



# Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelství

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B5341 – Ošetrovatelství  
*Studijní obor:* 5341R009 – Všeobecná sestra

*Autor práce:* **Jana Bondaruková**  
*Vedoucí práce:* Mgr. Martin Krause, DiS.





# Prevention of Healthcare Associated Infections in Nursing

## Bachelor thesis

*Study programme:* B5341 – Nursing  
*Study branch:* 5341R009 – General Nurse  
*Author:* **Jana Bondaruková**  
*Supervisor:* Mgr. Martin Krause, DiS.





## Zadání bakalářské práce

# Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelství

*Jméno a příjmení:* **Jana Bondaruková**  
*Osobní číslo:* D14000027  
*Studijní program:* B5341 Ošetrovatelství  
*Studijní obor:* Všeobecná sestra  
*Zadávací katedra:* Fakulta zdravotnických studií  
*Akademický rok:* **2017/2018**

### Zásady pro vypracování:

Cíle práce:

- 1) Zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných předmětů v praxi.
- 2) Zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných povrchů v praxi.
- 3) Zjistit, jaká doporučení navrhuji všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Infekce spojené se zdravotní péčí jsou stále velkým, nejen ošetrovatelským problémem a způsobují mnoho závažných komplikací, vedou k prodloužení délky hospitalizace, vzestupu nákladů na léčbu a nárůstu morbidit a mortalit. Proto je důležité, aby všeobecné sestry dodržovaly zásady asepse, řídily se dezinfekčním řádem pracoviště a tím tak předcházely typickému vzorci šíření těchto infekcí. Výstupem z bakalářské práce bude článek připravený k publikaci v odborném periodiku.

Výzkumné předpoklady/výzkumné otázky:

- 1a) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po odběru biologického materiálu?
- 1b) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po podání léků?
- 2) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci pracovní plochy na inspekčním pokoji?
- 3) Jaká doporučení navrhuji všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi?

Metoda:

Kvalitativní.

Technická práce, vyhodnocení dat:

Kvalitativní: polostrukturovaný rozhovor, který bude přepsán textovým editorem Microsoft Office Word a informace budou analyzovány a kategorizovány technikou tužka a papír s vytvořením schémat.

Kvantitativní: experiment, data budou zpracována pomocí grafů a tabulek v programu Microsoft Office Excel.

Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: Místo kvalitativního výzkumu: Nemocnice Vrchlabí, interní oddělení.

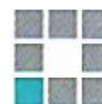
Čas: březen až květen 2019.

Vzorek:

Kvalitativní výzkum: všeobecné sestry pracující na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, předpokládáný počet:

po dosažení teoretické saturace.

*Rozsah pracovní zprávy:* 50-70stran  
*Forma zpracování práce:* tištěná/elektronická



#### **Seznam odborné literatury:**

- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2013. Metodický návod – Program prevence a kontroly infekcí ve zdravotnických zařízeních poskytovatelů akutní lůžkové péče. In: Věstník MZČR, Částka 2, s. 65-72. ISSN 1211-0868.
- GOERING, Richard et al. 2016. Mimosva lékařská mikrobiologie. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-928-0.
- HAMPLOVÁ, Lidmila. 2015. Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-934-1.
- JINDRÁK, Vlastimil et al. 2014. Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici. Praha: Aeskulap. ISBN 978-80-204-2815-8.
- MELICHERČÍKOVÁ, Věra. 2015. Sterilizace a dezinfekce. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.
- RADA EVROPSKÉ UNIE. 2014. Závěry Rady o bezpečnosti pacientů a kvalitě péče, včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí a antimikrobiální rezistencí (2014/C 438/05). In: Úřední věstník Evropské unie. Svazek 57, s. C 438//7-C438/11. ISSN 1977-0863.
- SCHINDLER, Jiří. 2014. Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4771-2.
- SCHNEIDEROVÁ, Michaela. 2014. Perioperační péče. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4414-8.
- SMÍTKOVÁ, Šárka a Věra STASKOVÁ. 2015. Dekontaminace pomůcek v ošetrovatelské praxi. Florence, 11(10), 16-18. ISSN 1801-464.
- ŠRÁMOVÁ, Helena. 2013. Nozokomiální nákazy. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5.
- WHO. 2016. Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities. Geneva: WHO. ISBN 978-92-4-154985-1.

*Vedoucí práce:* Mgr. Martin Krause, DiS.  
Fakulta zdravotnických studií

*Datum zadání práce:* 28. dubna 2018

*Předpokládaný termín odevzdání:* 30. června 2019

L. S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA  
děkan

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA  
děkan

V Liberci 30. listopadu 2018

Vážená paní  
**Jana Bondaruková**

Vyřizuje/linka: Holá/485 353 738

#### **Vyjádření k žádosti o změně BP**

Vážená paní Bondaruková,

na základě Vaší žádosti ze dne 7. 6. 2018, zaevidované pod č.j.: 18/8515/025102 Vám sděluji, že Vaší žádosti o prodloužení termínu odevzdání bakalářské práce do 31. 8. 2019 se **vyhovuje** s tím, že téma bude ponecháno a vedoucím práce bude Mgr. Krause, DiS.

S pozdravem

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA

děkan

**Technická univerzita v Liberci**  
Fakulta zdravotnických studií  
Studentská 2, 461 17 Liberec I



## Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že texty tištěné verze práce a elektronické verze práce vložené do IS STAG se shodují.

16. 6. 2019

Jana Bondaruková

## **Poděkování**

Tímto bych chtěla velmi poděkovat vedoucímu práce, panu Mgr. Martinu Krausemu, DiS. za věnovaný čas, ochotu, trpělivost a odborné vedení bakalářské práce. Poděkování patří také mé rodině, přátelům a všem dotazovaným všeobecným sestřám.

## **Anotace v českém jazyce**

Jméno a příjmení autora: Jana Bondaruková  
Instituce: Technická univerzita v Liberci  
Fakulta zdravotnických studií  
Název práce: Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí  
v ošetrovatelství  
Vedoucí práce: Mgr. Martin Krause, DiS.  
Počet stran: 54  
Počet příloh: 7  
Rok obhajoby: 2019

### **Anotace:**

Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí je důležitou součástí náplně práce všeobecných sester. Těmto infekcím lze předcházet různými postupy, aby se zabránilo šíření patogenních organismů. Dodržováním stanovených postupů je pacient chráněn před komplikacemi v průběhu hospitalizace. Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. Teoretická část popisuje infekce spojené se zdravotní péčí a jejich prevenci, včetně dezinfekce. Výzkumná část byla zpracována kvalitativní metodou. Kvalitativní výzkum byl proveden polostrukturovaným rozhovorem s všeobecnými sestrami na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci v praxi a jaká doporučení v této oblasti navrhují.

**Klíčová slova:** dekontaminace, infekce spojené se zdravotní péčí, ošetrovatelství, prevence, všeobecná sestra



## **Annotation**

Name and surname: Jana Bondaruková  
Institution: Technical University of Liberec  
Faculty of Health Studies  
Title: Prevention of Healthcare Associated Infections in Nursing  
Supervisor: Mgr. Martin Krause, DiS.  
Pages: 54  
Appendix: 7  
Year: 2019

### **Annotation:**

Prevention of healthcare associated infections is an important part of the work of general nurses. These infections are preventable by various procedures so that their spread is stopped. This protects the patient from complications during hospitalization. The bachelor thesis is divided into two parts. The theoretical part describes healthcare-associated infections and their prevention, including disinfection. The empirical part was performed by qualitative methods. Qualitative research in this thesis includes a semi-structured interview with general nurses at the internal medicine ward of the Vrchlabí Hospital, s.r.o. The aim was to find out how nurses perform decontamination in practice and what recommendations they propose in this area.

**Keywords:** disinfection, general nurse, healthcare associated infections, nursing, prevention

# Obsah

Seznam použitých zkratek.....	10
1 Úvod.....	13
2 Teoretická část.....	14
2.1 Infekce spojené se zdravotní péčí .....	14
2.1.1 Rozdělení infekcí spojených se zdravotní péčí.....	14
2.1.2 Původci infekcí spojených se zdravotní péčí.....	15
2.1.3 Vzorec šíření infekcí spojených se zdravotní péčí.....	17
2.1.4 Obranné systémy organismu proti infekcím.....	19
2.2 Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí.....	20
2.2.1 Role všeobecné sestry v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí....	21
2.2.2 Bariérová ošetrovací technika.....	22
2.2.3 Hygiena rukou a používání rukavic .....	22
2.2.4 Dekontaminace .....	24
2.2.5 Surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí.....	29
3 Výzkumná část.....	30
3.1 Cíle práce a výzkumné otázky .....	30
3.2 Metodika výzkumu.....	30
3.3 Analýza výzkumných dat.....	31
3.3.1 Kategorie dekontaminace předmětů po odběru krve .....	31
3.3.2 Kategorie dekontaminace předmětů po podání léků.....	34
3.3.3 Kategorie dekontaminace pracovní plochy na inspekčním pokoji.....	37
3.3.4 Kategorie navrhovaných doporučení v oblasti dekontaminace .....	39
3.4 Analýza výzkumných cílů a výzkumných otázek .....	41
4 Diskuze .....	43
5 Návrh doporučení pro praxi.....	47
6 Závěr .....	48

Seznam použité literatury.....	49
Seznam obrázků.....	51
Seznam schémat.....	52
Seznam příloh.....	53

## Seznam použitých zkratk

°C	stupeň Celsia
aj.	a jiné
ARIP	anestezie, resuscitace, intenzivní péče
atd.	a tak dále
č.	číslo
EKG	elektrokardiogram
ISBN	International Standard Book Number
ISSN	International Standard Serial Number
KAS	Kvarterní amoniové sloučeniny
MRSA	Methicilin-rezistentní <i>Staphylococcus aureus</i>
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
např.	například
Obr.	obrázek
pH	potential of hydrogen
RCN	Royal College of Nursing
Sb.	Sbírky
S1-5	sestra 1-5
SZÚ	Státní zdravotní ústav
Tab.	tabulka
tj.	to jest
tzv.	takzvaný
UV	ultraviolet
WHO	World Health Organization

# 1 Úvod

Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí je v oboru ošetrovatelství stále aktuální téma v souvislosti s hospitalizací pacienta a zdravotními zákroky, při kterých tyto infekce vznikají. Jsou nejen ošetrovatelským problémem a způsobují mnoho závažných komplikací. Mohou vést ke zhoršení kvality života pacientů, prodloužení délky hospitalizace, vzestupu nákladů na léčbu a nárůstu morbidit a mortality. Odhaduje se, že přibližně u každého dvacátého pacienta vznikne v souvislosti s poskytováním zdravotní péče alespoň jeden případ různě závažné infekce. U vysoce rizikových pacientů může být výskyt infekcí mnohonásobně vyšší, než je průměr. Riziko vzniku infekce narůstá úměrně přítomnosti rizikových faktorů (Šrámová et al., 2013).

Role všeobecné sestry v souvislosti s těmito infekcemi je velmi významná, ve všech aspektech, od zdroje, samotné cesty přenosu až po pacienta jako vnímavého jedince. Pro vykonávání ošetrovatelské péče je důležité dodržovat postupy prevence, zásady bariérové ošetrovací techniky, hygienická a protiepidemiologická opatření, zásady hygieny rukou a používání rukavic, dezinfekce a sterilizace. Protože více než 60 % infekcí je přeneseno rukama zdravotnického personálu, nejčastěji nedodržením dezinfekce rukou mezi kontaktem s dvěma pacienty (Jindrák et al., 2014). Postupy prevence by se proto neměly opomíjet a měly by být aplikované do ošetrovatelského procesu. Také by se měly používat cílené intervence reagující na výstupy surveillance. Tím se výrazně snižuje výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí.

Bakalářská práce je z tohoto důvodu ve výzkumné části zaměřena na všeobecné sestry, které provádí dekontaminaci předmětů a ploch. Cílem práce je polostrukturovaným rozhovorem zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci na interním oddělení v Nemocnici Vrchlabí, s.r.o. jaká doporučení navrhnou v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi. Výstupem z bakalářské práce je článek připravený k publikaci v odborném periodiku.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Infekce spojené se zdravotní péčí

Infekce spojené se zdravotní péčí jsou infekce, které vznikly v souvislosti s poskytovatelem zdravotních služeb. Jsou také známé pod pojmem nozokomiální nákazy, které se mohou projevit během hospitalizace nebo po propuštění u pacienta i návštěvníka nemocnice (Podstatová, 2009). Výskyt těchto nákaz roste, a to vlivem provádění náročnějších diagnostických a léčebných postupů, podceňováním aseptických postupů a stále zvyšující se rezistencí na antibiotika. Nejvyšší frekvence výskytu je u pacientů na jednotkách intenzivní péče a odděleních anesteziologicko-resuscitačních (5–10krát vyšší než na standardních odděleních), kvůli aplikaci podpůrné ventilace a větší invazivitě. Proto jsou velmi důležité postupy prevence a kontroly infekcí, jako je hygiena rukou, bariérová ošetrovatelská péče (realizování režimových postupů a opatření, které minimalizují přenos mikroorganismů v nemocnicích), bezprostřední reakce na aktuální problém (likvidace ohniska nákazy, dezinfekce, sterilizace, léčba pacienta, hlášení výskytu infekce) a dlouhodobá strategie předcházení a šíření infekcí (Šrámová et al., 2013).

#### 2.1.1 Rozdělení infekcí spojených se zdravotní péčí

Dělí se z několika hledisek, například na endogenní a exogenní, specifické a nespecifické nebo dle klinických příznaků. Endogenní infekce jsou způsobené mikroorganismy vyskytujícími se fyziologicky v lidském těle, ale při kompromitaci imunitního systému nebo zavlečení bakterie do jiného systému působí patogenně. Naopak exogenní infekce vznikají z vnějšího prostředí poskytovatelů zdravotních služeb nebo prostřednictvím zdravotnických úkonů, kdy patogen pronikne do vnímavého jedince. Dále u specifických infekcí rozhoduje úroveň asepsy, kdy vznikají jako důsledek diagnostických a terapeutických výkonů. Nespecifické infekce se odrážejí dle aktuální epidemiologické situace u spádových poskytovatelů zdravotních služeb, např. respirační infekce (Šrámová et al., 2013).

Další dělení dle klinických příznaků zahrnuje infekce v močových cestách, respiračním traktu, v místě chirurgického výkonu, gastrointestinálním traktu, kožními projevy a v krevním řečišti. Infekce spojené se zdravotní péčí mají specifické rysy.

Jedním ze specifických rysů je rezistentní až multirezistentní infekční agens, které je součástí nemocniční flóry, a tím získává odlišné vlastnosti od komunitních agens. Především se jedná o získanou rezistenci na antibiotika, chemoterapeutika a na používané dezinfekční prostředky. Hostitelem se poté stává pacient, který má mnohdy více než jednu vážnou chorobu a je oslaben řadou invazivních diagnostických a terapeutických výkonů (Vytečková et al., 2011).

Přenos infekčních agens na pacienta může být **přímý**, který se uskuteční přímým kontaktem nebo vzdušnou (kapénkovou) cestou. Avšak dominuje přenos **nepřímý**, kde zdroj infekce není přítomen. Tento nepřímý přenos původce nákazy je uskutečněn kontaktem, respirační, alimentární cestou nebo nejvíce parenterálně do cévního řečiště. Realizace přenosu původce závisí na schopnosti infekčního agens přežít v nemocničním prostředí mimo zdroj a na přítomnosti vhodného prostředku (vehikula), ve kterém původce přežije. Známá jsou nespecifická vehikula, která jsou obecná i v jiném prostředí např. voda, vzduch, potraviny, plochy a předměty, prádlo, odpady, nebo jsou to naopak specifická vehikula, které jsou typické pro nemocniční a ambulantní péči např. zdravotnické pomůcky, nástroje a přístroje, implantovaná tělesa a léky. Všechny zmiňované rysy infekce postihují vnímavého pacienta a záleží na řadě faktorů, jestli dojde k onemocnění (Šrámová et al., 2013).

### **2.1.2 Původci infekcí spojených se zdravotní péčí**

Původcem infekcí spojených se zdravotní péčí může být jakýkoliv mikroorganismus. Jako například bakterie, rickettsie, chlamydie, viry, prvoci a kvasinky. Během hospitalizace se bakteriální flóra mění. V 1. až 4. dni hospitalizace jsou infekce spojené se zdravotní péčí vyvolány zejména kmeny bakterií, které jsou zanesené do nemocnic z komunity. Avšak tyto bakterie se v nemocnici kolonizací a šířením mění na nemocniční flóru se všemi jejími vlastnostmi. Nejčastěji jsou to streptokoky, stafylokoky, enterokoky, pneumokoky a hemofily, u kterých dochází k vzestupu rezistence při intenzivnějším používání antibiotik. Od 5. dne hospitalizace vznikají exogenní infekce, které jsou vyvolané zejména multirezistentními kmeny (Šrámová et al., 2013). Mezi ně patří grampozitivní koky, jako jsou stafylokoky (např. *Staphylococcus aureus*, methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus* atd.), enterokoky (např. *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* a vankomycin rezistentní

enterokoky), pneumokoky (např. *Streptococcus pneumoniae*), streptokoky (např. *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus viridans*), jak uvádí Schindler (2014).

Dále se v nemocniční bakteriální flóře objevují střevní gramnegativní tyčky z čeledi Enterobacteriaceae (např. *Escherichia coli*), *Pseudomonas species*, *Klebsiella species*, *Proteus species*, *Providentia species*, *Acinetobacter species*, *Citrobacter species*, *Serratia species*, které produkují enzymy zvané beta-laktamázy a ruší tak účinnost antibiotik, protože hydrolyzují jejich beta-laktamový kruh. V rezervoárech nemocničních vodovodních řádů se vyskytuje bakterie *Legionella species*. Z anaerobních původců dominuje *Clostridium difficile*, která u pacientů dlouhodobě se léčících antibiotiky způsobuje kolitidy s masivní produkcí cytotoxinů. Významnými původci jsou také kandidy, např. *Candida albicans* (Šrámová et al., 2013).

Pro vyjmenované bakterie je možný růst ve formě biofilmu. Jako společenství mikrobiálních buněk se přichycují na pevný povrch a změní své chování a fenotyp růstových vlastností. Buňky se v něm množí, tvoří se tzv. mikrokolonie, ale mohou se také odlučovat a kolonizovat další části povrchu. Tloušťka biofilmu může být až sto mikrometrů, ale záleží na dostupnosti živin a na složení bakteriálních druhů. Jsou tak vysoce odolné k antimikrobiálním látkám, dezinfekcím, UV záření, mechanickému poškození či bakteriofágům (Rulík, 2011). V podobě biofilmu se množí i naše normální mikroflóra (např. *Staphylococcus epidermidis* na kůži, mikrobiální flóra poševní, mikroflóra v trávicím traktu) a brání tak usídlení patogenů, ale pokud se sníží odolnost hostitele, mohou vyvolat zánět a šířit se do organismu. Proto má tvorba biofilmu velký význam v infekčních onemocněních. Patogenní bakterie ve vhodných podmínkách mohou kolonizovat sliznice nebo vytváří kolonie uvnitř tkání odolné proti zevním zásahům i imunitnímu systému (Shunmugaperumal, 2010).

Z prostředí člověka mají bakterie tendenci vytvářet biofilm na zubech, dásních, močové trubici, střevu a na pomůckách zavedených do tělních dutin a tkání, jako jsou například močové katetry, žilní a arteriální kanyly, endotracheální kanyly, drény, kontaktní čočky, protézy srdeční chlopně či kovové náhrady kloubů. Vznik a rozvoj infekce ovlivňuje způsob zavedení těchto pomůcek, péče a doba, po kterou jsou zavedeny. Další vliv má i typ pomůcky, tedy materiál, ze které je vyrobena a povrchová úprava. Dle vlastností pro přichycení bakterií se povrchy rozdělují na hydrofilní (např. sklo, kovy, keramika), ke kterým více adherují hydrofilnější bakterie, a na hydrofobní (nejčastěji plasty), ke kterým adherují hydrofobní bakterie. Mezi další



původce infekcí spojených se zdravotní péčí patří viry. Jsou to herpesviry, adenoviry, cytomegaloviry, enteroviry - rotaviry, noroviry, hepatické viry (virus hepatitidy B a C). Např. rotaviry vzhledem k celosvětovému rozšíření, ke schopnosti přežívat na předmětech včetně odolnosti k dezinfekčním prostředkům a k nízké infekční dávce potřebné ke vzniku nemoci jsou významnými nemocničními patogeny (Rulík, 2011).

### **2.1.3 Vzorec šíření infekcí spojených se zdravotní péčí**

Typický vzorec šíření sestává ze zdroje (pacient, zdravotnický personál, návštěvy či jiné osoby), cesty přenosu (kontaminované ruce zdravotnického personálu, kontaminované plochy, předměty, pomůcky) a vnímavého jedince (místo vstupu mikroorganismů). Zdroj nákazy je tedy významným prvním článkem epidemického řetězu v šíření infekcí. Pacient může být zdrojem nespecifické i specifické, endogenní i exogenní infekce (Hamplová, 2015). V případě exogenní infekce je pacient zdrojem nákazy jako nemocná osoba i s klinickými příznaky (manifestní forma) nebo je jako nosič patogenních agens bez známk klinických projevů. Manifestní formu lze snadno diagnostikovat a léčit, pokud není doprovázena atypickými příznaky, které nejsou včas rozpoznány a nejsou včas uplatněna protiepidemická opatření. Naopak u nosičství jsou osoby bez zjevných klinických příznaků, ale vylučují etiologické agens. Proto jsou nosiči z epidemiologického hlediska rizikovější a musí být aktivně vyhledáváni nebo popř. izolováni. Pacienti při exogenní specifické i nespecifické infekci vylučují původce do vnějšího prostředí. Mikroorganismy jsou na povrchu kůže pacienta, v jeho slinách, sputu, v krvi, stolici, moči, hnisu a mohou ulpívat dále na předmětech, pracovních plochách, podlaze, vyšetřovacích nástrojích, přístrojích, dále také na prádle, v jídle, v tekutinách, v odpadech, ve vzduchu na jádrech kapének apod. V tomto prostředí se mikroorganismy přímo nebo nepřímo přenášejí na jinou osobu. Pacienti často mohou zůstat kolonizováni rezistentními nemocničními kmeny několik měsíců i rok po jejich propuštění (Vytečková et al., 2011).

Působením vlastní mikroflóry se může pacient sám stát zdrojem endogenní infekce. Proto je pacient rezervoárem a zdrojem infekce sám sobě. Etiologický agens bývá součástí jednoho ze čtyř možných systémů s vlastní nebo kolonizovanou mikroflórou, a to buď kožního, respiračního, gastrointestinálního nebo urogenitálního systému. Agens vyvolávající endogenní infekce se dostává z vlastního do jiného systému krví, lymfou a tkáněmi. K tomuto zavlečení dochází při instrumentálních zákrocích, operacích, ale také

po ozáření a imunosupresivní léčbě, kdy je organismus oslaben. Vlastní mikroflóra, která je neškodná, se stává po zavlečení do jiného místa organismu patogenní. Proto endogenní infekce nemají inkubační dobu, nejsou v běžném slova smyslu nakažlivé a proti jejich původci nevzniká imunita (Šrámová et al., 2013).

Návštěvy jako zdroj infekce, tedy rodinní příslušníci a známí, kteří navštěvují pacienty u poskytovatelů zdravotních služeb, mají podpůrný a psychologický význam pro úspěšnou léčbu. I přesto se stávají potenciálním zdrojem nemocniční infekce u hospitalizovaného pacienta. Proto organizace návštěv musí být součástí režimových opatření oddělení a musí být v souladu s provozním řádem nemocnice. Režimová opatření jsou určena provozem a charakterem oddělení, zdravotním stavem pacienta i epidemiologickou situací uvnitř i vně nemocnice. Většinou se režim návštěv liší dle charakteru oddělení na dvě skupiny, a to na oddělení se zvýšeným rizikem infekce a na ostatní standardní oddělení (Vytejková et al., 2011).

Zdravotnický personál může být zdrojem infekce pro pacienta, ale i naopak pacient může být pro zdravotníka zdrojem jeho profesního onemocnění. Navíc zdravotník zaujímá významnou roli v přenosu nemocniční mikroflóry jako účastník procesu šíření nákazy, především prostřednictvím kontaminovaných rukou. Ruce zdravotníka výrazně ovlivňují proces šíření infekce přímou a zejména nepřímou cestou kontaminací předmětů, nástrojů, léků, ploch atd. Šíření infekcí rukama zdravotnického personálu patří k nejrozšířenějšímu a nejrizikovějšímu způsobu přenosu. Zdravotnický personál se může stát zdrojem exogenní infekce v případě vlastního onemocnění. V tom případě je povinen podrobit se lékařskému vyšetření dle MZ ČR č. 306/2012 Sb. (Česko, 2012). Zdravotník jako nosič infekčního agens může být pro pacienty významným a nebezpečným zdrojem, protože může vylučovat patogenní mikroorganismy bez zjevných příznaků onemocnění a mnohdy o nosičství neví (Šrámová et al., 2013).

Infekce spojené se zdravotní péčí se šíří přenosem etiologického agens ze zmíněných zdrojů nákazy na vnímavého jedince. Pokud je v procesu šíření jeden z těchto zdrojů přítomen, jde o přenos přímý. Avšak více se uplatňují přenosy nepřímé, charakterizované nepřítomností zdroje infekce. Tento přenos závisí na schopnosti patologického agens přežít dostatečně dlouho mimo tělo hostitele a na existenci vhodného prostředku tzv. vehikula, ve kterém původce infekce přežije, pomnoží se a přenesou se na jiného hostitele. Vehikula, jak již bylo zmíněno, se dělí na specifická a nespecifická. Nespecifická vehikula jsou běžná i v jiných komunitách. V nemocničním prostředí však i tato nespecifická obecná vehikula mají charakteristické zvláštnosti (Hamplová, 2015).

Naopak specifická vehikula jsou typické pro nemocniční činnost. Souvisí s diagnostickými a terapeutickými výkony a postupy nezbytnými k úspěšné léčbě pacienta. Avšak umožňují přežití, pomnožení bakterií a uplatňují se jako prostředek šíření infekce při činnostech jako jsou operace, aplikace injekcí, cévní a močová katetrizace, podávání infuzí, endoskopie, umělá plicní ventilace, hemodialýza, implantace cizích těles (Vytejšková et al., 2011).

Poslední v řetězci šíření infekce spojené se zdravotní péčí je vnímavý jedinec, tedy pacient. Je to výsledek střetnutí původce nákazy s organismem pacienta, který je ovlivněný řadou vnitřních a vnějších faktorů. Reakci při střetnutí s původcem nákazy ovlivňují vlastnosti etiologického agens, infekční dávka, virulence či multirezistence. Oslabení organismu pacienta, vede ke klinické podstatě vzniku infekce, a to oslabením základním onemocněním. Oslabením následnými výkony, aplikovanými léky, kontaminací vnitřního prostředí organismu a zanedbáním asepse a antiseptiky. K infekci obzvláště inklinují pacienti s diabetes mellitus, onkologickým onemocněním, senioři, malnutriční a polymorbidní pacienti, dále pacienti s poklesem imunity, po transplantaci, s defekty a s popáleninami (Šrámová et al., 2013).

#### 2.1.4 Obranné systémy organismu proti infekcím

Organismus člověka má účinné obranné systémy proti infekcím, které chrání tělesný povrch proti usídlení bakterií. Brání proti jejich pronikání do tkání, zamezují jejich šíření v organismu, zneškodňují jejich toxiny a odstraňují proniklé mikroorganismy. Tyto systémy zajišťují antimikrobiální odolnost a rozdělují se do dvou skupin. První skupinu tvoří **nespecifická imunita**, tzv. vrozená, a druhou skupinu tvoří **specifická imunita**, která je získaná (Goering et al., 2016). Nespecifická imunita, která je již při narození, působí stále velice podobně i po opakovaném setkání s bakterií. Její výhodou však je, že působí okamžitě a pokud nezabrání vzniku infekce, alespoň zpomalí její rozvoj, aby začala působit specifická imunita. Nástroje nespecifické imunity tvoří anatomické bariéry kůže a sliznic, ochranné funkce, reflexy, normální mikroflóra atd. Uvnitř organismu jsou to nástroje buněčné (např. fagocytóza), humorální (např. komplement, cytokiny, proteiny akutní fáze). Dále mezi nástroje nespecifické imunity patří horečka neboli zvýšená teplota. Představuje fyziologickou reakci organismu proti přítomnosti infekčního agens. O vlastní zvýšení teploty se postarají fyziologické mechanismy, jako je třesavka a kožní vazokonstrikce, které zvyšují vznik a snižují

výdej tepla. Se zmíněnou nespecifickou imunitou kooperuje v organismu specifická imunita, která se naopak vyvíjí postupně až po setkání s určitým agens. Vzniká tím tzv. imunologická paměť a při opakovaném styku s tímto agens dochází k účinnější obraně (Streitová et al., 2015).

## **2.2 Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí**

Infekce spojené se zdravotní péčí nepředstavují pouze lokální ohrožení rizikových pacientů, ale jedná se o komplexní problém zasahující celý zdravotní systém a může být epidemiologicky nebezpečný. Proto je důležité dodržovat všechna, nejen preventivní, opatření, která mají za cíl zabránit vzniku infekcí a jejich šíření. Měly by se používat cílené intervence reagující na výstupy surveillance. Při pečlivém dodržování zásad prevence a kontroly nemusí k infekcím docházet, protože jejich významná část je preventabilní. Jednotlivé preventivní postupy je nutné používat u všech pacientů na všech pracovištích poskytovatelů zdravotní péče. Ke všem pacientům, kteří potřebují ošetrovatelskou péči, by se mělo chovat jako k pacientům infekčním. Jsou oslabeni probíhajícím akutním onemocněním, většinou je nutné provést invazivní léčbu a čím je delší hospitalizace, tím se zvyšuje riziko infekcí spojených se zdravotní péčí (Jindrák et al., 2014).

Základ prevence zahrnuje dekontaminaci, tedy všechny plochy a předměty přicházející do styku s pacienty i personálem musí být čištěny a dezinfikovány. Frekvence čištění a dezinfekce se vztahuje k typu oddělení a druhem poskytované péče (Smítková a Stasková, 2015). Ošetrovatelské jednotky (inspekční pokoje sester, vyšetřovny, pokoje pro pacienty, kuchyňka, jídelna, denní místnosti, kanceláře, hygienická zařízení, sklady atd.) musí mít omyvatelné a dezinfikovatelné vybavení. Pozornost je třeba věnovat koupelnám, záchodům, úklidovým místnostem, které se denně čistí a dezinfikují. Reálné nebezpečí vzniku a šíření biologického aerosolu představuje ruční vyplachování a dezinfekce v improvizovaných podmínkách. Proto by oddělení měly být vybaveny dezinfekčními myčkami nebo nádobami na jedno použití. Při úklidu a dezinfekci musí zdravotničtí pracovníci pracovat v rukavicích a dodržovat pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví (WHO, 2016). Důležité je respektování vyhlášky MZ ČR č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče (Česko, 2012). Kvalita dezinfekce ploch a předmětů by se měla pravidelně

kontrolovat chemickými a mikrobiologickými metodami. Opomíjet by se také nemělo čištění a dezinfekce klimatizace nebo malování jednou ročně v místnostech s poskytováním zdravotních služeb. Pokud by došlo ke kontaminaci stěn a stropu biologickým materiálem provádí se malování vždy v dané době (RCN, 2017).

### **2.2.1 Role všeobecné sestry v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí**

Role všeobecných sester v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí je velmi zásadní. Všeobecné sestry poskytují péči o pacienty na lůžku, ale tím také vzniká vyšší pravděpodobnost infekcí. Avšak využíváním dovedností a znalostí získaných v ošetrovatelské praxi mohou usnadnit zotavení pacienta při minimalizaci komplikací spojených s infekcemi. Nejdůležitější součástí poskytované ošetrovatelské péče je dodržování zejména bariérové ošetrovací techniky. Provádění rutinní hygieny rukou je jedním z nejúčinnějších opatření. Protože téměř cokoliv ve zdravotnictví, od povrchů až po ruce poskytovatelů zdravotní péče a zdravotnického vybavení, může sloužit jako rezervoár a vektor pro kolonizaci a přenos infekcí (Dzaher, 2016).

Udržením asepse, tedy absence jakýchkoliv mikroorganismů, se poskytuje pacientům maximální ochrana. Proto by se při práci s tělními tekutinami měly používat ochranné pomůcky, jako jsou rukavice, roušky, pláště, čepice nebo ochranné brýle. Dodržovat zásady hygieny rukou, odpovědně čistit a dezinfikovat zdravotnické předměty a plochy. Popřípadě předměty sterilizovat. Patogeny zůstávající na površích i několik týdnů při nevhodné technice čištění a jsou pro pacienty velkým rizikem nákazy. Všeobecné sestry by tak neměly opomíjet i v naléhavých situacích dekontaminovat předměty, nežli přistoupí k dalšímu pacientovi. S maximální opatrností by také měly zacházet se všemi ostrými předměty. Zajištěn musí být také odpovídající a pravidelný úklid, nakládání s lůžkovinami, odpady apod. (Sydnor a Perl, 2011).

Role sestry zahrnuje i odpovídající informování pacientů a příbuzných. Posilování jejich schopností aktivně se podílet na jejich péči. Informovat je o rizicích infekce a pracovat s nimi na snížení těchto rizik ve všech aspektech. Pacientům s vyšším rizikem infekce, jako jsou pacienti s diabetes mellitus, nadváhou nebo naopak podvýživou, kuřáci aj. poukázat na zvyšující se riziko (Mohammadi, 2018). Všeobecné sestry by se měly řídit aktuálními informacemi o nejnovějších doporučených postupech a zahrnout je do ošetrovatelského procesu. Tím se podílí na výrazném snížení výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí (Dzaher, 2016).

### **2.2.2 Bariérová ošetrovací technika**

Bariérová ošetrovací technika znamená použití různých postupů prevence a kontroly infekcí při výkonech spojených s poskytováním péče, aby se minimalizovalo riziko přenosu infekce. Zejména je kladen důraz na ošetrovatelské postupy, protože při každodenní frekvenci se může pochybením nebo užíváním nesprávného postupu zvýšit riziko přenosu infekce spojené se zdravotní péčí (Jindrák et al., 2014). Tyto postupy tak zabraňují kontaminaci rukou personálu, pacientů, pomůcek, prostředí a ostatních lokalit. Proto by zavedení a dodržování standardních opatření mělo být v každodenní praxi poskytování zdravotní péče. Standardní opatření vycházejí z principu, že všechny tělní tekutiny, kůže a sliznice mohou obsahovat infekční agens (Mehta et al., 2014). Opatření zahrnují hygienu rukou a používání rukavic, ochranu obličeje, používání ochranných plášťů, prevenci poranění jehlou a jinými ostrými předměty, respirační hygienu, manipulaci s lůžkovinami, manipulaci s předměty a pomůckami, zacházení s odpadem a úklid (Šupšáková, 2017).

### **2.2.3 Hygienu rukou a používání rukavic**

Pro prevenci a kontrolu infekcí je oblast hygieny rukou klíčová. Všem, kteří poskytují péči pacientům a manipulují s biologickým materiálem, je doporučeno, aby měli přirozené, krátké, upravené, čisté nehty a nenosili na rukou šperky, protože způsob úpravy rukou se může podílet na míře kontaminace. Ke kontaminaci rukou zdravotnického personálu může docházet přímým nebo nepřímým kontaktem s pacientem. Mikroorganismy poté na rukou přežívají a množí se, důsledkem nedostatečné hygieny rukou. Při poskytování péče dalšímu pacientovi pak může snadno nastat přenos patologického agens. Dezinfekce rukou se provádí přípravky, které obsahují alkohol. Jejich antimikrobiální účinek je založen na schopnosti denaturovat bílkoviny. Roztoky obsahující 60–90 % alkoholu jsou nejúčinnější. Přípravky pro hygienu rukou mohou obsahovat aditivní látky pro prodloužení účinku a pro péči o pokožku rukou. Jsou většinou účinné na vegetativní formy grampozitivních a gramnegativních bakterií, obalené viry, kvasinky a plísňe. Avšak žádné alkoholové přípravky na dezinfekci rukou nejsou účinné proti sporám. Při optimálně prováděné hygienické dezinfekci je nutné používat regenerační přípravky pro zachování neporušené pokožky rukou (Jindrák et al., 2014).

Dezinfekce rukou by se měla provádět v místě poskytování péče. Proto je důležité, aby dezinfekční prostředky byly co nejlíže a snadno dosažitelné bez nutnosti opuštění zóny pacienta. Tím se umožní snadné dodržování pěti základních situací pro hygienu rukou zdravotnických pracovníků, kdy hygienická dezinfekce rukou by se měla provádět před kontaktem s pacientem, před čistými a aseptickými výkony, po rizikovém kontaktu s tělními tekutinami, po kontaktu s pacientem a po kontaktu s prostředím pacienta (viz Příloha A). Používaný dezinfekční přípravek by se neměl používat současně s mýdlem, protože dezinfekce aplikovaná na vlhké ruce se naředí, a tím ztrácí účinnost. Ve výjimečné situaci, kdy je pravděpodobná expozice sporulujícími mikroorganismy např. *Clostridium difficile* se nejprve provádí dezinfekce rukou k odstranění transientní mikroflóry a až poté umytí mýdlem. Tím dochází k mechanickému odstranění spor *Clostridium difficile* (WHO, 2009).

Technika provádění hygieny rukou se rozděluje na mytí rukou a hygienickou dezinfekci rukou. Tyto techniky se používají při běžném poskytování zdravotní péče nebo při přípravě na chirurgický výkon. Při poskytování péče slouží hygienické mytí rukou k odstranění nečistot a částečně mikroflóry z rukou. Měla by se provádět po dobu 40 sekund a po závěrečném oplachu pitnou vodou se ruce osuší jednorázovým papírovým ručníkem (Česko, 2013). Hygienická dezinfekce rukou redukuje mikroflóru s cílem přerušování cesty přenosu bakterií. Alkoholový přípravek se vtírá do suchých rukou minimálně po dobu 20 sekund, jednoduchým postupem, kdy se každý pohyb opakuje 5x (viz Příloha B). Tře se dlaň o dlaň, dále se dají ruce na sebe se zakleslými prsty a tře se pravá dlaň o levý hřbet ruky a naopak. Ruce se dají dlaněmi k sobě, zaklesnou se prsty a tře se dlaň o dlaň. Semknutými prsty se otírá horní část semknutých prstů dlaní druhé ruky. Také se otáčivým pohybem dlaně otírá palec druhé ruky a naopak. Krouživým pohybem se tře levý palec v sevřené pravé dlaně a naopak. Obousměrnými krouživými pohyby se tře sevřenými prsty pravé ruky levou dlaň a naopak. Pořadí těchto popsaných pohybů není rozhodující a po jejich provedení se aplikovaná dezinfekce nechá zaschnout. (WHO, 2009).

V péči o pacienta je také důležité používání rukavic, zejména v situacích spojených s kontaktem krve, tělních tekutin, sekrety a exkrety, včetně kontaktu se sliznicemi a porušenou kůží. Rukavice se vždy musí vyměnit, pokud došlo ke kontaktu s potenciálně infekčním materiálem. Sundávají se po použití, před kontaktem s čistými předměty nebo povrchy a před kontaktem s dalšími pacienty (viz Příloha C). Tím se redukuje riziko kontaminace rukou zdravotníků a riziko šíření mikrobů

v nemocničním prostředí. Přesto rukavice neposkytují kompletní ochranu před kontaminací, a proto musí být provedena vždy hygiena rukou po použití rukavic. Při nedodržování hygieny rukou a dlouhodobém, nevhodném používání rukavic bez indikace k jejich sejmutí může docházet k přenosu bakterií (Jindrák et al., 2014).

#### 2.2.4 Dekontaminace

Dekontaminace je soubor opatření, který vede k usmrcení a odstranění mikroorganismů z prostředí a předmětů. Tato opatření musí odstranit mikrobiální flóru tak, aby byly bezpečné pro další manipulaci (Melicherčíková, 2015). Dezinfekce se definuje jako tzv. soubor opatření, který slouží ke zneškodňování mikroorganismů na neživém povrchu, na neporušené kůži nebo v prostředí pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů. Epidemiologicky ji lze dělit na ochrannou a ohniskovou. Ochranná dezinfekce je součástí komplexních hygienických opatření, a naopak ohnisková se vztahuje ke konkrétnímu místu nákazy, a tím zamezuje další šíření. Cílem postupů dezinfekce je přerušit přenos nákazy od zdroje k vnímavému jedinci. Pro správnou volbu dezinfekčního postupu je důležité, aby všeobecné sestry a ostatní zdravotničtí pracovníci znali cesty a mechanismy přenosu infekce, protože účinnost dezinfekce může být ovlivněna mnoha faktory. V případě kontaminace předmětů a povrchů biologickým materiálem je nutné před mechanickou očištěním provést nejdříve dezinfekci s přípravkem, který má virucidní účinek (Vytejková et al., 2011).

Mezi **fyzikální postupy** patří var za atmosférického tlaku po dobu nejméně 30 minut, var v přetlakových nádobách po dobu nejméně 20 minut, dezinfekce v přístrojích při vyšší teplotě než 90 °C po dobu nejméně 10 minut, nebo naopak nízkoteplotní dezinfekce. Dále se používá ultrafialové záření, filtrace, žihání, spalování a pasterizace (Melicherčíková, 2015). **Chemická dezinfekce** se provádí ověřenými dezinfekčními přípravky. Tyto přípravky musí splňovat určité požadavky, např. mají mít široké spektrum účinnosti a působit v nízkých koncentracích a v krátkých expozičních. Rozlišují se dvě skupiny působení, které vyvolávají nepříznivé změny pro přežití mikroorganismů. Působení -cidní, které znamená trvalé usmrcení a působení -statické, které znamená ztrátu schopnosti množení nebo pokles růstové aktivity. Dělí se tedy na bakteri-, fungi-, tuberkulo-, mykobakteri-, spori-, virucidní nebo bakteri-, fungi-, sporistatické (Hamplová, 2015).



Účinek používaných dezinfekčních prostředků by neměl být ovlivnitelný a nemá poškozovat dezinfikovaný materiál. Použité chemické látky nesmějí být nadměrně toxické nebo dráždivé pro lidi a zanechávat toxická rezidua. Při provádění dezinfekce by se měly dodržovat následující zásady. U poskytovatelů zdravotních služeb se v rámci dezinfekčního řádu musí střídat dezinfekční přípravky, aby se zabránilo vzniku nových rezistencí a odstranily se již rezistentní bakterie k dlouhodobě používanému prostředku. Bezprostředně před použitím se připraví odměřením dezinfekční prostředek s vodou. Při ředění se vychází z toho, že přípravky jsou 100%. Pro zlepšení účinnosti některých přípravků se dosáhne zvýšením teploty roztoku, v případě chlorových, fenolových a kvarterních amoniových sloučenin na 50–60 °C, u jodových přípravků na 35 °C. V ohnisku nákaz a kontaminovaných povrchů biologickým materiálem se provádí nejprve dezinfekce, a poté čištění (Schindler, 2014).

Dezinfekční přípravky se nejčastěji dělí dle **chemické struktury** na **alkálie**, jejichž účinek je závislý na koncentraci OH-iontů. Více účinné jsou roztoky s pH vyšším než 12. Často se přidávají k jiným dezinficiencím, protože nejsou ovlivňovány organickými látkami. Patří k nim např. hydroxid sodný a draselný nebo uhličitán sodný. Další skupinou jsou **kyseliny**, na jejichž mikrobicidním účinku se podílí koncentrace vodíkových iontů, oxidační schopnosti aj. Rozdělují se na anorganické a organické. K účinným kyselinám anorganickým patří např. kyselina chlorovodíková, sírová, chromová, pentathiová, boritá a ke kyselinám organickým patří např. kyselina mléčná, mravenčí, propionová. Také do této skupiny patří estery kyselin (solbroly, parabeny) a peroxokyseliny. Látky s dezinfekčními vlastnostmi, které odštěpují kyslík a tím oxidací štěpí substance nezbytné pro život buňky, jsou **oxidancia**. Tyto oxidační prostředky jsou kovové peroxidy, ozon a manganistan draselný. Široce využívanou látkou z této skupiny je peroxid vodíku, jedná se o čirou bezbarvou kapalinu, která je komerčně dostupná v různých koncentracích v rozmezí od 3 do 90 %. Pro sporicidní účinek jsou vyžadovány vyšší koncentrace (10 až 30 %) a delší expoziční časy. Avšak za účinnější látku, než je peroxid vodíku, je považována kyselina peroctová, protože zůstává aktivní i při organické zátěži (Hamplová, 2015).

Na oxidačních procesech je také založena skupina **halogenů**, která je toxická pro buňku. K halogenům patří chlorové preparáty (chlor, chlornany, chloraminy), jodové preparáty (Lugolův roztok, jodová tinktura, jodofory) a preparáty bromu či fluoru. Antimikrobiální účinek jodu i chloru je rychlý i při nízkých koncentracích. **Sloučeniny těžkých kovů** působí na koagulaci bílkovin a inaktivují enzymy s vyšším účinkem

na gramnegativní bakterie. Příkladem jsou sloučeniny stříbra, které mají i baktericidní účinky a další kovy jako je měď a cín. Schopnost koagulovat bílkoviny mají **alkoholy a étery**. Alkoholy vykazují rychlou širokospektrální antimikrobiální účinnost proti vegetativním bakteriím (včetně mykobakterií), virům a houbám, avšak nejsou sporicidní. Na základě zvýšené účinnosti v přítomnosti vody se obecně předpokládá, že způsobují poškození membrány bakterií a způsobují rychlou denaturaci bílkovin s následným zásahem na metabolismus a lýzu buněk. Tukové látky rozpouští metylalkohol, etylalkohol, glykoly a isopropanol. Obecně je antimikrobiální účinnost alkoholů významně nižší v koncentracích pod 50 % a je optimální v rozmezí 60 až 90 %. Nižší koncentrace mohou být také použity jako konzervační látky a potencovat aktivitu jiných účinných látek (Melicherčíková, 2015).

Významná skupina látek kombinujících se s jinými dezinficiencii jsou **aldehydy**. Důležitý dialdehyd je glutaraldehyd, který se používá jako dezinfekční prostředek, zejména pro nízkoteplotní dezinfekci a sterilizaci endoskopů a chirurgických zařízení. Má široké spektrum účinnosti proti bakteriím a jejich sporám, houbám a virům. Dalším významným zástupcem, ale s pomalejším efektem, je formaldehyd, plyn se štiplavým zápachem, který se však více uplatňuje při sterilizaci. Charakteristický zápach má i většina přípravků patřících do skupiny **cyklických sloučenin**. Účinkují baktericidně a v některých případech fungicidně, jako např. chlorhexidin, fenol a kresosan. Velkou skupinu tvoří **povrchově aktivní látky**, neboli tenzidy. Existuje přes sto různých tenzidů, synteticky vyrobené tenzidy jsou saponáty. Dělí se do několika skupin, ale nejvýznamnější skupinou jsou kationaktivní tenzidy, do kterých patří kvarterní amoniové sloučeniny (KAS). Mají čisticí účinek, snižují povrchové napětí, a proto usnadňují přístup k mikroorganismům. Spektrum dezinfekční účinnosti mají poměrně úzké, nejvíce účinné jsou na grampozitivní bakterie. Kombinací s jinými přípravky dosahují lepšího dezinfekčního působení, a tím patří i do skupiny **kombinovaných sloučenin**, které kombinují přípravky z různých skupin. Čištění s dezinfekcí je tím účinnější i v nižších koncentracích, šetrnější k životnímu prostředí, dezinfikovaným materiálům a může být i levnější (Melicherčíková, 2015). Při práci se zmiňovanými dezinfekčními přípravky je nutné dodržovat zásady ochrany zdraví a používat ochranné pomůcky. Způsoby vykonávání dezinfekce a její kontroly jsou obsaženy ve vyhlášce č. 306/2012 Sb. (Česko, 2012).

K posledním postupům dezinfekce patří **fyzikálně-chemické postupy**, které zahrnují paroformaldehydovou komoru, ve které se při teplotě 45–75 °C dezinfikují

výrobky z umělých hmot, textilií, vlny a kůže. Dále jsou to mycí, prací a čistící stroje, které dezinfikují pomocí dezinfekčních přípravků při teplotě do 60 °C (Hamplová, 2015).

Kromě těchto postupů je využívána dvoustupňová dezinfekce a vyšší stupeň dezinfekce u zdravotnických prostředků, které nelze sterilizovat (flexibilní a rigidní endoskopy). **Vyšší stupeň dezinfekce** je určen pro endoskopy, které jsou používány při výkonech a vyšetřování fyziologicky mikrobiálně neosídlených částech těla. Před dezinfekcí se předmět mechanicky očistí a osuší. Při kontaminaci biologickým materiálem se před čištěním provede dezinfekce s přípravkem, který má virucidní účinek. Poté se připraví dezinfekční roztok, který musí mít širokospektrální, sporicidní a tuberkulocidní účinek. Do tohoto roztoku se celý předmět ponoří. Po provedeném vyšším stupni dezinfekce se předměty opláchnou sterilní vodou, aby se odstranily rezidua chemických látek. Naopak **dvoustupňová dezinfekce** je určena pro endoskopy, které jsou používány při výkonech a vyšetřování fyziologicky mikrobiálně osídlených částech těla. Postup pro dvoustupňovou dezinfekci je stejný jako u vyššího stupně dezinfekce, s tím rozdílem, že dezinfekční přípravek by měl mít širší spektrum účinnosti (nejméně baktericidní, virucidní a proti mikroskopickým vláknitým houbám) a následný oplach provést s kontrolovanou pitnou vodou nebo vodou čištěnou (Schindler, 2014). Tyto postupy a další hygienické požadavky pro provádění a kontrolu dezinfekce jsou dle zákona 267/2015 Sb. o ochraně veřejného zdraví, povinni dodržovat provozovatelé zdravotních služeb a léčebně preventivních zařízení (Česko, 2015). Protože pravidelně prováděná dezinfekce ploch a povrchů je důležitou součástí prevence proti infekcím spojených se zdravotní péčí (Melicherčíková, 2015).

Zmiňované dezinfekční přípravky jsou kontrolovány chemickými nebo mikrobiologickými metodami (stěry, otisky, oplachy, aj.), kdy je zjišťována účinnost nebo naopak kontaminace vydezinfikovaných povrchů. Při hodnocení dezinfekčních prostředků je důležité zahrnout vhodný rozsah mikroorganismů a podmínek prostředí, protože vnímavost mikroorganismů k chemickým dezinfekčním látkám vykazují velké rozdíly pro různé druhy. Mikroorganismy přiléhající k povrchům jako biofilmy mají mnohem vyšší odolnost vůči těmto dezinfekčním látkám. Dezinfekci ochrannou i ohniskovou mohou provádět pouze proškolení pracovníci s přípravky a postupy schválenými příslušnými orgány a dle dezinfekčního řádu schváleným hygienickou stanicí. Dezinfekční proces je ovlivňován mnoha faktory a je nutné brát v úvahu spektrum a účinnost použitého postupu, doporučenou koncentraci dezinfekčního přípravku, způsob použití (např. postřík, otření, ponoření), čas, který je potřebný pro účinnost dezinfekce

(tj. délka expozice), prostředí určené k dezinfekci, kdy může docházet k ovlivnění teplotou, pH, organickými látkami a dalšími vlivy. Dalším faktorem jsou finanční náklady, dezinfikovaný materiál a jeho ovlivnění, zejména jeho poškození (Hamplová, 2015).

Vyšší účinnost dezinfekce je u materiálů, kde se vyskytuje méně mikroorganismů, ale také záleží na druhu mikroorganismu, růstové fázi a rezistenci. Je známá i odlišná odolnost k dezinfekčním prostředkům v rámci mikrobiálního druhu. I proto velmi záleží na použité technice a svědomitosti pracovníků, která může výsledný efekt dezinfekce velmi ovlivnit. Pracuje se s přípravky v pevné formě, které musí být rozpustné ve vodě nebo v biologicky neaktivním rozpouštědlu nebo nejčastěji jsou přípravky ve formě roztoku, který by měl být ředitelný. Ředění by mělo probíhat se sterilní destilovanou vodou a vždy těsně před samotným použitím. Důležité je řídit se expoziční dobou dezinfekčního přípravku, neboli dobou působení, která by měla být co nejkratší (Melicherčíková, 2015).

Každý poskytovatel zdravotních služeb by se tedy měl řídit svým sestaveným dezinfekčním řádem, který musí být schválen a kontrolován hygienickou stanicí. Pro různé oblasti použití jako je pokožka, ruce, nástroje, povrchy a plochy, či prádlo je podrobně rozpracován dezinfekční řád, za který si zodpovídají jednotlivá zařízení. Při vlastním sestavování řádu je důležité řídit se více kritérii jako zmíněnými oblastmi použití, pravidelností a dobou používání, jestli je prováděna dezinfekce jednou denně, jednou týdně, před a po použití či po každém pacientovi (Všetečková, 2012). Také je důležité zahrnout způsob provádění dezinfekce, tedy zda se provádí otíráním, ponořením, oplachem, postřikem nebo dalšími způsoby. Dále jedním z nejdůležitějších kritérií je použitý přípravek, který se vybírá dle spektra účinnosti, expozičního času, doporučené koncentrace, dezinfikovaného objektu, kompatibility a škodlivosti. Používané dezinfekční přípravky musí být uskladněny dle výrobce, nesmí mít prošlou expirační dobu, u každého z nich je důležitá etiketa, která musí obsahovat název, složení, koncentraci, spektrum účinnosti, návod k použití a bezpečnostní značení v tzv. R-větech, tedy rizikových a v S-větech, tedy ochranných. Každý přípravek musí mít bezpečnostní list, který obsahuje identifikaci látky nebo směsi, nebezpečnost, složení, pokyny pro první pomoc, opatření v různých situacích, zacházení a skladování, expozice, fyzikální a chemické vlastnosti, stálost a reaktivitu, toxikologické, ekologické informace, pokyny pro odstraňování, informace pro přepravu, předpisy a další. Všechny používané přípravky

by měly být registrované na Ministerstvu zdravotnictví České republiky a mít svá registrační čísla (Bořecká, 2012).

### **2.2.5 Surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí**

Surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí je epidemiologická metoda, která spočívá v průběžném shromažďování, vyhodnocování, interpretaci a zpětné distribuci všech údajů využitelných pro účinnou prevenci a kontrolu. Není to pouze o registraci případů onemocnění, jeho hlášení a monitorování. Lokální surveillance na úrovni nemocnice má rozhodující význam pro kvalitu zdravotní péče a bezpečnost pacientů. Výsledkové ukazatele z výstupů se využívají v určení endemické hladiny výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí. Dokumentuje se výskyt jednotlivých skupin infekcí v určitých populacích pacientů nebo v souvislosti s určitými diagnostickými a léčebnými postupy. Upozorní se tím včas na případné excesy, které mohou ohrozit pacienta. Vzestup výskytu infekcí může signalizovat zhoršení kvality zdravotní péče nebo kumulaci rizikovějších pacientů. Může ovšem také poukazovat na vznikající epidemickou epizodu, která musí být včas vyšetřena a kontrolována. Po analýze pravděpodobných příčin, které mohly vyvolat vzestup výskytu infekcí, se navrhuje cílené intervence k jejich ovlivnění. Výsledky hodnocení účinnosti intervencí mohou mít hodnotu indikátorů kvality zdravotní péče. Avšak získání takových výsledků v praxi je velmi náročné a běžné výstupy tuto hodnotu nemají (Jindrák et al., 2014).

K provádění standardizované surveillance jsou potřebné definice, spolehlivé metody a musí být zaměřena na skupiny infekcí, které nejvíce ohrožují pacienty, na rizikové oblasti zdravotní péče a na rizikové procedury se zdravotnickými technologiemi. Aktivní vyhledávání případů provádí speciálně školené sestry pro prevenci a kontrolu infekcí. Vyhledávají suspektní případy infekcí spojené se zdravotní péčí a potvrzené případy zaznamenávají do speciálních databází, které slouží k analýze dat a přípravě výstupů (Rada Evropské unie, 2014). Zaměřují se na prioritní skupiny infekcí krevního řečiště, kardiovaskulárního ústrojí, pneumonie, jiné respirační infekce, infekce v místě chirurgického výkonu, močového ústrojí, centrálního nervového systému, oka, ucha, nosu, krku, úst, kůže a měkkých tkání, kostí a kloubů, gastrointestinálního ústrojí, specifické v neonatologii a systémové infekce (Jindrák et al., 2012).

## 3 Výzkumná část

### 3.1 Cíle práce a výzkumné otázky

#### Cíle práce

- 1) Zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných předmětů v praxi.
- 2) Zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných povrchů v praxi.
- 3) Zjistit, jaká doporučení navrhují všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi.

#### Výzkumné otázky

- 1a) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po odběru biologického materiálu?
- 1b) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po podání léků?
- 2) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci pracovní plochy na inspekčním pokoji?
- 3) Jaká doporučení navrhují všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi?

### 3.2 Metodika výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce je zpracována kvalitativní metodou výzkumu. Využita je technika polostrukturovaného rozhovoru se všeobecnými sestrami na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. Přiložen je protokol k provádění výzkumu (viz Příloha D). Rozhovor se skládá z 20 otevřených otázek, z toho 2 otázky jsou identifikačního charakteru a 18 otázek se vztahuje ke stanoveným cílům (viz Příloha E). Rozhovory se všeobecnými sestrami byly realizovány od března 2019 do května 2019. Výzkumný vzorek tvořilo pět všeobecných sester, se kterými byl proveden rozhovor na vyšetřovně interního oddělení. V rámci výzkumných cílů a otázek došlo k **operacionalizaci pojmů**, to znamená, že odběr biologického materiálu je specifikován na odběr krve. Informace byly zaznamenány doslovnou transkripcí zvukového záznamu

v programu Microsoft Office Word 2010 po podepsání informovaného souhlasu s provedením rozhovoru (viz Příloha F), který je možné si vyžádat u autora práce. Respondentům (všeobecným sestřím) byla poté přidělena náhodná čísla od S1 po S5. Kódované odpovědi byly zpracovány v programu pro tvorbu myšlenkových map M8! – Mind Map.

### 3.3 Analýza výzkumných dat

**Sestra 1** (dále jen S1) je 42letá žena, která pracuje jako všeobecná sestra 18 let mimo jiné na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. Její nejvyšší dosažené vzdělání je střední zdravotnická škola a specializace ARIP a Ošetrovatelská péče v interních oborech.

**Sestra 2** (dále jen S2) je 41letá žena, která pracuje jako všeobecná sestra 23 let. Na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. pracuje 5 měsíců. Její nejvyšší dosažené vzdělání je střední zdravotnická škola a specializace ARIP.

**Sestra 3** (dále jen S3) je 35letá žena, která pracuje jako všeobecná sestra 15 let z toho 2,5 roku na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. Její nejvyšší dosažené vzdělání je střední zdravotnická škola a specializace ARIP.

**Sestra 4** (dále jen S4) je 44letý muž, který pracuje jako všeobecná sestra 8 let. Na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. pracuje 4 roky. Jeho nejvyšší dosažené vzdělání je Všeobecná sestra (původně Zdravotní sestra) ze střední zdravotnické školy.

**Sestra 5** (dále jen S5) je 26letá žena, která pracuje jako všeobecná sestra 4 roky, z toho 3 roky na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. Její nejvyšší dosažené vzdělání je ukončená vyšší odborná škola.

#### 3.3.1 Kategorie dekontaminace předmětů po odběru krve

Z analýzy rozhovorů s všeobecnými sestrami vyplynulo, jaké pomůcky používají k odběru krve, jaké pomůcky dekontaminují nebo likvidují, jakým způsobem provádí dekontaminaci po odběru krve a jaké používají ochranné pomůcky. Ve schématu (viz Schéma 1) jsou znázorněny kódované odpovědi o používaných pomůckách a jejich dekontaminaci po odběru krve.

Na otázku č. 3, jaké předměty používají k odběru krve, S2 uvedla „*k odběru si беру dezinfekci, buničité čtverečky, odběrové zkumavky, jehly, škrtidlo, náplast, emitní misku*“

a rukavice“ a velmi podobně odpověděly i S1, S3, S4 a S5. Např. S5 doplnila „zkumavky si беру podle předepsanejch odběrů ošetřujícím lékařem“, poté k odpovědi dodala ták a rukavice. S3 více popsala systém odběrových zkumavek „používáme systém Sarstedt“. Ke své odpovědi neuvedly S1 a S4 rukavice.

Dále na otázku č. 4 všeobecné sestry odpovídaly, jaké předměty dekontaminují po odběru krve. S1 odpověděla „k dekontaminaci jsou to pomůcky jako škrtilo, emitka, tácek. Tady se používají Monovety, ale když se používají Vacutainery, tak klobouček k odběru“. Velmi podobně odpověděly S3 a S5, které vynechaly pouze odběrový systém, např. S3 odpověděla „dávám do dezinfekce emitku, škrtilo a tácek“. S2 a S4 odpověděly pouze, že dekontaminují emitní misku. Tedy S2 a S4 z uvedených používaných předmětů vynechaly k dekontaminaci Esmarchovo zaškrcovallo.

Následně otázkou č. 5 bylo zjišťováno, jaké předměty likvidují po odběru krve. Respondenti S1, S3, S4 a S5 odpověděli velmi podobně, a to např. S5 odpověděla „likviduju rukavice, čtverečky. Ty dávám do koše s infekčním materiálem a jehlu dávám do kontejnerku s ostrým odpadem“. Naopak S2 ve své odpovědi nezahrnula třídění odpadů, uvedla pouze, že likviduje „jehlu, buničité čtverečky, rukavice“.

Poté na otázku č. 6, jakým způsobem provádí dekontaminaci použitých předmětů po odběru krve, S1 uvedla „namáčíme do ředěného roztoku, teď do Sekusept Aktiv, hned po odběru na 20 minut, něco na půl hodiny. Je to vedle sesterny na vyšetřovně v nádobě a vyměňuje se to po 12 hodinách. Každá směna si po sobě vymění a nařadí roztok. Ty nádoby jsou uzavíratelný. No a potom se předměty z dezinfekce vyndají, opláchnou vodou a pak suší na podložkách, jednorázových“, poté doplnila že „na vyšetřovně píšou doktoři a chodí tam jenom hospitalizovaní pacienti. Třeba se tam natáčí EKG“. S3 a S5 odpověděly podobně, pouze S5 doplnila odpověď „máme dezinfekční nádoby na vyšetřovně a ve výlevce. Do nich se vždycky po 12 hodinách pro novou směnu ředí nová dezinfekce. Teď se ředí 1% asi Sekusept Aktiv. V tom nechávám pomůcky většinou okolo 30minut, podle toho jak mám čas. Potom je vyndám a nechám usušit“, poté ke své odpovědi dodala „jinak se dezinfekce střídá po měsíci“. Dále S4 odpověděla „jakou používáme dezinfekci to si teď nemůžu vzpomenout, vždycky mi ji ředí sanitárka, ale vím že je tam teď 1%“. S2 odpověděla jako S4, že předměty namočí do dezinfekce, ale uvedla používání dezinfekce „Sekusept plus 1% a nechávám ji namočenou 15 minut. Potom ji opláchnu vodou, nechám uschnout a uložím mezi ostatní“.

U znečištěných předmětů biologickým materiálem S1 a S3 uvedly podobnou odpověď, např. S3 odpověděla „samozřejmě pokud jsou po odběru od krve tak se nejdříve



*postříkají dezinfekcí, opláchnou do čista a pak se teprve namáčeji do dezinfekce“*, S5 také uvedla podobný způsob, ale dezinfekci nechává působit, její odpověď zněla *„když mám něco od krve, tak to nejdřív postříkám dezinfekcí, máme tu Incidin spreje. Nechám to chvíli působit, potom to opláchnu, otřu a dám do dezinfekce“*. Dále se odpověď u S4 lišila, uvedla *„emitku od krve nejdřív opláchnu nebo otřu krev dezinfekčním ubrouskem a až potom ji dávám do dezinfekce“* a S2 znečištěný předmět utře dezinfekčním ubrouskem a ponoří do dezinfekce.

Dále otázkou č. 7 byly všeobecné sestry dotazovány, jaké ochranné pomůcky používají při dekontaminaci předmětů po odběru krve. S2 uvedla pouze rukavice, S1 a S3 doplnili používané pomůcky, např S3 odpověděla *„samozřejmě rukavice, ale máme tu i ochranné brýle a pláště“*. S4 přidala k odpovědi ústenku a S5 uvedla *„používám rukavice, popřípadě ochranné brýle, ústenku, plášť a asi i třeba čepici“*.

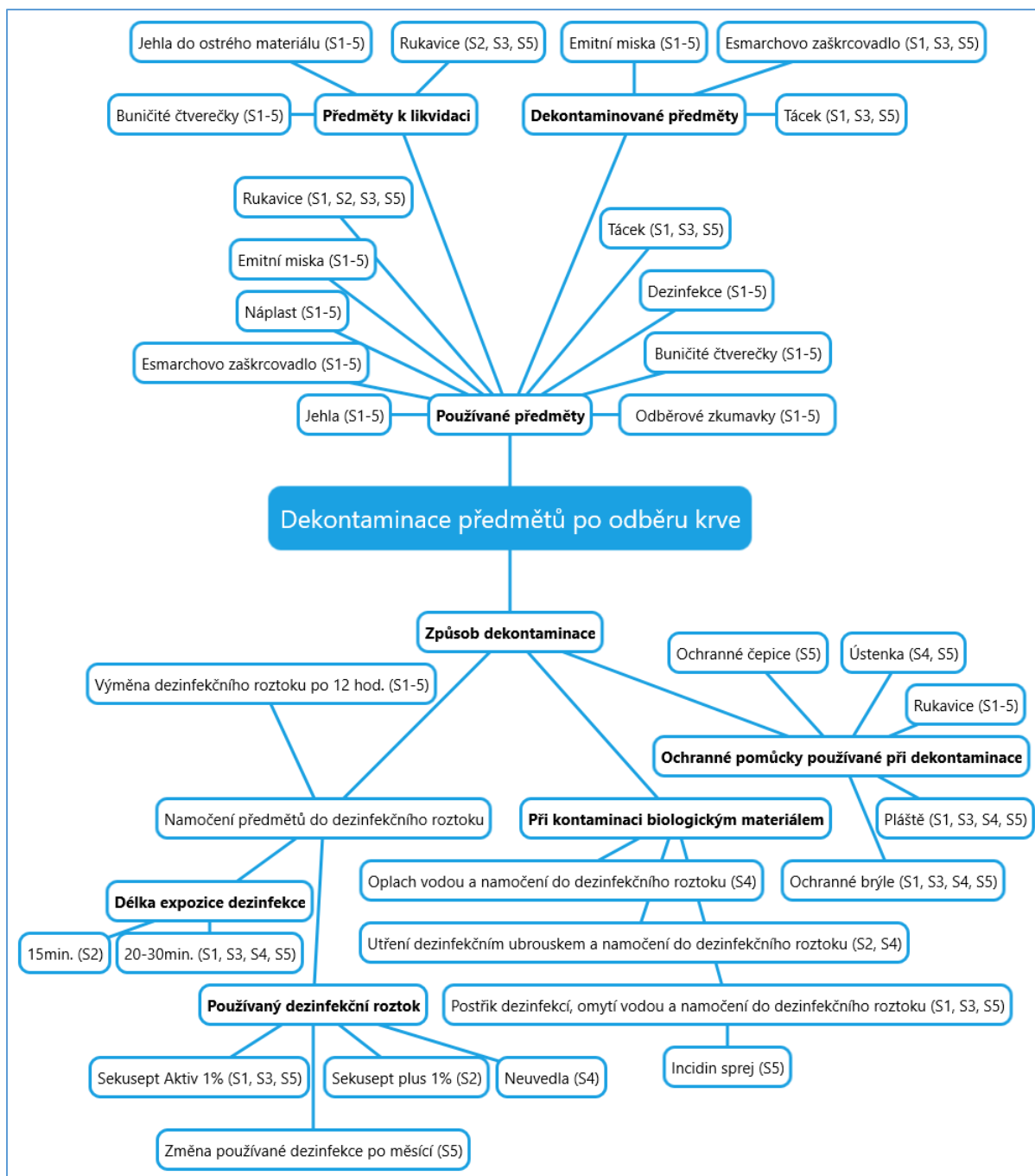


Schéma 1 Dekontaminace předmětů po odběru krve (Zdroj: autor)

### 3.3.2 Kategorie dekontaminace předmětů po podání léků

Z analýzy rozhovorů s všeobecnými sestrami na interním oddělení vyplynulo, jaké pomůcky používají k podávání léků, jaké pomůcky dekontaminují nebo likvidují, jakým způsobem provádí dekontaminaci po podání léků a jaké používají ochranné

pomůcky. Ve schématu (viz Schéma 2) jsou znázorněné kódované odpovědi o používaných pomůckách a jejich dekontaminaci po podání léků.

Na otázku č. 8, jaké předměty používají k podání léků, S4 uvedla „*tak půlítka, drtičku, kališky, lékovky*“, S1 odpověděla podobně, ale ve své odpovědi vynechala hmoždír, naopak doplnila pinzetu a emitní misku. Dále S2 doplnila odpověď o ták s používanými léky a S3 doplnila odpověď velmi podobně „*beru si sebou ještě ták s ordinovanými léky, takže tabletky, kapky, sirupy, třeba kapičky do očí*“ a S5 také odpověděla na otázku velmi podobně, ale ke své odpovědi dodala „*rukavice, tužku, čtverečky*“.

Poté byly všeobecné sestry dotazovány otázkou č. 9, jaké předměty dekontaminují po podání léků. S2 odpověděla, že dekontaminuje „*lékovky, pinzetu*“, S5 doplnila „*půlítka, drtítka, emitku, jo a kališky na kapky*“. S3 a S4 uvedly stejnou odpověď jako S1, tedy že „*všechny vyjmenovaný pomůcky se dekontaminují*“. V jejich předchozí odpovědi zazněly lékovky, půliče léků, pinzeta, emitní misky, hmoždír a ták.

Dále na otázku č. 10, jaké předměty likvidují po podání léků. S2 odpověděla podobně jako S4 „*z toho co jsem vyjmenoval tak asi nic*“. Naopak S1 uvedla, že likviduje „*asi jenom třeba čtverečky, rukavice, buničinu*“ a S3 odpověděla „*vyhazuji zbylé krabičky od léků, zbylé platička, lahvičky a rozpůlené léky*“. S5 doplnila odpověď o „*použitá rukavice, čtverečky, prázdná platička a krabičky od léků*“ a nakonec dodala, že likviduje „*občas nějaký kalíšek nebo prasklou lékovku*“.

Další otázka, č. 11 zněla, jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci použitých předmětů po podání léků. S5 odpověděla „*kališky dávám do dezinfekce, většinou se snažím, aby tam nebyly s ostatníma pomůckama, ale když jsou hodně špinavý tak je rovnou vyhazuju jak sem říkala*“. Poté uvedla, že používá stejný postup jako při dekontaminaci předmětů po odběru krve „*nechám je namočený okolo 30 minut, pak je vyndám a nechám usušit*“, S3 odpověděla velmi podobně „*dám je také do dezinfekce na vyšetřovně, teď do 1% Sekusept Aktiv zhruba 20 až 30 minut. Poté se opět vyndají, osuší a uklidí na své místo*“. S2 odpověděla s tím rozdílem, že „*použitá předměty naložím do dezinfekce na 15 minut. Poté je opláchnu, nechám oschnout a uložím na své místo*“ a S4 uvedla stejný proces dekontaminace jako v předešlé kategorii. Pouze S1 odpověděla s rozdílem, že na dekontaminaci předmětů po podání léků „*máme zvlášť nádobu, na předměty, který přijdou do kontaktu s ústy. Takže jsou tam dva, ale v obou je stejná dezinfekce se stejnou koncentrací a střídá se dezinfekce každý měsíc*“.

Otázka č. 12 v kategorii dekontaminace předmětů po podání léků zněla, jaké ochranné pomůcky používají při dekontaminaci. S2 odpověděla, že používá jen rukavice, ale ostatní všeobecné sestry uvedly více pomůcek. S1 a S3 uvedly podobnou odpověď, např. S3 uvedla „opět samozřejmě rukavice a jsou k dispozici ochranné brýle a pláště“, S4 dodala k odpovědi „ale jsou tady i ústenky“ a S5 uvedla „popřípadě stejně jako u dekontaminace ostatních předmětů jsou tu ochranné brýle, pláště, čepice, ústenky“.

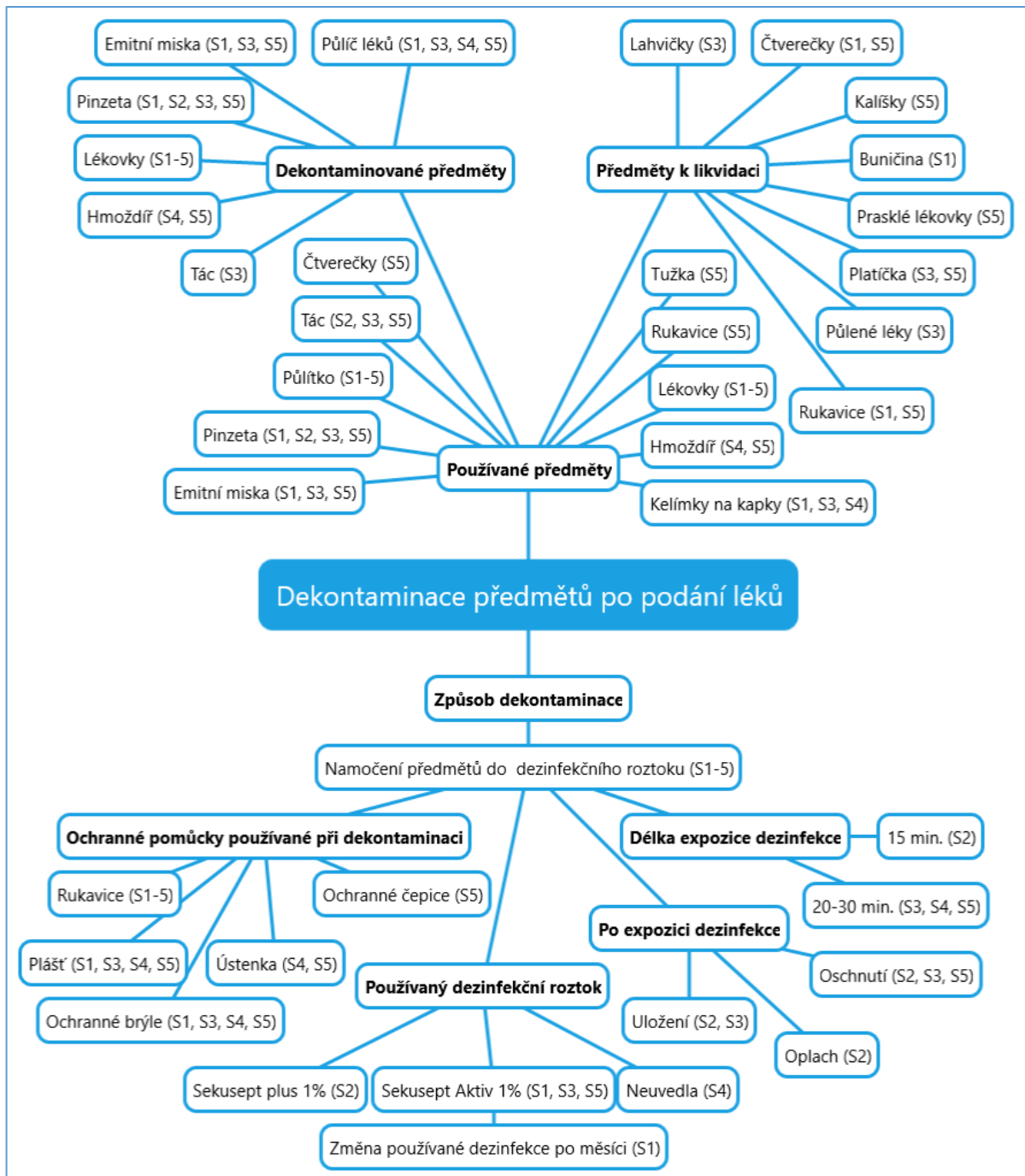


Schéma 2 Dekontaminace předmětů po podání léků (Zdroj: autor)

### 3.3.3 Kategorie dekontaminace pracovní plochy na inspekčním pokoji

Z analýzy rozhovorů s všeobecnými sestrami vyplynulo, jaké předměty se nachází na pracovní ploše na inspekčním pokoji. Jak často a jakým způsobem dekontaminují pracovní plochu a jaké ochranné pomůcky k tomu používají. Ve schématu jsou znázorněné kódované odpovědi o předmětech a dekontaminaci pracovní plochy na inspekčním pokoji (viz Schéma 3).

Otázka č. 13 se zaměřovala na předměty, které se nachází na pracovní ploše inspekčního pokoje. S4 zvolila obecnou odpověď „*no jsou tam pomůcky k aplikaci infuzí, léků, k odběru krve*“, ostatní vyjmenovaly jednotlivé pomůcky, např. S3 uvedla „*je tam tácek, dezinfekce, čtverečky, lepení, Esmarchy*“. S1 odpověděla podobně jako S3, ale dodala k odpovědi „*šroubováčky, abychom mohli oddělat ampulku, centrofixy na popisování a jsou tam čtverečky nebo tamponky*“. S2 také odpověděla velmi podobně „*je tam nádoba pro ostrý nebezpečný odpad. Ták na kterém jsou dezinfekce, náplasti, fyziologický roztok pro ředění a nádobka s buničitými čtverečky*“ a S5 vyjmenovala všechny předchozí předměty a dodala „*nad tím v takových uzavřených poličkách na stěně máme jehly, kanyly a tak*“.

Všeobecné sestry dále odpovídaly na otázku č. 14, kdy dekontaminují pracovní plochy na inspekčním pokoji. S2 uvedla „*před ředěním infuzí a po ředění infuzí nebo před ředěním antibiotik i po ukončení práce. Nebo vždy jednou za 24 hodin ráno v 6 hodin*“, ale ostatní S1, S3, S4 a S5 uvedly, že dekontaminují pracovní plochy dle potřeby a vždy i po směně, tedy jednou za 12 hodin, např. S3 uvedla „*dezinfikuju pracovní plochu po každé směně nebo dle potřeby*“ nebo S1 uvedla „*většinou po každý směně, spíš ráno, po obědě, večer. Asi třikrát denně za směnu*“.

Další otázka č. 15 zněla, jakým způsobem provádí dekontaminaci pracovní plochy na inspekčním pokoji. S1 a S4 odpověděly velmi podobně, např. S1 uvedla „*vezmu si ubrousky namočený v dezinfekci, co se teď používá v těch kbelíčkách. To jsou jednorázové ubrousky*“, S2 také odpověděla podobně „*systemem wipes, máme nařaděný Sekusept pro 1% a v něm jednorázové ubrousky. S nimi setru plochu a nechám oschnout. Ubrousek vyhazuju*“. S3 doplnila odpověď, že kromě dezinfekčních ubrousků s ředěnou dezinfekcí občas používá „*balení s Incidin ubrouskama*“ a poslední zazněla, také podobná odpověď S5 „*pracovní plochu utřu dezinfekčním ubrouskem, buď z jednorázového balení nebo z kbeličku s ředěnou dezinfekcí. Tam jsou namočený taky*

jednorázový ubrousky. V balení jsou to Incidin ubrousky, anebo se ředí dezinfekce podle dezinfekčního plánu“.

Na otázku č. 16 v kategorii dekontaminace pracovní plochy na inspekčním pokoji odpovídaly všeobecné sestry, jaké ochranné pomůcky používají. S2, S4 a S5 odpověděly, že při dekontaminaci používají pouze rukavice. S5 k odpovědi dodala „jsou tu k dispozici zase další ochranné pomůcky, ale přijde mi to trochu zcestný a plýtvání pomůckama“. Stejně pomůcky jako v předchozích souvisejících otázkách odpověděla S3, tedy rukavice, ochranné brýle a plášť. S1 odpověděla podobně „rukavice, tady jsou pověšený na zdech. Dál zase ochranné brýle a plášť“.

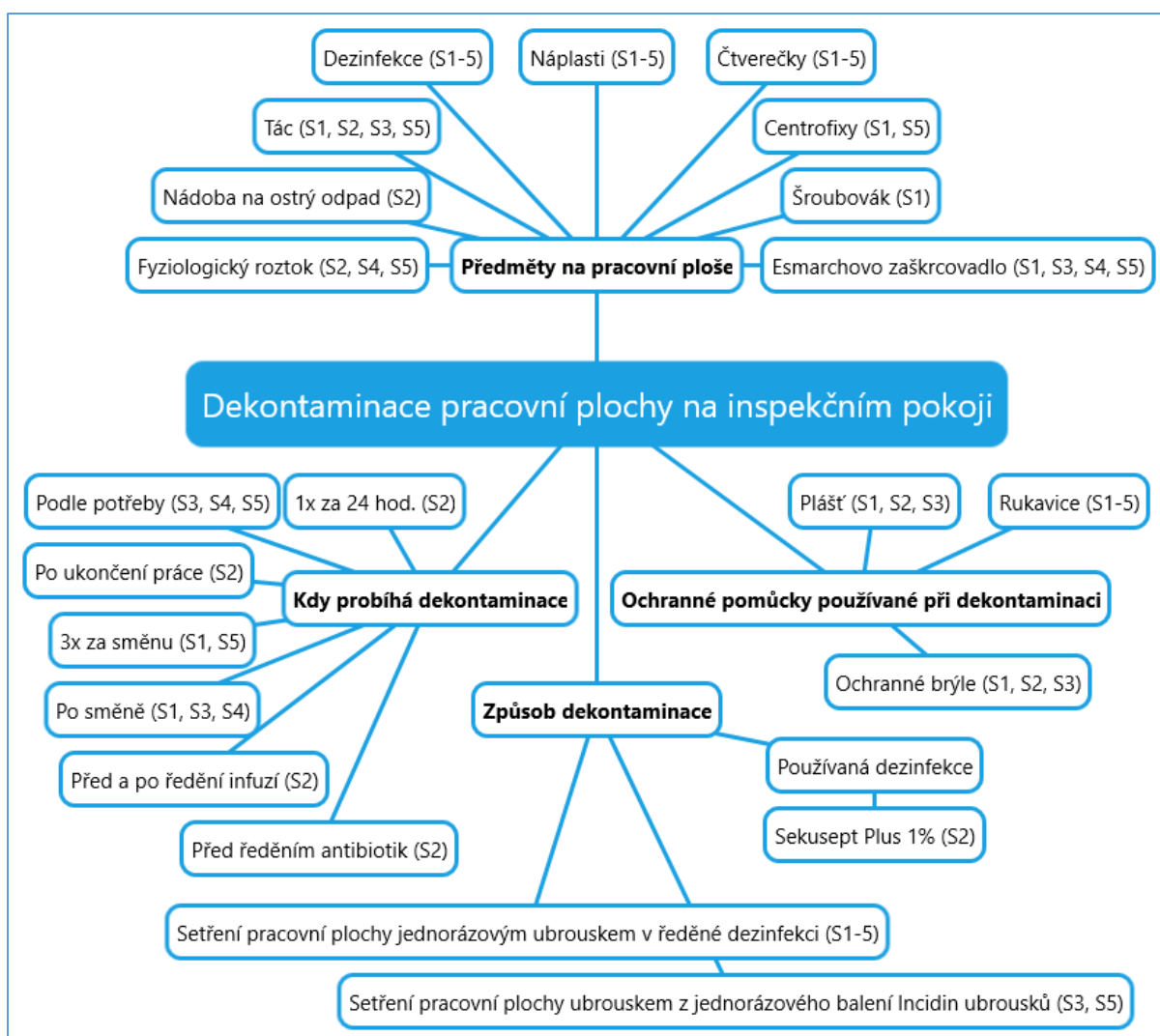


Schéma 3 Dekontaminace pracovní plochy na inspekčním pokoji (Zdroj: autor)

### 3.3.4 Kategorie navrhovaných doporučení v oblasti dekontaminace

Analýza rozhovorů s všeobecnými sestrami na interním oddělení poukazuje, jakou roli zaujímají v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí, jak hodnotí dodržování dekontaminace ploch a předmětů, jaká doporučení by navrhovaly pro zlepšení prováděné dekontaminace a co by jim mohlo usnadnit proces dekontaminace. Ve schématu jsou znázorněné kódované odpovědi o navrhovaných doporučeních v oblasti dekontaminace (viz Schéma 4).

Otázka č. 17 pro všeobecné sestry zněla, jakou roli zaujímají v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí. Všechny dotazované sestry měly obtíže na tuto otázku odpovědět, např. S3 odpověděla „*roli? Postupuji vždy podle směrnic a standardů*“. S1 již odpověď více popsala „*no, že sama budu dělat to, co mám, dezinfikovat si ruce před/po, používat ochranné rukavice a edukovat ostatní, aby to dělali taky. Udržovat po sobě čistotu*“. Ostatní se již snažili popisovat role sestry, např. S2 uvedla „*zaujímám roli aktivní v prevenci infekce v dodržování hygienických pravidel*“. Roli ošetřovatelky popsala S4, odpověď zněla „*roli ošetřovatele, snažím se poskytovat co nejlepší péči v hygienickém prostředí. Udržovat pořádek a řídit se podle směrnic a ošetřovatelských postupů. Když je pacient v izolaci tak dodržovat izolační režim*“ a další roli edukátorky popsala viz výše S1 a S5 odpověděla „*tak asi roli ošetřovatelky. Ošetřovatelskou péči se snažím dělat co nejvíc asepticky, dodržuju hygienický zásady, dezinfekční plán. Asi i poskytuju edukátorskou roli, takže vysvětluju i pacientovi a návštěvě nějaký postupy*“.

Další otázka č. 18 zněla, jak by zhodnotily dodržování dekontaminace předmětů a ploch na jejich oddělení. Všechny dotazované odpovídaly kladně, např. S2 odpověděla „*určitě dostatečně dodržujeme dekontaminaci předmětů a ploch*“, nebo S5 uvedla „*asi v pořádku, všichni dekontaminujeme předměty a plochy a ředíme dezinfekce pro každou směnu, aby ta směna měla vše připravený*“ a podobně odpověděly i S1, S3 a S4, např. S3 uvedla „*kladně, myslím si, že se všichni snažíme udržovat pořádek*“.

Dále k otázce č. 19 všeobecné sestry navrhovaly doporučení, které by zlepšilo provádění dekontaminace. S2 uvedla „*myslím si, že dostatečně dekontaminujeme*“, naopak ostatní již měli návrhy např. S4 „*nevím, možná víc jednorázových pomůcek*“, S3 odpověděla podobně „*používat k pacientovi individuální pomůcky, nejlépe jednorázové*“. S5 již navrhovala několik zlepšení „*víc personálu, pomůcek. Třeba*

*nějakou dezinfekční myčku na pomůcky, nejen ve výlevce“ a S1 se zaměřila na dezinfekční roztok „asi by bylo jednodušší, když by tam byla jednorázová dezinfekce. Takhle se musí neustále ředit, protože na něco je 1% na něco je 2% a pak se to musí hlídat. Pak by to bylo jednodušší i časově, protože nemáme čas na to hlídat, a teď to musím vyndat z té nádoby. Pořád se musí odbíhat ze sesterny na vyšetřovnu, ale jsou určitě jednodušší jednorázové ubrousky, než když se namácel perlan“.*

Nakonec k otázce č. 20 sestry uváděly, co by jim mohlo usnadnit dekontaminaci předmětů a ploch. S2 uvedla „*máme dostatečně zabezpečené oddělení*“, naopak S4 a S1 by uvítaly více jednorázových pomůcek, např. S1 odpověděla „*mohlo by být třeba více jednorázových emitek. Ty se používají spíš jen u pacientů, kteří zvrací. Byla by potom velká spotřeba. Jinak to, co bylo řečeno*“. S3 by také uvítala více jednorázových pomůcek a také přidala k odpovědi „*větší dezinfekční nádoby*“ a S5 dodala „*jak jsem říkala dezinfekční myčka a dostatek personálu a pomůcek*“.

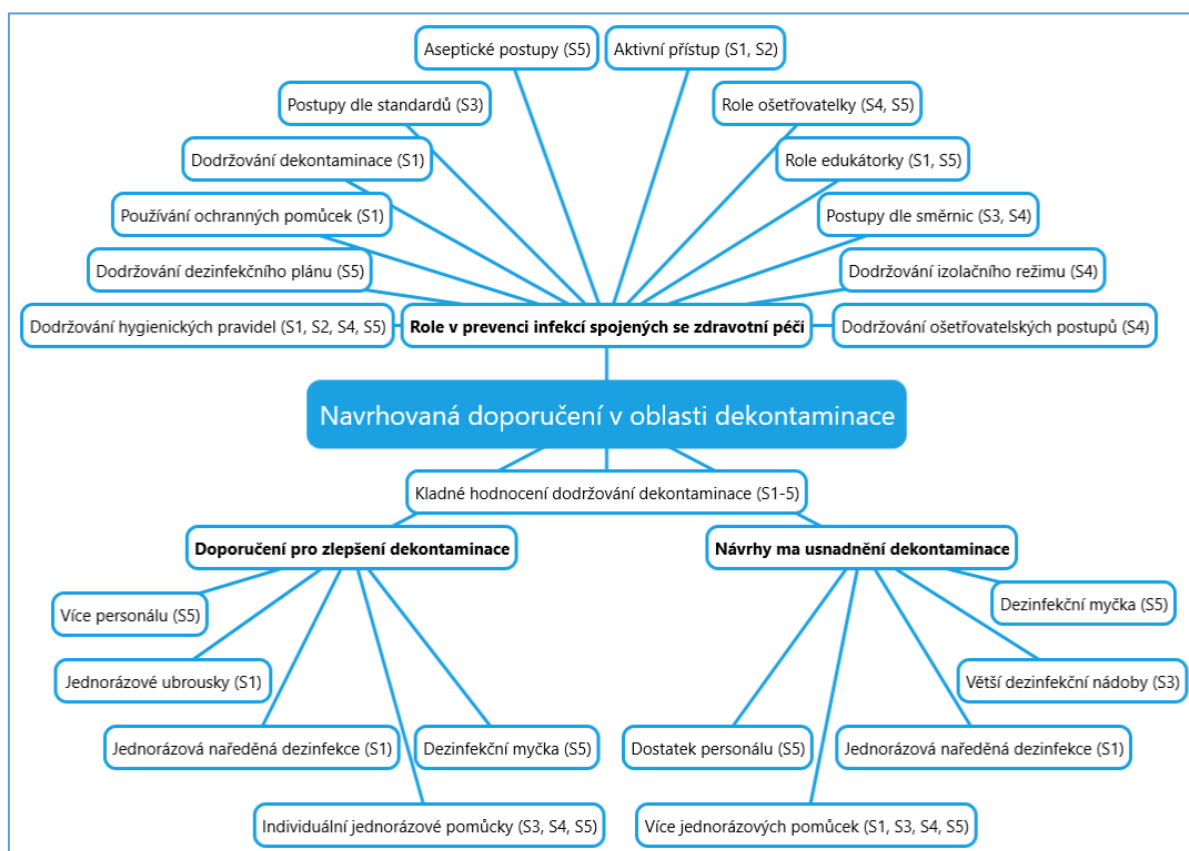


Schéma 4 Navrhovaná doporučení v oblasti dekontaminace (Zdroj: autor)



### 3.4 Analýza výzkumných cílů a výzkumných otázek

Na základě studia odborné literatury byly stanoveny tři výzkumné cíle. K prvnímu výzkumnému cíli byly stanoveny dvě výzkumné otázky a k dalším cílům byla stanovena vždy jedna výzkumná otázka. Pro každou kategorii, bylo vytvořeno schéma z kódovaných odpovědí. Prvním cílem bylo zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných předmětů v praxi. K cíli se vztahovala první výzkumná otázka, **Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po odběru biologického materiálu?** V rámci tohoto výzkumného cíle a otázky došlo k operacionalizaci pojmů, odběr biologického materiálu byl specifikován na odběr krve. K analýze byly využity otázky č. 3, 4, 5, 6, 7. Z analýzy rozhovorů bylo zjištěno, že všechny všeobecné sestry používají podobné předměty k odběru krve. Z těchto předmětů dekontaminují emitní misky, tácky, anebo Esmarchovo zaškrcovadlo, které v odpovědích zaznělo méněkrát. Po odběru krve likvidují jehly do odpadu s ostrým materiálem a ostatní jednorázové pomůcky jako rukavice a buničité čtverečky do odpadu s infekčním materiálem. Způsob dekontaminace předmětů se také příliš nelišil, kdy všechny všeobecné sestry ponoří předměty do nádoby s ředěnou dezinfekcí. Která dezinfekce se používá a její expoziční doba se však v odpovědích lišila. Většinou zazněl dezinfekční přípravek Sekusept Aktiv a Sekusept plus a expoziční doba v rozmezí 15 až 30 minut. U dekontaminace předmětů znečištěných biologickým materiálem S2 uvedla, že předmět přetře dezinfekčním ubrouskem a poté namáčí do dezinfekce. Poté při dekontaminaci všeobecné sestry uvedly, že nejčastěji jako ochrannou pomůcku používají rukavice.

Druhá výzkumná otázka k prvnímu cíli zněla, **Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po podání léků?** K analýze byly využity otázky č. 8, 9, 10, 11, 12. Z analýzy rozhovorů bylo zjištěno, že všeobecné sestry používají také, podobné předměty k podání léků. Z těchto předmětů nejčastěji dekontaminují lékovky, kalíšky, pinzetu a také půlič léků. Po podání léků některé sestry uvedly, že nic nelikvidují, ale S3 a S5 uvedly prázdná balení a plátíčka od léků. Způsob dekontaminace předmětů uvedly podobný jako u předmětů po odběru krve. Stejně odpovědi také zazněly u používání ochranných pomůcek.

Dalším výzkumným cílem bylo zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných povrchů v praxi. K tomuto cíli se vztahovala výzkumná otázka, **Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci pracovní plochy**

**na inspekčním pokoji?** K analýze byly využity otázky č. 13, 14, 15, 16. Z analýzy rozhovorů bylo zjištěno, že všechny dotazované sestry dekontaminují pracovní plochu podobně. Všeobecné sestry uvedly, že se na pracovní ploše nachází základní předměty na odběr biologického materiálu, přípravu léků a infuzí. Všeobecné sestry uvedly, že pracovní plochu dekontaminují několikrát za 12 hodin, ale S2 uvedla, že pokud nepřipravuje léky, dekontaminuje se jednou za 24 hodin. Nejvyužívanější ochrannou pomůckou při dekontaminaci jsou opět rukavice.

Posledním výzkumným cílem bylo zjistit, jaká doporučení navrhují všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi. K cíli se vztahovala výzkumná otázka, **Jaká doporučení navrhují všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi?** K analýze byly využity otázky č. 17, 18, 19, 20. Z analýzy rozhovorů bylo zjištěno, jakou roli všeobecné sestry zaujímají v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí. Nejčastěji zazněla ošetrovatelská a edukační role. Všechny se snaží postupovat dle směrnic a standardů, dodržovat aseptické postupy. Kladně hodnotí dodržování dekontaminace předmětů a ploch na jejich oddělení. V doporučeních pro zlepšení dekontaminace nejčastěji zazněly jednorázové pomůcky, nebo např. dezinfekční myčka a více personálu. Nakonec v návrhu na usnadnění dekontaminace zazněly opět nejčastěji jednorázové pomůcky, nebo např. jednorázová naředěná dezinfekce, větší dezinfekční nádoby a znovu dezinfekční myčka a v neposlední řadě více personálu.

## 4 Diskuze

Bakalářská práce se zaměřuje na prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí v rámci ošetrovatelské praxe. Byly stanoveny tři výzkumné cíle a k jejich dosažení byla použita metoda kvalitativního výzkumu s technikou polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovory byly uskutečněny s všeobecnými sestrami na interním oddělení, po podepsání informovaného souhlasu. Všechny rozhovory byly uskutečněny po ukončení směny sester na vyšetřovně interního oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. Získané informace z rozhovoru byly zaznamenány doslovnou transkripcí zvukového záznamu, analyzovány a kategorizovány technikou tužka a papír s vytvořením schémat.

Prvním stanoveným cílem bylo **Zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných předmětů v praxi.** Na základě výzkumného šetření bylo zjištěno, že všechny všeobecné sestry používají podobné předměty k odběru krve. Pouze S1 a S4 nevedly ochranné rukavice, které by se měly používat při veškeré manipulaci s biologickým materiálem. Dle WHO (2009) je v péči o pacienta velmi důležité používání rukavic, zejména v situacích spojených s kontaktem krve, tělních tekutin, sekrety a exkreta, včetně kontaktu se sliznicemi a porušenou kůží. Tím se snižuje riziko kontaminace rukou zdravotnického personálu a riziko šíření mikroorganismů v nemocničním prostředí, a proto by se používání rukavic nemělo opomíjet.

Z předmětů všeobecné sestry nejčastěji dekontaminují emitní misky a tácky, v menší míře Esmarchovo zaškrcovadlo, které ve své odpovědi nevedly S2 a S4, tím se mohou tyto pomůcky stát významným zdrojem původců infekcí spojených se zdravotní péčí. Všeobecné sestry po odběru krve likvidují jehly do odpadu s ostrým materiálem a ostatní jednorázové pomůcky jako rukavice a buničité čtverečky do odpadu s infekčním materiálem. Dle Jindráka a kol. (2014) jsou pro oblast prevence a kontroly infekcí z nebezpečných odpadů rizikové dvě skupiny, a to odpady, na které jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce a ostré předměty. Všeobecné sestry tak třídí odpad dle doporučených způsobů na infekční, který se ukládá do odlišených nádob nebo PVC pytlů a použité jehly bez další manipulace do označených, spalitelných, nepropíchnutelných, pevnostěnných a nepropustných obalů.

Na otázku č. 6 u dekontaminace předmětů znečištěných biologickým materiálem S4 uvedla, že pokud „*mám emitku od krve tak ji nejdřív opláchnu nebo otřu krev dezinfekčním ubrouskem a až potom ji dávám do dezinfekce*“. S2 uvedla podobně,

že předměty přetře dezinfekčním ubrouskem a poté ponoří do dezinfekce. Dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 306/2012 Sb. je nutné předměty a plochy kontaminované biologickým materiálem před mechanickou očištěním dezinfikovat přípravkem s virucidním působením bezprostředně po použití, aby na nich znečištění nezaschlo (Česko, 2012). Vytejčková a kol. (2011) uvádí, že znečištěné pomůcky jsou z hlediska přenosu infekce pro personál a pacienty velmi rizikové, protože se považují za potenciální zdroj virů a ostatních patogenů přenášených krví. Proto je zvolený způsob oplachem předmětu znečištěného biologickým materiálem velmi nedostačující a mohlo by dojít ke kontaminaci okolního prostředí a ostatních pomůcek.

Dotazované všeobecné sestry S1–S5 k otázce č. 6 uvedly stejný způsob dekontaminace pomůcek po odběru krve, a to ponoření předmětů do nádoby s ředěnou dezinfekcí. Která dezinfekce se používá a její expoziční doba se však v odpovědích lišila. Většinou zazněl jeden používaný dezinfekční přípravek a expoziční doby v rozmezí 15 až 30 minut. S4 naopak odpověděla „*jakou používáme dezinfekci to si teď nemůžu vzpomenout, vždycky mi ji ředí sanitárka, ale vím že je tam teď 1%*“. Všeobecná sestra by měla mít znalosti o používaném dezinfekčním plánu a dodržovat ho, aby se zajistila potřebná doba expozice dezinfekčního přípravku, a také nedocházelo k poškození materiálu, proto je tato odpověď považována za nedostatečnou. Šrámová a kol. (2013) uvádí, že předměty pro opakovanou aplikaci se po použití odkládají do vyčleněných speciálních nádob s dezinfekčním roztokem. Cílem tohoto postupu je dosáhnout usmrcení mikroorganismů, inaktivace virů a odstranění organického a anorganického znečištění. Z tohoto důvodu by se měly používat pouze schválené dezinfekční přípravky v koncentracích a expozicích doporučených výrobcem, připravovat dezinfekční roztoky v potřebném množství a samozřejmě střídát přípravky různého chemického složení. Tím se zajišťuje prevence vzniku rezistence mikroorganismů na dezinfekční přípravky a respektuje se vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz poskytovatelů zdravotní péče (Česko, 2012).

K otázce č. 7 všeobecné sestry uvedly, že nejčastější ochrannou pomůckou při dekontaminaci jsou rukavice. S1, S3, S4 a S5 dodaly, že mají k dispozici i ochranné brýle, ústenky, pláště a ochranné čepice. Všeobecné sestry by neměly uvádět, že je mají pouze k dispozici, ale používat je k dekontaminaci, aby dodržovaly pravidla bezpečnosti práce, ochrany zdraví a bariérovými prostředky zabraňovaly vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí a profesních nákaz.

Z rozhovorů bylo také zjištěno, že všeobecné sestry nejčastěji dekontaminují lékovky, kalíšky, pinzetu nebo půlič léků a dekontaminují je stejným způsobem jako pomůcky po odběru krve. S1 a S5 uvedly, že lékovky a kalíšky na kapky se snaží vkládat samostatně do nádoby s dezinfekcí a pouze S2 uvedla, že po expoziční době dezinfekce, předměty opláchnou vodou. Dle Šrámové a kol. (2013) by se tyto pomůcky měly po dekontaminaci vždy důkladně opláchnout od chemických látek. Z tohoto důvodu by všeobecné sestry měly pomůcky po expoziční době dezinfekce opláchnout vodou, aby se chemické látky nedostaly do kontaktu s používanými léky a pacientem.

Druhým stanoveným cílem bylo **Zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných povrchů v praxi**. Na základě výzkumného šetření bylo zjištěno, že na pracovní ploše jsou základní předměty na odběr biologického materiálu, přípravu léků a infuzí. Všeobecné sestry uvedly, že dekontaminují pracovní plochu několikrát za 12 hodin, ale S2 uvedla „*před ředěním infuzí a po ředění infuzí nebo před ředěním antibiotik i po ukončení práce. Nebo vždy jednou za 24 hodin ráno v 6 hodin*“. Dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 306/2012 Sb., by se dezinfekční roztok měl připravovat pro každou směnu (8 nebo 12 hodin) čerstvě, podle stupně zatížení biologickým materiálem i častěji (Česko, 2012). Tím je dekontaminace jednou za 24 hodin velmi nedostatečná a mohla by ohrozit kontaminací inspekčního pokoje a následně pacienta. Dekontaminace pracovní plochy by měla být prováděna několikrát za den, vždy před i po přípravě léků a dalších činnostech vyžadujících asepti.

Všeobecné sestry na otázku č. 14 odpověděly, že dekontaminují pracovní plochu jednorázovými dezinfekčními ubrousky, které dle Jindráka a kol. (2014) lze na menší plochy použít, ale pokud se dezinfekční roztok dostatečně často nemění, může nesprávný postup způsobit závažné mikrobiální znečištění celého pracoviště. Příčina infekce pacienta může vzniknout již na pracovní ploše inspekčního pokoje např. kontaminací při přípravě infuzního roztoku. Potenciálním zdrojem by mohlo být zmíněné Esmarchovo zaškrcovadlo, které nevedly mezi dekontaminovanými předměty S2 a S4, a tím může dojít k přenosu infekce spojené se zdravotní péčí.

Při dekontaminaci pracovní plochy všeobecné sestry používají jako ochrannou pomůcku rukavice, S5 dodala „*jsou tu k dispozici zase další ochranný pomůcky, ale přijde mi to trochu zcestný a plýtvání pomůckama*“. Jindrák a kol. (2014) by doporučili i používání ústenek, ochranných brýlí a pláště během činností, kdy je pravděpodobné potřísnění, vznik infekčního aerosolu a k ochraně kůže nebo oděvu.

Z tohoto důvodu je důležité dodržovat bariérové ošetrovací techniky, aby všeobecná sestra chránila sebe i pacienta. Snížením počtu používaných pomůcek nelze zlepšit kvalitu poskytované péče.

Třetím stanoveným cílem bylo **Zjistit, jaká doporučení navrhuji všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi.** Na základě výzkumného šetření bylo zjištěno, jakou roli všeobecné sestry zaujímají v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí. Na otázku č. 17 všechny dotazované odpověděly, že se snaží postupovat dle směrnic, standardů a dodržovat aseptické postupy. Např. S5 dodala *„tak asi roli ošetrovatelky. Ošetrovatelskou péčí se snažím dělat co nejvíc asepticky, dodržuji hygienický zásady, dezinfekční plán. Asi i poskytuju edukátorskou roli, takže vysvětluju i pacientovi a návštěvě nějaký postupy“*. Svou odpověď mohli také doplnit dle Dzaher (2016), že by se měly řídit aktuálními informacemi o nejnovějších doporučených postupech a zahrnout je do ošetrovatelského procesu, a tím se podílet na výrazném snížení výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí. Také mohli zmínit, jak uvádí Jindrák a kol. (2014), bariérovou ošetrovací techniku, tedy použití různých postupů prevence a kontroly infekcí při výkonech spojených s poskytováním péče, aby se minimalizovalo riziko přenosu infekce. Zejména kladený důraz na ošetrovatelské postupy, protože při každodenní frekvenci může dojít pochybením nebo užíváním nesprávného postupu ke zvýšení rizika přenosu infekce spojené se zdravotní péčí.

Celkově však všechny všeobecné sestry uvedly na otázku č. 18, že kladně hodnotí jejich dodržování dekontaminace předmětů a ploch na oddělení např. S5 uvedla *„všichni dekontaminujujem předměty a plochy a ředíme dezinfekce pro každou směnu, aby ta směna měla vše připravený“*. V doporučeních pro zlepšení dekontaminace nejčastěji zazněly odpovědi, jako mít k dispozici jednorázové pomůcky nebo např. S5 uvedla dezinfekční myčku a více personálu. Nakonec v návrhu na usnadnění dekontaminace zazněly znovu jednorázové pomůcky nebo např. jednorázová naředěná dezinfekce, větší dezinfekční nádoby, dezinfekční myčka a v neposlední řadě více personálu. Také mohli všeobecné sestry dodat pro zlepšení dekontaminace, aby nádoby s dezinfekčním roztokem, byly v jiném prostředí než na vyšetřovací místnosti, kdy přichází vyšetřovaní pacienti do probíhajícího procesu dekontaminace. Proto by bylo vhodné nádoby s dezinfekčním roztokem přemístit do jiné místnosti, aby nedošlo k přenosu původců infekcí spojených se zdravotní péčí od vyšetřovaných pacientů na pomůcky, které již prošly procesem dekontaminace.

## 5 Návrh doporučení pro praxi

Ze zjištěných informací, je zřejmé že všeobecné sestry tvoří základní prvek a nezbytnou součást při prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí. Je tedy nezbytné, aby byla zajištěna infrastruktura umožňující všeobecným sestřám dekontaminovat předměty a pomůcky způsobem, který je stanovený legislativou. Bylo by také výhodou, aby měly dostatek jednorázových pomůcek, dezinfekčních přípravků, dezinfekčních ubrousků a dalších pomůcek potřebných k dekontaminaci. V místě poskytování péče je důležité, aby měly snadno dostupný alkoholový dezinfekční přípravek pro hygienickou dezinfekci rukou. Důležitou součástí prevence jsou i ochranné pomůcky, které by měly všeobecné sestry více používat, aby chránily nejen sebe, ale i pacienta.

Nedílnou součástí, by také mělo být kontinuální vzdělávání všech zdravotnických pracovníků, vždy tematicky zaměřené na důležitost hygieny rukou a dekontaminace s následnou zpětnou vazbou. Tedy monitorování praxe a infrastruktury nutné k zajištění bariérové ošetrovací techniky, společně s monitorováním subjektivního vnímání důležitosti navržených postupů a úrovně znalostí. Využité výsledky i ze surveillance, které by měly poukázat na úspěšně prováděné navržené opatření, by formou zpětné vazby měly informovat zdravotnický personál. Na důležitost těchto postupů, stejně jako na způsoby provedení, mohou poukázat také informační materiály na pracovišti, aby se zvýšila prevence infekcí spojených se zdravotní péčí.

Pro výzkumné závěry z oblasti dekontaminace vybraných předmětů lze doporučit, aby se školení účastnily všechny všeobecné sestry, a tím se předcházelo pochybením v oblasti dekontaminace předmětů znečištěných biologickým materiálem. Po kontaktu s pacientem by měly být dekontaminovány všechny použité pomůcky. Také by se mělo zvýšit povědomí o používaných dezinfekčních prostředcích, jejich vhodných koncentracích a expozičních dobách. Měl by být brán větší zřetel na dezinfekční plán a střídání dezinfekcí po měsíci, a tím zabránit vzniku rezistence mikroorganismů. V další oblasti dekontaminace povrchů, lze doporučit, aby se pracovní plochy dekontaminovaly vždy před i po přípravě léků a dalších činnostech vyžadujících asepsi. V poslední oblasti návrhů pro zlepšení dekontaminace, by mohl poskytovatel zdravotní péče vyhovět pořízení většího množství jednorázových pomůcek a popřípadě dezinfekční myčky.

Výstupem bakalářské práce bylo připravit článek k publikaci v odborném periodiku (viz Příloha G).

## 6 Závěr

V prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí mají všeobecné sestry nenahraditelné místo. Péče o pacienty v sobě nese vysoké nároky v oblasti znalostí a dovedností, a proto by všechny všeobecné sestry měly být připraveny a důkladně celoživotně vzdělávány, aby poskytovaly pacientovi kvalitní a bezpečnou péči. Prostřednictvím vědomostí a dovedností v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí, lze poskytovat základní předpoklad kvalitní bariérové péče, která je od všeobecných sester očekávána. Každý den při výkonu povolání přichází všeobecné sestry do styku s různými pomůckami a nástroji, a tak vystavují sebe i pacienty riziku přenosu infekce, pokud nebudou dekontaminovány.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. Teoretická část se zabývá informacemi získanými z odborné literatury, legislativy a ostatních relevantních zdrojů o infekcích spojených se zdravotní péčí, jejich rozdělení, původcích, možnostech šíření, ale i obranných systémech organismu. Dále se zabývá informacemi o prevenci, rolích všeobecných sester, bariérových ošetrovacích technikách a surveillance. Nedílnou součástí je i hygiena rukou, používání rukavic a dekontaminace.

Výzkumná část je zaměřena na získání poznatků od všeobecných sester pracujících na interním oddělení Nemocnice Vrchlabí, s.r.o. Pro výzkumné šetření byly stanoveny tři cíle práce a k nim čtyři výzkumné otázky. K prvnímu cíli byly stanoveny dvě výzkumné otázky. Pro metodu kvalitativního výzkumu byla použita technika polostrukturovaného rozhovoru. Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných předmětů v praxi, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných povrchů v praxi a jaká doporučení navrhují všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi. Po analýze odpovědí od dotazovaných sester byly stanovené cíle splněny.



## Seznam použité literatury

- BOŘECKÁ, Kamila. 2012. Dezinfekční řád: atributy - jak na to? *Sestra*. **22**(4), 46-47. ISSN 1210-0404.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Vyhláška č. 306 o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 109, s. 3964-3967. ISSN 1211-1244.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2013. Metodický návod - Program prevence a kontroly infekcí ve zdravotnických zařízeních poskytovatelů akutní lůžkové péče. In: *Věstník MZČR*. Částka 2, s. 65-72. ISSN 1211-0868.
- ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2015. Zákon č. 267 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 108, s. 3267-3269. ISSN 1211-1244.
- DZAHHER, Azzida. 2016. Hospital-acquired infection (HAI): nurses' roles in infection preventions. *Mims Today* [online]. 18. 6. 2016 [cit. 2019-03-29]. Dostupné z: <https://today.mims.com/hospital-acquired-infection--hai---nurses--roles-in-infection-preventions>.
- GOERING, Richard et al. 2016. *Mimsova lékařská mikrobiologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-928-0.
- HAMPLOVÁ, Lidmila. 2015. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-934-1.
- JINDRÁK, Vlastimil et al. 2012. Současný koncept prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí. *Zprávy Centra epidemiologie a mikrobiologie SZÚ*. **21**(5), 180-186. ISSN 1804-8668.
- JINDRÁK, Vlastimil et al. 2014. *Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici*. Praha: Aeskulap. ISBN 978-80-204-2815-8.
- MEHTA, Yatin et al. 2014. Guidelines for prevention of hospital acquired infections. *Indian Journal of Critical Care Medicine*. **18**(3), 149–163. ISSN 0972-5229.
- MELICHERČÍKOVÁ, Věra. 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.
- MOHAMMADI, Ali. 2018. The role of nursing in prevention and control of hospital acquired infections. *Journal of Nursing and Health Studies*. **10**(3), 72. ISSN 2574-2825.

- PODSTATOVÁ, Hana. 2009. *Základy epidemiologie a hygieny*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-597-0.
- RADA EVROPSKÉ UNIE. 2014. Závěry Rady o bezpečnosti pacientů a kvalitě péče, včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí a antimikrobiální rezistencí (2014/C 438/05). In: *Úřední věstník Evropské unie*. Svazek 57, s. C 438//7-C438/11. ISSN 1977-0863.
- RCN. 2017. *Essential Practice for Infection Prevention and Control: Guidance for nursing staff*. London: RCN. ISBN 978-1-910672-86-0.
- RULÍK, Martin. 2011. *Mikrobiální biofilmy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2747-8.
- SHUNMUGAPERUMAL, Tamilvanan. 2010. *Biofilm eradication and prevention: a pharmaceutical approach to medical device infections*. Hoboken: Wiley. ISBN 978-0-470-47996-4.
- SCHINDLER, Jiří. 2014. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4771-2.
- SMÍTKOVÁ, Šárka a Věra STASKOVÁ. 2015. Dekontaminace pomůcek v ošetrovatelské praxi. *Florence*. **11**(10), 16-18. ISSN 1801-464.
- STREITOVÁ, Dana et al. 2015. *Septické stavy v intenzivní péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5215-0.
- SYDNOR, Emily a Trish PERL. 2011. Hospital Epidemiology and Infection Control in Acute-Care Settings. *Clinical Microbiology Reviews*. **24**(1), 141-173. ISSN 0893-8512.
- ŠRÁMOVÁ, Helena et al. 2013. *Nozokomiální nákazy*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5.
- ŠUPŠÁKOVÁ, Petra. 2017. *Řízení rizik při poskytování zdravotních služeb: manuál pro praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0062-0.
- VŠETEČKOVÁ, Pavla. 2012. Čím se řídit při sestavování dezinfekčního řádu? *Florence*. **8**(11), 12-14. ISSN 1801-464.
- VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3419-4.
- WHO. 2009. *Guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge: clean care is safer care*. Geneva: WHO. ISBN 978-92-4-159790-6.
- WHO. 2016. *Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities*. Geneva: WHO. ISBN 978-92-4-154985-1.

## **Seznam obrázků**

- Obrázek 1      Situace pro hygienu rukou
- Obrázek 2      Postup při hygienické dezinfekci rukou
- Obrázek 3      Pyramida používání rukavic
- Obrázek 4      Protokol k provádění výzkumu
- Obrázek 5      Informovaný souhlas

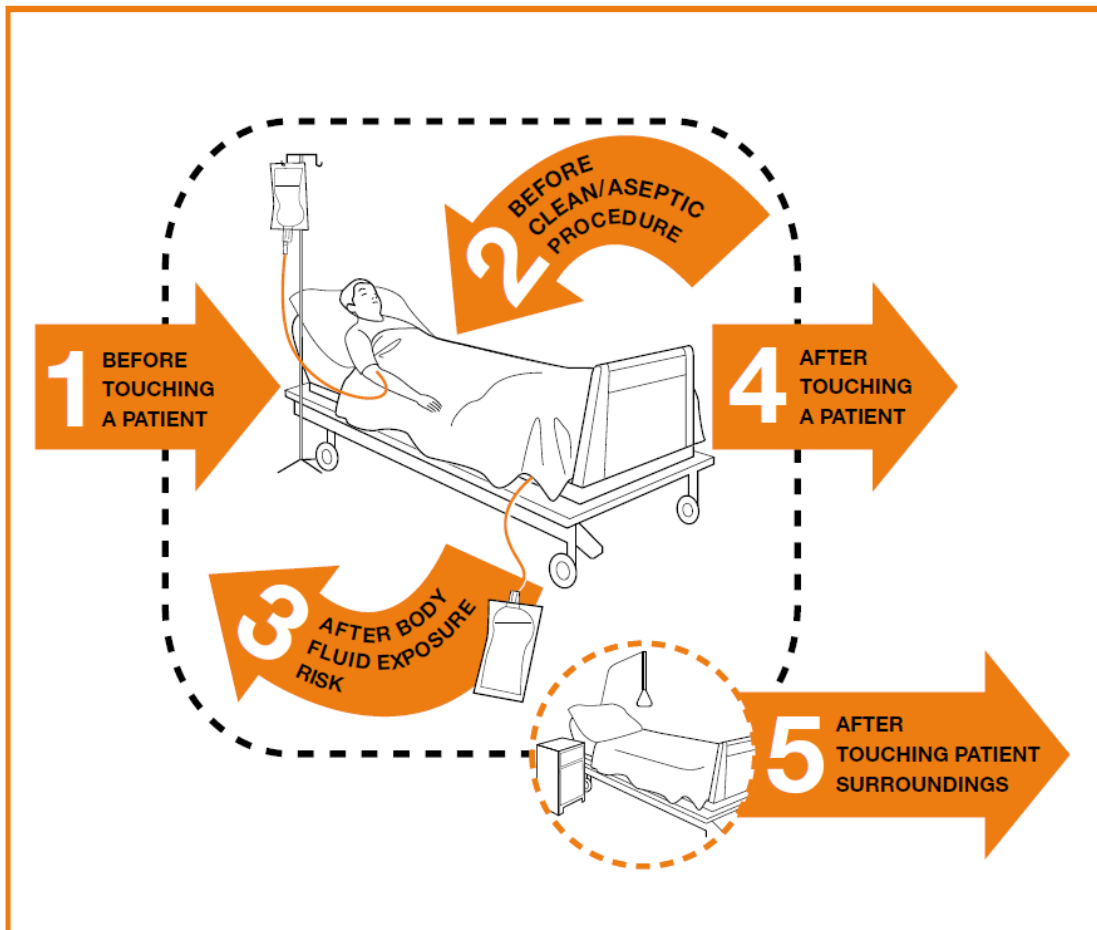
## **Seznam schémat**

- Schéma 1 Dekontaminace předmětů po odběru krve
- Schéma 2 Dekontaminace předmětů po podání léků
- Schéma 3 Dekontaminace pracovní plochy na inspekčním pokoji
- Schéma 4 Navrhovaná doporučení v oblasti dekontaminace

## **Seznam příloh**

- Příloha A Situace pro hygienu rukou
- Příloha B Postup při hygienické dezinfekci rukou
- Příloha C Pyramida používání rukavic
- Příloha D Protokol k provádění výzkumu
- Příloha E Rozhovor
- Příloha F Informovaný souhlas
- Příloha G Výstup bakalářské práce

## Příloha A Situace pro hygienu rukou



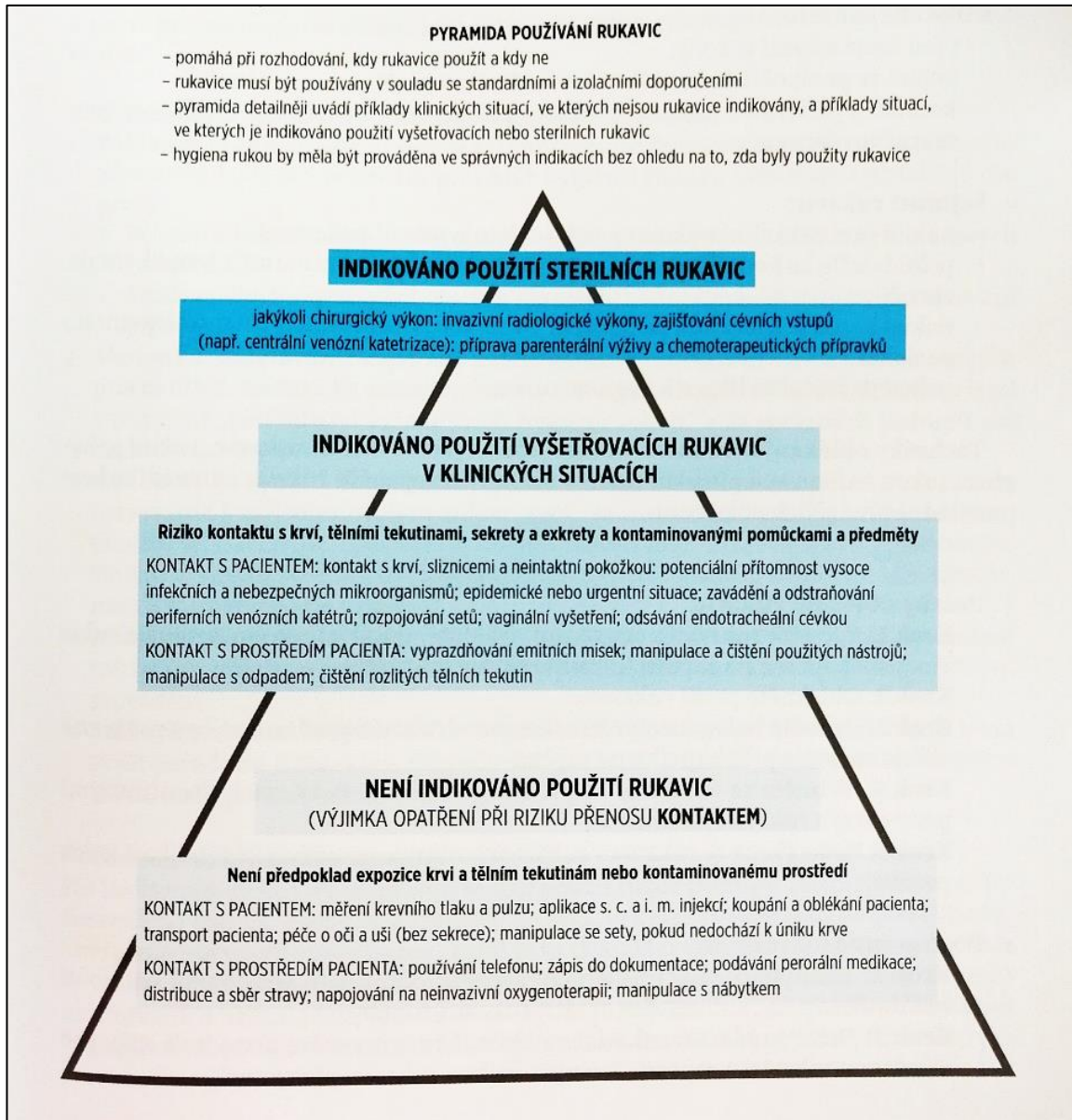
Obr. 1 Situace pro hygienu rukou (WHO, 2009)

## Příloha B Postup při hygienické dezinfekci rukou



Obr. 2 Postup při hygienické dezinfekci rukou (WHO, 2009)


## Příloha C Pyramida používání rukavic



Obr. 3 Pyramida používání rukavic (Jindrák et al, 2014)



## Příloha D Protokol k provádění výzkumu

 <b>TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI</b> Fakulta zdravotnických studií		
<b>PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU</b>		
Příjmení a jméno studenta	BONDARUKOVA JANA	
Studijní program/obor OŠETŘOVATELSTVÍ 35341 VŠEOBECNÁ SESTRA 5341R009	Osobní číslo studenta D14000027	Ročník 4.
Téma práce	PREVENCE INFEKČÍ SPOJENÝCH SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ V OŠETŘOVATELSTVÍ	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	NEROCNICE VRCHLABÍ, s. r. o.	
Jméno vedoucího práce	MgA. KRAUSE MARTIN, DiS.	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Datum zahájení výzkumu	4.3.2019	
Datum ukončení výzkumu	10.5.2019	
Počet oslovených respondentů (personálu)	5	
Počet oslovených respondentů (klientů)	-	
Příloha: kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)		
V LIBERCI dne 1.3.2019 <div style="text-align: right;">           .....            podpis studenta         </div>		
<small>TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI   Fakulta zdravotnických studií   Studentská 460/2   461 17 Liberec 1          tel. +420 475 353 262   jmeno.prijmeni@tul.cz   www.tul.cz   IČ: 460 47 889   DIČ: CZ 460 47 889</small>		

Obr. 4 Protokol k provádění výzkumu (Zdroj: autor)

## **Příloha E Rozhovor**

### **Úvod**

- 1) Kolik je Vám let a jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
- 2) Jak dlouho vykonáváte povolání všeobecné sestry a jak dlouho pracujete na interním oddělení nemocnice Vrchlabí?

### **Dekontaminace předmětů po odběru krve**

- 3) Jaké předměty používáte k odběru krve?
- 4) Jaké předměty dekontaminujete po odběru krve?
- 5) Jaké předměty likvidujete po odběru krve?
- 6) Jakým způsobem provádíte dekontaminaci použitých předmětů po odběru krve?
- 7) Jaké ochranné pomůcky používáte při dekontaminaci předmětů po odběru krve?

### **Dekontaminace předmětů po podání léků**

- 8) Jaké předměty používáte k podání léků?
- 9) Jaké předměty dekontaminujete po podání léků?
- 10) Jaké předměty likvidujete po podání léků?
- 11) Jakým způsobem provádíte dekontaminaci použitých předmětů po podání léků?
- 12) Jaké ochranné pomůcky používáte při dekontaminaci předmětů po podání léků?

### **Dekontaminace pracovní plochy na inspekčním pokoji**

- 13) Jaké předměty máte na pracovních plochách na inspekčním pokoji?
- 14) Kdy dekontaminujete pracovní plochy na inspekčním pokoji?
- 15) Jakým způsobem provádíte dekontaminaci pracovní plochy na inspekčním pokoji?
- 16) Jaké ochranné pomůcky používáte při dekontaminaci pracovní plochy na inspekčním pokoji?

### **Navrhovaná doporučení v oblasti dekontaminace**

- 17) Jakou roli zaujímáte v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí?
- 18) Jak byste zhodnotil/a Vaše dodržování dekontaminace předmětů a ploch?
- 19) Jaká doporučení byste navrhoval/a pro zlepšení provádění dekontaminace?
- 20) Co by Vám mohlo usnadnit dekontaminaci předmětů a ploch?

## Příloha F Informovaný souhlas

### Informovaný souhlas s využitím výzkumného rozhovoru

zaznamenaného pro účely výzkumného projektu bakalářské práce  
**Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelství**

Výzkum probíhá od března do května 2019 pro účely zpracování bakalářské práce vedené na Fakultě zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci, na studijním programu Ošetrovatelství (B 5341) a studijním oboru Všeobecná sestra (5341R009).

Cílem tohoto výzkumu je analyzovat situaci prevence infekcí spojených se zdravotní péčí ohledně dekontaminace předmětů a ploch. Pro účely analýzy je klíčové získat informace o situaci, postupech, názorech a zkušenostech všeobecných sester.

Pro účely analýzy nejsou důležité osobní údaje respondentů. Rozhovor, který s Vámi bude zaznamenán, bude ihned po jeho pořízení anonymizován. Všechny veřejně přístupné výstupy z výzkumu a jeho analýzy budou citovány anonymně a bude s nimi nakládáno bez vazby na Vaši osobu.

Rozhovor bude zaznamenán zvukově, pouze za účelem doslovné transkripce.

Souhlasím s poskytnutím rozhovoru Janě Bondarukové pro účely výše popsání výzkumného projektu.

V .....

Dne .....

Podpis:

Podpis výzkumníka:

Obr. 5 Informovaný souhlas (Zdroj: autor)

## **Příloha G Výstup bakalářské práce**

### **Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelské praxi**

### **Prevention of Healthcare Associated Infection in Nursing practice**

**Jana Bondaruková** – Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

**Mgr. Martin Krause, DiS.** – Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

#### **Souhrn**

Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí je důležitou součástí náplně práce všeobecných sester. Těmto infekcím lze předcházet různými postupy, aby se zabránilo šíření patogenních organismů. Dodržováním stanovených postupů je pacient chráněn před komplikacemi v průběhu hospitalizace. Výzkum byl zpracován kvalitativní metodou výzkumu s využitím techniky polostrukturovaného rozhovoru s všeobecnými sestrami na interním oddělení. Cílem výzkumu bylo zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci předmětů a ploch v praxi a jaká doporučení v oblasti dekontaminace navrhují.

**Klíčová slova:** dekontaminace, infekce spojené se zdravotní péčí, ošetrovatelství, prevence, všeobecná sestra

#### **Summary**

Prevention of healthcare associated infections is an important part of the work of general nurses. These infections are preventable by various procedures so that their spread is stopped. This protects the patient from complications during hospitalization. The empirical part was performed by qualitative methods. Qualitative research in this thesis includes a semi-structured interview with general nurses at the internal medicine ward. The aim was to find out how nurses perform decontamination in practice and what recommendations they propose in this area.

**Keywords:** disinfection, general nurse, healthcare associated infections, nursing, prevention

## **Úvod**

Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí je v ošetrovatelské praxi stále aktuální téma v souvislosti s hospitalizací pacienta a zdravotními zákroky, při kterých tyto infekce často vznikají. Jsou nejen ošetrovatelským problémem a způsobují mnoho závažných komplikací (Šrámová et al., 2013). Role všeobecné sestry v souvislosti s těmito infekcemi je velmi významná, ve všech aspektech, od zdroje, samotné cesty přenosu až po pacienta jako vnímavého jedince. Pro vykonávání ošetrovatelské péče je důležité dodržovat postupy prevence, zásady bariérové ošetrovací techniky, hygienická a protiepidemiologická opatření, zásady hygieny rukou a používání rukavic, dezinfekce a sterilizace. Postupy prevence by se proto neměly opomíjet a měly by být aplikované do ošetrovatelského procesu. Také by se měly používat cílené intervence reagující na výstupy surveillance. Tím se výrazně snižuje výskyt infekcí spojených se zdravotní péčí (Jindrák et al., 2014).

## **Metodika**

Pro výzkum byla použita kvalitativní metoda výzkumu s využitím techniky polostrukturovaného rozhovoru se všeobecnými sestrami na interním oddělení nemocnice okresního typu. Rozhovor byl tvořen z 20 otevřených otázek, z toho 2 otázky byly identifikačního charakteru a 18 otázek se vztahovalo ke stanoveným cílům. Rozhovory se všeobecnými sestrami byly realizovány od března do května 2019. Výzkumné šetření bylo ukončeno po dosažení teoretické saturace, tedy výzkumu se zúčastnilo pět všeobecných sester. V rámci výzkumných cílů a otázek byly pojmy operacionalizovány, to znamená, že odběr biologického materiálu byl operacionalizován na odběr krve. Informace byly zaznamenány doslovnou transkripcí zvukového záznamu. Následně byly odpovědi kódovány a kategorizovány. Tyto kódované odpovědi byly zpracovány v programu pro tvorbu myšlenkových map M8! – Mind Map.

K dosažení cílů byly staveny čtyři výzkumné otázky:

- 1) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po odběru biologického materiálu?
- 2) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po podání léků?
- 3) Jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci pracovní plochy na inspekčním pokoji?
- 4) Jaká doporučení navrhují všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi?

## Výsledky

Cílem výzkumu bylo zjistit, jakým způsobem provádí všeobecné sestry dekontaminaci předmětů po odběru biologického materiálu. Kódované odpovědi jsou znázorněné ve schématu (viz Schéma 1). Z předmětů používaných k odběru krve dekontaminují emitní misky, tácky nebo Esmarchovo zaškrcovadlo, které v odpovědích zaznělo u S1, S3 a S5. Po odběru krve likvidují jehly do odpadu s ostrým materiálem a ostatní jednorázové pomůcky do odpadu s infekčním materiálem. Způsob dekontaminace předmětů se také příliš nelišil, kdy všechny všeobecné sestry využívají chemickou dezinfekci. Většinou zazněl jeden dezinfekční přípravek a expoziční doba 15 až 30 minut. U dekontaminace předmětů znečištěných biologickým materiálem S4 uvedla „*Když mám emitku od krve tak ji nejdřív opláchnu nebo otřu krev dezinfekčním ubrouskem a až potom ji dávám do dezinfekce*“. Poté při dekontaminaci všeobecné sestry uvedly, že nejčastěji jako ochrannou pomůcku používají rukavice.

Z analýzy rozhovorů z kategorie dekontaminace předmětů po podání léků bylo zjištěno, že nejčastěji dekontaminují lékovky, pinzetu a také půlič léků. Po podání léků některé sestry uvedly, že nic nelikvidují, ale S3 a S5 uvedly prázdná balení a platíčka od léků. Způsob dekontaminace předmětů uvedly podobný jako u předmětů po odběru krve.

Druhým výzkumným cílem bylo zjistit, jakým způsobem všeobecné sestry provádí dekontaminaci vybraných povrchů v praxi. Analýzou rozhovorů bylo zjištěno, že všechny dotazované sestry dekontaminují pracovní plochu podobně. Všeobecné sestry uvedly, že se na pracovní ploše nachází základní předměty na odběr biologického materiálu, přípravě léků a infuzí. Všeobecné sestry uvedly, že pracovní plochu

dekontaminují několikrát za 12 hodin, např. S5 uvedla „během dne podle potřeby, většinou aspoň dvakrát, třikrát za směnu“, ale naopak S2 uvedla „Před ředěním infuzí a po ředění infuzí nebo před ředěním antibiotik i po ukončení práce. Nebo vždy jednou za 24 hodin ráno v 6 hodin“.

Posledním výzkumným cílem bylo zjistit, jaká doporučení navrhuji všeobecné sestry v oblasti dekontaminace vybraných předmětů a povrchů v praxi. Nejčastěji zazněla role ošetřovatelky a edukátorky. Všechny odpověděly, že se snaží postupovat dle směrnic i standardů a dodržovat aseptické postupy. V doporučeních pro zlepšení dekontaminace předmětů a ploch všeobecné sestry nejčastěji uváděly jednorázové pomůcky nebo např. dezinfekční myčka a více personálu. Nakonec v návrhu na usnadnění dekontaminace předmětů a ploch zazněly znovu jednorázové pomůcky, nebo např. jednorázová naředěná dezinfekce, větší dezinfekční nádoby, dezinfekční myčka a v neposlední řadě více personálu.

## **Diskuze**

Cílem bylo zaměřit se na prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí v rámci ošetrovatelské praxe. Na základě výzkumného šetření bylo zjištěno, že všechny všeobecné sestry používají podobné předměty k odběru krve. Pouze S1 a S4 neuvedly ochranné rukavice, které by se měly používat při veškeré manipulaci s biologickým materiálem. Dle WHO (2009) je v péči o pacienta velmi důležité používání rukavic, zejména v situacích spojených s kontaktem krve, tělních tekutin, sekrety a exkrekty, včetně kontaktu se sliznicemi a porušenou kůží. Tím se snižuje riziko kontaminace rukou zdravotnického personálu a riziko šíření mikroorganismů v nemocničním prostředí, a proto by se používání rukavic nemělo opomíjet.

Z předmětů po odběru krve všeobecné sestry nejčastěji dekontaminují emitní misky a tácky, v menší míře Esmarchovo zaškrcovadlo, které ve své odpovědi neuvedly S2 a S4, tím se mohou tyto pomůcky stát významným zdrojem původců infekcí spojených se zdravotní péčí. Všeobecné sestry po odběru krve likvidují jehly do odpadu s ostrým materiálem a ostatní jednorázové pomůcky jako rukavice a buničité čtverečky do odpadu s infekčním materiálem. Dle Jindráka a kol. (2014) jsou pro oblast prevence a kontroly infekcí z nebezpečných odpadů rizikové dvě skupiny, a to odpady, na které jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce a ostré předměty. Všeobecné sestry tak třídí odpad dle doporučených způsobů.



U dekontaminace předmětů znečištěných biologickým materiálem S4 uvedla, že pokud „*mám emitku od krve tak ji nejdřív opláchnu nebo otřu krev dezinfekčním ubrouskem a až potom ji dávám do dezinfekce*“. Dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 306/2012 Sb. je nutné předměty a plochy kontaminované biologickým materiálem před mechanickou očištěním dezinfikovat přípravkem s virucidním působením bezprostředně po použití, aby na nich znečištění nezaschlo (Česko, 2012). Vytejková a kol. (2011) uvádí, že znečištěné pomůcky jsou z hlediska přenosu infekce pro personál a pacienty velmi rizikové, protože se považují za potenciální zdroj virů a ostatních patogenů přenášených krví. Proto je zvolený způsob oplachem předmětu znečištěného biologickým materiálem velmi nedostačující a mohlo by dojít ke kontaminaci okolního prostředí a ostatních pomůcek.

Dotazované všeobecné sestry S1–S5 uvedly stejný způsob dekontaminace pomůcek po odběru krve, a to ponoření předmětů do nádoby s ředěnou dezinfekcí. Většinou zazněl jeden používaný dezinfekční přípravek a expoziční doby v rozmezí 15 až 30 minut. S4 naopak odpověděla „*jakou používáme dezinfekci to si teď nemůžu vzpomenout, vždycky mi ji ředí sanitárka, ale vím že je tam teď 1%*“. Všeobecná sestra by měla mít znalosti o používaném dezinfekčním plánu a dodržovat ho, aby se zajistila potřebná doba expozice dezinfekčního přípravku, a také aby nedocházelo k poškození materiálu, proto je tato odpověď považována za nedostatečnou. Šrámová a kol. (2013) uvádí, že předměty pro opakovanou aplikaci se po použití odkládají do vyčleněných speciálních nádob s dezinfekčním roztokem. Cílem tohoto postupu je dosáhnout usmrcení mikroorganismů, inaktivace virů a odstranění organického a anorganického znečištění. Z toho důvodu by se měly používat pouze schválené dezinfekční přípravky v koncentracích a expozičních doporučených výrobcem, připravovat dezinfekční roztoky v potřebném množství těsně před zahájením práce a samozřejmě střídat přípravky různého chemického složení. Tím se zajišťuje prevence vzniku rezistence mikroorganismů na dezinfekční přípravky a respektuje se vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz poskytovatelů zdravotní péče (Česko, 2012).

Dále všeobecné sestry uvedly, že nejčastější ochrannou pomůckou při dekontaminaci jsou rukavice. S1, S3, S4 a S5 dodaly, že mají k dispozici i ochranné brýle, ústenky, pláště a ochranné čepice. Všeobecné sestry by neměly uvádět, že je mají pouze k dispozici, ale používat je k dekontaminaci, a tím dodržovat pravidla



bezpečnosti práce, ochrany zdraví a bariérovými prostředky zabráňovat vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí nebo profesních nákaz.

Z rozhovorů bylo také zjištěno, že všeobecné sestry nejčastěji dekontaminují lékovky, pinzety a také půlič léků a dekontaminují je stejným způsobem jako pomůcky po odběru krve. S1 a S5 uvedly, že lékovky a kalíšky na kapky se snaží vkládat samostatně do nádoby s dezinfekcí a pouze S2 uvedla, že po expoziční době dezinfekce, předměty opláchnou vodou. Dle Šrámové a kol. (2013) by se tyto pomůcky měly po dekontaminaci vždy důkladně opláchnout od chemických látek a při oplachu před dekontaminací by nemělo docházet ke vzniku infekčního aerosolu, tedy při rozstříkávání oplachové vody. Z tohoto důvodu by se pomůcky měly po expoziční době dezinfekce opláchnout vodou, aby se chemické látky nedostaly do kontaktu s používanými léky a pacientem.

Na základě výzkumného šetření bylo také zjištěno, že všeobecné sestry dekontaminují pracovní plochu několikrát za 12 hodin, ale S2 uvedla „*před ředěním infuzí a po ředění infuzí nebo před ředěním antibiotik i po ukončení práce. Nebo vždy jednou za 24 hodin ráno v 6 hodin*“. Dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 306/2012 Sb., by se dezinfekční roztok měl připravovat pro každou směnu (8 nebo 12 hodin) čerstvě, podle stupně zatížení biologickým materiálem i častěji (Česko, 2012). Tím je dekontaminace jednou za 24 hodin velmi nedostatečná a mohla by ohrozit kontaminaci inspekčního pokoje a následně pacienta. Dekontaminace pracovní plochy by měla být prováděna několikrát za den, vždy před i po přípravě léků a dalších činnostech vyžadujících aseptiku.

Všeobecné sestry také uvedly, že dekontaminují pracovní plochu jednorázovými dezinfekčními ubrousky, které dle Jindráka a kol. (2014) lze na menší plochy použít, ale pokud se dezinfekční roztok dostatečně často nemění, může nesprávný postup způsobit závažné mikrobiální znečištění celého pracoviště.

Při dekontaminaci pracovní plochy všeobecné sestry používají jako ochrannou pomůcku rukavice, S5 dodala „*jsou tu k dispozici zase další ochranné pomůcky, ale přijde mi to trochu zcestný a plýtvání pomůckama*“. Jindrák a kol. (2014) by doporučili i používání ústenek, ochranných brýlí a plášťů během činností, kdy je pravděpodobné potřísnění, vznik infekčního aerosolu a k ochraně kůže nebo oděvu. Z tohoto důvodu je důležité dodržovat bariérové ošetrovací techniky, aby všeobecná sestra chránila sebe i pacienta a snížením počtu používaných pomůcek nezlepšila kvalitu poskytované péče.

Dále všechny dotazované odpověděly na otázku, jakou roli všeobecné sestry zaujímají v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí, že se snaží postupovat dle směrnic, standardů a dodržovat aseptické postupy. Např. S5 uvedla „*tak asi roli ošetřovatelky. Ošetřovatelskou péčí se snažím dělat co nejvíc asepticky, dodržuji hygienické zásady, dezinfekční plán. Asi i poskytuji edukátorskou roli, takže vysvětluji i pacientovi a návštěvě nějaký postupy*“.

Celkově však všechny všeobecné sestry uvedly, že kladně hodnotí dodržování dekontaminace předmětů a ploch na jejich oddělení. Například S5 uvedla „*všichni dekontaminuji předměty a plochy a ředíme dezinfekce pro každou směnu, aby ta směna měla vše připravený*“. V doporučeních pro zlepšení dekontaminace nejčastěji zazněly odpovědi jako mít k dispozici dostatek jednorázových pomůcek nebo např. S5 uvedla dezinfekční myčku a více personálu. Nakonec v návrhu na usnadnění dekontaminace zazněly znovu jednorázové pomůcky, nebo např. jednorázová naředěná dezinfekce, větší dezinfekční nádoby, dezinfekční myčka a v neposlední řadě více personálu. Všeobecné sestry mohly pro zlepšení dekontaminace také dodat, aby nádoby s dezinfekčním roztokem, byly v jiném prostředí než na vyšetřovací místnosti, kam přichází vyšetřovaní pacienti do probíhajícího procesu dekontaminace. Proto by bylo vhodné nádoby s dezinfekčním roztokem přemístit do jiné místnosti, aby nedošlo k přenosu původců infekcí spojených se zdravotní péčí od vyšetřovaných pacientů na pomůcky, které již prošly procesem dekontaminace.

## **Závěr**

V prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí mají všeobecné sestry nenahraditelné místo. Péče o nemocné v sobě nese vysoké nároky v oblasti znalostí a dovedností, a proto by všechny sestry měly být připraveny a důkladně vzdělávány, aby poskytovaly bezpečnou péči. Prostřednictvím vědomostí a dovedností v prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí, lze poskytovat základní předpoklad kvalitní bariérové péče, která je od všeobecných sester očekávána. Každý den při výkonu povolání přichází sestry do styku s různými pomůckami a nástroji, a tak při nedodržení dekontaminačního procesu mohou vystavit sebe i pacienty riziku přenosu infekce.

## **Seznam použité literatury**

ČESKO. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. 2012. Vyhláška č. 306 o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 109, s. 3964-3967. ISSN 1211-1244.

JINDRÁK, Vlastimil et al. 2014. *Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici*. Praha: Aeskulap. ISBN 978-80-204-2815-8.

ŠRÁMOVÁ, Helena et al. 2013. *Nozokomiální nákazy*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5.

VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3419-4.

WHO. 2009. *Guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge: clean care is safer care*. Geneva: WHO. ISBN 978-92-4-159790-6.

## **Prohlášení**

Příspěvek nebyl publikován nebo nabídnut ke zveřejnění v jiném časopise.

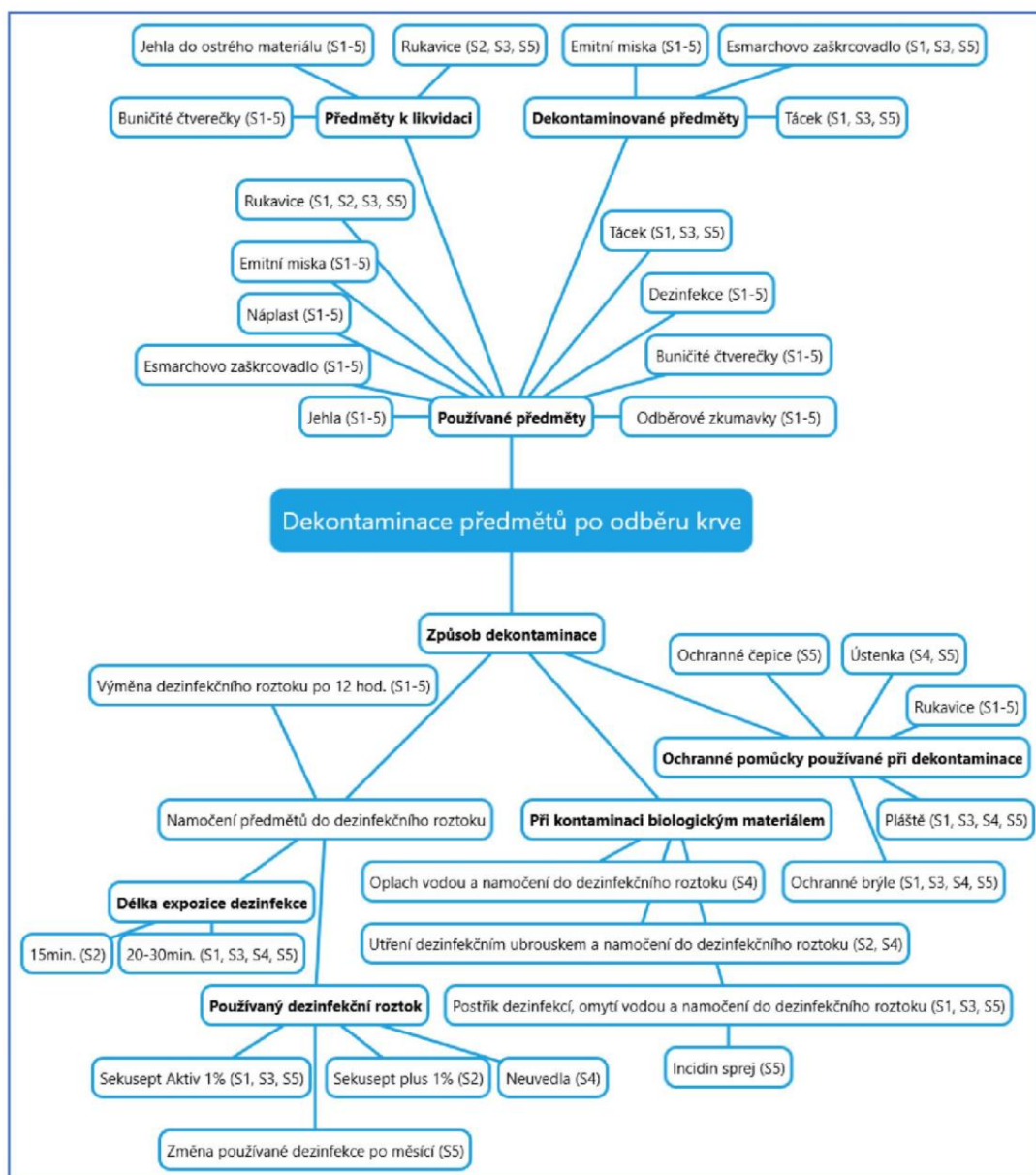


Schéma 1 Dekontaminace předmětů po odběru krve (Zdroj: autor)