

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Kateřina Spurná

**Prevence bolesti zad u všeobecných sester s využitím  
nefarmakologických přístupů**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D.

Olomouc 2021

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

Olomouc 30.04.2021

---

podpis

## **Poděkování**

Mé poděkování patří vážené Mgr. Zdeňce Mikšové, Ph.D. za její vstřícnost, odborné vedení, cenné rady a čas, který mi věnovala při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala mé rodině za trpělivost a podporu v průběhu mého celého studia.

# ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Zátěž výkonu povolání všeobecné sestry

**Název práce:** Prevence bolesti zad u všeobecných sester s využitím nefarmakologických přístupů

**Název práce v AJ:** Prevention of back pain in general nurses using non-pharmacological approaches

**Datum zadání:** 2020-11-26

**Datum odevzdání:** 2021-04-30

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

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

**Autor práce:** Spurná Kateřina

**Vedoucí práce:** Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D.

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:** Bolest zad a komplikace s ní spojené patří k častým zdravotním problémům u všeobecných sester a ostatních zdravotníků obecně. Bakalářská práce předkládá aktuální dohledané poznatky o příčinách a důsledcích vzniku bolesti zad u všeobecných sester a o vybraných technikách prevence bolesti zad s využitím nefarmakologických přístupů. Z dohledaných informací vyplývá, že účinným přístupem v prevenci bolesti zad je program škola zad, jehož výcvik je založený na ergonomických principech. Pozitivní výsledky přinesly i studie, které se v rámci prevence zabývaly pohybovými aktivitami a Mind and Body terapiemi, z nichž vybrané techniky (jóga, pilates a tai-chi) se ukázaly jako velice efektivní. Pro přehled publikovaných poznatků bylo použito 32 cizojazyčných zdrojů a 19 českých. Informace byly dohledány v odborných databázích EBSCO, Google Scholar, Medvik, OVID a ProQuest.

**Abstrakt v AJ:** The back pain and the complications connected to it belong to common healthy problems of the nurses and other health professionals in general. The bachelor thesis presents updated findings on the causes and consequences of back pain in nurses and selected techniques for prevention of back pain using non-pharmacological approaches. The information gathered shows that an effective approach in preventing back pain is the back-school programme, whose training is based on ergonomic principles. There were also positive results from studies which dealt with exercise activities and Mind and Body therapies for prevention, of which selected techniques (yoga, pilates and tai-chi) proved to be very effective. 32 foreign-language sources and 19 Czech ones were used for an overview of published findings. All information was found in the specialized databases EBSCO, Google Scholar, Medvik, OVID and ProQuest.

**Klíčová slova v ČJ:** bolest zad, všeobecná sestra, prevence, intervence, terapie, cvičení

**Klíčová slova v AJ:** back pain, nurse, prevention, intervention, therapy, exercises

**Rozsah:** 52 stran/3 přílohy

# OBSAH

ÚVOD .....	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI .....	9
2 BOLEST ZAD U VŠEOBECNÝCH SESTER.....	12
2.1 Příčiny a důsledky bolesti zad u všeobecných sester .....	13
2.1.1 Příčiny vzniku bolesti zad u všeobecných sester .....	13
2.1.2 Důsledky bolesti zad u všeobecných sester .....	17
2.2 Vybrané techniky prevence bolesti zad s využitím nefarmakologických přístupů .....	18
2.2.1 Škola zad a ergonomické přístupy .....	19
2.2.2 Pohybové aktivity .....	24
2.2.3 Mind and Body terapie .....	27
2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků .....	33
ZÁVĚR .....	36
REFERENČNÍ SEZNAM .....	37
SEZNAM ZKRATEK .....	44
SEZNAM PŘÍLOH .....	45
PŘÍLOHY .....	46

## ÚVOD

Onemocnění pohybového systému postihuje specifické skupiny povolání, mezi nimiž je nejvíce náchylná skupina pracovníků ve zdravotnictví. Dle studie o pracovních podmínkách, která byla provedena ve 35 evropských zemích, jsou poskytovatelé zdravotní péče včetně fyzioterapeutů, všeobecných sester, porodních asistentek a zdravotnických záchranářů pod náporům největší pracovní fyzické zátěže (Mroczek et al., 2019, s. 36). Bolestivost pohybového aparátu patří mezi nejčastější zdravotní problémy všeobecných sester (Madziová, Janíková, 2013, s. 552). Po bolestech hlavy se jedná o druhou nejčastěji hlášenou bolest (Citko et al., 2018, s. 1). V porovnání s ostatními profesemi mají všeobecné sestry zvýšené riziko bolesti zad a 6x vyšší prevalenci onemocnění páteře (Bednár et al., 2011, s. 69). Podle dat Českého statistického úřadu (2020, s. 37) tvořily nemoci pohybového aparátu jednu pětinu všech případů pracovní neschopnosti za 1. pololetí roku 2020. Průměrná délka pracovní neschopnosti s tímto onemocněním obecně činila více než 2 kalendářní měsíce (67,5 dne). Z onemocnění pohybového aparátu zapříčiňují pracovní neschopnost nejčastěji onemocnění páteře. V souvislosti s těmito fakty je možné si položit otázku: Jaké existují nejnovější dohledané validní poznatky o příčinách, důsledcích a prevenci bolesti zad s užitím nefarmakologických přístupů u všeobecných sester?

Cílem bakalářské práce je sumarizovat aktuální dohledané poznatky o příčinách, důsledcích a prevenci bolesti zad s užitím nefarmakologických přístupů u všeobecných sester.

Pro vypracování bakalářské práce byly stanoveny dva dílčí cíle:

1. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o příčinách vzniku a důsledcích bolesti zad u všeobecných sester.
2. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o vybraných technikách prevence bolesti zad u všeobecných sester s využitím nefarmakologických přístupů.

Seznam vstupní studijní literatury:

BEDNÁR, Roman, Gabriela MAJERÍKOVÁ a D. KULIŠIAKOVÁ, 2011. Zásady správné manipulácie s imobilným pacientom: Škola chrbta pre sestry. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **18**(2), 69-77 [cit. 2020-09-27]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <http://kramerius.medvik.cz/search/pdf/web/viewer.html?pid=uuid:68ff4e61-0615-11e5-b183-d485646517a0>

CITKO, Anna, Stanisław GÓRSKI, Ludmiła MARCINOWICZ a Anna GÓRSKA, 2018. Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland. *BioMed Research International* [online]. **2018**(ID 1965807), 1-8 [cit. 2020-09-22]. ISSN 2314-6133. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/1965807/>

MADZIOVÁ, Silvie a Eva JANÍKOVÁ, 2013. Péče všeobecných sester o své zdraví. *Ošetrovatelství a porodní asistence* [online]. **4**(1), 546-552 [cit. 2020-09-12]. ISSN 1801-2740. Dostupné z: <https://cejnm.osu.cz/pdfs/cjn/2013/01/07.pdf>

MROCZEK, Bożena, Wioletta ŁUBKOWSKA, Wojciech JARNO, Ewa JARACZEWSKA a Artur MIERZECKI, 2019. Occurrence and impact of back pain on the quality of life of healthcare workers. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* [online]. **27**(1), 36-42 [cit. 2020-09-22]. ISSN 1232-1966. Dostupné z: [doi:10.26444/aaem/115180](https://doi.org/10.26444/aaem/115180)

Pracovní neschopnost pro nemoc a úraz v České republice: za 1. pololetí 2020. In: *Český statistický úřad* [online], © 2020 Praha: Český statistický úřad. Publikováno 30.10.2020. [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/pracovni-neschopnost-pro-nemoc-a-uraz-v-ceske-republice-za-1-pol-2020>



# 1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

Pro dohledání validních zdrojů byl použit standardní algoritmus vyhledávání s využitím klíčových slov a booleovských operátorů.

## VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

**Klíčová slova v ČJ:** bolesti zad, všeobecná sestra, prevence, nefarmakologické intervence, terapie, cvičení, pilates, thai-chi, jóga

**Klíčová slova v AJ:** back pain, nurse, prevention, non-pharmacological intervention, therapy, exercises, pilates, thai-chi, yoga

**Jazyk:** čeština, slovenština, angličtina

**Období:** 2010-2020



## DATABÁZE:

EBSCO, Google Scholar, Medvik, OVID, ProQuest



Nalezeno 135 článků. Vyřazeno 97 článků.



## VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA:

Plný text, Recenzované periodikum, Tematický obsah, Duplicitní články



## SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH POZNATKŮ:

EBSCO: 23 článků

OVID: 8 článků

Google Scholar: 4 články

ProQuest: 1 článek

Medvik: 2 články

### SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK:

Annals of Agricultural and Environmental Medicine: 1 článek  
Annals of internal medicine: 1 článek  
BioMed Research International: 1 článek  
BMC Complementary and Alternative Medicine: 1 článek  
BMC Musculoskeletal Disorders: 1 článek  
British Journal of Sports Medicine: 1 článek  
Complementary Therapies in Medicine: 1 článek  
ConScientiae Saúde: 1 článek  
Current Sports Medicine Reports: 1 článek  
Česká antropologie: 1 článek  
Holistic Nursing Practice: 1 článek  
International Archives of Health Sciences: 1 článek  
International Journal of Advances in Medicine: 1 článek  
International Journal of Environmental Research and Public Health: 1 článek  
International Journal of Preventive Medicine: 1 článek  
International Journal of Yoga: 1 článek  
Journal of Applied Biobehavioral Research: 1 článek  
Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation: 1 článek  
Journal of Clinical Nursing: 1 článek  
Journal of Exercise Rehabilitation: 1 článek  
Malaysian Journal of Medical Sciences: 1 článek  
Medicína pro praxi: 2 články  
Medicine: 2 články  
Musculoskeletal Care: 1 článek  
Neurologie pro praxi: 1 článek  
Nursing Research and Practice: 1 článek  
Ošetřovatelství a porodní asistence: 1 článek  
PAIN: 1 článek  
Physical Therapy: 2 články

Postgraduate Medical Journal: 1 článek

Rehabilitace a fyzikální lékařství: 3 články

Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology: 1 článek

Work: 1 článek



Pro přehled publikovaných poznatků bylo použito **38** článků.

## 2 BOLEST ZAD U VŠEOBECNÝCH SESTER

Problematiku bolesti zad u všeobecných sester je možné označit za celosvětový problém. Tuto skutečnost potvrdili i autoři Budhrani-Shani et al. (2016, s. 2), kteří ve své studii zjistili, že celosvětová prevalence výskytu bolesti zad se pohybuje v rozmezí 40-90 %. Mezi americkým ošetřovatelským personálem s věkovým průměrem 45 let dosahovala prevalence bolesti zad 47 %. Německá studie, které se zúčastnilo 2 176 ošetřovatelských zdravotníků s věkovým průměrem 31.9 let, zjistila prevalenci 61,2 %. Japonská studie, která zkoumala výskyt regionální bolesti a s tím související postižení u japonských zaměstnanců, odhalila, že 30 % sester si stěžovalo na bolest zad měsíc před zahájením průzkumu. Avšak tchajwanská celostátní průřezová studie sledovala ohromující prevalenci bolesti zad téměř u 70 % dotazovaných nemocničních sester (Shieh et al., 2016, s. 525). Výsledky studie prováděné v Polsku ukázaly, že až 94 % dotazovaných (103 ze 110 respondentů) uvedlo bolest zad v jedné nebo několika částech páteře. Jako bolestivá část byla nejčastěji uváděna oblast bederní páteře (75 jedinců - 73 %), méně často byla uváděna oblast krční páteře (40 jedinců - 39 %), hrudní část (33 jedinců - 32 %) a sakrální oblast (27 jedinců - 26 %). Respondenti (63 %), u kterých se objevily bolesti zad, pracovali více než 40 hodin týdně (Mroczek, 2019, s. 37-38). Zpráva o zdraví obyvatel České republiky z roku 2014 poukázala na zvyšující se problémy se svalovou a kosterní soustavou. Dle ní tyto problémy tvoří druhou nejčastější příčinu pracovní neschopnosti v naší zemi a rozvíjejí se napříč všem věkovým skupinám. Na počtu dní pracovní neschopnosti se podílejí z 28,4 % (MedNews, 2018, Bezpečnostpráce.info, 2014).

Ošetřovatelská péče o pacienta byla identifikována jako nejčastější příčina vzniku muskuloskeletálních poruch sdružených s prací všeobecných sester. Přetížení se zejména projevuje v lumbální oblasti zad (Nourollahi et al., 2018, s. 317-318, Uhlíř et al., 2011, s. 438). Bolest v této části zad je považována za jednu ze závažnějších, nákladnějších a nejrozšířenějších zdravotních problémů mezi sestrami. Četnost bolesti má mnohem větší zastoupení v ženské populaci než v mužské (Samadzadeh et al., 2017, s. 68).

Bolest zad je možno definovat do 3 kategorií. Akutní bolest je definována jako bolest trvající méně než 4 týdny, subakutní bolest jako bolest trvající v rozmezí 4-12 týdnů a chronická bolest trvající déle než 12 týdnů (Qaseem et. al., 2017, 514-515).

Akutní bolest má ve většině případů příznivější prognózu a lze ji zvládnout bez využití speciálních vyšetřovacích postupů a určení přesné diagnózy. Zatímco chronickou bolest je potřeba zvládnout pomocí speciálních vyšetřovacích i léčebných postupů (Vrba, 2010, s. 184). Dále lze bolest zad členit do dvou skupin dle příčin - bolest specifická a bolest nespecifická. Příčinou specifické bolesti může být infekce, tumor, fraktura, osteoporóza, strukturální deformita nebo zánětlivé onemocnění. Nespecifická bolest nemá zjevný původ ve specifické patologii (Kubát, 2019, s. 37).

## **2.1 Příčiny a důsledky bolesti zad u všeobecných sester**

Všeobecná sestra se při výkonu svého povolání setkává s mnoha příčinami, které se podílejí na vzniku bolesti zad. Tato bolest zad pak může vést k důsledkům, které mohou vyústit v další potíže, jak zdravotní či socioekonomické.

### **2.1.1 Příčiny vzniku bolesti zad u všeobecných sester**

Na vzniku chronické bolesti zad se podílejí faktory, které lze rozdělit na biologické, psychologické a sociální. Skupina biologických faktorů se dále člení na biomechanické (strukturální změny u osteoporózy nebo osteochondrózy), neurofyziologické (svalové dysfunkce, zvýšená nervosvalová dráždivost, poruchy senzomotoriky), biochemické a imunitní (lokální zánětlivé a imunitní změny v oblasti poškozené meziobratlové ploténky). Do skupiny psychologických faktorů je zahrnován stres, deprese, strach z bolesti, katastrofizace, prožívání nepříznivých životních událostí nebo problémy se zvládnutím běžných potíží. Ze sociálních faktorů pak působí nespokojenost se zaměstnáním, nižší sociální status, partnerské, rodinné či mezilidské vztahy (Kubát, 2019, s. 37-38). Rizikové faktory mohou být neovlivnitelné nebo ovlivnitelné. Mezi neovlivnitelné rizikové faktory patří věk, pohlaví, výška. Načež ovlivnitelnými rizikovými faktory jsou nadváha nebo obezita, kouření, fyzická aktivita, svalová slabost, typ povolání, psychologické faktory nebo nedostatek některých druhů vitamínů a živin (Samadzadeh, 2017, s. 68-69). Autoři Habibi et al. (2012, s. 565) se ve své studii zmiňují o působení psychosociálních faktorů, které hrají významnou roli ve vývoji bolesti zad. Jako psychosociální faktory mohou být označovány pracovní požadavky, kontrola práce, náplň práce a sociální podpora. Bylo zjištěno, že povolání, ve kterých jsou na zaměstnance kladeny vysoké

požadavky a mají nízkou sociální podporu, nesou s sebou nejvyšší riziko vzniku chronických onemocnění. Autoři dále zmiňují ergonomické rizikové faktory, které přímo souvisejí se vznikem muskuloskeletálních poruch. Tato skupina zahrnuje těžkou fyzickou práci, těžkou manuální práci, opakované rotace trupu a dlouhodobé sezení. Ve studii autorů Citko et al. (2018, s. 1-6), jejímž cílem bylo posoudit vliv sedavého životního stylu na prevalenci bolesti zad u všeobecných sester a zdravotnických záchranářů, z celkového počtu 609 dotazovaných, 302 účastníků studie uvedlo, že se setkalo s kritérii sedavého životního stylu a 67,59 % dotazovaných hlásilo opakující se bolest zad. Nedostatek fyzické aktivity, který vyplývá ze sedavého způsobu života, vede ke snížení svalové síly a snížené schopnosti páteře udržovat normální koncentraci vody. Bylo zjištěno, že úroveň hydratace ovlivňuje vývoj degenerativních poškození a sedavý životní styl může být rizikovým faktorem výhřezu obratle. V následujících odstavcích jsou popsány nejčastější příčiny vzniku bolesti zad.

#### **a) Fyzická zátěž jako příčina bolesti zad u všeobecných sester**

Fyzickou zátěž při výkonu povolání lze charakterizovat jako pracovní zátěž pohybového, srdečně cévního a dýchacího systému, která působí na metabolické procesy a termoregulaci organismu (Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2020). Ve zdravotnictví se fyzická zátěž vztahuje převážně na sestry pracující na lůžkových odděleních. Míra zátěže se odvíjí dle druhu oddělení, složení pacientů a jejich zdravotního stavu. Nadměrná fyzická zátěž se vyskytuje na odděleních s částečně nebo zcela imobilními pacienty, u kterých je nezbytné provádět polohování, rehabilitační cvičení a osobní hygienu. Mezi takovými oddělení je možné zahrnout oddělení chirurgické, neurochirurgické, neurologické, traumatologické, ortopedické, rehabilitační, geriatrické nebo jednotky intenzivní péče. Bylo prokázáno, že sestry na takovýchto odděleních provádějí fyzickou zátěž překračující stanovené limitní hodnoty pro dlouhodobě přijatelnou fyzickou zátěž žen. Mimo jiné bylo zjištěno, že dochází k přetěžování určitých částí lokomočního systému, zejména páteře při manipulaci s břemeny (Vévoda et al., 2013, s. 86-87). Existují 2 typy fyzické zátěže - celková fyzická zátěž a lokální svalová zátěž. Celková fyzická zátěž je charakterizována jako zátěž při dynamické fyzické práci vykonávané velkými

svalovými skupinami, při které se zatěžuje více než 50 % svalové hmoty. Zatímco za lokální svalovou zátěž lze považovat zátěž malých svalových skupin při výkonu práce končetinami (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.).

Všeobecná sestra provádí fyzicky náročné činnosti, které lze rozdělit do 2 kategorií - aktivity spojené se zvedáním a aktivity spojené s ohýbáním. Mezi aktivity spojené se zvedáním je možné zahrnout mobilizaci a polohování pacientů, jejich převoz a přesun, úpravu lůžka pacienta, manipulaci s pacientem bez jeho pomoci a také manipulaci a ukládání nemocničního prádla a léčivých přípravků. Činnosti spojené s ohýbáním zahrnují úkony: předklon, úklon, odklon či rotaci těla. Tyto pohyby sestra často provádí při hygienické péči pacientů, při pomoci se stravováním a oblékáním pacientů, při úpravě lůžka pacientů, při manipulaci s lůžkem, vozíkem nebo stolkem a při manipulaci a ukládání zdravotnických prostředků. Podle výsledků studie sestra pracuje v nepřírozané poloze až 2 hodiny za směnu (Machálková et al., 2012, s. 26-28, Vyhláška č. 55/2011 Sb.). Tyto výsledky korespondují s výsledky výzkumu, provedeného v letech 2017-2018 v Polsku, kde 80 % respondentů zaujímalo nepřírozanou polohu 3,5 hodiny denně (Mroczek, 2019, s. 39-40).

Obecně platí, že bolest zad u sester je důsledkem zvýšeného tlaku na páteř a může být spojována s nesprávně provedenými technikami při manipulaci s pacienty (Járomi et al., 2018, s. 895). Několik epidemiologických studií prokazuje, že držení těla v nepohodlných pozicích, zvedání těžkých břemen, manipulace s pacienty, opakující se monotónní pohyby a dlouhodobé stání jsou ergonomické rizikové faktory související s ošetrovatelskými pracemi (Nourollahi et al., 2018, s. 318). Navíc dle studie autorů Ramdas a Jella (2018, s. 3) ke vzniku bolesti zad také může přispívat dlouhodobé sezení. Při opakovaném držení těla v nepohodlné pozici během ošetrování pacienta, při asistenci lékaři během vyšetření pacienta nebo při výkonu dalších ošetrovatelských intervencí u pacienta dochází k přetěžování meziobratlových plotének v bederní oblasti páteře. U bederních vzpřimovačů se nacházejí bolestivé body, které společně s oslabenými břišními svaly se podílejí na vzniku bolestivého syndromu (Uhlíř et al., 2011, s. 438, Machálková et al., 2012, s.26). Značně pozoruhodnou skutečností je fakt, že krční a bederní páteř, horní končetiny a chodidla jsou považovány za nejzranitelnější oblasti. Dalším faktorem, který navíc přispívá ke vzniku bolesti zad je výrazně prodloužená pracovní doba u všeobecných sester ve srovnání se zákonnou pracovní dobou jiných profesí. Bylo

potvrzeno, že zaměstnanci, kteří pracují příliš dlouho na úkor odpočinku, mají více psychofyzických problémů, včetně bolesti zad (Mroczek, 2019, s. 36).

## **b) Psychická zátěž jako příčina bolesti zad u všeobecných sester**

Sestra se ve svém povolání mnohdy setkává se smrtí, s trpícími, umírajícími a nevléčitelně nemocnými pacienty. V takovýchto situacích sestra často poskytuje psychickou podporu pacientovi. Každý pacient reaguje na nemoc a pobyt v nemocnici odlišně, díky tomu se sestry mohou setkávat s konflikty. A jestliže se k těmto problémům dále připojí špatné vztahy na pracovišti a potíže v osobním životě, může se sestra ocitnout pod nadměrným náparem stresu (Venglářová, 2011, s. 47). Psychickou zátěž lze definovat jako proces psychického zpracování a vyrovnání se s požadavky a vlivy životního a pracovního prostředí. K závažným fyziologickým, psychologickým i společenským problémům obecně přispívá práce v nepřetržitém provozu, způsob střídání ranních, odpoledních a nočních směn. Tento způsob práce ovlivňuje rytmus spánku a bdění a může vzbuzovat pocity nedostatečného odpočinku, spánkového dluhu a chronické únavy (Vévoda et al., 2013, s. 88-89). Neustálá pozornost, pečlivé sledování stavu pacienta, přístrojů a ordinací lékaře, flexibilní reagování na rozdílné požadavky a změny; značná zodpovědnost za výsledky své práce; nezbytnost rychlých rozhodnutí; vyrovnávání se s pocity bezmoci a s pocitem působení bolesti druhým lidem; komunikace s příbuznými; nízké ohodnocení náročné práce. Všechny tyto činnosti se zařazují mezi psychické, sociální a emocionální zátěže, které se vztahují k povolání sestry (Venglářová, 2011, s. 58-59). Míra namáhání závisí nejen na velikosti zátěže, ale i na osobnosti sestry, respektive na celkovém stavu organismu. Důležité je brát v úvahu, že na psychiku sestry nejen působí faktory vyplývající z jejího zaměstnání ale i faktory z osobního života. Nárůst zátěžových situací a celkové intenzity zatížení jak v pracovním, tak osobním životě se může projevit vznikem civilizačních chorob, jako jsou např. arteriální hypertenze, obezita, diabetes mellitus, duodenální vřed, ateroskleróza aj. Proto je nutné, aby se sestra starala o své tělesné i duševní zdraví a předcházela situaci, kdy se pro ni práce stane sebeobětováním se. Povolání všeobecné sestry by mělo být obohaceno nejen pro pacienta ale i pro sestru samotnou (Kadučáková, 2011, s. 299-306).



### **2.1.2 Důsledky bolesti zad u všeobecných sester**

Zaměstnání hraje důležitou roli pro sociální a ekonomický rozvoj v každé společnosti. Pracovní podmínky mohou způsobit mnoho zdravotních problémů, které snižují pracovní efektivitu (Heidari et al., 2019, s. 122). Bolest zad může vést ke vzniku dalších potíží. Sestry se mohou potýkat s různými stupni postižení a sníženou denní aktivitou. Mohou se přidružit další fyzické, emocionální a pracovní problémy (Samadzadeh et al., 2017, s. 69). Bolest zad také významně přispívá ke vzniku syndromu vyhoření. Tento stav může následně donutit mnoho sester opustit své povolání. Bohužel přetrvává fakt, že pracovník, který dlouhodobě trpí bolestí zad, nebude schopen provádět natolik efektivní péči o pacienta. Proto je nutné věnovat větší pozornost fyzickému i duševnímu zdraví sester (Bavier, 2018, s. 2-4). Při narušení duševního zdraví a dlouhodobém působení psychické zátěže se mohou objevit psychické obtíže, změny v pracovním výkonu, syndrom vyhoření a ztráta motivace k výkonu povolání (Vévoda et al., 2013, s. 88-89). Ignorování bolesti zad může vyústit v mnoho dalších zdravotních následků, od nepohodlí, přes snížení kvality života až po zranění či postižení. To může být doprovázeno hrozbou ztráty materiálního zabezpečení zaměstnance a jeho rodiny, odmítnutím ze strany příbuzných, pocitem, že je břemenem pro ostatní a depresí (Mroczek, 2019, s. 37).

Bolest zad může mít dopad i na další oblasti. Což dokazují i autoři v metaanalýze vycházející ze 37 studií, ve které populace trpící bolestí udávala 72% prevalenci insomnie (Vinstrup, 2020, s. 1). Bohužel studií zabývajících se spojitostí mezi muskuloskeletálními poruchami a poruchami spánku bylo provedeno málo. V rozmezí roků 2015-2016 byla provedena švýcarská studie zabývajících se tímto vztahem. Dle výsledků bylo dokázáno, že muskuloskeletální poruchy byly rozšířenější mezi zdravotními sestrami (27 %) než mezi všemi ostatními zdravotníky. Naopak poruchy spánku se u sester vyskytovaly pouze nepatrně častěji než u lékařů, fyzioterapeutů a jiných zdravotníků. Ukázalo se, že poruchy spánku natolik nesouvisejí s fyzickou zátěží, ale spíše s celkovým psychickým stresem. V očekávání tato studie potvrdila, že psychický stres je rizikovým faktorem pro vznik muskuloskeletálních poruch (Hämmig, 2020, s. 5-9). V závislosti předcházení důsledkům bolesti zad je potřeba realizovat určitou prevenci.

## 2.2 Vybrané techniky prevence bolesti zad s využitím nefarmakologických přístupů

Neexistují jednotné postupy pro léčbu bolesti zad z důvodu mnoha příčin. Volba správné prevence závisí na rozpoznání hlavních příčin vzniku bolesti zad (Stackeová, 2018, s. 97). V současných doporučeních pro léčbu bolesti zad se mimo farmakoterapii doporučuje využívat metody fyzioterapie a léčebné rehabilitace, dále ovlivnění psychosociálních faktorů, podílejících se na vzniku obtíží. Pozoruhodné je i doporučení z roku 2017 od American College of Physicians pro neinvazivní léčbu bolesti zad, které v počátku léčby upřednostňuje nefarmakologické přístupy. Při využití neinvazivní léčby je doporučeno uplatnit cvičení, akupunkturu, multidisciplinární rehabilitaci, tai-či, jógu, metodu mindfulness-based stress reduction (MBSR), senzomotorické cvičení, progresivní relaxaci nebo kognitivně behaviorální terapii. Při nedostatečné odezvě na neinvazivní léčbu se poté přechází k analgetické léčbě, u které doporučují nesteroidní antirevmatika, popřípadě tramadol nebo duloxetine (Kubát, 2019, s. 38). Avšak s nefarmakologickými typy terapie je spojováno méně rizik poškození zdraví než s farmakologickými (Qaseem et al., 2017, s. 521). Park, Krause-Parello a Barnes (2020, s. 4) varují před dlouhodobým užíváním opioidů při tlumení bolesti. Hrozí u nich vznik závislosti, která může vést až k předávkování a riziko jiných nežádoucích účinků (např. kognitivní a psychomotorické poškození, synergická respirační deprese, zácpa). Z těchto důvodů je výhodnější využití nefarmakologických přístupů v prevenci bolesti zad v závislosti na zdravotním stavu nemocného.

Všeobecně lze říci, že správná prevence zabraňuje vzniku recidiv obtíží, ale především zabraňuje samotnému vzniku onemocnění. Tudiž správná prevence by měla být především zaměřena na minimalizaci všech negativních faktorů. Z toho vyplývá, že nestačí pouhé cvičení či automobilizace, ale je nezbytné upravit lůžko, pracovní prostředí i celkovou životosprávu (Rychlíková, 2016, s. 446).

Vzniku bolesti zad je možné předejít dodržováním následujících zásad:

- zaměřit se na správné držení těla v sedu i ve stoje,
- při dlouhodobém sezení či stání, je vhodné na krátkou dobu změnit polohu a věnovat pozornost protažení svalstva,
- redukovat chůzi po tvrdém terénu, při které dochází k otřesům páteře,

- omezit chůzi na vysokých podpatcích, které zvětšují bederní lordózu a vedou ke zkracování lýtkových svalů, dále omezit nošení obuvi s tvrdou podložkou,
- tašky či kabelky nenosit na jednom rameni, je vhodné je nahradit batohem nebo jiným typem tašky, kterou lze nosit na obou ramenech (Stackeová, 2018, s. 95).

Podstatné je věnovat pozornost i správnému výběru lůžka. Rychlíková (2016, s. 447-448) doporučuje tvrdý základ podložky z nepružného materiálu. Na tento tvrdý podklad by měla přijít polotuhá podložka různé elasticity, jelikož je potřeba, aby se podložka přizpůsobila fyziologickému profilu lidského těla. Nejvhodnější matrací je matrace z jednoho kusu s vloženou předpruženou vložkou nebo složenou z odlišně formovaných výplní z různých druhů materiálů. Na dnešním trhu je velice oblíbená matrace pokryta tzv. „línou gumou“. Tato podložka se přizpůsobí tvaru lidského těla a po odeznění tlaku se navrátí do původního tvaru. Pozornost by se měla věnovat i správné poloze při spánku, eventuálně při usínání. Při bolestech krční páteře a hyperlordóze bederní páteře je zakazována poloha na břiše, při které je hlava vytočena na stranu a dochází tak k rotaci krční páteře. To má negativní vliv nejen na samotnou krční páteř, ale i na napětí krčních svalů. U hyperlordózy bederní páteře má tato pozice dopad na prohnutí páteře, které se s touto polohou zvyšuje. Autorka vyvrací i rozšířenou představu, že podložení hlavy má být co nejmenší. Správně by polštář neměl být ani moc vysoký ani moc nízký, neboť je pak krční páteř v předklonu nebo záklonu.

V rámci vybraných preventivních nefarmakologických přístupů se lze zabývat školou zad a ergonomickými přístupy, pohybovými aktivitami a Mind and Body terapiemi.

### **2.2.1 Škola zad a ergonomické přístupy**

Všeobecné sestry mají ústřední a důležitou funkci při poskytování ošetrovatelské péče, proto je nutné, aby byly proškoleny, jak předcházet, zvládat a snižovat zranění a bolesti zad. K těmto účelům slouží edukační systém - škola zad, který učí zdokonalení pohybu v zátěžových situacích (Pakbaz et al., 2019, s. 134-135, Uhlíř et al., 2011, s. 438). Tento systém se zaměřuje na primární, sekundární i terciální prevenci bolesti zad. Základní myšlenka tohoto programu se opírá o aktivní

podporu zdraví. Podstata spočívá v úsporném provádění pohybu a ve vhodné kompenzaci statického přetížení (Bednár et al., 2011, s. 70).

V rámci ergonomických přístupů a školy zad je důležité se zaměřit na oblasti jako je správný sed, manipulace s těžkým břemenem a manipulace s pacientem.

### **a) Ergonomie sedu v rámci školy zad**

Práce všeobecných sester zahrnuje i práci v sedě, především při zápisu ošetrovatelské dokumentace. Správný sed je podstatný pro optimalizaci dechových funkcí a prevenci bolesti a přetížení pohybového aparátu. Výchozím modelem je Brüggerův sed, který je vyžadovaný jako základní pracovní poloha. Pro dosažení optimálního zakřivení páteře je vhodné využívat sedací klín. Pánev je tudíž více sklopena dopředu a jsou aktivovány drobné svaly podél páteře, které se podílí na stabilizaci trupu. Dolní končetiny by měly být rozkročené na šířku ramen a chodidla by se měla dotýkat celou plochou podložky. Doporučený úhel v kyčelním, kolenním a kotníkovém kloubu je 90°. Páteř je vzpřímená, ramena tažena směrem dozadu a hrudní koš lehce dopředu. Horní okraj monitoru by měl být ve výšce očí a vzdálený od nich zhruba 50 cm. Ke správnému sezení je vhodný i gymnastický míč, který je pro páteř šetrnější a jednodušeji se udržuje vzpřímená poloha. Při sedu na míči dochází k lehkému pružení těla a střídání jeho zatížení, díky tomu jsou meziobratlové disky odlehčeny, což působí preventivně proti degenerativním změnám (Bednár et al., 2011, s. 70, Horák et al., 2014, s. 6-7). Výška pracovního stolu, by se měla odvíjet od polohy loktů, které by měly být pokrčené a volně spočívat na desce stolu. Pokud je deska pracovního stolu příliš vysoká, vznikají bolesti šije, hlavy a ramen. Naopak při příliš nízké pracovní desce, se pracující musí hrbít a vznikají tak bolesti šije a bolesti zad. Výšku sedadla pracovní židle je nutno nastavit tak, aby se chodidlo volně opíralo o podlahu. Opěradlo židle by mělo být nastaveno tak, aby se sedící opíral v místě bederní lordózy (Rychlíková, 2016, s. 454-455).

### **b) Manipulace s těžkým břemenem v rámci školy zad**

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb., nařízení vlády

č. 93/2012 Sb., nařízení vlády č. 9/2013 Sb., nařízení vlády č. 32/2016 Sb., nařízení vlády č. 246/2018 Sb. a nařízení vlády č. 41/2020 Sb. jsou stanoveny hygienické limity pro hmotnost ručně manipulovaného břemene. U žen je limit stanoven při občasné zvedání do 20 kg a při častém zvedání a přenášení do 15 kg. U mužů jsou limity o něco vyšší. Při občasné zvedání a přenášení je limit stanoven do 50 kg a při častém zvedání a přenášení do 30 kg. Občasným zvedáním a přenášením se myslí zvedání a přenášení, které dohromady nepřesáhne interval 30 minut během osmihodinové pracovní směny. U delších pracovních směn se limity navyšují, u dvanáctihodinové směny nesmí hygienický limit při ruční manipulaci s břemenem být převyšován o více jak 20 %. Tedy při občasné zvedání a přenášení nesmí být limit převyšován u žen nad 24 kg a u mužů nad 60 kg a při častém přenášení a zvedání je limit u žen 18 kg, u mužů 36 kg (Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.). Manipulace s břemeny zahrnuje jak provádění každodenních ošetrovatelských činností, ale i nošení speciálního zdravotnického materiálu, léčivých přípravků aj. ze skladu. Všechny tyto činnosti představují zátěž pro páteř zdravotníků. Aby nedocházelo k poškození páteře, je důležité se naučit správné způsoby manipulace s těžkým břemenem ve smyslu jeho zvedání a nošení. Zásadou správné manipulace s břemenem, je držet břemeno co nejbližší tělu, zapojovat svaly dolních končetin, pánevního pletence a břišní stěny a při zvedání se vyvarovat současné rotaci trupu (Bednár, 2011, s. 71).

#### Zvedání těžkého břemene

Nejčastější chybou při zvedání těžkého břemene je zvedání břemene v poloze s napjatými dolními končetinami a předkloněným trupem, kdy dochází k výraznému přetěžování bederní páteře, zejména v lumbosakrální oblasti. Tato situace se může ještě více zhoršit, pokud sestra provede současně rotaci trupu do stran a celkové provedení pohybu je nekoordinované (Rychlíková, 2016, s. 456). Správný způsob zvedání těžkého břemene je: jednou nohou vykročíme lehce vpřed a přejdeme do podřepu, předklon provedeme s rovnými zády, uchopíme břemeno a pozvolna se napřimujeme. Postavení trupu by mělo být fixováno zadními a břišními svaly. Dolní končetiny rozkročené na šířku pánve. Pokud to situace dovolí, není doporučeno zvedat břemena najednou, ale rozdělit si je na více malých zátěží nebo požádat o pomoc druhou osobu (Stackeová, 2018, s. 95, Rychlíková, 2016, 457).

## Zvedání lehkého břemene

Při zvedání lehkého břemene má sestra možnost si vybrat ze dvou poloh. Může si zvolit polohu, která se využívá při manipulaci s těžkým břemenem. Druhou možností je předklonit se k břemeni s narovnanými zády, a přitom zanožit jednu dolní končetinu pro zajištění rovnováhy. Sestra tak zaujme tzv. polohu „vlaštovičky“ (Bednár, 2011, s. 71-72).

## Nošení břemene

Znát princip správného nošení břemene je stejně důležité jako u zvedání břemene. Zásadou je udržet vzpřímený postoj páteře a uchopit břemeno do obou horních končetin, aby se tíha břemene rozložila a držet břemeno blízko u těla. Negativně působí dlouhodobé nošení, stres i chlad (Bednár, 2011, s. 72).

## **c) Manipulace s pacientem v rámci školy zad**

Před stanovením správné techniky manipulace s pacientem je nutné posoudit potřeby a schopnosti příslušného pacienta. Při daném posouzení je potřeba uvážit tyto faktory: velikost a hmotnost pacienta, stupeň potřebné asistence pacienta, schopnost a ochota pacienta rozumět a spolupracovat, zdravotní podmínky, které mohou ovlivnit metody manipulace s pacientem (Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, 2008, s. 3). Před zahájením manipulace s pacientem je důležité zvednout lůžko do potřebné výšky, aby byl pacient na úrovni těžiště sestry. Sestra by měla zaujmout postoj ve směru pohybu, aby nedocházelo k rotaci páteře. Poté zaujmout široký postoj nebo vysunout jednu dolní končetinu mírně před sebe pro zlepšení stability a rovnováhy. Dále se předklonit nad pacienta, čímž dojde ke snížení jejího těžiště a mírně pokrčit dolní končetiny. Pro dosažení optimální bezpečnosti při manipulaci s pacientem je potřeba, aby sestra zapojila velké svalové skupiny dolních končetin, pánevního pletence a břišních svalů. Při přesunu pacienta je výhodné využívat možnosti přesunu váhy z jedné dolní končetiny na druhou, dosáhne tak plynulého a vyváženého pohybu. Pokud při přesunu využije útok do strany, zabrání tak nežádoucí rotaci trupu. K manipulaci může sestra využít princip tahu a tlaku (Příloha 1). Tento princip spočívá v tom, že sestra nezatěžuje své svaly hmotností pacienta, spíše jeho hmotnost usměřňuje a vede pohyb pomocí tlaku a tahu. Další možností je využití principu pevných částí a mezer, při kterém si sestra

pomyslně rozdělí pacientovo tělo na pevné části - hlava, hrudník, pánev a končetiny. Nad a pod těmito částmi se nacházejí mezery, ve kterých je možné uskutečnit pohyb. Nejlépe je začít s přesunutím pánve s koleny ve flexi a poté postupně přesunout zbylé segmenty - hlavu, krk. Tento princip je možný využít při přesouvání pacienta na lůžku nebo při posazení (Bednár, 2011, s. 72).

Íránská studie z roku 2019 zkoumala efekt programu školy zad u všeobecných sester trpících bolestí zad. Účastníci s věkovým průměrem 38 let byli rozděleni do 2 identických skupin. Intervenční skupina se zúčastnila 3hodinového semináře vedeným fyzioterapeutem, kontrolní skupina žádný seminář nepodstoupila. Obě skupiny před a dva měsíce po semináři vyplnily vizuální analogovou škálu a Roland-Morrisův dotazník zdravotního postižení. Výsledky této studie odhalily, že u sester, které se zúčastnily programu školy zad, došlo k výraznému snížení výskytu bolesti zad a funkčního postižení muskuloskeletálního aparátu. Autoři dokládají, že v porovnání s dalšími studii se intervenční a preventivní program školy zad ukázal významně účinný při úlevě od bolesti zad i zvýšil počet správně provedených technik při manipulaci s pacienty. Limitací studie byl nízký počet účastníků (64), kvůli kterému nelze výsledky zobecnit. Sami autoři doporučují provést další studie s vyšším počtem účastníků, aby závěry mohly být potvrzeny. Přesto se výsledky této studie shodovaly s bulharskou studií, která prokázala, že aplikování školy zad u všeobecných sester výrazně přispělo ke snížení chronické bolesti zad, k osvojení si správných technik zvedání pacientů a celkově přispěla ke zlepšení držení těla (Pakbaz et al., 2019, s. 135-137). Na otázku, zda je škola zad vhodnou nefarmakologickou intervencí v léčbě bolesti zad se pokusili odpovědět Straube et al. (2016, s. 2160-2168). Systematickým vyhledáním v databázích MEDLINE, Embase a CochraneCentral získali 31 studií a 5 metaanalýz. Studie porovnávaly různé léčby, např. některé porovnávaly program školy zad s multimodální léčbou, jiné zase porovnávaly různé typy programů školy zad mezi sebou. Pro srovnání programu školy zad s jinou aktivní léčbou nebylo možné využít žádnou z dohledaných metaanalýz. Bohužel v prozkoumaných studiích nebyly vůbec nebo byly špatně hlášeny nežádoucí účinky. Z tohoto důvodu nelze vyvodit jednoznačné důkazy o přínosu školy zad. Nicméně Silva et al. (2014, s. 512-513) zjistili, že po absolvování programu školy zad, došlo u účastníků nejen k výraznému snížení vnímání bolesti a snížení invalidity, ale i k výraznému zlepšení kvality života. Durmus, Unal a Kuru

(2014, s. 554-560) provedli randomizovanou kontrolní studii na 121 osobách trpících bolestí zad, ve které zkoumali účinnost školy zad zkombinovanou se specifickým cvičebním plánem na klinické parametry bolesti zad, jako jsou: bolest, invalidita, svalová síla trupu a kolen, výkonnost chůze, kvalita života a deprese. Účastníci studie byli rozděleni do dvou skupin – první skupina podstoupila pouze specifický cvičební program, zatímco druhá skupina se zúčastnila programu školy zad a podstoupila specifický cvičební program. Cvičební program obou skupin trval 60 minut 3krát týdně po dobu 3 měsíců a byl sestaven ze 4 typů cvičení. Účastníci semináře školy zad podstoupili 8 60minutových sezení v rozmezí 4 týdnů. Všichni účastníci byli v jednotlivých oblastech hodnoceni pomocí následujících škál: bolest (VAS), invalidita (ODQ), výkon chůze (6MWT), deprese (BDI) a kvalita života (SF-36). Svalová síla trupu a kolen byla měřena ručním dynamometrem. Respondenti byli hodnoceni na začátku, na konci a 6 měsíců po programu. Z výsledků studie vyplynulo, že kombinací specifického cvičebního plánu a školy zad se výrazně zlepšily všechny klinické parametry bolesti zad u většiny zúčastněných. Podle systematických hodnocení bylo cvičení na chronickou bolest zad považováno za účinné při snižování bolesti a zlepšování funkce, svalové síly a kvality života. Jeden z hlavních bodů studie bylo zjištění, že nejúčinnější cvičební program je ten, který podporuje posílení síly svalů. Autoři upozornili na nejdůležitější úlohu programu školy zad: povzbuzovat sestry, aby používaly záda správným způsobem bez obav z bolesti a dalších negativních následků. Ve studii byly dohledány 2 limitace: výzkum zahrnoval pouze ženy a sledování probíhalo v krátkém časovém rozmezí.

V prevenci bolesti zad je dle Bednára (2014, s. 145-150) důležitý multidimenzionální přístup. Je tedy vhodné kombinovat nácvik technik ruční manipulace s kompenzačním cvičením v rámci pohybových aktivit.

### **2.2.2 Pohybové aktivity**

Mnoho vědeckých prací zabývajících se účinností pohybových aktivit na bolest zad, došlo k pozitivním závěrům, že pohybové aktivity jsou účinnou prevencí vzniku vertebrogenních poruch. Cvičení zajišťuje spoustu zdravotních benefitů. Udržuje svalovou rovnováhu, podporuje funkci kardiovaskulárního a respiračního systému, působí preventivně proti osteoporóze, rozvoji degenerativních kloubních změn a také



obezitě, snižuje riziko vzniku diabetes mellitus a dalších metabolických onemocnění. Kromě účinku na svalový systém se pohybová aktivita také podílí na udržení psychického zdraví. Snižuje vnitřní napětí, úzkost, zlepšuje náladu, působí proti smutku a celkově redukuje psychický stres (Stackeová, 2018, s. 103-104). Spousta lidí udržuje svoji fyzickou kondici samovolně pravidelným cvičením bez odborného vedení. Zabraňují tak vzniku bolesti i následkům z nedostatku pohybu. Přesto se u začátečníků a u osob trpících bolestí páteře doporučuje vykonávat pohybové aktivity pod individuálním vedením nebo alespoň v malé skupince, která je vedena odborným pracovníkem. Nevhodně zvolená nebo příliš rychle provedená pohybová aktivita může bolest vyvolat a popřípadě i zhoršovat. Při stanovování cvičebního programu je nutné znát cíl a účel cvičení, tedy zvolit si na co bude cvičení zaměřeno. Může to být: udržení a zvětšení rozsahu páteře, poruchy koordinace funkce svalů nebo poruchy pohybového stereotypu. Důležité je zmínit, že cviky určené na procvičování nebo posilování svalů nebo svalových skupin, nejsou vhodné na procvičování páteře (Rychlíková, 2016, s. 459).

Levitová a Hošková (2015, s. 11-25) popisují soubor cviků, které se orientují na jednotlivé oblasti pohybového systému (klouby, vazy, šlachy, svaly) a působí tak na zlepšení zdravotního stavu jedince. Tento soubor cviků se označuje jako **zdravotně-kompenzační cvičení**, jindy také nazýváno zdravotně-vyrovňovací cvičení. Cviky jsou voleny individuálně dle aktuálního stavu pohybového systému. Ke cvičení je možné využívat nejrůznější cvičební pomůcky – měkký míč, velký gymnastický míč, pružnou gumu nebo posilovací pás, balanční podložku. Zdravotně-kompenzační cvičení obvykle bývá provozováno ve dvou formách – skupinové a individuální cvičení. Nevýhodou individuálního cvičení je chybějící kontrola prováděných cviků a také schází okamžitá zpětná vazba. Tento typ cvičení je vhodný využívat při hypokinezi způsobené sedavým způsobem života, jako prevenci poruch pohybového systému, při jednostranné nebo nadměrné sportovní zátěži, po delší rekonvalescenci (např. po úrazu nebo dlouhodobé nemoci), při které dochází k ochabnutí důležitých stabilizačních svalů. Hlavním cílem je prevence proti vzniku funkčních poruch pohybového aparátu a snaha odstranit již vzniklé obtíže. Dále se zaměřuje na vytvoření správných pohybových stereotypů, udržení nebo zvýšení pohyblivosti kloubů, snížení a odstranění svalového napětí, prevence zranění, obnovení kloubní stability, korekce držení těla a zkvalitnění dýchacího stereotypu.

Zdravotně-kompenzační cvičení je neúčinnější tehdy, pokud se provádí pravidelně, správným způsobem a se správnou volbou cviků dle aktuálního stavu pohybového aparátu. Při provádění cviků tohoto programu je nutné dodržovat určitou posloupnost. Na začátek jsou zařazeny cviky uvolňovací, následují cviky protahovací, a nakonec je zařazeno posilovací cvičení.

U všeobecných sester dochází k přetěžování pohybového aparátu a vzniká tak svalové napětí, je tedy potřeba znát možnosti, jak svalům ulevit a uvolnit je. Pro tento účel je vhodné se naučit pár kompenzačních **uvolňovacích cviků** (Příloha 2) a provádět je pravidelně, aby si pohybový systém na ně vznikl a cviky se automatizovaly. Pro dosažení největší účinnosti je optimální provádět cviky jedenkrát za hodinu (Horák et al., 2014, s. 233-236).

Jako další oblastí z pohybových aktivit je uváděna **chůze**, která snižuje intenzitu bolesti a omezení aktivit u pacientů s chronickou bolestí zad. Zlepšuje fyzickou kondici jedinců a tím i jejich funkční samostatnost. Formy chůze mohou být jakékoliv – chůze na pásu, chůze do schodů či chůze po rovině v přírodě. Nduwimana et al. (2020, s. 2-9) ve své studii porovnali efekt chůze a Mind and Body terapií (jóga, tai-či, qigong, meditace) u pacientů s chronickou bolestí zad. Systematickým vyhledáváním v MEDLINE/PubMed, Cochrane Library, Scopus, PsycINFO a ScienceDirect získali 31 studií se 3193 respondenty. Většina studií (12) byla realizována ve státech jižní a východní Asie, 8 studií bylo realizováno v USA a Evropě a zbývající studie byly provedeny v Brazílii, Nigérii a Austrálii. V zahrnutých studiích byla bolest zad hodnocena pomocí VAS, číselných hodnotících škál a jiných bodových systémů. Omezení aktivity bylo hodnoceno pomocí Oswetryho indexu zdravotního postižení, Roland-Morrisova dotazníku zdravotního postižení a dalších škál. Porovnávány byly ty údaje, které byly získány na začátku intervence, po intervenci a dále ve všech časových horizontech, které byly klasifikovány na krátkodobé (0-3 měsíce po intervenci), střednědobé (3-6 měsíců po intervenci) a dlouhodobé (6 měsíců po intervenci). Dle jejich zjištění se jóga zdá být více efektivní realizovaná v krátkodobém časovém horizontu, zatímco chůze se zdá být účinnější, pokud je provozovaná po dobu 3-6 měsíců. Kombinované využití chůze a MBT více koresponduje biopsychosociálnímu modelu a lze jej využívat pro krátkodobou i dlouhodobou léčbu chronické bolesti zad.

### 2.2.3 Mind and Body terapie

Doporučené postupy pro klinickou praxi založené na důkazech doporučují pro terapii chronické bolesti zad nefarmakologickou léčbu. Jeden z udávaných typů nefarmakologické léčby je Mind and Body terapie (dále jen MBT), která zapojuje mysl i tělo, snižuje tak hladinu stresu a zlepšuje psychickou pohodu. Předpokládá se, že kombinace pohybových sestav a relaxačních, dýchacích technik efektivněji dosáhne snížení intenzity bolesti a zlepšení fyzické kondice a emocionálních projevů než cvičební program, který zahrnuje pouze pohybové sestavy. MBT zahrnuje různé typy cvičení: meditační přístupy (např. snižování stresu pomocí myšlení), hypnózu, pohybově založené Mind and body intervence (např. jóga, tai-či, pilates a qigong), tělesné přístupy (např. manipulace s páteří, mobilizace, akupunktura) (Park, Krause-Parello a Barnes, 2020, s. 4). Nduwimana et al. (2020, s. 2) mezi MBT dále zahrnují meditaci, duševní léčení a relaxační terapii. O skutečnosti, že MBT působí příznivě na psychiku a redukuje stres, se přesvědčili Kemper et al. (2011, s. 2-7), kteří provedli studii sumarizující názory a zkušenosti všeobecných sester s Mind and Body cvičením. Průzkumu se zúčastnilo 342 všeobecných sester, z nichž převážnou část (96 %) tvořily ženy. Dále průzkum zahrnoval sestry pracující v různých zdravotnických zařízeních po celé Severní Americe. 73 % respondentů uvedlo, že trpí zdravotními potížemi, nejčastěji to byla úzkost (49 %), bolest zad (41 %), poté syndrom dráždivého tračníku (34 %) a deprese (33 %). Téměř všechny sestry (99 %) uvedly zkušenosti s MBT v předchozích 12 měsících před zahájením studie. Překvapivě nejčastější využití MBT bylo v souvislosti s modlitbami (85 %), konkrétně ve smyslu modlení se za zdraví jiné osoby. Mezi další běžné praktiky MBT bylo hlášeno poskytování léčivého doteku (39 %), pohybově založené MBT – jóga, tai-či a qigong (34 %) a hypnóza (25 %). Sestry se obvykle věnují MBT denně nebo několikrát do týdne po dobu kratší než 20 minut. Většina (62 %) cvičila individuálně, zatímco zbytek cvičil ve skupinových kurzech. Z výsledků průzkumu vyplývá, že sestry při praktikování MBT očekávají velký přínos duševní pohody a vnitřní vyrovnanosti, méně úzkostí, hlubší spojení s Bohem či vyšší mocí. Naopak méně než 50 % sester očekávalo prospěch v oblasti spánku, bolesti nebo být více efektivní v jejich profesionálních a osobních vztazích.

## a) Jóga

Jóga je jednou z nejrozšířenějších MBT. Bylo prokázáno, že zlepšuje funkčnost pohybového aparátu, především zad (Nduwimana et al., 2020, s. 2). Nejzákladnější jógové principy jsou tisíce let staré. V současné době jsou již důkladně rozpracovány a vysvětleny na základě moderních vědeckých poznatků. Setkáme se s rozpracovanými cviky pro jednotlivé diagnózy např.: jóga proti bolestem zad, jóga proti bolestem kloubů, jóga pro revmatiky, jóga pro astmatiky, jóga a skleróza multiplex a další. Klíčovou technikou v józe je správné dýchání a nácvik tzv. plného jógového dechu. V józe je nutné pohyby provádět pomalu, vědomě a měly by být sladěné s dýcháním. Při praktikování pravidelného cvičení jógy postupně dochází k uvolňování zkrácených svalů, posilování svalových skupin, obnovuje se plný rozsah pohybu v kloubech a páteři a také se upravuje správný stereotyp. Na začátku je nutné se naučit a zvládnout jednoduché tzv. přípravné cvičení, až poté se může přejít na jednotlivé pozice tzv. asany. Správně provedená asana za vědomého dýchání může výrazněji zasáhnout až do vegetativního nervového systému. Jóga představuje soustavu cviků, které vedou k odolnosti našeho organismu vůči zátěži. Jógové cviky jsou velice vhodnou prevencí, neboť pohyby jsou plynulé a tělo při přecházení mezi jednotlivými cviky sebou neškube. Dochází k pravidelnému střídání posilování a relaxace a dbá se na správnou techniku dýchání (Bednár, 2014, s. 143-144). Dále lze v józe praktikovat pranayamu. Jedná se o techniku ovládnutí životního dechu. Pranayama společně s meditací a relaxačními technikami také pomáhá uvolnit klouby a svaly, dále snižuje oxidační stres a uklidňuje mysl (Patil et al., 2018, s. 3). Rychlíková (2016, s. 460-461) doporučuje začínat cvičení jógy vždy s instruktorem. Dále upozorňuje na nevhodné jógové prvky při bolesti páteře. U lidí s bederní lordózou jsou nevhodné cviky, u kterých se provádí záklon a leh na břicho s kombinací se záklonem trupu. Při provádění těchto cviků by naopak mohlo dojít ke zhoršení bolesti v kříži. U lidí se zvětšenou krční lordózou nebo u zvětšeného předsunutí hlavy se nedoporučují cvičení se záklonem hlavy. Pozice stoj na hlavě, svíčka nebo sklopka mohou vyvolávat bolesti hlavy nebo šíje. Patil et al. (2018, s. 1-4) porovnávali efekt jógy a fyzického cvičení na kvalitu života u 88 všeobecných sester. Do výzkumu byly zařazeny sestry, u kterých byla diagnostikována nespecifická chronická bolest dolní části zad. Respondenti byli rozděleni do 2 identických skupin, skupina jógy (44

respondentů) a skupina fyzického cvičení (44 respondentů). Obě skupiny praktikovaly cvičení 5 dní v týdnu po dobu 6 týdnů a byly sledovány na počátku programu a po jeho skončení. Autoři použili 1hodinový jógový program, který zahrnoval všechny hlavní složky jógové terapie - asany, pranayamu a relaxaci. Druhá kontrolní skupina prováděla též 1hodinový program fyzického cvičení. Pro získání dat byl použit WHOQOL-BREF dotazník, který posuzuje kvalitu života ve 4 oblastech: fyzické zdraví, psychické zdraví, sociální vztahy a zdraví životního prostředí. Výsledky ukázaly, že po absolvování cvičebního programu došlo u obou skupin k výraznému zlepšení v oblasti fyzické, psychické a sociální. V poslední oblasti zaměřující se na zdraví životního prostředí se objevil bezvýznamný pozitivní dopad. Při porovnání výsledků obou skupin autoři vyzorovali, že data jógové skupiny byly o něco vyšší než data skupiny s fyzickým cvičením. V oblasti fyzického zdraví došlo ke snížení bolesti a invalidity a ke zlepšení pružnosti páteře. V oblasti psychického zdraví sestry uvedly, že došlo k redukci stresu, úzkosti a deprese. Autoři této studie označují jógu za integrovaný terapeutický nástroj pro zlepšení kvality života u všeobecných sester, jelikož jóga nabízí holistický přístup.

Bednár (2014, s. 145-150) pro svoji studii, jejímž cílem bylo vytvořit kompenzační program pro sestry, který by byl účinnou prevencí bolesti zad, vytvořil cvičební program zahrnující krátkou relaxaci, nácvik správného dýchání a cvičební sestavu Khatu pranám. Sestava Khatu pranám pochází ze Systému Jóga v denním životě a sestává z 10 pozic (Příloha 3). Tyto pozice systematicky ovlivňují celou páteř a aktivují svalovou koordinaci s ramenním a pánevním pletencem. Při cvičení této sestavy dochází k rozcvičení a mobilizaci páteře a kloubů, dále k posilování a vytahování oslabených a zkrácených svalových skupin. Bednár tento vytvořený kompenzační program aplikoval v rámci celo-nemocničního projektu ve FNsP, F.D.R. v Banské Bystrici. Do projektu se aktivně zapojilo 206 sester z lůžkových oddělení. Sestry rozdělil na 2 skupiny - cvičící skupina a kontrolní skupina. Výsledky ukazují, že u cvičící skupiny došlo ke snížení bolesti zad o 36,67 %. Předpokladem účinnosti kompenzačního programu je pravidelnost, doba a frekvence cvičení. Pro aktivní prevenci bolesti zad by program měl trvat alespoň 20 minut s frekvencí cvičení 3x za týden.

## **b) Pilates**

Pilates metoda je systém cvičení založený Josephem Pilates na počátku 20. století. Tato metoda klade důraz na nabírání a posílení základních svalů, na pružnost a dýchání, na podporu stability a řízení pohybu (Joyce a Kotler, 2017, s. 156). Joseph Pilates při vývoji této metody čerpal inspiraci z jógy, bojových umění, baletu, meditace Zen a také z řeckých a římských cvičení. Poprvé ji použil během první světové války u pacientů v nemocnici v zajateckém táboře, kde se podílel na jejich rekonvalescenci (Eliks et al., 2019, s. 41). Cvičení pilates je založeno na několika principech: koncentrace, kontrola, správná centrace síly, přesnost, plynulost a dýchání. V posledních letech se pilates stalo populární běžnou cvičicí metodou a je rozsáhle využívána u pacientů s bolestí dolní části zad. Jelikož u jedinců s touto bolestí, jsou svaly inhibovány, cvičení pilates se zaměřuje na aktivaci stabilizačních svalů trupu a bederní oblasti. Zvyšuje tak podporu bederní páteře a snižuje bolest a omezení pohybu. Cvičení může probíhat pouze na podložce bez jakýchkoliv pomůcek nebo může zahrnovat využití specializovaných pomůcek (Wells et al., 2012, s. 254). Gaskell a William (2018, s. 54-61) provedli kvalitativní studii, jejímž cílem bylo prozkoumat zkušenosti s cvičením pilates u dospělých jedinců trpících chronickými muskuloskeletálními onemocněními. Mezi účastníky studie bylo 15 žen a 7 mužů ve věkovém rozmezí 38-83 let (průměrný věk byl 57 let) s řadou muskuloskeletálních onemocnění. Z celkového počtu (22) účastníků trpělo bolestmi bederní páteře 14 jedinců. 12 účastníků absolvovalo 12týdenní pilates program a 7 účastníků dokončilo 12měsíční lekci pilates. Data byla sbírána pomocí rozhovoru, během kterého terapeut pokládal účastníkům otevřené otázky, týkající se např.: motivace, vnímání a zkušeností s pilates. Většina účastníků se shodla na tom, že po dokončení pilates programu vzrostla jejich středová síla, zvýšila se jim flexibilita a snížila tuhost při provádění každodenních činností. Mnozí ze starších účastníků cítili, že se stále zlepšují navzdory jejich pokročilému věku, a to je motivovalo k pokračování ve cvičení. Dalším většinovým benefitem bylo zlepšení výkonu v práci a při věnování se koníčkům, dále se účastníkům zvedla sebedůvěra při zvládnání jejich bolesti. Účastníci uváděli i psychosociální výhody, a to že si na skupinových lekcích našli nové přátele a pociťovali větší energii do života. Limitací studie byl malý počet účastníků, kvůli kterému není možné závěry studie generalizovat, avšak jak sami autoři uvádějí, toto není účelem kvalitativního

výzkumu. Cílem je spíše se zaměřit na hlubší podobu a poskytnout podrobnější zprávy o daném tématu.

V kontrolované randomizované studii se Miyamoto et al. (2016, s. 384-387) zaměřili na zjištění účinnosti pilates metody s různou týdenní frekvencí cvičení při terapii pacientů s nespecifickou bolestí bederní páteře. 296 pacientů ve věkovém rozmezí 18-80 let bylo rozděleno do 4 skupin. 3 skupiny cvičily stejný cvičební pilates program po dobu 6 týdnů, ale v jiné týdenní frekvenci: skupina č. 1 - 1krát týdně, skupina č. 2 - 2krát týdně a skupina č. 3 - 3x týdně, poslední skupina necvičila žádný cvičební program. Data byla sbírána 6 týdnů, 6 měsíců a 12 měsíců po randomizaci. Hodnotitelé se zaměřovali na oblast hodnocení bolesti, úpravy v každodenním životě, obecné a specifické omezení, kineziofobie a na globálně vnímaný účinek. Výsledky této studie jsou popsány až v novější studii stejných autorů Miyamoto et al. (2018, s. 4). Po 6týdenním sledování nebyly nalezeny žádné významné rozdíly ve zlepšení intenzitě bolesti a funkčního poškození ve srovnání všech tří intervenčních skupin. Avšak po 6 a 12měsíčním sledování autoři získali značně významné výsledky. Ukázalo se, že u 3. intervenční skupiny s frekvencí cvičení pilates 3krát týdně došlo ke značnému zlepšení funkčního omezení než u 1. intervenční skupiny s frekvencí 1krát týdně. I ve srovnání skupiny č. 2 a 1 byly významně lepší výsledky ve prospěch 2. intervenční skupiny s frekvencí cvičení 2krát týdně. Výsledky odpovídají doporučení od American College of Sports Medicine. Dle jejich návrhu by měla být frekvence cvičení 2 - 3krát týdně (Miyamoto et al., 2016, s. 387). Nicméně stále neexistuje přesná shoda o ideální týdenní frekvenci pro klinické zlepšení stabilizace u pacientů s chronickou bolestí bederní páteře. To, že má pilates metoda prospěšné účinky, potvrdil i systematický přehled autorů Eliks et al. (2019, s.41-42). Ti ve svém přehledu shrnuli poznatky o aktuálním stavu uplatnění cvičení pilates v rámci terapie chronické nespecifické bolesti zad bederní páteře. Věnovali se 3 studiím, které porovnávaly pilates metodu s minimální intervencí, masážemi nebo jinou formou cvičení (cyklistika, protahování, stabilizační cvičení), jedna studie dokonce zařadila do porovnání nesteroidní antiflogistika. Výsledky všech tří studií se shodovaly, že pilates metoda v porovnání s obvyklou péčí či krátkodobou minimální intervencí nabízí větší snížení intenzity a zlepšení funkčních schopností. Avšak v porovnání s jinou formou cvičení a masážemi nebyly nalezeny významné rozdíly v úlevě od bolesti a zlepšení fyzických schopností. V závěru Eliks et al. (2019, s. 44)

uvádějí, že je důležité, aby cvičení pilates bylo vybráno pro každého pacienta individuálně a doporučují, aby pacienti vykonávali lekce pod dozorem kvalifikovaných instruktorů s přibližnou délkou 60 minut s frekvencí 2 - 3krát týdně. Pozitivní účinky sice byly pozorovány po 6-8 týdnech až 3-6 měsících, ale autoři navrhují provést další studie u velkých homogenních skupin pacientů s minimálně 24měsíčním sledováním. Bohužel uvedené studie se zabývaly účinností pilates u pacientů s chronickou bolestí zad. Nepodařilo se dohledat studie, které by se zabývaly touto problematikou u všeobecných sester.

### **c) Tai chi**

Tai chi bylo schváleno jako bezpečná a prospěšná forma terapie pro jedince s muskuloskeletálními bolestmi (Hall et al., 2017, s. 228). Tato forma terapie, původně pocházející z Číny (Qin et al., 2019, s. 2), kombinuje posilování a protahování o nízké až střední intenzitě (Park, Krause-Parello a Barnes, 2020, s. 18). Účinnost Tai Chi na zmírnění bolesti zad nebyla doposud dostatečně prozkoumána. Quin et al. (2019, s. 2-9) provedli metaanalýzu randomizovaných kontrolovaných studií. Systematickým vyhledáváním v databázích PubMed, EMBASE, the Web of Science, Cochrane Library, CNKI, Wanfang database a VIP information a po následné rešeršní činnosti získali 10 studií s celkovým počtem 959 respondentů. Jejich průměrná věková hranice se pohybovala v rozmezí 32,6 - 60,67 let. 9 z dohledaných studií bylo provedeno v Číně a 1 studie byla provedena v Austrálii v letech 2008 - 2019. 5 studií porovnávalo účinnost samotného cvičení Tai Chi a druhá polovina studií porovnávala účinnost Tai Chi v kombinaci s dalšími léčebnými postupy (zdravotní výchova, masáže, fyzioterapie). Ve většině studií byly lekce vedené profesionály, trvaly v rozmezí 40 - 60 minut a účastníci je praktikovali po dobu 12 - 28 týdnů. Bolest byla hodnocena pomocí škál VAS a NPRS. Omezení aktivity bylo měřeno pomocí škály ODI, JOA skóre, SF-36 fyzické funkce a RMDQ. Při průzkumu efektivity Tai Chi na bolest souhrnné výsledky ukázaly, že samotné Tai Chi cvičení i cvičení Tai Chi v kombinaci s jinou terapií významně snížilo intenzitu bolesti zad a také se podílelo na zlepšení funkčního postižení u jedinců trpících bolestí dolní části zad. Autoři této studie uvedli několik limitací. Většina dohledaných studií byla provedena v Číně a nehlásila dlouhodobý účinek cvičení Tai Chi na bolest



a invaliditu. Ne všechny studie uváděly, zda se jednalo o pacienty s chronickou nebo akutní bolestí zad.

Účinností cvičením Tai Chi se také zabývali autoři Park, Krause-Parello a Barnes (2020, s.5-18), kteří ve své přehledové studii analyzovali 32 článků z toho 4 články, provedené v Austrálii, se zabývaly metodou Tai Chi. V jednotlivých studiích se doba trvání lekcí pohybovala v rozmezí 4-6 měsíců. Lekce byly prováděny v různých časových intervalech (např.: 40 minut 2krát týdně, 45 minut 5krát týdně a 60 minut 3krát týdně). Lekce Tai Chi zahrnovaly různé styly, které jsou obecně založeny na základě počtu pohybů. Rozlišují se 4 základní styly Tai Chi: Chen, Wu, Yang a Sun. Pro hodnocení intenzity bolesti byly použity škály VAS, Aberdeen Back Pain Scale a Oswestry Low Back Pain Disability. Pro hodnocení v oblasti omezení aktivity byly použity škály RMQ nebo její rozšířená verze a Oswestry Disability Index. Pro hodnocení kvality života hodnotitelé využili škály SF-12 nebo SF-36 a HRQOL-4. Výsledky všech 4 studií se shodovaly na totožném závěru, že pravidelné cvičení Tai Chi může významně snížit intenzitu bolesti zad.

### **2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků**

Všeobecná sestra se při výkonu svého povolání setkává s mnoha faktory, které při dlouhodobém působení mohou vést k poškození jejího zdraví. Autoři se shodují, že nejčastějšími příčinami muskuloskeletálních poruch jsou nesprávně provedené techniky při manipulaci s pacientem, dlouhodobé sezení a setrvání v nepohodlné pozici v rámci ošetřovatelské péče o pacienta (Járomi et al. 2018, Nourollahi et al. 2018, Machálková et al. 2012, Mroczek 2019, Ramdas a Jella 2018, Uhlíř et al. 2011). K problematice také přispívá výrazně prodloužená pracovní doba u všeobecných sester oproti pracovní době u jiných profesí, střídání ranních, odpoledních a nočních směn a další činitelé psychické zátěže (Mroczek 2019, Venglářová 2011, Vévoda et al. 2013). Opětovné opomíjení bolesti zad může vyústit ve spoustu nežádoucích problémů. Při dlouhodobé bolesti zad sestra není schopna provádět plnohodnotnou a efektivní péči o pacienta, v důsledku ztráty motivace k práci či syndromu vyhoření (Bavier 2018, Vévoda et al. 2013). Bolest zad může vyústit i v další poruchy zdraví, jako je např. insomnie (Hamming 2020, Vinstrup 2020).

Těmto mnoha negativním následkům je potřeba předcházet účinnou prevencí. Autoři většiny dohledaných studií, se shodují v tom, že nefarmakologické přístupy jsou velice příznivé v rámci efektivní prevence bolesti zad (Kemper et al. 2011, Kubát 2019, Park, Krause-Parello a Barnes 2020, Qaseem et al. 2017, Stackeová 2018) a váže se k nim méně rizik výskytu poškození než u farmakologických přístupů (Park, Krause-Parello a Barnes 2020, Qaseem et al. 2017). Z účinných nefarmakologických přístupů jsou efektivní: intervenční a preventivní program škola zad, pohybové aktivity nebo MBT.

Všeobecné sestry by měly znát, jak předcházet a snižovat zranění a bolest zad. K tomuto jim může dopomoc program školy zad, jehož výcvik je založený na ergonomických principech a hlavní podstatou je aktivní podpora zdraví a správné provádění pohybu při manipulaci s břemeny (Bednár et al. 2011, Pakbaz et al. 2019, Uhlíř et al. 2011). Škola zad se zaměřuje na zásady správného sedu a provádění správných technik při manipulaci s pacientem, při nichž sestra může využít princip tahu a tlaku, princip pevných částí a mezer a při manipulaci s těžkými břemeny zvedat břemeno co nejbližší těžišti těla a zapojovat svaly dolních končetin, pánevního pletence a břišní stěny (Bednár et al. 2011, Rychlíková 2016, Stackeová 2018). Autoři uznávají, že v porovnání s jinými intervenčními programy se tento program ukázal významně účinný při úlevě od bolesti zad, zlepšení kvality života i zvýšil počet správně provedených technik při manipulaci s pacienty (Durmus, Unal a Kuru 2014, Pakbaz et al. 2019, Silva et al. 2014).

V oblasti pohybové aktivity se autoři shodují v tom, že cvičení zajišťuje spoustu zdravotních benefitů a napomáhá účinné prevenci vzniku vertebrogenních poruch. Důležité je upozornit, že u začátečníků a osob trpících bolestí zad je doporučeno odborné vedení, jelikož nevhodně zvolená pohybová aktivita může naopak bolest vyvolat nebo i zhoršit (Rychlíková 2016, Stackeová 2018). Autoři Horák et al. 2014 ve své studii zmiňují účinnou sestavu uvolňovacích cvičení, která můžou napomoci k úlevě a uvolnění svalů. Ke snížení intenzitě bolesti zad a zlepšení fyzické kondice se ukázala účinná i chůze (Nduwimana et al 2020).

Z dalších účinných nefarmakologických přístupů v rámci prevence bolesti zad jsou MBT. Tyto terapie jsou založeny na principu souznění mysli i těla, tedy kombinují pohybové sestavy s relaxačními a dýchacími technikami. Velkým

předpokladem u těchto terapií je efektivnější snížení intenzity bolesti zad než u jiných cvičebních programů, které zahrnují pouze pohybové sestavy. Závěry dohledaných studií u vybraných MBT (jóga, pilates, tai chi) se shodují v tom, že při pravidelném vykonávání těchto intervencí se zlepšuje funkčnost pohybového aparátu, dochází k uvolnění a posílení svalových skupin a obnovuje se rozsah pohybu v páteři a kloubech (Bednár 2014, Nduwimana et al. 2020, Quin et al. 2019, Wells et al. 2012). Zahraniční literatura uvádí, že bylo provedeno několik výzkumných studií, zabývajících se znalostmi a zkušenostmi všeobecných sester s MBT. Z výsledků studií vyplývá, že sestry nejčastěji využívaly MBT v rámci poskytování modliteb a léčivého doteku druhým osobám. Z pohybově založených MBT využívaly nejčastěji jógu, tai-chi a qigong. Při jejich využití došlo v oblasti fyzického zdraví ke snížení bolesti zad a v oblasti psychického zdraví sestry uváděly snížení stresu, úzkosti a deprese (Bednár 2014, Kemper et al. 2011, Patil et al. 2018). Efektivita MBT se odvozuje od výsledků validních studií realizovaných u pacientů s bolestí zad. Bohužel nebyly nalezeny validní studie, které by se zabývaly touto problematikou u všeobecných sester.

Limitace sumarizace dohledaných poznatků spočívá v tom, že se nepodařilo dohledat aktuální studie zaměřené na výzkum nefarmakologických přístupů v rámci prevence bolesti zad u všeobecných sester v České republice. Vzhledem k realizaci studií v rozdílných socioekonomických podmínkách (Asie, Amerika, Austrálie...) je k diskusi, nakolik jsou výsledky těchto studií aplikovatelné na podmínky České republiky. Určitým limitem je také validita výsledků v případě výzkumů s nízkým počtem respondentů.

## ZÁVĚR

Problematiku bolesti zad u všeobecných sester je možné označit za celosvětový problém. Z dohledaných studií vyplývá, že na vzniku bolesti zad se podílejí dva hlavní faktory - fyzická a psychická zátěž. Pokud se tyto příčiny včas neeliminují, mohou vyústit v důsledky, které se mohou týkat jak zdravotní či socioekonomické oblasti. V rámci nefarmakologických přístupů jsou efektivní tyto vybrané techniky: intervenční a preventivní program škola zad, pohybové aktivity nebo MBT. Všechny uvedené intervence se ukázaly být vhodnými nástroji, které mohou všeobecné sestry a ostatní zdravotníci úspěšně využívat k předcházení vzniku bolesti zad a k péči o své fyzické i duševní zdraví.

Bakalářská práce by mohla být informačním a edukačním materiálem pro všeobecné sestry a ostatní zdravotníky, kteří trpí bolestí zad nebo mají zájem pečovat o své tělesné i duševní zdraví v rámci prevence bolesti zad. Dohledané a publikované poznatky se mohou stát inspirací pro realizaci dalších výzkumných studií zabývajících se touto tematikou v českých podmínkách. Program školy zad by mohl být zařazen i do studijních osnov budoucích všeobecných sester, aby byly vedeny k péči o své fyzické i duševní zdraví. Dále by tyto dohledané poznatky a jejich sumarizace mohly být publikovány v odborných periodikách, například Medicína pro praxi nebo Florence.

## REFERENČNÍ SEZNAM

1. BAVIER, Anne, 2018. An overview of health challenges faced by nurses. *Journal of Applied Biobehavioral Research* [online]. **23**(1), 1-4 [cit. 2020-09-22]. ISSN 10712089. Dostupné z: doi:10.1111/jabr.12118
2. BEDNÁR, Roman, Gabriela MAJERÍKOVÁ a D. KULIŠIAKOVÁ, 2011. Zásady správnej manipulácie s imobilným pacientom: Škola chrbta pre sestry. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **18**(2), 69-77 [cit. 2020-09-27]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <http://kramerius.medvik.cz/search/pdf/web/viewer.html?pid=uuid:68ff4e61-0615-11e5-b183-d485646517a0>
3. BEDNÁR, Roman, 2014. Jogová zostava Khatu pranám účinná v prevencii bolestí chrbta sestier. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **21**(3), 141-150 [cit. 2020-11-03]. ISSN 1825-4552. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/289991940\\_Joga\\_v\\_lecbe\\_chronických\\_nespecifických\\_bolestí\\_dolní\\_casti\\_zad\\_-\\_výzkumný\\_projekt](https://www.researchgate.net/publication/289991940_Joga_v_lecbe_chronických_nespecifických_bolestí_dolní_casti_zad_-_výzkumný_projekt)
4. Bolesti bederní páteře by se mohly stát nemocí z povolání, 2014. In: *Bezpečnostpráce.info* [online]. Praha: Magazín BezpečnostPráce.info, © 2013 - 2020. [cit. 2020-09-17]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostprace.info/pracovni-urazy/bolesti-bederni-patere-by-se-mohly-stat-nemoci-z-povolani/>
5. BUDHRANI-SHANI, Pinky, Donna L. BERRY, Patricia ARCARI, Helene LANGEVIN a Peter M. WAYNE, 2016. Mind-Body Exercises for Nurses with Chronic Low Back Pain: An Evidence-Based Review. *Nursing Research and Practice* [online]. **2016**(Article ID 9018036), 1-10 [cit. 2020-10-02]. ISSN 2090-1429. Dostupné z: doi:10.1155/2016/9018036
6. CITKO, Anna, Stanisław GÓRSKI, Ludmiła MARCINOWICZ a Anna GÓRSKA, 2018. Sedentary Lifestyle and Nonspecific Low Back Pain in Medical Personnel in North-East Poland. *BioMed Research International* [online]. **2018**(ID 1965807),, 1-8 [cit. 2020-09-22]. ISSN 2314-6133. ISSN 2314-6133. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/1965807/>
7. DURMUS, Dilek, Mustafa UNAL a Omer KURU, 2014. How effective is a modified exercise program on its own or with back school in chronic low back pain? A randomized-controlled clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal*

- Rehabilitation* [online]. **27**(4), 553-561 [cit. 2020-10-02]. ISSN 1878-6324. Dostupné z: doi:10.3233/BMR-140481
8. E-facts 28. Postupy manipulace s pacienty umožňující předcházet vzniku MSD u pracovníků ve zdravotnictví, 2008. In: *Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci* [online]. © 2021 EU-OSHA: agentura Evropské unie. Publikováno 11. 1. 2008. [cit. 2020-09-29]. Dostupné z: <https://osha.europa.eu/cs/publications/e-fact-28-patient-handling-techniques-prevent-msds-health-care/view>
  9. ELIKS, Małgorzata, Małgorzata ZGORZALEWICZ-STACHOWIAK a Krystyna ZEŃCZAK-PRAGA, 2019. Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art. *Postgraduate Medical Journal* [online]. **95**(1119), 41-45 [cit. 2020-11-10]. ISSN 0032-5473. Dostupné z: doi:10.1136/postgradmedj-2018-135920
  10. Fyziologické faktory: Fyzická zátěž, 2020. In: *Znalostní systém prevence rizik v BOZP* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, © 2016 - 2021. [cit. 2020-09-19]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/pracovni-prostredi/rizikove-faktory/fyziologicke-faktory/2>
  11. GASKELL, Lynne a Anita E. WILLIAMS, 2018. A qualitative study of the experiences and perceptions of adults with chronic musculoskeletal conditions following a 12-week Pilates exercise programme. *Musculoskeletal Care* [online]. **17**(1), 54-62 [cit. 2020-11-10]. ISSN 1478-2189. Dostupné z: doi:10.1002/msc.1365
  12. HABIBI, Ehsanollah, Siamak POURABDIAN, Azadeh Kianpour ATABAKI a Mohsen HOSEINI, 2012. Evaluation of Work-related Psychosocial and Ergonomics Factors in Relation to Low Back Discomfort in Emergency Unit Nurses. *International Journal of Preventive Medicine* [online]. **3**(8), 564-568 [cit. 2020-09-21]. ISSN 2008-7802. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3429804/>
  13. HALL, Amanda, Bethan COPSEY, Helen RICHMOND, Jacqueline THOMPSON, Manuela FERREIRA, Jane LATIMER a Chris G. MAHER, 2017. Effectiveness of Tai Chi for Chronic Musculoskeletal Pain Conditions: Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy* [online]. **97**(2), 227-238 [cit. 2020-11-10]. ISSN 1538-6724. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ptj/article/97/2/227/2937745>

14. HÄMMIG, Oliver, 2020. Work- and stress-related musculoskeletal and sleep disorders among health professionals: a cross-sectional study in a hospital setting in Switzerland. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. **21**(319), 1-11 [cit. 2020-09-24]. ISSN 1471-2474. Dostupné z: doi:10.1186/s12891-020-03327-w
15. HEIDARI, Mohammad, Mansureh GHODUSI BORUJENI, Parvin REZAEI a Shokouh KABIRIAN ABYANEH, 2019. Work-Related Musculoskeletal Disorders and Their Associated Factors in Nurses: A Cross-Sectional Study in Iran. *Malaysian Journal of Medical Sciences* [online]. **26**(2), 122-130 [cit. 2020-09-21]. ISSN 2180-4303. Dostupné z: doi:10.21315/mjms2019.26.2.13
16. HORÁK, Stanislav, Dalibor PASTUCHA, Petr KONEČNÝ, et al., 2014. Význam pohybu a možnosti prevence a sebeošetření vertebropatií. *Medicína pro praxi* [online]. **11**(5), 232-237 [cit. 2020-09-28]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2014/05/11.pdf>
17. JÁROMI, Melinda, Aniko KUKLA, Brigitta SZILÁGYI, et al., 2018. Back School programme for nurses has reduced low back pain levels: A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing* [online]. **27**(5-6), 895-902 [cit. 2020-09-23]. ISSN 09621067. Dostupné z: doi:10.1111/jocn.13981
18. JOYCE, Andrew A. a Dana H. KOTLER, 2017. Core Training in Low Back Disorders: Role of the Pilates Method. *Current Sports Medicine Reports* [online]. **16**(3), 156-161 [cit. 2020-11-10]. ISSN 1537-8918. Dostupné z: [https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2017/05000/Core\\_Training\\_in\\_Low\\_Back\\_Disorders\\_\\_Role\\_of\\_the.14.aspx](https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2017/05000/Core_Training_in_Low_Back_Disorders__Role_of_the.14.aspx)
19. KADUČÁKOVÁ, Helena, 2011. Sestra a psychická pracovní zátěž. In: *Jihlavské zdravotnické dny 2011. I. ročník: sborník z mezinárodní konference*. Vysoká škola polytechnická Jihlava: Jihlava, s. 299-307. ISBN 978-80-87035-37-5. Dostupné z: [https://most.vspj.cz/files/16/jihlavske\\_zdravotnicke\\_dny\\_2011-sbornik.pdf](https://most.vspj.cz/files/16/jihlavske_zdravotnicke_dny_2011-sbornik.pdf)
20. KEMPER, Kathi, Sally BULLA, Deborah KRUEGER, Mary Jane OTT, Jane A MCCOOL a Paula GARDINER, 2011. Nurses' experiences, expectations, and preferences for mind-body practices to reduce stress. *BMC Complementary and Alternative Medicine* [online]. **11**(1), 1-9 [cit. 2020-10-02]. ISSN 1472-6882. Dostupné z: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6882-11-26>

21. KUBÁT, Aleš, 2019. Chronické nespecifické bolesti zad a jóga jako jedna z možností léčby. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **26**(1), 37-40 [cit. 2020-09-16]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=137149818&lang=cs&site=ehost-live>
22. Kvůli bolesti zad Češi marodí i čtvrt roku: Návrat do pracovního procesu urychlí terapie rázovou vlnou, 2018. In: *MedNews.cz* [online]. Praha: © 2020 MedNews, spol. s.r.o. Publikováno 5.9.2018. [cit. 2020-09-17]. Dostupné z: <https://www.mednews.cz/kvuli-bolesti-zad-cesi-marodi-i-ctvrt-roku-navrat-do-pracovniho-procesu-urychli-terapie-razovou-vlnou/>
23. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ, 2015. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4836-8.
24. MACHÁLKOVÁ, Lenka, Zdeňka MIKŠOVÁ, Lenka MAZALOVÁ a Martin ŠAMAJ, 2012. Hodnocení tělesných charakteristik a fyzické zátěže všeobecných sester. *Česká antropologie* [online]. **62**(1), 24-29 [cit. 2020-09-12]. ISSN 1804-1876. Dostupné z: [http://anthropology.cz/ca/62-1/62-1\\_24-29\\_Machalkova.pdf](http://anthropology.cz/ca/62-1/62-1_24-29_Machalkova.pdf)
25. MIYAMOTO, Gisela Cristiane, Katherinne Ferro MOURA, Yuri Rafael dos Santos FRANCO, et al., 2016. Effectiveness and Cost-Effectiveness of Different Weekly Frequencies of Pilates for Chronic Low Back Pain: Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy* [online]. **96**(3), 382-389 [cit. 2020-11-10]. ISSN 0031-9023. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ptj/article/96/3/382/2686541>
26. MIYAMOTO, Gisela Cristiane, Katherinne Ferro Moura FRANCO, Johanna M VAN DONGEN, et al., 2018. Different doses of Pilates-based exercise therapy for chronic low back pain: a randomised controlled trial with economic evaluation. *British Journal of Sports Medicine* [online]. **52**(13), 859-868 [cit. 2020-11-12]. ISSN 0306-3674. Dostupné z: [doi:10.1136/bjsports-2017-098825](https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098825)
27. MROCZEK, Bożena, Wioletta ŁUBKOWSKA, Wojciech JARNO, Ewa JARACZEWSKA a Artur MIERZECKI, 2019. Occurrence and impact of back pain on the quality of life of healthcare workers. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* [online]. **27**(1), 36-42 [cit. 2020-09-22]. ISSN 1232-1966. Dostupné z: [doi:10.26444/aaem/115180](https://doi.org/10.26444/aaem/115180)
28. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., Nařízení vlády ze dne 28.12.2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. In: *Sbírka zákonů Česká republika*, 2007 (111). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361>



29. NOUROLLAHI, Maryam, Davood AFSHARI a Iman DIANAT, 2018. Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses. *Work* [online]. **59**(3), 317-323 [cit. 2020-09-16]. ISSN 1875-9270. Dostupné z: [https://pdfs.semanticscholar.org/8d6f/de0df04e06d0c882c0f0cc2c7cbad2fbdcdc.pdf?\\_ga=2.69476310.715936278.1600286034-879665923.1598176836](https://pdfs.semanticscholar.org/8d6f/de0df04e06d0c882c0f0cc2c7cbad2fbdcdc.pdf?_ga=2.69476310.715936278.1600286034-879665923.1598176836)
30. NDUWIMANA, Ildephonse, Félix NINDORERA, Jean Louis THONNARD a Oyene KOSSI, 2020. Effectiveness of walking versus mind-body therapies in chronic low back pain: Effects of Yoga, Tai Chi, and Qigong for Back Pain Patients. *Medicine* [online]. **99**(35), 3-23 [cit. 2020-10-02]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.00000000000021969
31. PAKBAZ, Mehdi, Mohammad Ali HOSSEINI, Seyedeh Zahra AEMMI a Sepideh GHOLAMI, 2019. Effectiveness of the back school program on the low back pain and functional disability of Iranian nurse. *Journal of Exercise Rehabilitation* [online]. **15**(1), 134-138 [cit. 2020-09-27]. ISSN 2288-1778. Dostupné z: <http://e-jer.org/journal/view.php?number=2013600655>
32. PARK, Juyoung, Cheryl A. KRAUSE-PARELLO a Chrisanne M. BARNES, 2020. A Narrative Review of Movement-Based Mind-Body Interventions: Effects of Yoga, Tai Chi, and Qigong for Back Pain Patients. *Holistic Nursing Practice* [online]. **34**(1), 3-23 [cit. 2020-10-02]. ISSN 1550-5138. Dostupné z: <http://journals.lww.com/00004650-202001000-00002>
33. PATIL, NitinJ, R NAGARATNA, Padmini TEKUR, PV MANOHAR, Hemant BHARGAV a Dhanashri PATIL, 2018. A randomized trial comparing effect of yoga and exercises on quality of life in among nursing population with chronic low back pain. *International Journal of Yoga* [online]. **11**(3), 1-5 [cit. 2020-11-06]. ISSN 0973-6131. Dostupné z: <http://www.ijoy.org.in/text.asp?2018/11/3/208/240318>
34. QASEEM, Amir, Timothy J. WILT, Robert M. MCLEAN a Mary Ann FORCIEA, 2017. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Annals of internal medicine* [online]. **166**(7), 514-530 [cit. 2020-09-16]. ISSN 15393704. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=28192789&lang=cs&site=ehost-live>
35. QIN, Jiawei, Yi ZHANG, Lijian WU, Zexiang HE, Jia HUANG, Jing TAO a Lidian CHEN, 2019. Effect of Tai Chi alone or as additional therapy on low back pain.

- Medicine* [online]. **98**(37), 1-10 [cit. 2020-11-08]. ISSN 0025-7974. Dostupné z: doi:10.1097/MD.00000000000017099
36. RAMDAS, Jella a Vasantha JELLA, 2018. Prevalence and risk factors of low back pain. *International Journal of Advances in Medicine* [online]. **5**(5), 1-4 [cit. 2020-09-21]. ISSN 2349-3933. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20183413>
37. RYCHLÍKOVÁ, Eva, 2016. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-474-6.
38. SAMADZADEH, Fereshteh, Parastoo YARMOHAMMADI, Nayere KASIRI, Somayeh HAGHIGHAT, Peyman YARMOHAMMADI, Mahsa SALEHI a Elahe PIRAEI, 2017. A Survey of the Perspectives of the Female Nursing Personnel Regarding the Prevention of Low Back Pain and Its Appropriate Medical Treatments. *International Archives of Health Sciences* [online]. **4**(3), 68-73 [cit. 2020-09-17]. ISSN 2383-2568. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/321462605\\_A\\_Survey\\_of\\_the\\_Perspectives\\_of\\_the\\_Female\\_Nursing\\_Personnel\\_Regarding\\_the\\_Prevention\\_of\\_Low\\_Back\\_Pain\\_and\\_Its\\_Appropriate\\_Medical\\_Treatments](https://www.researchgate.net/publication/321462605_A_Survey_of_the_Perspectives_of_the_Female_Nursing_Personnel_Regarding_the_Prevention_of_Low_Back_Pain_and_Its_Appropriate_Medical_Treatments)
39. SHIEH, Shwn-Huey, Fung-Chang SUNG, Chia-Hsien SU, Yafang TSAI a Vivian Chia-Rong HSIEH, 2016. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. **55**(4), 525-529 [cit. 2020-09-21]. ISSN 1028-4559. Dostupné z: doi:10.1016/j.tjog.2016.06.013
40. STACKEOVÁ, Daniela, 2018. *Cvičení na bolavá záda* [online]. 2. rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing [cit. 2020-09-25]. ISBN 978-80-271-0411-6. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/cviceni-na-bolava-zada-4304/>
41. SILVA, Thayná Maria José Clemente da, Niedja Natália da SILVA, Sérgio Henrique de Souza ROCHA, Déborah Marques de OLIVEIRA, Kátia Karina MONTE-SILVA, Angélica Da Silva TENÓRIO a Maria Das Graças Rodrigues de ARAÚJO, 2014. Back school program for back pain: education or physical exercise? *ConScientiae Saúde* [online]. **13**(4), 506-515 [cit. 2020-10-01]. ISSN 1983-9324. Dostupné z: doi:10.5585/conssaude.v13n4.5191
42. STRAUBE, Sebastian, Markus HARDEN, Heiko SCHRÖDER, Barbora ARENDAČKA, Xiangning FAN, R. Andrew MOORE a Tim FRIEDE, 2016. Back

- schools for the treatment of chronic low back pain. *PAIN* [online]. **157**(10), 2160-2172 [cit. 2020-10-01]. ISSN 1872-6623. Dostupné z: doi:10.1097/j.pain.0000000000000640
43. UHLÍŘ, Petr, Milada BETLACHOVÁ a Zuzana KUCHAROVÁ, 2011. Bolesti dolní části zad u zdravotních sester a jejich prevence. *Solen: medicína pro praxi* [online]. **8**(10), 438-440 [cit. 2020-09-12]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2011/10/10.pdf>
44. VENGLÁŘOVÁ, Martina, 2011. *Sestry v nouzi: syndrom vyhoření, mobbing, bossing*. 1. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3174-2.
45. VÉVODA, Jiří, Kateřina IVANOVÁ, Marie NAKLÁDALOVÁ, Sylva BÁRTLOVÁ a Eva PROŠKOVÁ, 2013. *Motivace sester a pracovní spokojenost ve zdravotnictví*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4732-3.
46. VINSTRUP, Jonas, Markus D. JAKOBSEN a Lars L. ANDERSEN, 2020. Poor Sleep Is a Risk Factor for Low-Back Pain among Healthcare Workers: Prospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(996), 1-8 [cit. 2020-09-22]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17030996
47. VRBA, Ivan, 2010. Některé příčiny bolestí dolních zad a jejich léčba. *Solen: Neurologie pro praxi* [online]. **11**(3), 183-187 [cit. 2020-09-16]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/neu/2010/03/10.pdf>
48. Vyhláška č. 55/2011 Sb., ze dne 14. 3. 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů Česká republika*, 2011(20). Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55#cast2>
49. WELLS, Cherie, Gregory S. KOLT a Andrea BIALOCERKOWSKI, 2012. Defining Pilates exercise: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine* [online]. **20**(4), 253-262 [cit. 2020-11-10]. ISSN 09652299. Dostupné z: doi:10.1016/j.ctim.2012.02.005

## SEZNAM ZKRATEK

6MWT	6minutový test chůze
BDI	Beck Depression Inventory Scores
EHOQL-BREF	The World Health Organization Quality of Life-brief questionnaire
HRQOL-4	Health-Related Quality of Life
MBT	Mind and Body Terapie
ODQ	Oswestry Disability Questionnaire
RMQ	Roland-Morris Disability
SF-12	Short Form 12
SF-36	Short Form 36
VAS	Vizuální analogová škála

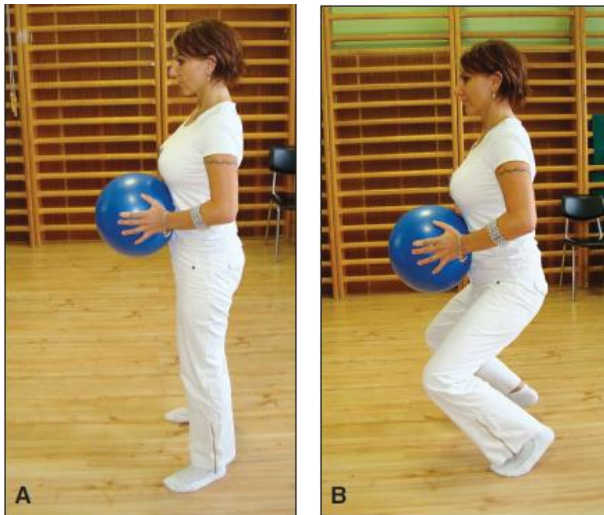
## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 Ukázka principů školy zad.....	46
Příloha 2 Ukázka vybraných cviků pro uvolnění svalů.....	48
Příloha 3 Ukázka pozic sestavy Khatu pranám .....	51

## PŘÍLOHY

Příloha 1: Ukázka principů školy zad (Bednár et al., 2011, s. 69-77)

### Zvedání těžkého břemene



### Zvedání lehkého břemene - poloha tzv. „vlaštovičky“



### Princip tahu a tlaku



## Princip pevných částí a mezer – přesun ležícího pacienta na okraj postele



Příloha 2: **Ukázka vybraných cviků pro uvolnění svalů** (Horák et al., 2014, s. 233-236)

**Cvik č. 1: protažení trapézového svalu a mobilizace krční páteře:** Výchozí polohou je sed u stolu s uvolněnými rameny. Ramena stáhneme dozadu a dolů a lehce zakroužíme hlavou. Pokud nadměrný záklon není příjemný, tak tento pohyb neprovádíme. Poté spojíme ruce a položíme je na týl hlavy. Předkloníme hlavu dopředu, až se brada dotkne sternu a necháme působit pouze tíhu rukou. V této poloze setrváme zhruba 10 sekund a prodýcháváme. Poté mírně hlavu zakloníme a předklon hlavy opakujeme.



**Cvik č. 2: protažení oblasti šíje a ramen:** Výchozí polohou by měl být uvolněný sed. Ramena zvedneme co nejvíce a setrváme v této poloze zhruba 10 sekund a prodýcháváme. Následně ramena uvolníme a co nejvíce je snížíme, vytrváme 5-10 sekund a prodýcháváme. Cvik několikrát zopakujeme a dbáme na správné prodýchávání.



**Cvik č. 3: protažení prsních svalů a lopatek:** Při tomto cviku se postavíme do dveří a využijeme jejich rámu. Dbáme na zachování pat u sebe. Vzpažíme ruce a opřeme je o horní trám, ramena se nesmí zvedat a musí být stále relaxovaná. V poloze setrváme zhruba 10 sekund a prodýcháváme. Poté s výdechem tlak povolíme a nakročíme o půl kroku vpřed. Aby došlo k protažení všech prsních svalů, měníme



polohy rukou a pokračuje ve stejném způsobu. Ruce pokládáme následovně: nejprve do polohy „za deset minut dvě“, poté upažíme do pravého úhlu, a nakonec upažíme do polohy „za deset minut půl osmé“.



**Cvik č. 4: automobilizace bederní páteře vleže na břiše:** Výchozí pozice je vleže na břiše, opíráme se o předloktí a hlava je v ose páteře. Plynule dýcháme, poté s protáhlým výdechem přejdeme do extenze v loktech a prohne se v bederní páteři. Setrváme v této poloze 10-15 sekund a klidně prodýcháváme. Následně postup od výchozí polohy zopakujeme. Důležité je věnovat pozornost, abychom během cvičení nezvedali pánev.



**Cvik č. 5: automobilizace bederní a hrudní páteře:** Výchozí polohou pro tento cvik je vzpor na kolenou a horní končetiny opřené o podložku. Dolní končetiny by měly

být na šířku pánve. Začínáme stažením břišních a hýžděových svalů. Střídavě se s nádechem nahrbujeme a s dlouhým výdechem prohýbáme. Možné je přidat i rotaci trupu, ale je nutné si ohlídat, abychom se při rotaci neprohýbali (Horák et al., 2014, s. 234-236).



Příloha 3: **Ukázka cviků a pozic sestavy Khatu pranám** (Bednár, 2014, s. 145-147)

*Základní pozice:* Sed na patách se vzpřímenou hlavou a trupem, ruce jsou volně položené na stehnech dlaněmi směřující dolů.

1. *pozice:* Zvedneme horní končetiny společně s nádechem do vzpažení. Spojíme dlaně, přitáhneme k sobě lopatky a pohledem směřujeme nahoru k dlaním.

2. *pozice:* Společně s výdechem natočíme dlaně směrem dolů a pomalu se předkloníme, pohyb by měl vycházet z bedrových kloubů. Čelo a ruce volně opřeme o podložku (tzv. jógová pozice dítě).

3. *pozice:* S nádechem se začneme pomalu posouvat bradou po podložce, než se ramena dostanou na úroveň prstů rukou. Podložky by se měla dotýkat brada, ruce, hrudník, kolena a prsty nohou.

4. *pozice:* Dokončíme nádech a na chvíli zadržíme dech. Pomocí horních končetin zvedneme nahoru trup a pánev spustíme na podložku. Pohled by měl směřovat nahoru a páteř by měla být rovnoměrně prohnutá.

5. *pozice:* S výdechem zvedneme pánev a nohy by měly být napjaté (tzv. jógová pozice střecha). Váha těla by měla být rovnoměrně rozložena mezi dolními a horními končetinami. Chodidla a dlaně by se měly dotýkat o podložku celou plochou. Hlava by měla volně viset a pohled směřovat k břichu.

6. *pozice:* Společně s nádechem vykročíme vpřed pravou nohou, aby se chodidlo dostalo na úroveň rukou. Levé koleno opřeme o podložku a pánev tlačíme dopředu. Hlava by měla být zvednutá a pohled směřovat dopředu.

7. *pozice:* Při dokončení nádechu vzpažíme ruce a spojíme je dlaněmi nad hlavou. Pohled by měl směřovat nahoru ke dlaním a pánev se snažíme tlačit dolů.

8. *pozice:* Tato pozice je stejná jako 6. pozice.

9. *pozice:* Společně s výdechem přeneseme levé chodidlo vedle pravého a napneme dolní končetiny v kolenou. Hlava a trup volně visí dolů.

10. *pozice:* Při nádechu zvedneme hlavu a trup, dbáme na to, aby pohyb vycházel z bederní oblasti páteře. Horní končetiny vzpažíme, spojíme dlaně a pohled směřujeme nahoru.

Po 10. pozici celý cyklus zopakujeme, ale v opačném pořadí - od 10. pozice po 1. pozici. Důležité je v 6. a 7. pozici vyměnit dolní končetiny. Celý blok kompenzačního programu trvá zhruba 20 minut (Bednár, 2014, s. 145-147).



**Obr. 1** Základná pozícia.



**Obr. 7** Pozícia číslo 6 a 14.



**Obr. 2** Pozícia číslo 1 a 19.



**Obr. 8** Pozícia číslo 7 a 13.



**Obr. 3** Pozícia číslo 2 a 18.



**Obr. 9** Pozícia číslo 9 a 11.



**Obr. 4** Pozícia číslo 3 a 17.



**Obr. 10** Pozícia číslo 10.



**Obr. 5** Pozícia číslo 4 a 16.



**Obr. 6** Pozícia číslo 5 a 15.

