bylo také provádění kompenzačních cvičení. Cílem tohoto typu cvičení je relaxace a zároveň protažení svalů v bederní oblasti. Důležité bylo také celkové posílení posturálních břišních svalů. Velmi přínosné bylo cvičení na nafukovacím míči (Uhlíř et al., 2011, s. 438). Zajímavým zjištěním se ukázalo, že ke snížení výskytu bolestí zad napomáhá věnování se ve volném čase aktivitám kromě sportu, například úklid nebo zahradničení a práce na poli (Heneweer et al., 2011, s. 481).

## **2.2 Význam a limitace**

### **Limity studie**

Tématem bolestí zad u všeobecných sester se zabývá mnoho zahraničních výzkumů, avšak relevantních českých zdrojů s danou tematikou se ve vyhledávacím období vyskytovalo jen malé množství, proto většina použitých zdrojů tvoří zahraniční výzkumy a články. Bylo by vhodné provést v tuzemsku další výzkumná šetření zabývající se bolestmi zad u všeobecných sester a možnostmi jejich prevence. Výzkumných šetření se zúčastnily všeobecné sestry ženského i mužského pohlaví, nicméně muži tvořili jen velmi malou část dotazovaných. Nelze tudíž zjistit významné a relevantní rozdíly mezi výskytem bolestí zad u sester mužského a ženského pohlaví. Výzkumy použité v této bakalářské práci pochází jak od českých autorů, tak od autorů z různých zemí po celém světě. Limitem dohledaných studií jsou možné rozdíly v kompetencích a pracovních podmínkách, které měly dotazované všeobecné sestry v rozdílných zemích. Všeobecná sestra má rovněž velký prostor ve výběru pracoviště. Účastníky studie byly sestry zaměstnané na odlišných pracovních pozicích, ale také na různých odděleních. Rozdíly u dotazovaných sester se také vyskytovaly vzhledem k instituci, ve které byly sestry zaměstnané. Jednalo se o nemocnice, ambulance, domovy pro seniory nebo sestry v domácí péči. Nároky, které jsou kladeny na provádění práce všeobecné sestry na dané pozici, se mohou výrazně lišit. Tyto rozdíly nejsou v přehledu dohledaných informací zohledněny.

### **Přínos pro praxi**

Bakalářská práce sdružuje informace týkající se problematiky bolestí zad jak u všeobecných sester v Česku, tak v zahraničí. Přehledová bakalářská práce může přispět k většímu povědomí všeobecných sester, ale také managementu pracoviště o problematice bolestí zad. Dohledané poznatky o možnostech prevence bolestí zad mohou být podkladem k zahájení včasných opatření pro zmírnění rizika vzniku nebo zmírnění jejich důsledků. Snížení výskytu bolestí zad u všeobecných sester, může přispět ke zkvalitnění poskytované ošetrovatelské péče.

## Závěr

Přehledová bakalářská práce předkládá dohledané publikované poznatky týkající se bolestí zad u všeobecných sester. První část byla zaměřena na samotný výskyt bolestí zad u všeobecných sester a na aspekty, které tento problém způsobují nebo ovlivňují. Dohledané informace byly doloženy statistickými údaji. Bylo zjištěno, že všeobecné sestry záda skutečně bolí. Výsledky dohledaných výzkumných šetření se často lišily. Dohledané zdroje se však shodovaly na tvrzení, že nejčastějším typem bolestí zad u sester jsou bolesti v bederní oblasti. Příčinou výskytu bolestí zad bylo nejčastěji zvedání pacienta, dále pak dlouhé sezení nebo stání. Faktorem ovlivňujícím bolesti zad může být nadváha nebo obezita sestry, stres, nedostatečný spánek, věk, kouření, směnný provoz nebo nedostatečné vybavení pracoviště pomůckami. Z důvodu bolestí zad může být nepříznivě ovlivněna kvalita poskytované ošetrovatelské péče a může dojít k ošetrovatelským chybám. Bolesti zad mohou být důvodem absencí sester v práci nebo mohou dokonce přispět k rozhodnutí o odchodu sester z profese.

V druhé části byly shromažďovány výsledky studií týkající se prevence bolestí zad u všeobecných sester. Byly dohledány různé možnosti prevence a jejich efektivita v praxi. Výsledky byly doloženy statistickými údaji. V současné době není bohužel známo, že by některá z metod byla 100% účinná v prevenci bolestí zad u všeobecných sester. Základem prevence bolestí zad je omezení faktoru, které bolesti způsobují. Ke správné prevenci je vhodný multifaktoriální přístup. Jedná se o prevenci mnoha faktorů, způsobující zátěž na organismus sestry. Jde o faktory fyzické – zvedání a manipulace s pacientem, rotace trupu, zaujímání nepřírodných poloh, ale i psychosociální – stres, nedostatečný spánek nebo pracovní nespokojenost. Nutností je prevence bolestí zad jak ze strany sestry – správná životospráva, cvičení, udržování normální váhy nebo používání dostupných pomůcek pro manipulaci s pacientem, tak ze strany managementu pracovní instituce, která sestru zaměstnává – dostupnost zvedacích zařízení a potřebného vybavení, minimalizování překážek v jejich používání, snesitelný rozvrh směn, nepřetěžování sester nadměrným počtem pacientů nebo pravidelná školení sester o možnostech prevence bolestí zad.

V rámci přehledové bakalářské práce byl hlavní cíl i dílčí cíle splněny.

## Referenční seznam

1. ATTARCHI, Mirsaeed, Saeed RAEISI, Mohamad NAMVAR a Majid GOLABADI. Association between shift working and musculoskeletal symptoms among nursing personnel. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2014, 19(3), 309-314.
2. AZIZPOUR, Yosra, Ali DELPISHEH, Zahra MONTAZERI a Kourosh SAYEHMIRI. Prevalence of low back pain in Iranian nurses: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nursing*. 2017, 16(1), 1-10. DOI: 10.1186/s12912-017-0243-1. ISSN 1472-6955. Dostupné také z: <http://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-017-0243-1>
3. BAZAZAN, Ahmad, Iman DIANAT, Samira BAHRAMPOUR, Amirhosein TALEBIAN, Hojat ZANDI, Amir SHARAFKHANEH a Azam MALEKI-GHAHFAROKHI. Association of musculoskeletal disorders and workload with work schedule and job satisfaction among emergency nurses. *International Emergency Nursing*. 2019, 44, 8-13. DOI: 10.1016/j.ienj.2019.02.004. ISSN 1755599X. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1755599X19300126>
4. BERNAL, Dinora, Javier CAMPOS-SERNA, Aurelio TOBIAS, Sergio VARGAS-PRADA, Fernando G. BENAVIDES a Consol SERRA. Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2015, 52(2), 635-648. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2014.11.003. ISSN 00207489. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748914002971>
5. BIN HOMAID, Moath, Doaa ABDELMOETY, Waleed ALSHAREEF, et al. Prevalence and risk factors of low back pain among operation room staff at a Tertiary Care Center, Makkah, Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2016, 28(1), 1-8. DOI: 10.1186/s40557-016-0089-0. ISSN 2052-4374. Dostupné také z: <https://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.1186/s40557-016-0089-0>
6. BOBÁLY, Viktória Kovácsné, Alexandra MAKAI, Pawel LINEK, Pongrácz ÁCS, Eleonóra, a LEIDECKER. Back School programme for nurses has reduced low back pain levels: A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*. 2018, 27(5-6), 895-902. DOI: 10.1111/jocn.13981. ISSN 09621067. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/jocn.13981>

7. BOUGHATTAS, Wided, Olfa El MAALEL, Maher MAOUA, et al. Low Back Pain among Nurses: Prevalence, and Occupational Risk Factors. *Occupational Diseases and Environmental Medicine*. 2017, 05(01), 26-37. DOI: 10.4236/odem.2017.51003. ISSN 2333-3561. Dostupné také z: <http://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/odem.2017.51003>
8. CARGNIN, Zulamar Aguiar, Dulcinéia Ghizoni SCHNEIDER, Mara Ambrosina de Oliveira VARGAS a Rosani Ramos MACHADO. Dor lombar inespecífica e sua relação com o processo de trabalho de enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2019, 27, 1-10. DOI: 10.1590/1518-8345.2915.3172. ISSN 1518-8345.
9. CITKO, Anna, Stanisław GÓRSKI, Ludmiła MARCINOWICZ a Anna GÓRSKA. Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland. *BioMed Research International*. 2018, , 1-8. DOI: 10.1155/2018/1965807. ISSN 2314-6133. Dostupné také z: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/1965807/>
10. D'ERRICO, Angelo, Sara VIOTTI, Alberto BARATTI, et al. Low Back Pain and Associated Presenteeism among Hospital Nursing Staff. *Journal of Occupational Health*. 2013, 55(4), 276-283. DOI: 10.1539/joh.12-0261-OA. ISSN 1341-9145. Dostupné také z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1539/joh.12-0261-OA>
11. D'ETTORRE, Gabriele, Annamaria VULLO a Vincenza PELLICANI. Assessing and preventing low back pain in nurses. Implications for practice management. *Acta Biomed*. 2019, 90(6), 53-59.
12. D'ETTORRE, Gabriele, Annamaria VULLO, Giancarlo CECCARELLI a Vincenza PELLICANI. Acute low back pain among registered nurses. Organizational implications for practice management. *Annali di Igiene*. 2018, 30(6), 482-489.
13. DLUNGWANE, Thembelihle, Anna VOCE a Stephen KNIGHT. Prevalence and factors associated with low back pain among nurses at a regional hospital in KwaZulu-Natal, South Africa. *Health SA Gesondheid*. 2018, 23, 1-6. DOI: 10.4102/hsag.v23i0.1082. ISSN 2071-9736. Dostupné také z: <https://hsag.co.za/index.php/hsag/article/view/1082>
14. DORNER, Thomas, Richard CREVENNA. Preventive aspects regarding back pain. *Wiener Medizinische Wochenschrift*. 2016, 166(1-2), 15-21. DOI: 10.1007/s10354-015-0413-2. ISSN 0043-5341. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s10354-015-0413-2>

15. EL-NAJJAR, AmanyR, AidaA HASSAN, AmanyM ABOU EL-SOUD a NadaA EL-FATTAH. Prevalence of low back pain in working nurses in Zagazig University Hospitals: an epidemiological study. *Egyptian Rheumatology and Rehabilitation*. 2014, 41(3), 109-115. DOI: 10.4103/1110-161X.140525. ISSN 1110-161X. Dostupné také z: <http://www.err.eg.net/text.asp?2014/41/3/109/140525>
16. FREITAG, Sonja, Rachida SEDDOUKI, Madeleine DULON, Jan Felix KERSTEN, Tore J.Larsson LARSSON a Albert NIENHAUS. The Effect of Working Position on Trunk Posture and Exertion for Routine Nursing Tasks: An Experimental Study. *The Annals of Occupational Hygiene*. 2014, 58(3), 317-325. DOI: 10.1093/annhyg/met071. ISSN 1475-3162. Dostupné také z: <https://academic.oup.com/annweh/article/58/3/317/241973/The-Effect-of-Working-Position-on-Trunk-Posture>
17. GIM, Chan Siok. Factors Associated with Low Back Pain Among Nurses in Critical Care Units, Hospital Universiti Sains Malaysia. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*. 2017, 1(7), 2025-2030. DOI: 10.26717/BJSTR.2017.01.000613. ISSN 25741241. Dostupné také z: <http://biomedres.us/fulltexts/BJSTR.MS.ID.000613.php>
18. GOŁĘBIEWSKA, Agnieszka, Renata JABŁOŃSKA, Beata HAOR, Karolina FILIPSKA a Robert ŚLUSARZ. Disability Symptoms Among Professionally Active Nurses Caused by Back Pain. *The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing*. 2019, 8(1), 16-22. DOI: 10.15225/PNN.2019.8.1.3. ISSN 20848021. Dostupné také z: <http://jnnn.pl/index.php/neurological-and-neurosurgical/article/view/229/230>
19. GOVINDU, Nirathi Keerthi a Kari BABSKI-REEVES. Effects of personal, psychosocial and occupational factors on low back pain severity in workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2014, 44(2), 335-341. DOI: 10.1016/j.ergon.2012.11.007. ISSN 01698141. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016981411200114X>
20. HECZKOVÁ, Jana a Alan BULAVA. Důvody odchodů sester z profese. *Urologie pro praxi*. 2018, 19(2), 95-98.
21. HENEWEER, Hans, Filip STAES, Geert AUFDEM KAMPE, Machiel VAN RIJN a Luc VANHEES. Physical activity and low back pain: a systematic review of recent literature. *European Spine Journal*. 2011, 20(6), 826-845. DOI: 10.1007/s00586-010-1680-7. ISSN 0940-6719. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s00586-010-1680-7>

22. HENRIQUES, Moisés, Ema Maria Sacadura- LEITE a Florentino SERRANHEIRA. Low back pain among hospital nursing assistants. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2019, 17(3), 370-377. DOI: 10.5327/Z1679443520190365. ISSN 16794435. Dostupné také z: <http://www.rbmt.org.br/details/474/pt-BR/lombalgias-em-auxiliares-de-enfermagem-hospitalares>
23. HEUCH, Ingrid, Ivar HEUCH, Knut HAGEN a John-Anker ZWART. Body Mass Index as a Risk Factor for Developing Chronic Low Back Pain. *Spine*. 2013, 38(2), 133-139. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3182647af2. ISSN 0362-2436. Dostupné také z: <http://journals.lww.com/00007632-201301150-00006>
24. CHOI, Sang, Kathryn BRINGS. Work-related musculoskeletal risks associated with nurses and nursing assistants handling overweight and obese patients: A literature review. *Work*. 2016, 53(2), 439-448. DOI: 10.3233/WOR-152222. ISSN 10519815.
25. IBRAHIM, Mohd Ismail, Izani Uzair ZUBAIR, Najib Majdi YAACOB, Mohd Izmi AHMAD a Mohd Nazri SHAFEI. Low Back Pain and Its Associated Factors among Nurses in Public Hospitals of Penang, Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019, 16(21), 1-12. DOI: 10.3390/ijerph16214254. ISSN 1660-4601. Dostupné také z: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/21/4254>
26. JUNE, Kyung Ja, Sung-Hyun CHO. Low back pain and work-related factors among nurses in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*. 2011, 20(3-4), 479-487. DOI: 10.1111/j.1365-2702.2010.03210.x. ISSN 09621067. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2702.2010.03210.x>
27. JURASZEK Karolina., Magdalena HAGNER-DERENGOWSKA, Magdalena HOFFMANN, Zdzisława KALISZ a Walery ZUKOW. Wpływ pracy zawodowej na występowanie zespołów bólowych kręgosłupa na przykładzie pielęgniarek województwa kujawskopomorskiego. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(8):504–521
28. KAMPER, Steven, Andreas T APELDOORN, Alessandro CHIAROTTO, Rob J.E.M. SMEETS, Raymond WJG OSTELO, Jaime GUZMAN a Maurits W VAN TULDER. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015, 2(9), 108-121. DOI: 10.1002/14651858.CD000963.pub3. ISSN 14651858. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000963.pub3>

29. KHORSANDI, Mahboobeh, Naser SHARAFKHANI, Mohsen SHAMSI a Mehdi RANJBARAN. Knowledge, self-efficacy, and practice among nurses for prevention of chronic low back pain in Arak, Iran, in 2014. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*. 2013, 2(4), 157-164. DOI: 10.18869/acadpub.johe.2.4.157. ISSN 2251-8096. Dostupné také z: <http://johe.rums.ac.ir/article-1-92-en.html>
30. KONDROVÁ, Daniela. Bolesti zad v lumbosakrální oblasti. *Interní medicína pro praxi*. 2012, 14(2), 69-72.
31. KOPPELAAR, Elin, Hanneke KNIBBE, Harald MIEDEMA a Alex BURDORF. The influence of individual and organisational factors on nurses' behaviour to use lifting devices in healthcare. *Applied Ergonomics*. 2013, 44(4), 532-537. DOI: 10.1016/j.apergo.2012.11.005. ISSN 00036870. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003687012001822>
32. KOZAK, Agnessa, Sonja FREITAG a Albert NIENHAUS. Evaluation of a Training Program to Reduce Stressful Trunk Postures in the Nursing Professions: A Pilot Study. *Annals of Work Exposures and Health*. 2017, 61(1), 22-32. DOI: 10.1093/annweh/wxx002. ISSN 2398-7308. Dostupné také z: <https://academic.oup.com/annweh/article/61/1/22/2762728>
33. LEE, Soo-Jeong, Julia FAUCETT, Marion GILLEN a Niklas KRAUSE. Musculoskeletal pain among critical-care nurses by availability and use of patient lifting equipment: An analysis of cross-sectional survey data. *International Journal of Nursing Studies*. 2013, 50(12), 1648-1657. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2013.03.010. ISSN 00207489. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748913000989>
34. LIN, Pei-Hsin, Yun-An TSAI, Wei-Chih CHEN a Shih-Fong HUANG. Prevalence, characteristics, and work-related risk factors of low back pain among hospital nurses in Taiwan: A cross-sectional survey. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2012, 25(1), 41-50. DOI: 10.2478/s13382-012-0008-8. ISSN 1896-494X. Dostupné také z: <http://ijomeh.eu/Prevalence-characteristics-and-work-related-risk-factors-of-low-back-pain-among-hospital-nurses-in-taiwan-a-cross-sectional-survey,2278,0,2.html>
35. MACIUK, Małgorzata, Elżbieta KRAJEWSKA-KULAK, Krystyna KLIMASZEWSKA: Samoocena występowania zespołów bólowych kręgosłupa u zawodowo czynnych pielęgniarek. *Probl. Hig. Epidemiol.* 2012;93(4):728–738



36. MAHER, Chris, Martin UNDERWOOD a Rachele BUCHBINDER. Non-specific low back pain. *The Lancet*. 2017, 389(10070), 736-747. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9. ISSN 01406736. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673616309709>
37. MACHÁLKOVÁ, Lenka a Zdeňka MIKŠOVÁ. Percepce únavy a hodnocení spánku v kontextu pracovního režimu všeobecných sester. *Medicina pro praxi*. 2013, 10(8-9), 308-310.
38. MACHÁLKOVÁ, Lenka, Zdeňka MIKŠOVÁ, Lenka MAZALOVÁ and Martin ŠAMAJ. Hodnocení tělesných charakteristik a fyzické zátěže všeobecných sester. *Česká antropologie*. 2012, 62(1), 24-29.
39. MEKONNEN, Tesfaye Hambisa. Work-Related Factors Associated with Low Back Pain Among Nurse Professionals in East and West Wollega Zones, Western Ethiopia, 2017: A Cross-Sectional Study. *Pain and Therapy*. 2019, 8(2), 239-247. DOI: 10.1007/s40122-019-0129-x. ISSN 2193-8237. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1007/s40122-019-0129-x>
40. MILANOW, Iwan. Back pain. *Pediatrics i Medycyna Rodzinna*. 2014, 10(3), 253-264. DOI: 10.15557/PiMR.2014.0028. ISSN 17341531. Dostupné také z: <http://www.pimr.pl/index.php/issues/2014-vol-10-no-3/back-pain?aid=697>
41. MOHAMED MOUSSA, Maha, Hanan Hassan EL-EZABY a Reda Ibrahim EL-MOWAFY. Low back pain and coping strategies' among nurses in Port Said City, Egypt. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2015, 5(7), 55-62. DOI: 10.5430/jnep.v5n7p55. ISSN 1925-4059. Dostupné také z: <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/jnep/article/view/6357>
42. MORIK, Paul Jarle, Kirsti Lund VIK, Børge MOE, Ragnhild LIER, Ellen Marie BARDAL a Tom Ivar Lund NILSEN. Sleep problems, exercise and obesity and risk of chronic musculoskeletal pain: The Norwegian HUNT study. *The European Journal of Public Health*. 2013, 24(6), 924-929. DOI: 10.1093/eurpub/ckt198. ISSN 1101-1262. Dostupné také z: <https://academic.oup.com/eurpub/article-lookup/doi/10.1093/eurpub/ckt198>
43. MYNARSKI, Władysław, Małgorzata GRABARA, Agnieszka NAWROCKA, Maria NIESTRÓJ-JAWORSKA, Bożena WOŁKOWYCKA a Jarosław CHOLEWA. Physical recreational activity and musculoskeletal disorders in nurses. *Medycyna Pracy*. 2014, 65(2), 181-188. DOI: 10.13075/mp.5893.2014.018. ISSN 04655893.

- Dostępne také z: <http://medpr.imp.lodz.pl/Rekreacyjna-aktywnosc-fizyczna-i-dolegliwosci-miesniowo-szkieletowe-pielegniarek,394,0,1.html>
44. NELSON, Alan, Nancy MENZEL a Patricia HOROHO. Prior depression and incident back pain among military registered nurses: A retrospective cohort study. *International Journal of Nursing Studies*. 2017, 74, 149-154. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2017.06.015. ISSN 00207489. Dostępne také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748917301402>
45. NÜTZI, Marina, Patricia KOCH, Heiner BAUR a Achim ELFERING. Work–Family Conflict, Task Interruptions, and Influence at Work Predict Musculoskeletal Pain in Operating Room Nurses. *Safety and Health at Work*. 2015, 6(4), 329-337. DOI: 10.1016/j.shaw.2015.07.011. ISSN 20937911. Dostępne také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2093791115000670>
46. OMURA, Yuka, Yuki YAMAGAMI, Yutaka HIROTA, Eiji NAKATANI, Tomomi TSUJIMOTO a Tomoko INOUE. Evaluation of the effectiveness of the sliding sheet in repositioning care in terms of working time and subjective fatigue: A comparative study with an experimental design. *International Journal of Nursing Studies*. 2019, 99, 1-8. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2019.103389. ISSN 00207489. Dostępne také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020748919301889>
47. OVAYOLU, Özlem, Nimet OVAYOLU, Mehtap GENC a Nilgün COL-ARAZ. Frequency and severity of low back pain in nurses working in intensive care units and influential factors. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2013, 30(1), 70-76. DOI: 10.12669/pjms.301.3455. ISSN 1681-715X. Dostępne také z: <http://pjms.com.pk/index.php/pjms/article/view/3455>
48. SANJOY, Shubrandu, Gias AHSAN, Hayatun NABI, Ziaul JOY a Ahmed HOSSAIN. Occupational factors and low back pain: a cross-sectional study of Bangladeshi female nurses. *BMC Research Notes*. 2017, 10(1), 1-6. DOI: 10.1186/s13104-017-2492-1. ISSN 1756-0500. Dostępne také z: <http://bmcresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-017-2492-1>
49. SHARMA, Saurab, Nischal SHRESTHA a Mark JENSEN. Pain-related factors associated with lost work days in nurses with low back pain: A cross-sectional study. *Scandinavian Journal of Pain*. 2016, 11(1), 27-33. DOI: 10.1016/j.sjpain.2015.11.007. ISSN 1877-8860. Dostępne také z: <http://www.degruyter.com/view/j/sjpain.2016.11.issue-1/j.sjpain.2015.11.007/j.sjpain.2015.11.007.xml>

50. SHAWASHI, Tagreed Osama, Maha SUBIH, Lourance Abdel Razzaq AL HADID a Mohammad ABU ADAS. Occupational-related back pain among Jordanian nurses: A descriptive study. *International Journal of Nursing Practice*. 2015, 21(2), 108-114. DOI: 10.1111/ijn.12168. ISSN 13227114. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/ijn.12168>
51. SHIEH, Shwn-Huey, Fung-Chang SUNG, Chia-Hsien SU, Yafang TSAI a Vivian Chia-Rong HSIEH. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016, 55(4), 525-529. DOI: 10.1016/j.tjog.2016.06.013. ISSN 10284559. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1028455916300894>
52. SHIRI, Rahman, Kobra FALAH-HASSANI, Markku HELIÖVAARA, et al. Risk Factors for Low Back Pain: A Population-Based Longitudinal Study. *Arthritis Care & Research*. 2019, 71(2), 290-299. DOI: 10.1002/acr.23710. ISSN 2151-464X. Dostupné také z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/acr.23710>
53. SHIRI, Rahman, Svetlana SOLOVIEVA, Kirsti HUSGAFVEL-PURSIAINEN, Risto TELAMA, Xiaolin YANG, Jorma VIIKARI, Olli T. RAITAKARI a Eira VIIKARI-JUNTURA. The role of obesity and physical activity in non-specific and radiating low back pain: The Young Finns study. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 2013, 42(6), 640-650. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2012.09.002. ISSN 00490172. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0049017212002272>
54. SCHALL, Mark Christopher, Nathan FETHKE a Howard CHEN. Working postures and physical activity among registered nurses. *Applied Ergonomics*. 2016, 54, 243-250. DOI: 10.1016/j.apergo.2016.01.008. ISSN 00036870. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003687016300084>
55. SCHOENFISCH, Ashley, Hester LIPSCOMB, Lisa POMPEII, Douglas MYERS a John DEMENT. Musculoskeletal injuries among hospital patient care staff before and after implementation of patient lift and transfer equipment. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2013, 39(1), 27-36. DOI: 10.5271/sjweh.3288. ISSN 0355-3140. Dostupné také z: [http://www.sjweh.fi/show\\_abstract.php?abstract\\_id=3288](http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3288)
56. ŞİMŞEK, Şule. Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain among Health-care Workers in Denizli. Ağrı – *The Journal of The Turkish Society of Algology*. 2017, 29(2), 71-78. DOI: 10.5505/agri.2017.32549. ISSN 13000012.
57. SMUCK, Matthew, Ming-Chih Jeffrey KAO, Nikhraj BRAR, Agnes MARTINEZ-ITH a Jongwoo CHOI. Does physical activity influence the relationship between low back

- pain and obesity? *The Spine Journal*. 2014, 14(2), 209-216. DOI: 10.1016/j.spinee.2013.11.010. ISSN 15299430. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1529943013016495>
58. SOLER-FONT, Mercè, José Maria RAMADA, Sander VAN ZON, Josué ALMANSA, Ute BÜLTMANN, Consol SERRA a Andrea MARTINUZZI. Multifaceted intervention for the prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff: Results of a cluster randomized controlled trial. *PLOS ONE*. 2019, 14(11), 1-16. DOI: 10.1371/journal.pone.0225198. ISSN 1932-6203. Dostupné také z: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0225198>
59. STEFFENS, Daniel, Chris MAHER, Leani PEREIRA, Matthew STEVENS, Vinicius OLIVEIRA, Meredith CHAPPLE, Luci TEIXEIRA-SALMELA a Mark HANCOCK. Prevention of Low Back Pain. *JAMA Internal Medicine*. 2016, 176(2), 1-10. DOI: 10.1001/jamainternmed.2015.7431. ISSN 2168-6106. Dostupné také z: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamainternmed.2015.7431>
60. UHLÍŘ, Petr, Milada BETLACHOVÁ a Zuzana KUCHAROVÁ. Bolesti dolní části zad u zdravotních sester a jejich prevence. *Medicína pro praxi*. 2011, 8(10), 438-440.
61. VAN HOOFF, Wannes, Kieran O'SULLIVAN, Mary O'KEEFFE, Sabine VERSCHUEREN, Peter O'SULLIVAN a Wim DANKAERTS. The efficacy of interventions for low back pain in nurses: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2018, 77, 222-231. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2017.10.015. ISSN 00207489. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002074891730247X>
62. VINSTRUP, Jonas, Markus JAKOBSEN a Lars ANDERSEN. Poor Sleep Is a Risk Factor for Low-Back Pain among Healthcare Workers: Prospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020, 17(3), 1-8. DOI: 10.3390/ijerph17030996. ISSN 1660-4601. Dostupné také z: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/3/996>
63. VRBA, Ivan. Některé příčiny bolestí zad a jejich léčba. *Interní medicína pro praxi*. 2010, 552-557.
64. YASSI, Annalee. High prevalence of neck, shoulder and back pain among nursing graduates warrants preventive strategies during the degree and into working life. *Evidence Based Nursing*. 2015, 18(2), 61-61. DOI: 10.1136/eb-2014-101905. ISSN 1367-6539. Dostupné také z: <http://ebn.bmj.com/lookup/doi/10.1136/eb-2014-101905>

65. YOSHIMOTO, Takahiko, Hiroyuki OKA, Shuhei ISHIKAWA, Akatsuki KOKAZE, Shingo MURANAGA a Ko MATSUDAIRA. Factors associated with disabling low back pain among nursing personnel at a medical centre in Japan: a comparative cross-sectional survey. *BMJ Open*. 2019, 9(9), 1-7. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-032297. ISSN 2044-6055. Dostupné také z: <http://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2019-032297>