

**UNIVERZITA KARLOVA**

**2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

Ústav ošetrovatelství

Kateřina Bubíková

**Znalosti sester a použití prostředků osobní ochrany při  
bariérovém přístupu k infekčním pacientům**

Bakalářská práce

Praha 2023

Autor práce: Kateřina Bubíková  
Vedoucí práce: PhDr. RNDr. Daniel Jirkovský, Ph.D., MBA  
Oponent práce: MUDr. Milan Trojánek, Ph.D.  
Datum obhajoby: 2023

## **Bibliografický záznam**

BUBÍKOVÁ, Kateřina. Znalosti sester a použití prostředků osobní ochrany při bariérovém přístupu k infekčním pacientům. Praha, 2023, 70 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta. Vedoucí práce PhDr. RNDr. Daniel Jirkovský, Ph.D., MBA.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce na téma "Znalosti sester a použití prostředků osobní ochrany při bariérovém přístupu k infekčním pacientům" se zabývá prevencí šíření infekcí v nemocničním prostředí, zdůrazňuje důležitost používání osobních ochranných prostředků a v neposlední řadě se věnuje i znalostem a návykům sester vykonávajících ošetrovatelskou péči u infekčních pacientů v nemocnici.

**Cíl práce:** Záměrem práce bylo zjistit a zhodnotit úroveň znalostí sester v oblasti prevence a používání osobních ochranných pracovních prostředků při práci s infekčními pacienty. V rámci této bakalářské práce byl stanoven další cíl, a to shromáždit informace o tom, zda respondenti s vysokoškolským vzděláním prokazují podrobnější znalosti v oblasti infekční kontroly než respondenti se středoškolským vzděláním. Soubor respondentů byl porovnáván také podle věku a délky praxe, kde se zjišťovalo, jestli může být korelace mezi těmito kategoriemi a hloubkou znalostí.

**Soubor a metody:** Vlastní šetření proběhlo formou dotazníku, jehož srozumitelnost byla v předstihu ověřena pilotáží. Sběr dat se konal ve dvou fakultních nemocnicích v Praze, ve FN Motol a FN Bulovka. Výzkumný soubor tvořilo 163 respondentů, 115 respondentů z FN Motol a 48 z FN Bulovka.

**Výsledky:** Jednotlivé odpovědi na každou otázku jsou popsány příslušným obrázkem nebo tabulkou, ze kterých je jasně čitelné rozložení odpovědí. Po analýze dat bylo zjištěno, že nejvíce statisticky významných rozdílů se vyskytuje právě v posuzování nejvyššího dosaženého vzdělání a četnosti správných odpovědí.

**Závěry:** Vlastní výzkum odhalil některé nedostatky ve znalostech respondentů. Dále upozornil na odlišnosti v ustálených zvyklostech a názorech sester pracujících v českých a zahraničních nemocnicích (srovnání s dalšími studii).

## **Klíčová slova**

infekční agens, osobní ochranné pracovní prostředky, bariérový přístup, infekční pacient, ochrana před infekcí, MRSA, VRE, C. diff.

## **Abstract**

The bachelor thesis entitled "Nurses' Knowledge and Use of Personal Protective Equipment in Barrier Approach to Infectious Patients" deals with the prevention of infection transmission in the hospital environment, emphasizes the importance of using personal protective equipment, and addresses the knowledge and habits of nurses providing nursing care to infectious patients in the hospital.

**Objective:** The aim of the thesis was to determine and evaluate the level of nurses' knowledge in the field of prevention and use of personal protective equipment when working with infectious patients. Within this bachelor thesis, another goal was set to gather information on whether respondents with higher education demonstrate more detailed knowledge in the field of infectious control than respondents with secondary education. The sample of respondents was also compared by age and length of practice, where the correlation between these categories and the depth of knowledge was examined.

**Sample and methods:** The survey was conducted through a questionnaire, the comprehensibility of which was previously verified by a pilot study. Data collection took place at two university hospitals in Prague, at FN Motol and FN Bulovka. The research sample consisted of 163 respondents, 115 respondents from FN Motol and 48 from FN Bulovka.

**Results:** Individual responses to each question are described by a corresponding image or table, from which the distribution of responses is clearly readable. After data analysis, it was found that the most statistically significant differences occur in the evaluation of the highest education achieved and the frequency of correct answers.

**Conclusions:** The conducted research revealed certain deficiencies in the knowledge of the respondents and also highlighted differences in established habits and opinions among nurses working in Czech and foreign hospitals (in comparison with other studies).

## **Keywords**

infectious agent, personal protective equipment, barrier approach, infectious patient, infection prevention, MRSA, VRE, C. diff.

# Zadávací protokol

UNIVERZITA KARLOVA

2. lékařská fakulta

Ústav ošetrovatelství

Akademický rok: 2021/2022

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Kateřina Bubíková**

Studijní program: **Všeobecné ošetrovatelství**

Studijní obor: **Všeobecné ošetrovatelství**

Děkan fakulty Vám podle zákona č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název práce: **Znalosti sester a použití prostředků osobní ochrany při bariérovém přístupu k infekčním pacientům**

Zásady pro vypracování:

Bakalářská práce musí splňovat požadavky uvedené v platném opatření děkana.

Zpracováním bakalářské práce student/ka prokáže, že se umí samostatně orientovat ve studovaném oboru a že v průběhu studia získal/a a zároveň je i schopen/a v praxi uplatňovat teoretické poznatky a praktické postupy (metody).

Bakalářská práce musí být původním a samostatně zpracovaným odborným textem. Při zpracování bakalářské práce se student/ka může opírat o výsledky a zkušenosti získané jinými autory, avšak vždy musí tyto výsledky a zkušenosti konfrontovat s vlastními názory, úvahami, hodnoceními a závěry.

Rozsah bakalářské práce vyplývá z povahy zpracovávaného tématu, přičemž její minimální rozsah činí 40 stran normovaného textu.

Referenční seznam musí obsahovat nejméně 25 položek časopiseckých, literárních či elektronických zdrojů informací. Do referenčního seznamu se nezapočítávají pouhá abstrakta. Zpracováním bakalářské práce musí student prokázat schopnost pracovat s aktuální odbornou literaturou vztahující se k řešené problematice, včetně práce s cizojazyčnou literaturou a s dalšími prameny. Citace typu "ústní sdělení" a "nepublikovaná data" (s výjimkou vnitřních předpisů a standardů) nelze v bakalářské práci použít.

Seznam odborné literatury:

- WILSON, Jennie. *Infection Control in Clinical Practice*, 3rd updated edition. United Kingdom: Elsevier Limited, 2019. ISBN 9780702076961.
- WARD, Deborah. *Microbiology and Infection Prevention and Control for Nursing Students (Transforming Nursing Practice Series)*, 1st edition. United Kingdom: SAGE Publications, 2016. ISBN 9781473925342.
- WESTON, Debbie, Alison BURGESS and Sue ROBERTS. *Infection Prevention and Control at a Glance*, 1st edition. Oxford (England): WILEY Blackwell (John Wiley and Sons Ltd.), 2017. ISBN 9781118973554.
- KULAJEC, Lilija. *Problematika používání osobních ochranných pracovních prostředků v ošetrovatelské praxi* [online]. České Budějovice, 2019 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/Ingctd/>. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce doc. Ing. Iva Brabcová, Ph.D.
- CHRISTODULOS, Georgios. *Nesprávně vybrané osobní ochranné pracovní prostředky ohrožující zdraví zaměstnanců. Bezpečnost a hygiena práce*. Zpravodaj číslo 2/2017. 2017, 67(6), 1. ISSN 0006-0453.
- HORÁKOVÁ, Michaela. *Zásady bariérového ošetrovacího režimu*. Zdravotnictví a medicína. 2020, 2020(9), 41-42. ISSN 2336-2987.
- SOLNAŘOVÁ, Lucie. *Bariérový ošetrovatelský režim (realizace a ukončení)*. Diagnóza v ošetrovatelství. 2014, 10(1), 6-7. ISSN 1801-1349.

Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. RNDr. Jirkovský Daniel, Ph.D., MBA**

Oponenti: **MUDr. Trojánek Milan, Ph.D.**

Konzultanti:

Datum zadání bakalářské práce: 20.5.2022

Termín odevzdání bakalářské práce: dle harmonogramu příslušného akademického roku



.....  
Vedoucí katedry

V Praze dne 29.5.2022



.....  
Děkan

Univerzita Karlova  
2. lékařská fakulta  
Ústav ošetřovatelství (2)  
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5  
IČO: 00216208 DIČ: CZ00216208

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. RNDr. Daniela Jirkovského, Ph.D., MBA, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Prohlašuji, že elektronická verze práce vložená do studijního informačního systému je totožná s odevzdanou tištěnou verzí bakalářské práce. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro k získání jiné ho nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne 27. 4. 2023

Kateřina Bubíková

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala panu PhDr. RNDr. Danielu Jirkovskému, Ph.D., MBA za ochotu, vstřícné jednání a odborné znalosti, které mi poskytl během vypracování mé bakalářské práce. Rovněž bych chtěla poděkovat své rodině za trpělivost, podporu a povzbuzení během celé doby studia.



## Obsah

1	ÚVOD .....	12
1.1.	Cíle práce .....	12
2	TEORETICKÁ ČÁST .....	14
2.1.	Infekční agens .....	15
2.1.1.	Virové infekce .....	16
2.1.2.	Bakteriální infekce .....	16
2.1.3.	Mykotické infekce .....	17
2.1.4.	Parazitární onemocnění .....	18
2.2.	Způsoby osobní ochrany .....	19
2.2.1.	Ochrana horních cest dýchacích .....	19
2.2.2.	Ochrana rukou .....	20
2.2.3.	Ochrana těla a oděvu .....	21
2.2.4.	Další osobní ochranné prostředky .....	21
2.2.5.	Správná manipulace s ochrannými prostředky .....	22
2.3.	Vybrané infekce v nemocnicích .....	23
2.3.1.	Methicilin-rezistentní <i>Staphylococcus aureus</i> .....	23
2.3.1.1.	Léčba Methicilin-rezistentního <i>Staphylococcus aureus</i> .....	24
2.3.2.	Vankomycin-rezistentní enterococci .....	25
2.3.2.1.	Léčba Vankomycin-rezistentních enterokoků .....	25
2.3.3.	<i>Clostridium difficile</i> .....	26
2.3.3.1.	Léčba <i>Clostridium difficile</i> .....	27
2.4.	Bariérový režim v nemocnici .....	27
3	EMPIRICKÁ ČÁST .....	29
3.1.	Cíle práce a hypotézy .....	29
3.2.	Metodika .....	29
3.3.	Organizace vlastního šetření a sběr dat .....	29
3.4.	Charakteristika zkoumaného vzorku .....	30
3.5.	Výsledky práce .....	34
3.6.	Diskuze .....	47
3.6.1.	Diskuze vlastních výsledků práce ve vztahu ke stanoveným hypotézám .....	47
3.6.1.1.	Hypotézy .....	49
3.6.2.	Komparace výsledků vlastního šetření s výsledky dříve realizovaných studií .....	56
4	ZÁVĚR .....	59

REFERENČNÍ SEZNAM.....	61
SEZNAM TABULEK.....	64
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	66
PŘÍLOHY .....	67

## Seznam zkratk

AWaRe	<u>A</u> ccess, <u>W</u> atch, <u>R</u> eserve; systém dělicí antibiotika do tří skupin
C. diff.	<u>C</u> lostridium <u>d</u> ifficile
FFP 1-3	<u>F</u> iltering <u>f</u> acepiece; filtrační obličejová maska
FN	<u>F</u> akultní <u>n</u> emocnice
HA	<u>A</u> lternativní <u>h</u> ypotéza
HPV	<u>H</u> uman <u>p</u> apilomav <u>v</u> irus; lidský papilomavirus
MRSA	<u>M</u> ethicilin- <u>r</u> ezistentní <u>S</u> taphylococcus <u>a</u> ureus
OOPP	<u>O</u> sobní <u>o</u> chranné <u>p</u> racovní <u>p</u> omůcky
RSV	<u>R</u> espirační <u>s</u> yncytiální <u>v</u> irus
SZŠ	<u>S</u> třední <u>z</u> dravotnická <u>š</u> kola
TSM	<u>T</u> ransplantace <u>s</u> třevního <u>m</u> ikrobiomu
VOŠ	<u>V</u> yšší <u>o</u> dborná <u>š</u> kola
VRE	<u>V</u> ankomycin- <u>r</u> ezistentní <u>E</u> nterococci
VŠ – Bc.	<u>V</u> ysoká <u>š</u> kola, <u>b</u> akalářské studium
VŠ – Mgr.	<u>V</u> ysoká <u>š</u> kola, <u>m</u> agisterské studium

# 1 ÚVOD

Infekční onemocnění představují v nemocničním prostředí významnou hrozbu pro zdraví pacientů i zdravotnického personálu. Prevence a kontrola infekcí je proto klíčovou oblastí, která má významný vliv na kvalitu poskytované zdravotní péče, dobu rekonvalescence pacientů i ekonomickou náročnost pro nemocniční zařízení.

Problematika infekčních onemocnění je samostatným odvětvím zdravotnictví, které má stále a významné místo ve vědeckém výzkumu i odborné praxi. Tato práce se věnuje šíření infekcí a zkoumá preventivní opatření zaměřená na omezení šíření infekcí v rámci nemocničního prostředí, důležitost používání osobních ochranných pracovních prostředků (dále jen OOPP). V neposlední řadě se zabývá znalostmi a návyky sester vykonávajících ošetrovatelskou péči u infekčních pacientů v nemocnici.

Již od svého zaměření na obor všeobecného ošetrovatelství mne zaujala problematika ochrany zdraví před infekcemi. V době výkonu povolání na pozici sanitář na plicním oddělení během pandemie COVID-19 jsem získala neocenitelné zkušenosti v oboru. Plně jsem pochopila význam používání OOPP a dodržování preventivních opatření, mimo jiné i proto, že jsem se stala svědkem nesprávného používání ochranných pomůcek a nedodržování předepsaných postupů. Právě tato zkušenost mě nejvíce motivovala ke studiu vybrané problematiky a k tomu, abych se naučila, jak účinně chránit sebe, své pacienty a okolí před infekčními chorobami.

Oblast výzkumu má významný vliv na kvalitu ošetrovatelské péče a na zdraví a bezpečnost jak pacientů, tak i zdravotnického personálu. Důležitým aspektem zvolené problematiky je porovnání rozsahu znalostí mezi sestrami s různým stupněm vzdělání a s různým počtem let praxe. Lepší pochopení faktorů ovlivňujících úroveň znalostí a vhodné návrhy vzdělávacích programů pro sestry můžou být významným přínosem této analýzy.

## 1.1. Cíle práce

Cílem práce je analyzovat úroveň znalostí sester týkajících se prevence a kontroly infekcí, s důrazem na použití OOPP při práci s infekčními pacienty v nemocnicích. Cílem práce je rovněž zkoumat případnou spojitost mezi vzděláním respondentů (středoškolské, různá úroveň vysokoškolského) a mírou jejich znalostí v této oblasti. Dále se práce věnuje posouzení

vlivu délky praxe na hloubku znalostí sester v oblasti infekční kontroly s cílem získat co nejpřesnější a ucelený pohled na danou problematiku.

V rámci bakalářské práce byl zvolen kvantitativní výzkum v podobě dotazníkového šetření mezi sestrami dvou fakultních nemocnic v Praze. Je předpokladem, že sestry s vyšším vzděláním budou více znalé v této oblasti než sestry s nižším vzděláním. Tento výzkum by mohl být přínosem v možnosti lépe pochopit aspekty ovlivňující rozsah vědomostí o dané problematice a také by díky němu mohl být sestaven účelný návrh vzdělávacích programů pro sestry, který by přispěl ke zvýšení bezpečnosti práce a snížení rizika šíření infekcí v nemocničním prostředí.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

V odborné literatuře existuje nespočet definic slova infekce, jednou z nich je například tato, jež uvádí na svých stránkách Národní zdravotnický informační portál: „*Samotný pojem infekce je definován jako proniknutí choroboplodného zárodku do organismu hostitele (člověka nebo zvířete) a rozmnožování či vývoj tohoto patogenu ve tkáních hostitele,*“ (NZIP, 2022). Tento proces množení se a šíření v těle hostitele vyvolává imunitní odpověď. Infekce mohou být způsobeny různými patogeny, podle agens odlišujeme virové, bakteriální, mykotické a parazitární infekce.

Infekční agens se přenáší přímým nebo nepřímým způsobem. Přímý přenos se vyskytuje při blízkém kontaktu mezi zdrojem infekce a hostitelem, kdy dochází k přenosu mikroorganismů přímo ze zdroje do hostitele. To se může stát například přímým kontaktem s infikovaným povrchem nebo tělesnou tekutinou. Na druhé straně přenos infekčního agens nepřímým způsobem se děje prostřednictvím přenosu mikroorganismů zprostředkovaně, často přes prostředí jako jsou vzduch, voda, potraviny nebo předměty, sem řadíme také alimentární přenos infekcí (dojde k pozření infekčního agens). To se může stát například, když člověk přijde do kontaktu s kontaminovaným povrchem a pak se následně dotkne úst, nosu nebo očí, což umožní mikroorganismům snadný vstup do těla.

V rámci této práce budeme převážně řešit nepřímý přenos infekce, který v nemocnici nejčastěji probíhá přes ruce personálu. Je nanejvýš důležité, aby personál nemocnice dodržoval přísná hygienická opatření včetně častého mytí a dezinfekce rukou a správné dezinfekce prostředí i vybavení. Aby se minimalizovalo riziko infekce, musí být zdravotnický personál vybaven prostředky osobní ochrany, jako jsou roušky, respirátory, rukavice, ochranné brýle, popř. štíty, jednorázové pláště a návleky na obuv. Používání těchto prostředků osobní ochrany je nezbytné pro ochranu zdravotnického personálu stejně tak jako pro prevenci přenosu infekce na pacienty.

Nozokomiální infekce, laickou veřejností také známá jako nemocniční infekce, je infekce získaná během pobytu v nemocnici nebo zdravotnickém zařízení. Tyto infekce jsou často způsobeny patogeny, které jsou odolné vůči antibiotikům a dalším léčebným postupům, to může přispět k významným zdravotním komplikacím a ke zvýšené úmrtnosti. V zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, je popsán celý soubor opatření vztahujících se k prevenci nozokomiálních infekcí. Tento zákon byl později doplněn vyhláškou č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření

infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

K minimalizaci rizika nozokomiálních infekcí je žádoucí, aby nemocnice měly standardy ošetrovatelské péče, protokoly pro prevenci infekcí a směrnice, které stanovují minimální kvalitativní a kvantitativní požadavky na poskytování zdravotnické péče v nemocnicích a zdravotnických zařízeních. Tyto standardy by měly obsahovat instrukce pro používání OOPP, metody pro sterilizaci a dezinfekci, postupy pro přijímání a izolaci pacientů s infekčními onemocněními a návod na správné nakládání s biologickými materiály. *„Poskytovatel lůžkové péče je povinen v rámci prevence a kontroly infekcí zpracovat program pro prevenci a kontrolu infekcí spojených se zdravotní péčí a zajistit jeho činnost. Zaměření tohoto programu musí odpovídat charakteru poskytované zdravotní péče a musí vycházet z průběhu hodnocení rizika vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí v konkrétních podmínkách daného poskytovatele,“* (Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování). Správná implementace těchto standardů je nezbytná pro snížení rizika nozokomiálních infekcí a pro zajištění bezpečného prostředí pro pacienty i zdravotnický personál.

## **2.1. Infekční agens**

Mikroorganismus, který způsobuje infekční onemocnění u člověka, nazýváme infekční agens. V posledních deseti letech došlo k rychlému rozvoji technologií, které nám umožňují lépe studovat a pochopit infekční agens. Jemma L. Geoghegan (2018) tvrdí, že díky moderním technologiím lze rychleji detekovat a charakterizovat patogeny, čímž můžeme lépe pochopit jejich biologii a patogenezi, a právě tyto nedávné poznatky poskytují příležitosti pro vývoj úplně nových vakcín a terapeutických strategií. Výzkum také ukazuje, že některá infekční agens mohou být více adaptabilní a schopné mutovat, to má za následek jejich ztíženou detekci a problematickou následnou léčbu.

V těle každého člověka se nachází různé mikroorganismy, z nichž mnohé jsou běžně přítomné a zcela neškodné. Některé z nich jsou dokonce pro lidský organismus prospěšné a podílejí se na trávení potravy nebo stimulaci imunitního systému. Nicméně, když se tyto mikroorganismy přemnoží nebo invadují do částí těla, ve kterých se nemají nacházet, mohou se stát infekčními agens a způsobovat zdravotní problémy. Je důležité si uvědomit, že infekční agens jsou nebezpečná pro zdraví a mohou způsobit závažné infekční onemocnění. Proto je

nutné sledovat vývoj nových mikroorganismů a věnovat se jejich studiu, aby bylo možné včas reagovat na výskyt nových infekcí a minimalizovat tak jejich dopad na lidské zdraví.

### **2.1.1. Virové infekce**

Virové infekce jsou nejrozšířenější infekce v celosvětovém měřítku. Jak uvádí İlhami Çelik (2020), viry jsou mikroorganismy, které mohou infikovat různé druhy hostitelů, včetně lidí, zvířat, rostlin a bakterií. Dodává také, že mohou způsobit řadu nemocí, od mírných až po závažné, včetně respiračních, gastrointestinálních, kožních, neurologických a systémových infekcí. Nejčastější virové infekce u člověka jsou způsobeny viry dýchacích cest, jako jsou například rhinoviry, koronaviry, adenoviry a respirační syncytiální virus (RSV). Tyto virem způsobené infekce jsou běžné především v zimních měsících a často jsou označovány jako nachlazení. Dalšími častými virovými infekcemi jsou gastroenteritida způsobená rotaviry, virová hepatitida způsobená různými typy virů hepatitidy (A, B, C, D, E) a infekce herpes simplex, herpes zoster a lidský papilomavirus (HPV).

Proti některým virovým infekcím, jako je chřipka nebo hepatitidy A a B, je k dispozici očkování, které je účinnou formou prevence. „*Spousta virových infekcí se spontánně vyléčí bez léčby, nicméně u některých infekcí jsou podávána antivirotika, která pomáhají zpomalit replikaci viru. Tyto léky jsou poměrně nového původu, není to tak dlouho, co neexistovala žádná léčba virových infekcí,*“ (Ward, 2016).

### **2.1.2. Bakteriální infekce**

Bakteriální infekce jsou velkým zdravotním problémem a mohou být způsobeny mnoha různými druhy bakterií. Pro prevenci bakteriálních infekcí je důležité dodržovat hygienické zásady, jako je pravidelné mytí rukou a správná manipulace s potravinami. Bakteriální infekce jsou velkým problémem v nemocnicích, kde jsou často pacienti náchylnější k infekcím. Mezi druhy, se kterými se setkáme nejčastěji, patří stafylokoky a streptokoky, které mohou způsobit infekce kůže, plic, krve, srdce a dalších orgánů. Těmto bakteriím se nejlépe daří v teplejších a vlhkých prostředích, není to však pravidlem.

K léčbě bakteriálních infekcí jsou používána antibiotika, u nichž je důležité užívat je podle pokynů lékaře a dodržovat předepsanou dávku a délku léčby. Antibiotika jsou k dispozici v mnoha formách, jako jsou tablety, masti a kapky, nebo mohou být podána intravenózně. Přesné dávkování antibiotik závisí na typu infekce, zdravotním stavu pacienta a citlivosti dané bakterie. V posledních letech se stále více setkáváme s bakteriemi rezistentními vůči některým



antibiotikům, proto je nutné s antibiotiky šetřit a používat je pouze tehdy, kdy jsou opravdu potřebné, jak píše ve své knize i Lidmila Hamplová (2022).

K určení účinnosti antibiotik na bakterie se využívají testy antimikrobiální citlivosti, jejichž výsledkem je antibiogram, který slouží k identifikaci nejefektivnějších antibiotik pro léčbu konkrétní infekce. Susan Farrell (2016) je toho názoru, že rezistence na antibiotika nastává, když bakterie reagují na použití antibiotik a změní se. Bakterie dokážou najít způsob, jak přežít účinky léků navržených k jejich zabíjení, proto jsou antibiotika stále méně účinná proti mnoha infekcím. V závěru také dodává, že kvůli tomu jsou infekce, které byly dříve snadno léčitelné antibiotiky, nyní život ohrožující.

Výroky Farrellové se shodují s informacemi týkajícími se antimikrobiální rezistence, které na svých stránkách poskytuje Světová zdravotnická organizace. Podle WHO (2020) patří mezi příčiny zvyšující riziko rezistence na antibiotika nevhodná antibiotická preskripce ze strany lékařů, ze strany pacientů pak nedostatečná důslednost při užívání antibiotik včetně přerušení, nebo předčasného ukončení léčby lékařem naordinované dávky a špatné postupy při nakládání s antibiotiky různé úrovně závažnosti podle systému „AWaRe“. Jedná se o systém, který dělí antibiotika do tří skupin, v první skupině se nacházejí antibiotika, která by měla být dostupná a předepisována jako lék první volby pro základní bakteriální onemocnění. Druhá skupina představuje menší množství antibiotik, která by měla být již sledována, pokud jsou předepsána pacientům. Do třetí skupiny patří velice silná antibiotika, která by měla být použita, až pokud všechna ostatní antibiotika selžou.

Antibiotická rezistence má vážné následky pro lidské zdraví, zvyšuje výskyt závažných až smrtelných infekcí a prodlužuje dobu hospitalizace pacientů.

### **2.1.3. Mykotické infekce**

Mykotické infekce jsou způsobeny rozličnými druhy plísní, které mohou napadat různé části těla, jako jsou kůže, nehty a sliznice. Tyto infekce způsobují plísně přirozeně přítomné v našem prostředí, které lidské tělo za normálních okolností udržuje pod kontrolou. Pokud však dojde k narušení rovnováhy v těle, může dojít k přemnožení plísní a tím ke vzniku infekce. Mykotické infekce se však často šíří z různých zdrojů, a to prostřednictvím vzduchu nebo kontaktu s infikovaným materiálem či člověkem.

Nejznámějšími zástupci jsou kandidóza, aspergilóza nebo dermatofytóza. Kandidóza je způsobena kvasinkami rodu *Candida* a může se vyskytnout v ústech, v hrdle, na genitáliích, a dokonce i v krevním řečišti. Aspergilóza způsobená plísní rodu *Aspergillus* může být zvláště

nebezpečná pro lidi s oslabeným imunitním systémem, jako jsou například pacienti po transplantaci orgánů nebo chemoterapii. *Aspergillus fumigatus* je také často spojován s alergickou aspergilózou, což je alergická reakce na spory této plísně v dýchacích cestách. Dermatofytózy jsou mykotické infekce kůže, vlasů a nehtů, které jsou často přenášeny z člověka na člověka nebo zvířete na člověka. Tyto infekce jsou velmi nepříjemné a obtížně se léčí, zejména u pacientů s oslabeným imunitním systémem.

Je důležité, aby byly mykotické infekce diagnostikovány a léčeny co nejdříve, aby se minimalizovaly jejich negativní dopady na zdraví pacienta. Existuje velké množství faktorů, které mohou zvýšit riziko vzniku mykotických infekcí, jako je oslabený imunitní systém, diabetes mellitus nebo užívání určitých léků. „*Zvláště zranitelní jsou pak pacienti, kteří jsou imunodeficientní a podstoupili léčbu několika různými typy antibiotik,*“ (Wilson, 2019). Většinu mykotických infekcí lze léčit pomocí antifungálních léků, pouze v některých případech se přistupuje k chirurgickému zákroku. Některé mykotické patogeny mohou být rezistentní vůči antimykotikům, děje se tak především při nadužívání antimykotik a neadekvátním dávkování, jak uvádí Michael A. Pfaller. Symptomy se liší podle typu infekce a místa postižení, ale zpravidla zahrnují svědění, zarudnutí, pálení a tvorbu puchýřů, eventuálně otoky nebo výtok z postiženého místa. Mezi preventivní opatření patří především dodržování hygieny, zvlhčování vzduchu a minimalizace rizik.

#### **2.1.4. Parazitární onemocnění**

Parazitární onemocnění jsou způsobena různými druhy parazitů, včetně prvoků a červů. Mohou být přenášena nečistou vodou, kontaminovanými potravinami, nebo přes hmyz, jako jsou komáři a klíšťata. Tato onemocnění představují významný problém po celém světě, zejména v rozvojových zemích, a jsou nezanedbatelnou příčinou nemoci a úmrtí po celém světě, jak říká Edward Ryan (2019).

Diagnóza parazitární infekce je obvykle stanovena pomocí laboratorních testů, jako jsou testy stolice, krevní testy a biopsie. Léčba parazitických infekcí zahrnuje farmakoterapii, ale také preventivní opatření, jako je dodržování hygienických zásad včetně důkladného mytí rukou a pečlivé přípravy a skladování potravin, používání ochranných pomůcek a omezení kontaktu s potenciálními zdroji nákazy, v neposlední řadě i očkování a používání insekticidů.

V České republice se můžeme setkat s různými typy parazitárních infekcí. V běžném životě jsou to například infekce způsobené ektoparazitami, kam řadíme především veš dětskou, napadající vlasovou část hlavy, a zákožku svrabovou, která žije v povrchové vrstvě kůže

a prokousáváním chodbiček způsobuje svědění. Toxoplazmóza je nejrozšířenější parazitární infekce u lidí způsobená parazitem *Toxoplasma gondii*. Ve většině případů se infekce projeví mírnými příznaky nebo je zcela bezpříznakové. U těhotných žen však může infekce způsobit vážné vrozené vývojové poruchy plodu. Dalším známým, ale sporadicky se vyskytujícím parazitem, je tasemnice bezbranná, která se v těle hostitele množí, a tím přispívá k různým zdravotním potížím, jako jsou průjemy, bolesti břicha a nevolnost. Jestliže je u pacienta se zvýšenou teplotou, bolestí hlavy a kloubů pozitivní cestovatelská anamnéza, jednou z prvních možností je malárie. V tomto případě se jedná o zoonózu, kdy je přenašečem parazita na člověka zvíře, u malárie je to samička komára.

## **2.2. Způsoby osobní ochrany**

Prostředky osobní ochrany (OOPP) jsou v zdravotnictví nesmírně důležité pro minimalizaci rizika přenosu infekčních chorob. Mezi nejčastější typy OOPP řadíme roušky, respirátory, ochranné brýle, rukavice, ochranné obleky a jednorázové návleky na obuv. Tyto prostředky slouží k ochraně zdravotnického personálu před přenosem kapek, aerosolů, kontaminovaných krevních a jiných tělesných tekutin, ale i přímým kontaktem s pacientem nebo jeho bezprostředním okolím. Použití OOPP je nedílnou součástí standardních opatření pro prevenci a kontrolu šíření infekcí ve zdravotnických zařízeních, jak tvrdí Debbie Weston (2017).

### **2.2.1. Ochrana horních cest dýchacích**

Roušky jsou nejčastějším typem OOPP v zdravotnictví a jsou určeny k ochraně před kapénkovou infekcí. Roušky mohou být úspěšné v minimalizaci šíření infekce až o 80 %, pokud jsou nošeny správně a důsledně. Je třeba si uvědomit, že roušky nejsou stoprocentně účinné, ale mají preventivní účel, protože nechrání nositele, nýbrž ostatní osoby v blízkosti. Roušky jsou důležité jak pro zdravotnický personál, tak pro pacienty s respiračními infekcemi. V dnešní době se setkáme převážně s jednorázovými rouškami, které se po použití likvidují v infekčním odpadu.

Respirátory představují další typ OOPP, které jsou používány k ochraně dýchacích cest před aerosoly a kapénkami, paradoxně ale nepatří do schválených osobních ochranných prostředků podle Národního informačního systému zdravotnických prostředků, protože ani jeden ze tří doposud uvedených výrobců nesplnil klinické zkoušky (NISZP). Respirátory jsou

účinnější než roušky, jelikož chrání nejen nositele, ale i ostatní osoby v jeho okolí, právě proto jsou vhodnější pro použití v situacích s větším rizikem nákazy, jako je třeba odebírání vzorků u pacientů s podezřením na infekci, případně při péči o infekčního pacienta.

Respirátor je třeba těsně nasadit k obličeji a v pravidelných intervalech ho měnit v souladu s návodem od výrobce. V současnosti je na trhu dostupných hned několik variant respirátorů s různým stupněm propustnosti, podle webového portálu Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tam patří třídy FFP1 s největším stupněm propustnosti, který je schopný vyfiltrovat pouze 80 % aerosolů, FFP 2 slibující ochranu před 94 % aerosolů a FFP 3, jež odfiltruje až 99 % aerosolů (BOZP). Nejčastěji se ve zdravotnictví pracuje s FFP 2 respirátory, které se po pandemii COVID-19 staly nedílnou součástí nemocničního vybavení.

### **2.2.2. Ochrana rukou**

Rukavice jsou jedním z nejdůležitějších a nejvíce používaných OOPP ve zdravotnických zařízeních. Slouží k ochraně zdravotnického personálu před přenosem infekcí a kontaminací a zároveň přispívají k ochraně pacientů před přenosem infekce z rukou personálu. Rukavice jsou vyrobeny z různých materiálů, nejčastěji z latexu, vinylu a nitrilu.

Existují dva základní druhy rukavic, nesterilní a sterilní. Nesterilní rukavice se obvykle používají při běžných úkonech, jako je kontakt s krví, tělesnými tekutinami, sekrety, exkrementy a dalšími tělesnými tekutinami i samotná péče o pacienta, jak doporučuje i Filip Dostál z Výzkumného ústavu bezpečnosti práce (2021). Sterilní rukavice se používají při chirurgických zákrocích, na operačních sálech a při jiných invazivních procedurách, kdy je nutné dodržet aseptický přístup.

Nejdůležitější je používat rukavice jednorázově. Opakované použití rukavic je nebezpečné, protože může způsobit přenos infekce z jednoho pacienta na druhého nebo způsobit kontaminaci prostředí pacienta. Po použití by měly být rukavice pečlivě odstraněny a likvidovány v souladu s hygienickými směrnici.

Rukavice jsou nezbytné při přímém kontaktu s pacientem a jeho tělesnými tekutinami, aby se minimalizovala možnost přenosu patogenu skrze mikrotrhliny na kůži. Rukavice by měly být nasazeny a vyměňovány v souladu s návodem výrobce, a to i při manipulaci s kontaminovanými materiály. Nerespektování hygienických předpisů při manipulaci s rukavicemi představuje jednu z nejčastějších chyb zdravotnického personálu. Mezi tato pochybení patří například nedostačující či nesprávné nošení rukavic, neadekvátní frekvence výměny rukavic po každém kontaktu s pacientem. Tento nedostatek může vést ke křížové

kontaminaci mezi pacienty, kdy se mikroorganismy přenášejí z jednoho pacienta na druhého, navzdory zdánlivě čistému výkonu a neušpiněným rukavicím, na což upozorňuje i Jennie Wilson (2019).

### **2.2.3. Ochrana těla a oděvu**

Jednorázový oblek je ochranný oděv, který se obléká přes běžné oblečení nemocničního personálu a slouží k ochraně celého těla. Oblek má uzavřené rukávy a nohavice, obsahuje kapuci a je nepropustný pro veškeré tekutiny, takže zabraňuje zachycení kapének na směnném prádle zdravotníků, což by později mohlo vést k rozšíření infekce na jiné pacienty skrze oblečení personálu.

Taktéž jednorázové pláště (empíry) jsou určeny k ochraně oděvů před kontaminací. Jsou vyrobeny z voděodolného materiálu, mohou mít různou délku, ale vždy mají dlouhý rukáv zakončený tkaným zúžením. Pláště se uplatňují v situacích, kdy se očekává zvýšené riziko kontaminace biologickými materiály, jako jsou operace (v tomto případě se použije sterilní plášť) nebo odběry krve, ale i manipulace s infekčním pacientem a jeho okolím. Neposkytují tak vysokou úroveň ochrany jako obleky, přesto jsou v nemocnicích hojně využívány. Deborah Ward (2016) instruuje, aby bylo podle předpokládaného typu pracovního výkonu odhadnuto, zda bude třeba jednorázový celotělový oblek nebo jen jednorázový empír. Rozhodujícím faktorem by měl být při tomto výběru OOPP očekávaný rozsah potřísnění tělními tekutinami.

Na podobném principu jako jednorázový oblek funguje i jednorázová zástěra, která je vyrobena taktéž z voděodolného materiálu, avšak chrání pouze přední část těla zdravotníka a nemá rukávy. Zástěra se nejčastěji používá při péči o pacienta ve smyslu pomoci s osobní hygienou.

### **2.2.4. Další osobní ochranné prostředky**

Dalším důležitým prvkem osobní ochrany ve zdravotnických zařízeních jsou ochranné brýle. Slouží k ochraně očí a obličeje před infekcemi, které se mohou přenášet kapénkovou cestou nebo přímým kontaktem. Opakovaně použitelné brýle jsou obvykle vyrobeny z plastu, který zvyšuje pohodlí při nošení, nemlží se a lze jej snadno vyčistit a vydezinfikovat. Debbie Weston (2017) ve své knize píše, že brýle by měly být vybaveny postranními kryty, aby poskytovaly úplnou ochranu bezprostředního okolí očí. Jedním dechem také dodává instrukce pro nositele dioptrických brýlí, kteří musí mít ochranné brýle nasazené na brýle dioptrické, jelikož ty zdaleka nechrání oko a jeho okolí dostatečně.

Alternativou ochranných brýlí je obličejový štít, který se na rozdíl od brýlí nasazuje až po oblečení čepice. Obličejový štít chrání celý obličej i nasazenou roušku nebo respirátor před potřísněním kapénkami.

Návleky na obuv slouží k ochraně obuvi před kontaminací a šířením infekce do dalších prostor. Návlek by měl být nasazen před vstupem do místnosti s pacientem a po opuštění místnosti by měl být vyhozen do infekčního odpadu. Podobně jako jednorázový oblek i návlek na obuv se mění po každém kontaktu s pacientem. V současnosti se můžeme setkat i s dekontaminačními rohožemi, které jsou umístěny přímo před dveřmi pokoje infekčního pacienta. Tyto fólie mají 30 vrstev a každá z nich je účinná 24 hodin, pak se musí vyměnit (strhnout). Dekontaminační rohože jsou účinnou náhradou jednorázových návleků na obuv, přičemž minimalizují množství infekčního odpadu a zároveň snižují riziko uklouznutí personálu na obuvi se zakrytou podrážkou.

Poslední OOPP jsou jednorázové čepice, které jsou vyrobeny z textilu i netkané textilie. Ke správnému použití jednorázové čepice je třeba zajistit, aby byly pokryty všechny vlasy a také oba ušní boltce. Čepice by měla být dobře přiléhající a neměla by sklouzávat z hlavy během procedury.

### **2.2.5. Správná manipulace s ochrannými prostředky**

Při přípravě na práci s nebezpečnými látkami je nezbytné postupovat podle stanoveného protokolu. Debbie Weston (2017) připomíná, že dodržáním správného postupu lze snížit riziko křížové kontaminace mezi dalšími pacienty i kontaminace samotného zdravotníka, což je předpokladem pro úspěšný chod nemocničního oddělení.

Prvním krokem je připravit si OOPP na místě určeném k nasazení. Poté je důležité odložit všechny předměty, které by mohly vést k nedokonalému těsnění OOPP, jako jsou hodinky a šperky. Také je nutné zabezpečit si vlasy a vousy tak, aby mohly být celé zakryté OOPP. Dalším krokem je dezinfekce rukou, kdy necháme dezinfekci řádně zaschnout.

Následuje vrstva rukavic a oblékání empíru, který se zpravidla zavazuje kolem krku a v pase. Pokud používáte dioptrické brýle, je doporučeno je sundat, správným způsobem si nasadit respirátor a vymodelovat kovovou přezku na nose tak, aby respirátor těsně přiléhal k tváři, a teprve pak umístit nazpět dioptrické brýle. Na dioptrické brýle se neumísťují ochranné brýle, nýbrž ochranný štít. Celý postup je zakončen nasazením jednorázové čepice a návleků na obuv, pokud před vstupem na pokoj není na podlaze umístěna lepicí podložka. V případě zvýšeného nebezpečí přenosu infekce je doporučeno na závěr navléct druhou vrstvu rukavic.

Správná manipulace s OOPP je klíčová pro minimalizaci rizika přenosu infekce. Kromě správného nasazení je důležité věnovat pozornost i jejich sundávání, které je často podceňováno, varuje Deborah Ward (2016). Existuje několik zásad pro správné sundávání OOPP, které je třeba dodržovat. Především je důležité sundávat OOPP pečlivě, abychom minimalizovali riziko kontaktu s kontaminovanou plochou.

Při sundávání OOPP začínáme rukavicemi, kdy stahujeme nejprve jednu rukavici, pak prsty ruky chytíme okraj druhé rukavice a sundáme i druhou tak, že se ani jedna ruka nedotkne potenciálně kontaminované části rukavice. Poté je třeba sundat brýle, případně ochranný štít, obojí se odkládá do speciálně určené nádoby, která je dle potřeby vyprazdňována a pomůcky jsou dezinfikovány podle doporučených postupů pracoviště, jelikož se nejedná o jednorázové vybavení. Následujícím krokem je svlečení oděvu, který je stejně jako rukavice vyhozen do infekčního odpadu (zpravidla červený pytel). Po sundání oděvu je třeba dezinfikovat ruce. Dále je třeba sejmout ústenku či respirátor a jednorázovou čepici, obojí se po použití vyhazuje do infekčního odpadu. Znovu je nutné vydezinfikovat si ruce. Nakonec se sundá spodní vrstva rukavic, pokud byla při péči o pacienta potřeba.

## **2.3. Vybrané infekce v nemocnicích**

MRSA (methicilin-rezistentní *Staphylococcus aureus*), VRE (vankomycin-rezistentní *Enterococcus*) a *C. diff.* (*Clostridium difficile*) jsou patogenní mikroorganismy, které představují významné zdravotní riziko v nemocničním prostředí. Všechna výše zmíněná infekční agens mají společně především dva znaky, infekce jimi způsobené jsou obtížně léčitelné, což může vést k závažným zdravotním komplikacím, a vykazují rezistenci vůči řadě antibiotik. Proto je klíčové věnovat pozornost prevenci a kontrole těchto infekcí v nemocničním prostředí.

### **2.3.1. Methicilin-rezistentní *Staphylococcus aureus***

*Staphylococcus aureus*, také známý jako zlatý stafylokok, je grampozitivní bakterie patřící do rodu *Staphylococcus*. Tato bakterie může být přítomna v nosohltanu a na kůži a obvykle nezpůsobuje žádné problémy. Nicméně, pokud se bakterie dostane do rány nebo do jiných tělesných tkání, může způsobit infekci. Zlatý stafylokok je schopen produkce řady toxinů a enzymů, které mohou vést k různým typům infekcí, od mírných kožních infekcí až po vážné a život ohrožující infekce, jako jsou pneumonie, endokarditida nebo sepse. Diana Oliveira

(2018) tvrdí, že je tato bakterie schopna vyvinout rezistenci proti antibiotikům právě díky tvorbě biofilmu. Biofilm *Staphylococcus aureus* je závislý na extracelulárních polymerních látkách (především na polysacharidech, proteinech a DNA), které bakterie chrání před fagocytózou, antibiotiky, dezinfekčními prostředky a dalšími komponentami imunitního systému hostitele.

Methicilin-rezistentní *Staphylococcus aureus* (dále jen MRSA) je jedním z nejvíce odolných kmenů bakterií vůči antibiotikům a může způsobit závažné až smrtelné infekce, čímž se stal velkým problémem v moderní medicíně. MRSA se může přenášet z jednoho člověka na druhého prostřednictvím kontaktu s kůží, nosohltanem nebo tělními tekutinami infikované osoby, také se může šířit přes kontaminované povrchy a předměty.

Lidé s oslabeným imunitním systémem jsou více náchylní k infekci MRSA než zdravý jedinec bez souběžných onemocnění. Nejvíce ohrožení jsou takoví pacienti při dlouhodobém pobytu v nemocnici, kteří jsou vystaveni invazivním procedurám, mají otevřenou ránu nebo jsou připojeni k intravenózním katétrům. MRSA může také snadněji postihnout osoby, které mají kožní onemocnění, diabetiky, osoby s chronickými respiračními chorobami nebo s kardiovaskulárními chorobami. Mezi další rizikové faktory patří nedostatečná osobní hygiena, vyšší věk pacientů a pobyt v rizikových komunitách.

### **2.3.1.1. Léčba Methicilin-rezistentního *Staphylococcus aureus***

Pacient, u kterého se prokáže MRSA infekce, musí být neprodleně izolován od ostatních pacientů a na daném pokoji se zavádí speciální režim bariérové péče. Antibiotika první volby pro léčbu infekce MRSA byla betalaktamová antibiotika, která ale postupem času ztratila účinek. Brzy poté, co se stal penicilin dostupným pro léčbu široké veřejnosti, se začaly objevovat kmeny zlatého stafylokoka produkující enzym beta-laktamázu, který degraduje primární strukturu betalaktamových antibiotik, jak říká Jennie Wilson (2019). Souhlasí s ní i Kateryna Kon (2016), která dodává, že MRSA vykazuje rezistenci na mnoho běžně používaných širokospektrálních antibiotik, jako jsou peniciliny a cefalosporiny. Mezi dnes používaná antibiotika patří glykopeptidová antibiotika, jmenovitě vankomycin nebo teikoplanin. V případech, kdy je infekce méně závažná, mohou být použita i další antibiotika, jako jsou tetracykliny, sulfamethoxazol nebo klindamycin.

V posledních letech byla bohužel hlášena i rezistence na glykopeptidová antibiotika, a proto se někdy musí použít i další alternativní léčebné postupy. Mezi tyto léky patří linizolid, daptomycin a ceftarolin. Sergio Sánchez (2015) se ve své knize o antibioticích také zmiňuje o faktu, že léčba MRSA představuje výzvu, neboť postupem času ubývá účinných antibiotik,



zatímco sama bakterie je schopná rychleji vytvořit rezistenci vůči nově představeným antibiotikům.

I přes použití specifických antibiotik může dojít k vývoji rezistence bakterie na tyto léky. V případě, že selžou všechna antibiotika, mohou být použity jiné přístupy. Nejčastější volbou jsou kombinovaná terapie, spočívající v podání více než jednoho druhu antibiotik současně s cílem zvýšit účinnost léčby, nebo terapie imunomodulačními látkami, léky posilujícími imunitní odpověď těla proti infekci. Na závěr lze dodat, že léčba infekce způsobené MRSA je složitá a vyžaduje po všech stránkách specializovaný přístup.

### **2.3.2. Vankomycin-rezistentní enterococci**

Enterokoky jsou běžně se vyskytující grampozitivní bakterie v gastrointestinálním traktu člověka a zvířat. Obvykle jsou tyto bakterie neškodné a nepředstavují žádné zdravotní riziko. Nicméně některé druhy enterokoků mohou způsobit infekce močových cest, gynekologické záněty a různé nitrobřišní infekce, nejčastěji jsou to *Enterococcus faecalis* a *Enterococcus faecium*.

Enterokoky rezistentní vůči vankomycinu (dále jen jako VRE) jsou druhy enterokoků, které se staly odolné vůči antibiotiku vankomycinu, což je poslední záchranná linie při léčbě některých druhů bakteriálních infekcí. Enterokoky jsou přirozeně odolné vůči mnoha antibiotikům a vlivem selekčního tlaku se snadno stávají multirezistentními, píše ve své knize John Bennett (2019). VRE jsou obvykle přenášeny v nemocničním prostředí, kde mohou způsobit infekce u pacientů s oslabenou imunitou nebo při chirurgických zákrocích.

VRE se obvykle vyskytuje u pacientů s oslabeným imunitním systémem, kteří jsou hospitalizováni ať už na standardním oddělení nebo na jednotkách intenzivní péče. Mezi další nejčastější rizikové faktory patří dlouhodobě nebo nesprávně užívaná antibiotika, porušení kožní integrity (otevřené rány, popáleniny, ekzémy) a invazivní vstupy. Vzhledem k tomu, že se VRE šíří především v nemocnicích a zdravotnických zařízeních, jsou pacienti hospitalizovaní na těchto místech povinni dodržovat vhodná hygienická opatření.

#### **2.3.2.1. Léčba Vankomycin-rezistentních enterokoků**

Pokud má pacient pozitivní test na VRE, je třeba ho izolovat a zavést na pokoji bariérový režim. Mezi antibiotika, která mohou být použita na začátku léčby patří amoxicilin a glykopeptidová antibiotika, jejichž nejpoužívanějšími zástupci jsou vankomycin a teicoplanin, v některých případech se přistupuje i k léčbě daptomycinem (cyklické přírodní

lipopeptidové antibiotikum). V případě selhání léčby glykopeptidy je lékem poslední volby linezolid, nicméně se jedná o velmi drahý lék, který má při delším používání než doporučených 14 dní spoustu vedlejších účinků, jak tvrdí ve své knize Jennie Wilson (2019).

Další možností je kombinace více antibiotik, které mají různé mechanismy účinku, jak doporučuje Milan Kolář (2020), ovšem vzápětí zdůrazňuje, že je potřeba zachovat individuální přístup k léčbě každého pacienta. Kombinace může zvýšit účinnost léčby, ale spolu s tím může zvýšit riziko vzniku rezistence bakterií na antibiotika. Proto je důležité zvážit rizika a benefity každé možnosti léčby.

### 2.3.3. *Clostridium difficile*

*Clostridium difficile* (dále jen jako *C. diff.*) je gram-pozitivní, anaerobní, sporulující tyčinka z čeledi Clostridiaceae. Tento mikroorganismus je přirozenou součástí střevní mikroflóry, avšak může způsobit závažné střevní infekce u lidí vystavených rizikovým faktorům, k nimž patří především dlouhodobé užívání antibiotik, které může způsobit nerovnováhu v běžné mikroflóře střeva a umožnit tak šíření bakterie. Rizikové jsou i hospitalizace a pobyt v zdravotnických zařízeních, kde se může snadno šířit infekce mezi pacienty, zpravidla jsou více náchylné osoby starší 65 let z důvodu souběžných onemocnění. V neposlední řadě se člověk může nakazit i po kontaktu s kontaminovaným povrchem, osobou nebo tělní tekutinou.

*C. diff.* nejčastěji postihuje trávicí trakt, především tlusté střevo. Mezi nejvýraznější příznaky infekce řadíme průjemy, bolesti břicha a horečku. Některé případy infekce mohou být také asymptomatické, což je nesmírně nebezpečné pro ošetřující personál i ostatní pacienty. Největší riziko však představuje vznik pseudomembranózní enterokolitidy, což je závažné onemocnění charakteristické zánětem a tvorbou povlaků a ulcerací na střevní sliznici, o čemž pojednává i Thomas J. Lamont (2022). Tato enterokolitida je způsobena širokospektrálními antibiotiky používanými k léčbě *C. diff.* Pokud není léčena včas, může dehydratace vést až k selhání orgánů, šoku a smrti.

Prevence infekce *C. difficile* zahrnuje opatření jako je důkladné mytí rukou a použití dezinfekce rukou po toaletě, minimalizování nadměrného užívání antibiotik a preskripce antibiotik pouze v případě potřeby. Ve zdravotnických zařízeních se používají speciální postupy, jako je izolace infikovaných pacientů, aby se minimalizovala šíření infekce.

### **2.3.3.1. Léčba Clostridium difficile**

Léčba C. diff. zahrnuje jak farmakologické, tak nefarmakologické přístupy. Klíčovým cílem léčby je eliminace toxického zatížení C. diff. a obnova normální střevní mikroflóry. Farmakologická léčba zahrnuje použití antibiotik, především metronidazolu a vankomycinu. Metronidazol je lék první volby pro mírnou a středně závažnou infekci. Vankomycin se používá pro těžší případy a opakované recidivy. Existují také novější antibiotika, jako jsou fidaxomicin a rifaximin, která ukázala slibné výsledky u vybraných pacientů.

Vedle antibiotik se používají i probiotika, prebiotika a transplantace střevního mikrobiomu (TSM). Podle Pavla Poláka (2016) je TSM proces, při kterém se do trávicího traktu pacienta zavede mikrobiální materiál od zdravého dárce s cílem obnovit normální střevní mikrobiom. Tato terapie se ukázala jako jediná účinná u pacientů s opakujícími se infekcemi C. diff., u kterých nezabírala antibiotika.

Ne-farmakologické přístupy k léčbě C. difficile zahrnují například rehydrataci, správnou výživu a kontrolu případných doprovodných onemocnění. Zásadní je také prevence dalšího šíření infekce, která zahrnuje izolaci pacienta a pečlivou hygienu rukou a povrchů.

## **2.4. Bariérový režim v nemocnici**

Bariérový režim v nemocnici je jedním z klíčových opatření pro prevenci a omezení šíření infekcí v rámci zdravotnického zařízení. V České republice se s infekčním pacientem nakládá podle zákona č. 258/2000 Sb., zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a podle zákona č. 372/2011 Sb., zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). Dále sem řadíme i vyhlášku MZ č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění, vyhlášku MZ č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, vyhlášku č. 101/2022 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro onemocnění covid-19 a vyhlášku č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem.

Hlášení infekčních nemocí je povinné pro všechna zdravotnická zařízení. Podle webových stránek Státního zdravotního ústavu (SZÚ) probíhá hlášení o výskytu infekčního onemocnění do systému ISIN (Informační systém infekční nemoci). Hlášení je prováděno příslušným hygienickým stanicím, které následně provádějí vyšetření a přijímají další opatření ke kontrole a prevenci šíření infekce.

Při aplikaci bariérového režimu v nemocnicích se zohledňuje příjmová diagnóza, což určuje, zda bude pacient umístěn na pokoj s pacienty se stejným onemocněním (kohortace pacientů) nebo na samostatný izolační pokoj. V rámci tohoto režimu je nutné používat účinné dezinfekční prostředky doporučené podle Dezinfekčního řádu, jak na povrchy a kontaktní plochy, tak na pokožku pacientů i ruce personálu.

Jaroslava Vargová (2018) dále radí maximálně individualizovat pomůcky (např. teploměr, tonometr apod.), přednostně používat jednorázové toaletní pomůcky, případně pacientovy vlastní předměty alespoň jednou týdně důkladně dezinfikovat. Při vizitách a převazech by měli pracovníci navštěvovat izolační pokoj jako poslední a při všech provozních, ošetrovacích, diagnostických a léčebných úkonech je doporučeno používat materiál a pomůcky, nástroje, přístroje a monitory vyčleněné pouze pro tento pokoj.

Izolační pokoj musí být viditelně označen nápisem "Zvýšený hygienický režim" na dveřích. Všichni zaměstnanci i další osoby (studenti, stážisté, případně návštěvy pacienta) musí být poučeni o riziku přenosu infekce a také o bezpečném použití OOPP. Je potřebné sdělit informaci o správném nasazení i sundání OOPP, stejně tak jako o pohybu na pokoji pacienta.

Veškerý jednorázový odpad včetně OOPP je nutné vyhodit do červeného pytle označeného jako infekční odpad, který by měl být umístěn ještě na pokoji, hned u dveří. Kód druhu odpadu je 180103 a nese název „Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce,“ (Informační systém odpadového hospodářství). Úklid s dezinfekcí podlah, umyvadel včetně kohoutků a WC by měl být prováděn dvakrát denně a je zvykem upozornit pracovníky úklidové služby na mimořádná opatření, nutnost používat ochranné pomůcky a správnou manipulaci s odpadem. Po propuštění nebo přeložení pacienta z pokoje se zvýšeným hygienickým režimem se provede závěrečná důkladná dekontaminace a dezinfekce všech ploch, předmětů, pomůcek a přístrojů v pokoji, včetně postele, matrace, polštáře a přikrývky.

Nejdůležitější součástí bariérového režimu jsou však OOPP, jejichž důslednému používání při přístupu k infekčním pacientům se věnuje v empirické části této práce. Celkově je bariérový režim v nemocnicích důležitou součástí prevence infekčních onemocnění a ochrany pacientů s oslabenou imunitou. Jeho správná implementace a dodržování pravidel může přispět k snížení výskytu nozokomiálních infekcí a zlepšení kvality péče poskytované pacientům.

## 3 EMPIRICKÁ ČÁST

### 3.1. Cíle práce a hypotézy

Cílem této studie bylo analyzovat úroveň znalostí sester v oblasti infekční prevence a používání prostředků osobní ochrany při práci s infekčními pacienty. Kromě toho byl stanoven dodatečný cíl, a to zjistit, zda respondenti s vysokoškolským vzděláním vykazují větší množství znalostí v oblasti infekční kontroly než respondenti se středoškolským vzděláním. Posledním cílem bylo posoudit, zda mezi úrovní znalostí a počtem let praxe existuje nějaká korelace v obou skupinách (vysokoškolské a středoškolské vzdělání).

**Hypotézy:** Sestry s vysokoškolským vzděláním prokážou výraznější znalosti v oblasti infekční kontroly než sestry se středoškolským vzděláním. Existuje korelace mezi počtem let praxe a úrovní znalostí sester v oblasti infekční kontroly, a to bez ohledu na úroveň vzdělání.

### 3.2. Metodika

Pro výzkumnou část mé bakalářské práce jsem vytvořila dotazník vlastní konstrukce. Dotazník čítá 27 otázek, z nichž jsou 2 otázky otevřené, 5 otázek polouzavřených a 20 uzavřených. Celkem 11 otázek je přejatých od jiných autorů z již proběhlých studií, odpovědi na ně budou porovnány s výsledky těchto výzkumů.

První oddíl dotazníku je zaměřen na zjištění demografických údajů respondentů, jako jsou věk, pohlaví, nejvyšší dosažené vzdělání a dále se ptám na délku praxe v letech, na místo výkonu povolání a na typ pracoviště. Druhý oddíl se věnuje převážně stanovení úrovně znalostí, kde jsou použity dichotomické výběrové otázky nebo polytomické výběrové i výčtové.

### 3.3. Organizace vlastního šetření a sběr dat

Před samotným zahájením výzkumného šetření jsem provedla pilotáž na souboru respondentů za účelem upravení dotazníku do co nejsrozumitelnější podoby. Výsledky pilotáže potvrdily, že dotazník je vhodný pro sběr požadovaných dat, avšak některé otázky bylo třeba přeformulovat.

Dotazníkové šetření jsem zadávala online formou ve dvou nemocnicích, ve FN Motol a FN Bulovka. Obě nemocnice jsem si vybrala proto, že v nich probíhala v rámci mé výuky odborná ošetrovatelská praxe. Ve FN Motol jsem získala povolení k provedení dotazníku od náměstkyně pro ošetrovatelskou péči Mgr. Jany Novákové, MBA a ve FN Bulovka jsem obdržela souhlasné stanovisko od náměstkyně pro ošetrovatelskou péči Mgr. Soni Medlové.

V nemocnicích jsem oslovila ta oddělení, která jsem vybrala pomocí losu metodou náhodného výběru. Jediným kritériem pro selekci vzorku na této úrovni bylo omezení výběru pouze na lůžková oddělení. Dotazník jsem zadávala v elektronické podobě tak, že jsem vždy kontaktovala vrchní, případně po domluvě i staniční sestru daného oddělení, a ta odkaz na dotazník přeposlala svým zaměstnancům. Pro samotné vyplnění dotazníku nebyla jiná podmínka, než pracovní pozice praktické či všeobecné sestry a ochota vyplnit dotazník.

Dotazníkové šetření probíhalo v době od 7. 11. 2022 do 15. 1. 2023 a podařilo se mi sesbírat celkem 175 dotazníků, z nichž 12 bylo vyloučeno kvůli neshodě mezi primární a kontrolní otázkou. Po vyřazení zbylo 163 dotazníků použitelných pro analýzu dat.

### 3.4. Charakteristika zkoumaného vzorku

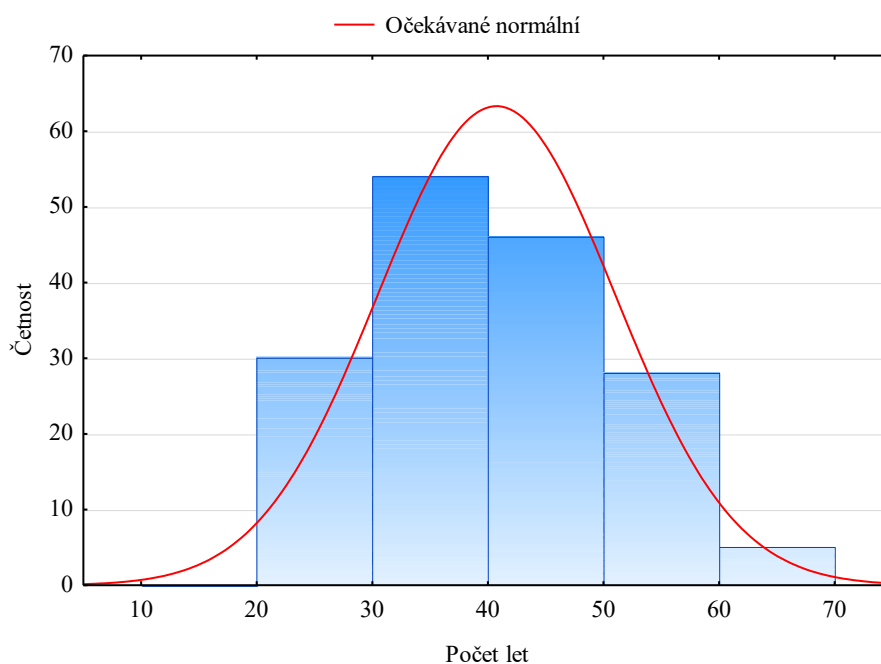
Vlastní šetření proběhlo formou dotazníku. Sběr dat probíhal ve dvou fakultních nemocnicích, ve FN Motol a FN Bulovka. Výzkumný soubor tvořilo 163 respondentů, 115 respondentů z FN Motol a 48 z FN Bulovka.

Proměnná	Průměr	Medián	Modus	Četnost modu	Min.	Max.	Rozpětí	Sm. odch.	Var. koef.	Celkem
<b>Věk respondentů</b>	40,75	40	35	12	22	67	45	10,27	25,20	<b>163</b>
<b>Doba výkonu</b>	16,93	16	3	12	1	48	47	10,87	64,21	<b>163</b>

*Tab. 1: Popisná statistika (věk a doba výkonu povolání)*

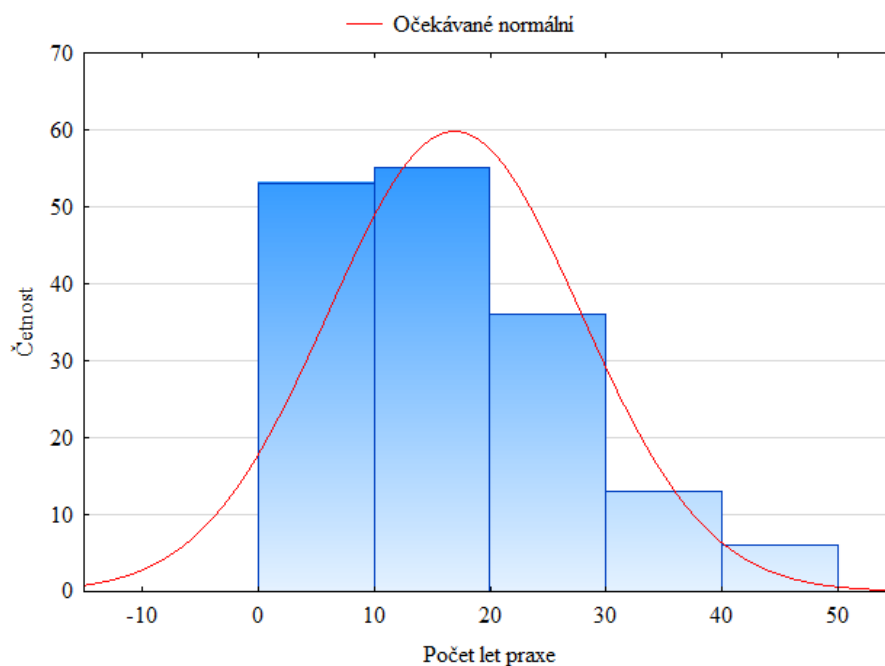
Aritmetický průměr věku respondentů je 40 let. Průzkumu se zúčastnili respondenti ve věku od 22 do 67 let. Nejčastěji zastoupeným věkem je 35 let, konkrétně dvanáctkrát. Aritmetickým průměrem doby výkonu povolání je bezmála 17 let. Do výzkumu se zapojili respondenti s dobou výkonu povolání mezi jedním rokem a 48 lety. Nejčetnější odpovědi byly 3 roky, které zaznely dvanáctkrát.

Z následujícího obrázku znázorňujícího histogram a Gaussovu křivku je zjevné, že se nejedná o očekávané normální rozdělení. Právě proto je pro statistickou analýzu testování nezávislosti použit Pearsonův chí-kvadrát.



*Obr. 1: Histogram věku respondentů*

Ani z dalšího histogramu zobrazujícího dobu praxe při výkonu povolání nevyplývá, že by se jednalo o očekávané normální rozdělení. Kvůli tomu i v tomto případě volím pro analýzu dat Pearsonův chí-kvadrát.



*Obr. 2: Histogram let praxe*

### Otázka č. 1: Jaký je Váš věk?

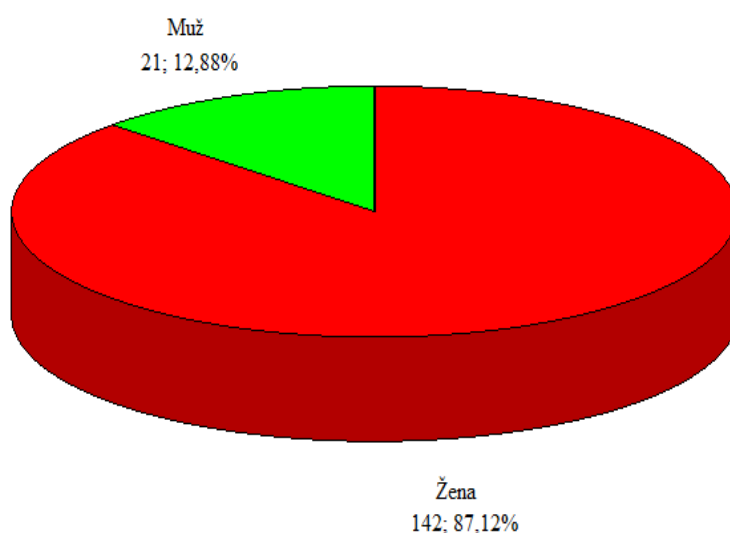
Věk byl v rámci statistické analýzy kategorizován do dvou skupin.

Věk - rozdělení		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Respondenti do 40 let včetně	85	52,15
Respondenti nad 40 let	78	47,85
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 2: Věk – rozdělení

### Otázka č. 2: Jaké je Vaše pohlaví?

Výzkumu se účastnili respondenti obou pohlaví, se zjevnou převahou však odpovídaly ženy, kterých bylo 142 a tvořily 87,12 % celého vzorku dotazovaných. Mužů byla menšina a jejich počet činil 21 (12,88 %).



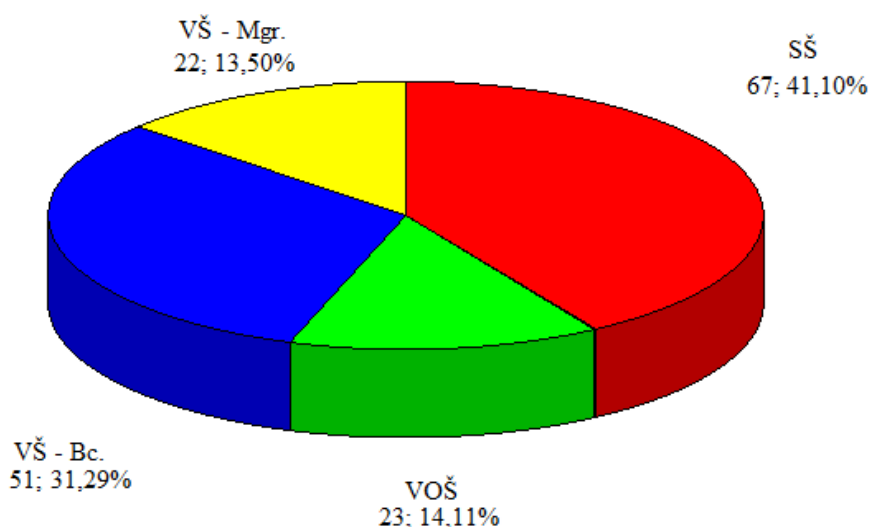
Obr. 3: Výsečový diagram pohlaví

### Otázka č. 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

V odpovědích převažuje středoškolské vzdělání, které má 67 respondentů (41,10 %). Druhou nejčastější odpovědí bylo vysokoškolské vzdělání s počtem 51 (31,29 %). Vyšší odborné vzdělání má 23 sester (14,11 %) a vysokoškolské magisterské 22 (13,50 %). U této otázky mohli respondenti kromě nabízených odpovědí zvolit i jinou a dopsat typ rozšiřujícího vzdělání, nikdo tak však neučinil. Pro výčty statistických dat byla tato kategorie rozdělena do



dvou oddílů – střední škola společně s vyšší odbornou školou (90 sester) a vysoká škola (bakalářský a magisterský titul dohromady), které činí 73 sester.



Obr. 4: Výšečový diagram nejvyššího dosaženého vzdělání

#### Otázka č. 4: Kolik let pracujete ve zdravotnictví (na pozici sestry)?

Jak už bylo zmíněno, na tuto otázku se různily odpovědi v rozmezí od 1 roku do 48 let. Pro pozdější analýzu dat byl celý soubor rozdělen do následujících dvou skupin.

Praxe - rozdělení		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Praxe do 16 let včetně	85	52,15
Praxe nad 16 let	78	47,85
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 3: Praxe – rozdělení

#### Otázka č. 5: V jaké nemocnici pracujete?

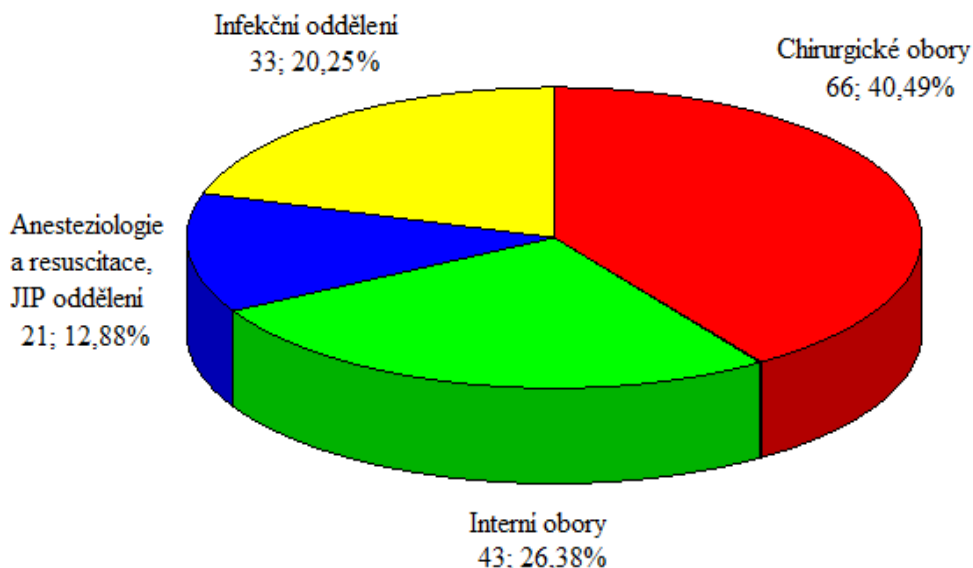
Cílovými nemocnicemi byla FN Motol s celkovým počtem 115 respondentů (70,55 %) a FN Bulovka s 48 respondenty (29,45 %).

V jaké nemocnici pracujete?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
FN Motol	115	70,55
FN Bulovka	48	29,45
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 4: V jaké nemocnici pracujete?

### Otázka č. 6: Jaké je Vaše pracoviště?

Na základě následujícího grafu můžeme konstatovat, že nejvíce zastoupeným oborem jsou chirurgická pracoviště s 66 odpověďmi (40,49 %). Další v pořadí jsou interní obory se 43 respondenty (26,38 %). V těsném závěsu je infekční oddělení, 33 odpovědi (20,25 %) a nejméně odpovědí má anesteziologické a resuscitační oddělení, konkrétně 21 (12,88 %).



Obr. 5: Výšečový graf typu oddělení

### 3.5. Výsledky práce

V následujícím úseku se nacházejí otázky, které zjišťují míru znalostí dotazovaných v oblasti OOPP, přenosu infekcí a nakládání s pacientem v rámci bariérového přístupu.

#### Otázka č. 7: Hodinky, náramky a prsteny personálu mohou být zdrojem infekce.

Z dat v následující tabulce vyplývá, že se naprostá většina respondentů správně domnívá, že hodinky a šperky mohou být zdrojem infekce. Tuto odpověď zvolilo 150 sester (92,02 %).

Hodinky, náramky a prsteny personálu mohou být zdrojem infekce.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	150	92,02
Nesouhlasím	13	7,98
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 5: Hodinky, náramky a prsteny personálu mohou být zdrojem infekce.

**Otázka č. 8: Jestliže jsou ruce personálu viditelně znečištěné, je potřeba použít alkoholovou dezinfekci.**

Na tento dotaz je správnou odpovědí varianta „nesouhlasím“, jelikož pokud jsou ruce viditelně znečištěné, je třeba je nejprve umýt vlažnou vodou a mýdlem, jak navrhuje otázka č. 9. Na čistě umyté ruce, které jsou osušené může následně přijít alkoholová dezinfekce. Z důvodu otestování znalostí týkajících se hygieny rukou jsem po pilotáži přehodnotila pořadí těchto dvou otázek a s potěšením zjišťuji, že procenta správných odpovědí zůstala téměř nezměněna. S prvním tvrzením nesouhlasilo 138 účastníků (84,66 %).

Jestliže jsou ruce personálu viditelně znečištěné, je potřeba použít alkoholovou dezinfekci.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	25	15,34
Nesouhlasím	138	84,66
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 6: Na viditelně znečištěné ruce personálu použijeme alkoholovou dezinfekci.*

**Otázka č. 9: Jestliže jsou ruce personálu viditelně znečištěné, je nutné umýt ruce vlažnou vodou a mýdlem.**

Pro toto tvrzení je za správnou odpověď považována možnost „souhlasím“, která se ve výsledcích dotazníku objevila ve 147 případech, což je 90,18 %.

Jestliže jsou ruce personálu viditelně znečištěné, je nutné umýt ruce vlažnou vodou a mýdlem.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	147	90,18
Nesouhlasím	16	9,82
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 7: Na viditelně znečištěné ruce personálu použijeme vodu a mýdlo.*

**Otázka č. 10: Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme před kontaktem s pacientem či jeho bezprostředním okolím.**

Výše uvedené tvrzení bylo kontrolní otázkou, což znamená, že pokud respondenti na tuto otázku odpověděli jinak než na otázku č. 27, jejich dotazník musel být vyřazen z důvodu možného náhodného vyplnění. S tímto tvrzením měli respondenti souhlasit, učinilo tak 160 dotazovaných (95,24 %).

Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme před kontaktem s pacientem či jeho bezprostředním okolím.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	160	95,24
Nesouhlasím	3	1,79
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 8: Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme před kontaktem s pacientem či jeho bezprostředním okolím.

**Otázka č. 11: Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme po sundání použitých rukavic.**

Správný postup hygieny rukou radí, že po sundání jednorázových rukavic by si měl zdravotník vydezinfikovat ruce. Odpověď „souhlasím“ zvolilo 135 respondentů (82,82 %)

Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme po sundání použitých rukavic.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	135	82,82
Nesouhlasím	28	17,18
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 9: Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme po sundání použitých rukavic.

**Otázka č. 12: U které infekce/onemocnění platí, že dva pacienti nakaženi stejnou infekcí/postižení stejným onemocněním mohou být spolu na jednom pokoji?**

Na tuto otázku měli respondenti možnost vybrat více správných odpovědí. Správnost zvolených odpovědí se odvíjí z knihy autorky Deborah Ward (2016), kde zmínila navíc i plané neštovice. V tabulce jsou všechny správné odpovědi zvýrazněny tučným písmem.

Pro zvracejícího pacienta nebo pacienta s průjmem, kdy ani v jednom z případů neznáme příčinu, platí, že tyto symptomy mohou být vyvolány jinými mikroorganismy, tím pádem není možné umístit takové dva pacienty na společný pokoj.

V dotazníku byly některé položky téměř jednoznačné, 152 sester (93,25 %) odpovědělo, že dva pacienty s tuberkulózou neumístí na stejný pokoj. Velice podobně odpověděli respondenti i v případě klebsielly, kdy 146 dotazovaných (89,57 %) zavrholo umístění dvou pacientů s klebsiellou na společný pokoj. Značně převažovaly i odpovědi týkající se zvracejícího pacienta, kterého by 139 sester (85,28 %) neuložilo na stejný pokoj s dalším

zvracejícím pacientem. V možnosti pro umístění dvou pacientů s MRSA na společný pokoj odpovědělo správně 132 sester (80,98 %).

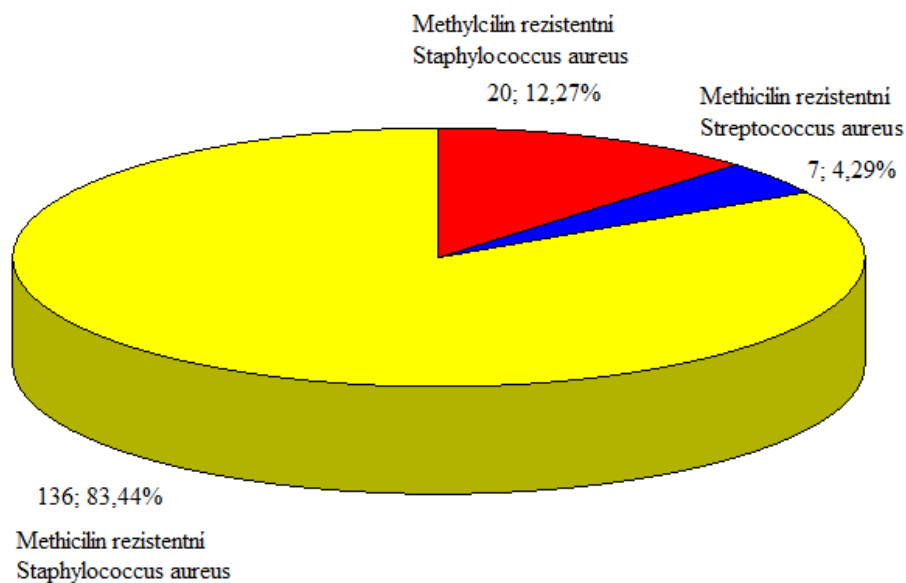
Menší míra procent následovala v dalších odpovědích hovořících o pacientu s průjemem, kdy správně odpovědělo 119 sester (73,01 %), správnou možnost u C. diff. zvolilo 103 respondentů (63,19 %). Ještě méně správných odpovědí následovalo v případě infekce VRE (97 dotazovaných, což je 59,51 %) a pacienta s norovirem (73 respondentů, 44,79 %).

U které infekce/onemocnění platí, že dva pacienti nakažení stejnou infekcí/postižení stejným onemocněním mohou být spolu na jednom pokoji?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
<b>MRSA</b>	<b>132</b>	<b>80,98</b>
Nezvoleno - MRSA	31	19,02
Zvracející pacient	24	14,72
<b>Nezvoleno - Zvracející pacient</b>	<b>139</b>	<b>85,28</b>
Tuberkulóza	11	6,75
<b>Nezvoleno - Tuberkulóza</b>	<b>152</b>	<b>93,25</b>
Pacient s průjemem	44	26,99
<b>Nezvoleno - Pacient s průjemem</b>	<b>119</b>	<b>73,01</b>
Norovirus	73	44,79
Nezvoleno - Norovirus	90	55,21
<b>VRE</b>	<b>97</b>	<b>59,51</b>
Nezvoleno - VRE	66	40,49
<b>Clostridium difficile</b>	<b>103</b>	<b>63,19</b>
Nezvoleno - Clostridium difficile	60	36,81
Klebsiella	17	10,43
<b>Nezvoleno - Klebsiella</b>	<b>146</b>	<b>89,57</b>

Tab. 10: U které infekce/onemocnění platí, že dva pacienti nakažení stejnou infekcí/postižení stejným onemocněním mohou být spolu na jednom pokoji?

### Otázka č. 13: Co znamená zkratka "MRSA"?

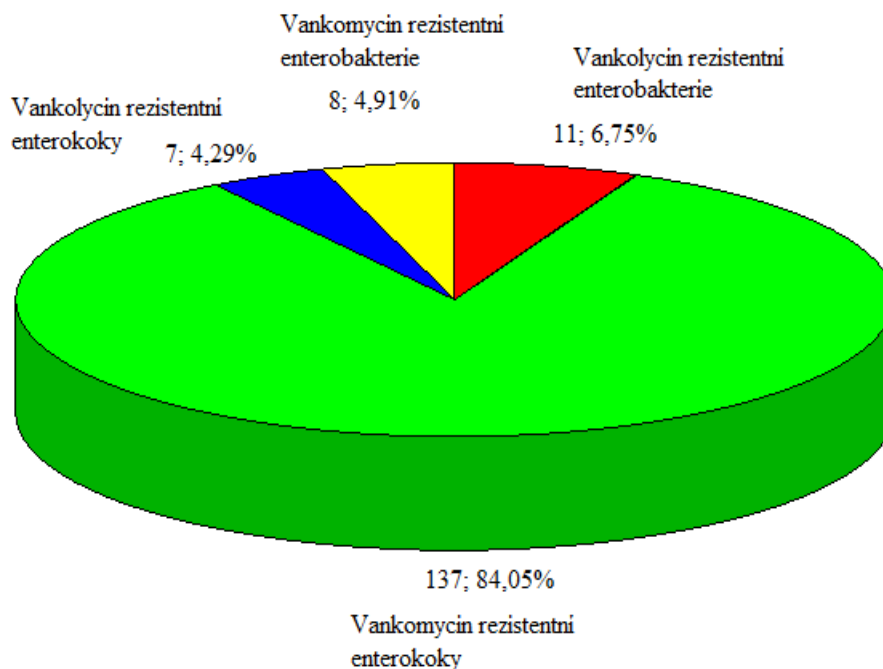
Z následujícího obrázku je na první pohled jasně patrné, že 136 sester (83,44 %) zná správný název ukrytý pod zkratkou MRSA. Uznávám, že ostatní (špatné) varianty byly pouze lehce pozměněny, a proto bylo nutné číst pečlivě. I přes tuto překážku respondenti ani jednu nezvolili odpověď „Methylcilin rezistentní Streptococcus aureus“.



Obr. 6: Co znamená zkratka "MRSA"?

#### Otázka č. 14: Co znamená zkratka „VRE“?

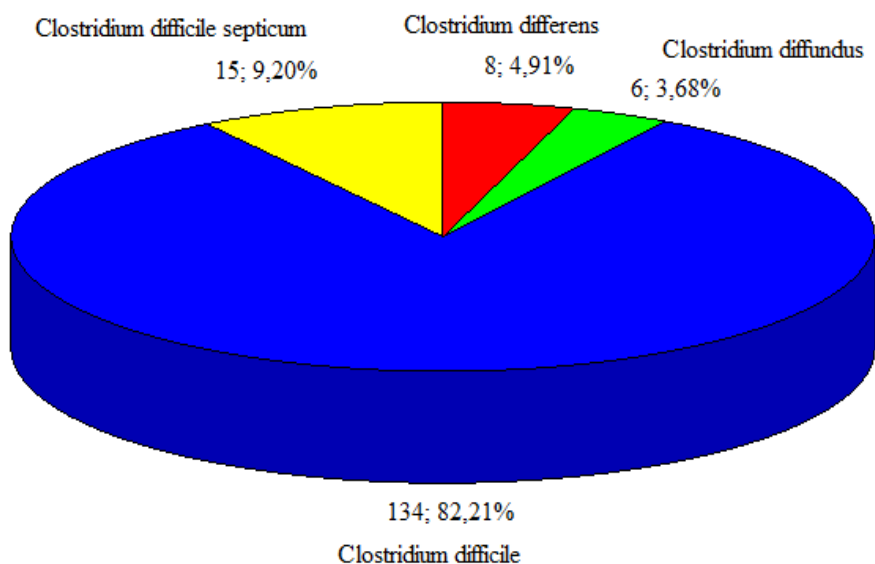
Převážná většina sester, kterou tvořilo 137 respondentů (84,05 %), odpověděla správně na tuto otázku. I v tomto případě bylo potřeba pečlivě číst odpovědi, protože se některé respondenty mohlo zmást prohození slova enterokoky a enterobakterie.



Obr. 7: Co znamená zkratka „VRE“?

### Otázka č. 15: Co znamená zkratka „C. diff.“?

Podle následujícího obrázku můžeme konstatovat, že zkratce „C. diff.“ rozumělo 134 respondentů (82,21 %).



Obr. 8: Co znamená zkratka „C. diff.“?

### Otázka č. 16: Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Methicilin rezistentním Staphylococcus aureus?

S ohledem na předchozí informace jsem se do dotazníku rozhodla zahrnout i tři podobně znějící otázky, týkající se všech tří infekcí, kterými se primárně zabývám v této práci.

První z nich se věnuje infekci MRSA a informace v dotazníku získané nám spíše slouží k porovnání ochoty sester nosit OOPP než ke zjišťování míry znalostí. Cílem této otázky bylo poskytnout nezkrácený obráz běžného pracovního nasazení sester. Žádné z následujících možností nepovažuji za správné ani špatné, jedná se pouze o doporučení, kterými by se i podle směrnic měli řídit všichni zaměstnanci.

K pacientovi ležícímu na pokoji se zvýšeným hygienickým režimem by zpravidla měli zaměstnanci zdravotnického zařízení přistupovat alespoň s minimem OOPP, za což je považováno: rouška nebo respirátor, jeden pár nesterilních rukavic, jednorázový empír a jednorázová čepice. Za dodatečné lze v tomto případě chápat štít na obličej nebo brýle, případně návleky na obuv.

Níže předložená tabulka ukazuje, že 159 sester (97,55 %) si před vstupem na pokoj pacienta s MRSA oblékne jednorázový empír a 151 sester (92,64 %) si nasadí jednorázové rukavice. Špatnou odpovědí však není ani dvojitá vrstva rukavic případně sterilní rukavice,

jestliže se sestra připravuje k invazivnímu výkonu u pacienta. Chirurgickou roušku si vezme pouze 76 respondentů (46,63 %) a v opačném případě respirátor 75 dotazovaných (46,01 %).

Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Methicilin rezistentním Staphylococcus aureus?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
<b>Nesterilní rukavice</b>	<b>151</b>	<b>92,64</b>
Nezvoleno - Nesterilní rukavice	12	7,36
Sterilní rukavice	2	1,23
Nezvoleno - Sterilní rukavice	161	98,77
Dvojitá vrstva nesterilních rukavic	20	12,27
Nezvoleno - Dvojitá vrstva nesterilních rukavic	143	87,73
<b>Chirurgická rouška</b>	<b>76</b>	<b>46,63</b>
Nezvoleno - Chirurgická rouška	87	53,37
<b>Respirátor</b>	<b>75</b>	<b>46,01</b>
Nezvoleno - Respirátor	88	53,99
<b>Jednorázová čepice</b>	<b>118</b>	<b>72,39</b>
Nezvoleno - Jednorázová čepice	45	27,61
<b>Jednorázový empír</b>	<b>159</b>	<b>97,55</b>
Nezvoleno - Jednorázový empír	4	2,45
Návleky na obuv	80	49,08
Nezvoleno - Návleky na obuv	83	50,92
Ochranné brýle	2	1,23
Nezvoleno - Ochranné brýle	161	98,77

Tab. 11: Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Methicilin rezistentním Staphylococcus aureus?

#### Otázka č. 17: Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Vankomycin rezistentními enterokoky?

Následující tabulka zobrazuje, jaké jsou rozdíly při oblékání OOPP při přístupu k pacientovi s VRE oproti pacientovi s MRSA. Zmíněná čísla se liší pouze v jednotkách respondentů. Nesterilní rukavice si vezme 153 sester (93,87 %), jednorázový empír obleče dokonce 155 sester (95,09 %). Chirurgickou roušku si nasadí 83 respondentů (50,92 %), zatím co respirátoru dá přednost 69 respondentů (42,33 %). V tomto případě je menší zájem i o jednorázovou čepici, kterou si nasadí pouze 107 sester (65,64 %).



Jaké jsou nejnnutnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Vankomycin rezistentními enterokoky?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
<b>Nesterilní rukavice</b>	<b>153</b>	<b>93,87</b>
Nezvoleno - Nesterilní rukavice	10	6,13
Sterilní rukavice	4	2,45
Nezvoleno - Sterilní rukavice	159	97,55
Dvojitá vrstva nesterilních rukavic	20	12,27
Nezvoleno - Dvojitá vrstva nesterilních rukavic	143	87,73
<b>Chirurgická rouška</b>	<b>83</b>	<b>50,92</b>
Nezvoleno - Chirurgická rouška	80	49,08
<b>Respirátor</b>	<b>69</b>	<b>42,33</b>
Nezvoleno - Respirátor	94	57,67
<b>Jednorázová čepice</b>	<b>107</b>	<b>65,64</b>
Nezvoleno - Jednorázová čepice	56	34,36
<b>Jednorázový empír</b>	<b>155</b>	<b>95,09</b>
Nezvoleno - Jednorázový empír	8	4,91
Návleky na obuv	73	44,79
Nezvoleno - Návleky na obuv	90	55,21
Ochranné brýle	1	0,61
Nezvoleno - Ochranné brýle	162	99,39

Tab. 12: Jaké jsou nejnnutnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Vankomycin rezistentními enterokoky?

### Otázka č. 18: Jaké jsou nejnnutnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Clostridium difficile?

Níže uvedená tabulka jasně ukazuje, že i v případě pacienta s C. diff. se vybrané odpovědi respondentů liší pouze v jednotkách, pokud je porovnáme s předchozími daty pro pacienta s MRSA a pacienta s VRE. Je tedy možné říct, že pokud si sestra vezme OOPP před vstupem na izolační pokoj s pacientem s MRSA, je velice pravděpodobné, že si tyto OOPP nasadí i při přístupu k pacientovi s VRE nebo pacientovi s C. diff.

Při přístupu na pokoj s pacientem nakaženým C. diff. si 155 sester (95,09 %) vezme jednorázový empír, 149 sester (91,41 %) použije pár nesterilních rukavic. Pro chirurgickou roušku se rozhodne 78 dotazovaných (47,85 %) a respirátor si nasadí 68 respondentů (41,72 %).

Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Clostridium difficile?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
<b>Nesterilní rukavice</b>	<b>149</b>	<b>91,41</b>
Nezvoleno - Nesterilní rukavice	14	8,59
Sterilní rukavice	4	2,45
Nezvoleno - Sterilní rukavice	159	97,55
Dvojitá vrstva nesterilních rukavic	21	12,88
Nezvoleno - Dvojitá vrstva nesterilních rukavic	142	87,12
<b>Chirurgická rouška</b>	<b>78</b>	<b>47,85</b>
Nezvoleno - Chirurgická rouška	85	52,15
<b>Respirátor</b>	<b>68</b>	<b>41,72</b>
Nezvoleno - Respirátor	95	58,28
<b>Jednorázová čepice</b>	<b>105</b>	<b>64,42</b>
Nezvoleno - Jednorázová čepice	58	35,58
<b>Jednorázový empír</b>	<b>155</b>	<b>95,09</b>
Nezvoleno - Jednorázový empír	8	4,91
Návleky na obuv	70	42,94
Nezvoleno - Návleky na obuv	93	57,06
Ochranné brýle	1	0,61
Nezvoleno - Ochranné brýle	162	99,39

Tab. 13: Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Clostridium difficile?

#### Otázka č. 19: Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pacientově pokoji do černého pytle označeného "MRSA".

Tato otázka zmátla 41 respondentů (25,15 %), kteří odpověděli špatně. Infekční odpad od pacienta je nejlépe odložit ještě na pokoji, avšak do červeného pytle na infekční odpad, který nemusí být označený nápisem „MRSA“. Správná odpověď byla „Nesouhlasím“, kterou zvolilo 122 sester (74,85 %) zúčastněných v dotazníkovém šetření.

Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pacientově pokoji do černého pytle označeného "MRSA".		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	41	25,15
Nesouhlasím	122	74,85
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 14: Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pacientově pokoji do černého pytle označeného "MRSA".

**Otázka č. 20: Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pokoji (případně na chodbě) do červeného pytle.**

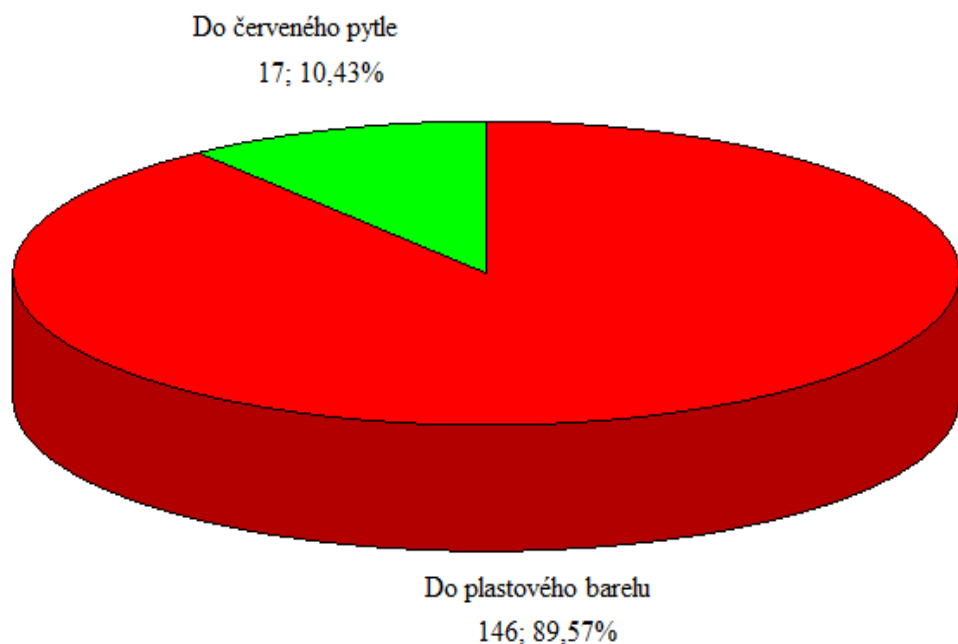
I přes zdánlivou jednoznačnost otázky zvládlo správně odpovědět pouze 161 respondentů (98,77 %). Podle doporučení by měl být koš s červeným pytlkem vevnitř na pacientově pokoji, aby se minimalizovalo riziko rozšíření infekce při manipulování s infekčními předměty na chodbě nemocničního zařízení. Avšak pokud to z technických důvodů není možné, měl by být koš umístěn na chodbě co nejbližší dveřím pokoje se zvýšeným hygienickým režimem.

Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pokoji (případně na chodbě) do červeného pytle.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	161	98,77
Nesouhlasím	2	1,23
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

Tab. 15: Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pokoji (případně na chodbě) do červeného pytle.

**Otázka č. 21: Kam patří infekční ostrý odpad?**

Na tento dotaz byly možné tři odpovědi, možnost „Do odpadkového koše“ však nikdo nezvolil. Správnou odpověď „Do plastového barelu“ vybralo 146 dotazovaných (89,57 %). Veškerý ostrý odpad patří do plastového barelu, který snižuje riziko pracovního úrazu.



Obr. 9: Kam patří infekční ostrý odpad?

**Otázka č. 22: Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?**

Jak ukazují následující data, 29 dotazovaných (17,79 %) se domnívá, že k přenosům infekce v nemocnicích dochází především kvůli nedostačující hygieně rukou personálu. Celkem 77 sester (47,24 %) si myslí, že k takovému přenosu infekce dochází jen někdy. Možnost „Málokdy“ zvolilo 43 respondentů (26,38 %) a odpověď „Nikdy“ 14 respondentů (8,59 %).

Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Vždy	29	17,79
Někdy	77	47,24
Málokdy	43	26,38
Nikdy	14	8,59
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 16: Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?*

**Otázka č. 23: Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve?**

Příjemným překvapením ve výše zmíněné otázce je fakt, že více než polovina dotazovaných zdravotníků (88 respondentů, 53,99 %) vždy používá jednorázové rukavice při odběru krve a dalších 25 sester (15,34 %) „Téměř vždy“. Do kategorie „Někdy“ patří 30 dotazovaných (18,40 %). Odpověď „Málokdy“ zvolilo 13 respondentů (7,98 %) a odpověď „Nikdy“ pouhých 7 respondentů (4,29 %).

Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Vždy	88	53,99
Téměř vždy	25	15,34
Někdy	30	18,40
Málokdy	13	7,98
Nikdy	7	4,29
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 17: Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve?*

**Otázka č. 24: Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?**

Z následující tabulky vyplývá, že pokud hrozí riziko potřísnění se tělesnými tekutinami pacienta, jednorázovou roušku si vždy nasadí jen 60 respondentů (36,81 %). Téměř vždy pro roušku sáhne 20 sester (12,27 %), někdy si ji nasadí 41 sester (25,15 %). Možnost „Málokdy“ zvolilo 30 sester (18,40 %) a odpověď „Nikdy“ 12 sester (7,36 %).

Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Vždy	60	36,81
Téměř vždy	20	12,27
Někdy	41	25,15
Málokdy	30	18,40
Nikdy	12	7,36
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 18: Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?*

**Otázka č. 25: Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?**

Jednorázový empír či zástěru si vždy vezme ještě méně sester, než tomu bylo u jednorázové roušky, a to konkrétně 50 sester (30,67 %). Téměř vždy si ji nasadí 25 dotazovaných (15,34 %), někdy si empír či zástěru vezme 42 respondentů (25,77 %). Pro možnost „Málokdy“ se rozhodlo 31 sester (19,02 %) a nikdy si empír ani zástěru nebere 15 sester (9,20 %), pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami.

Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Vždy	50	30,67
Téměř vždy	25	15,34
Někdy	42	25,77
Málokdy	31	19,02
Nikdy	15	9,20
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 19: Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?*

**Otázka č. 26: Patogeny rezistentní vůči antibiotikům mohou být přenášeny přímým i nepřímým kontaktem.**

Závěr dotazníku je věnován opět dvěma vědomostním otázkám, kdy v tomto případě správně odpovědělo 148 sester (90,80 %). Patogeny rezistentní vůči antibiotikům opravdu mohou být přenášeny přímým i nepřímým kontaktem a s oběma typy přenosu infekčního agens se zdravotníci mohou setkat v nemocnici.

Patogeny rezistentní vůči antibiotikům mohou být přenášeny přímým i nepřímým kontaktem.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	148	90,80
Nesouhlasím	15	9,20
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 20: Patogeny rezistentní vůči antibiotikům mohou být přenášeny přímým i nepřímým kontaktem.*

**Otázka č. 27: Alkoholový dezinfekční prostředek není třeba aplikovat před kontaktem s pacientem, stačí aplikovat pouze po kontaktu.**

Tato otázka je druhá část kontrolní otázky, která se ptá na stejnou problematiku, je ovšem jinak formulovaná. S tvrzením správně nesouhlasilo 160 sester (98,16 %).

Alkoholový dezinfekční prostředek není třeba aplikovat před kontaktem s pacientem, stačí aplikovat pouze po kontaktu.		
Proměnná:	Četnost	Rel. Četnost (v %)
Souhlasím	3	1,84
Nesouhlasím	160	98,16
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>	<b>100,00</b>

*Tab. 21: Alkoholový dezinfekční prostředek není třeba aplikovat před kontaktem s pacientem, stačí aplikovat pouze po kontaktu.*

## 3.6. Diskuze

V této podkapitole jsou uvedeny výsledky dotazníkového šetření v souvislosti se stanovenými hypotézami. Ke statistickému vyhodnocení sesbíraných dat byl použit neparametrický statistický test významnosti Pearsonův chí-kvadrát, protože jak již bylo dokázáno, soubor nesplňuje podmínky normálního rozdělení.

Odpovědi respondentů byly posuzovány vzhledem ke stanoveným hypotézám podle věku, doby praxe a nejvyššího dosaženého vzdělání. V těchto třech kategoriích byl soubor respondentů rozdělen do dvou skupin, mezi nimiž probíhalo porovnávání odpovědí. Při posouzení statistické významnosti byla použita standardní hladina statistické významnosti 0,05, která se běžně používá pro analýzu dotazníku tohoto typu.

### 3.6.1. Diskuze vlastních výsledků práce ve vztahu ke stanoveným hypotézám

Níže uvedená tabulka předkládá hodnoty  $p$  z vypočítaného Pearsonova chí-kvadrátu. Tyto hodnoty jsou uvedeny ve třech sloupcích, podle již zmíněných kategorií. V případě, že je hodnota  $p$  menší než 0,05, je statisticky významná a je odlišena tučným písmem a barevnou buňkou tabulky. V následujícím textu jsou uvedené detailnější tabulky ve vztahu ke každé dříve stanovené pracovní hypotéze.

Výsledky Pearsonova chí-kvadrátu			
Proměnná	Věk	Doba praxe	Vzdělání
V jaké nemocnici pracujete?	0,19891	0,19891	0,60348
Jaké je Vaše pracoviště?	0,09246	0,16043	0,18759
Hodinky, náramky a prsteny personálu mohou být zdrojem infekce.	0,86194	0,4518	<b>0,00505</b>
Jestliže jsou ruce personálu viditelně znečištěné, je potřeba použít alkoholovou dezinfekci.	0,41269	0,41269	0,06662
Jestliže jsou ruce personálu viditelně znečištěné, je nutné umýt ruce vlažnou vodou a mýdlem.	0,69101	0,41269	0,09376
Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme před kontaktem s pacientem či jeho bezprostředním okolím.	0,09001	0,59656	0,68724
Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme po sundání použitých rukavic.	0,31275	0,55254	0,5202
Co znamená zkratka "MRSA"?	0,88055	0,88055	0,21196
Co znamená zkratka „VRE“?	0,19988	0,06474	0,55312
Co znamená zkratka „C. diff.“?	0,62933	0,47651	<b>0,00007</b>
Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pacientově pokoji do černého pytle označeného "MRSA".	0,96288	0,96288	0,0516
Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pokoji (případně na chodbě) do červeného pytle.	0,74643	0,12338	0,61124
Kam patří infekční ostrý odpad?	0,69647	0,15688	0,40569
Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?	<b>0,0051</b>	<b>0,02004</b>	0,62868
Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve?	0,37117	0,32221	<b>0,03483</b>
Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?	0,84406	0,75914	<b>0,00153</b>
Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?	0,81608	0,8159	<b>0,00709</b>
Patogeny rezistentní vůči antibiotikům mohou být přenášeny přímým i nepřímým kontaktem.	0,49111	0,88364	0,6957
Alkoholový dezinfekční prostředek není třeba aplikovat před kontaktem s pacientem, stačí aplikovat pouze po kontaktu.	0,80384	0,80384	0,16139

Tab. 22: Výsledky Pearsonova chí-kvadrátu



### 3.6.1.1. Hypotézy

**H1: Lze předpokládat, že případné rozdíly v odpovědích respondentů na jednotlivé položky dotazníku, se nebudou statisticky významně lišit v závislosti na jejich věku.**

Při hodnocení distribuce odpovědí respondentů na většině položek dotazníku nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými proměnnými v závislosti na jejich věku. Výjimku tvořila pouze jedna položka:

„Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?“

Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?	Pozorované četnosti		
	Věk do 40 let včetně	Věk nad 40 let	Řádkové součty
<b>Vždy (absolutní četnost)</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>30</b>
Sloupcová relativní četnost	15,29%	21,52%	
Řádková relativní četnost	43,34%	56,66%	
<b>Někdy (absolutní četnost)</b>	<b>51</b>	<b>25</b>	<b>76</b>
Sloupcová relativní četnost	60,00%	32,91%	
Řádková relativní četnost	67,11%	32,89%	
<b>Málokdy (absolutní četnost)</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>43</b>
Sloupcová relativní četnost	18,82%	34,18%	
Řádková relativní četnost	37,21%	62,79%	
<b>Nikdy (absolutní četnost)</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>14</b>
Sloupcová relativní četnost	5,89%	11,39%	
Řádková relativní četnost	35,71%	64,29%	
<b>Celkem</b>	<b>85</b>	<b>78</b>	<b>163</b>

Tab. 23: Přenos rezistentních patogenů x Věk respondentů

Jestliže sečteme možnosti „Vždy“ a „Někdy“ u obou věkových skupin zvlášť, v mladší kategorii se dostaneme na 64 respondentů (75,29 %), kdežto v kategorii nad 40 let je to pouze 42 respondentů (53,85 %). Pokud porovnáme i zbylé dvě možnosti „Málokdy“ a „Nikdy“, u mladší skupiny součet tvoří 21 sester (24,71 %). Oproti tomu ve starší skupině je počet odpovídajících respondentů roven 36 (46,15 %). Na základě těchto dat lze přijmout pro tuto otázku alternativní hypotézu (dále jen HA):

HA: Na 5 % hladině významnosti existuje statisticky významná závislost mezi vlastním pohledem sester na problematiku přenosu infekčních patogenů rukama personálu a věkem v tom smyslu, že respondenti do 40 let včetně se mnohem více obávají přenosu infekčních agens rukama personálu, než respondenti nad 40 let.

**H2: Lze předpokládat, že případné rozdíly v odpovědích respondentů na jednotlivé položky dotazníku, se nebudou statisticky významně lišit v závislosti na délce jejich praxe.**

Většina položek dotazníku nevykazovala statisticky významný rozdíl v rozložení odpovědí dotazovaných mezi jednotlivými proměnnými v závislosti na délce jejich praxe. Pouze u jedné položky byla zjištěna výjimka:

„Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?“

Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?	Pozorované četnosti		
	Praxe do 16 let včetně	Praxe nad 16 let	Řádkové součty
<b>Vždy (absolutní četnost)</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>29</b>
Sloupcová relativní četnost	16,47%	19,23%	
Řádková relativní četnost	48,28%	51,72%	
<b>Někdy (absolutní četnost)</b>	<b>50</b>	<b>27</b>	<b>77</b>
Sloupcová relativní četnost	58,82%	34,62%	
Řádková relativní četnost	63,64%	36,36%	
<b>Málokdy (absolutní četnost)</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>43</b>
Sloupcová relativní četnost	17,65%	35,89%	
Řádková relativní četnost	34,88%	65,12%	
<b>Nikdy (absolutní četnost)</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
Sloupcová relativní četnost	7,06%	10,26%	
Řádková relativní četnost	42,86%	57,14%	
<b>Celkem</b>	<b>85</b>	<b>78</b>	<b>163</b>

Tab. 24: Přenos rezistentních patogenů x Délka praxe respondentů

V případě, kdy opět spojíme odpovědi „Vždy“ a „Někdy“, dostaneme u skupiny s délkou praxe do 16 let včetně 64 respondentů (75,29 %), na druhé straně ve skupině s více než 16 lety praxe máme 42 respondentů (53,85 %). Při srovnání zbylých dvou možností „Málokdy“ a „Nikdy“ vidíme u obou skupin pokles, ve skupině s méně lety praxe je pouze 21 sester (24,71 %), ve více zkušené skupině je 36 sester (46,15 %). Na základě těchto dat lze přijmout pro tuto otázku alternativní hypotézu:

HA: Na 5 % hladině významnosti existuje statisticky významná závislost mezi vlastním pohledem sester na problematiku přenosu infekčních patogenů rukama personálu a délkou praxe v tom smyslu, že respondenti do 16 let praxe v nemocnici včetně se mnohem více obávají přenosu infekčních agens rukama personálu, než respondenti nad 16 let výkonu svého povolání.

**H3: Lze předpokládat, že případné rozdíly v odpovědích respondentů na jednotlivé položky dotazníku, se nebudou statisticky významně lišit v závislosti na stupni jejich vzdělání.**

Bylo zjištěno, že u většiny položek dotazníku není statisticky významný rozdíl v distribuci odpovědí respondentů mezi jednotlivými proměnnými v závislosti na jejich věku. Výjimku tvoří pět konkrétních položek:

1. „Hodinky, náramky a prsteny personálu mohou být zdrojem infekce.“

Hodinky, náramky a prsteny personálu mohou být zdrojem infekce.	Pozorované četnosti		
	SZŠ + VOŠ	VŠ (Bc. + Mgr.)	Řádkové součty
<b>Souhlasím (absolutní četnost)</b>	<b>78</b>	<b>72</b>	<b>150</b>
Sloupcová relativní četnost	86,67%	98,63%	
Řádková relativní četnost	52,00%	48,00%	
<b>Nesouhlasím (absolutní četnost)</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>13</b>
Sloupcová relativní četnost	13,33%	1,37%	
Řádková relativní četnost	92,31%	7,69%	
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>73</b>	<b>163</b>

Tab. 25: Šperky mohou být zdrojem infekce x Vzdělání

Výše uvedená tabulka jasně předkládá, že možnost „Nesouhlasím“ u sester se střední zdravotnickou školou a vyšší odbornou školou vybralo 12 sester, což je 13,33 % oproti sestřím s vysokoškolským vzděláním, kde tuto možnost zvolila jediná sestra (1,37 %). Na základě těchto dat lze přijmout pro tuto otázku alternativní hypotézu:

HA: Na 5 % hladině významnosti existuje statisticky významná závislost mezi vlastním pohledem sester na problematiku šperků jako možných zdrojů infekce a nejvyšším dosaženým vzděláním v tom smyslu, že se respondenti se SZŠ a VOŠ méně obávají šperků personálu jako potenciální cesty přenosu infekce oproti respondentům s VŠ.

2. „Co znamená zkratka „C. diff.“?“

Co znamená zkratka "C. diff"?	Pozorované četnosti		
	SZŠ + VOŠ	VŠ (Bc. + Mgr.)	Řádkové součty
<b>Clostridium differens (absolutní četnost)</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
Sloupcová relativní četnost	6,67%	2,74%	
Řádková relativní četnost	75,00%	25,00%	
<b>Clostridium diffundus (absolutní četnost)</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Sloupcová relativní četnost	6,67%	0,00%	
Řádková relativní četnost	100,00%	0,00%	
<b>Clostridium difficile (absolutní četnost)</b>	<b>63</b>	<b>71</b>	<b>134</b>
Sloupcová relativní četnost	70,00%	97,26%	
Řádková relativní četnost	47,01%	52,99%	
<b>Clostridium difficile septicum (abs. četnost)</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
Sloupcová relativní četnost	16,67%	0,00%	
Řádková relativní četnost	100,00%	0,00%	
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>73</b>	<b>163</b>

Tab. 26: Co znamená zkratka „C. diff.“ x Vzdělání

Z vypsaných dat v tabulce lze jednoznačně vyčíst, že pouze dvě sestry (2,74 %) s vysokou školou se v této otázce spletly oproti 27 sestrám (30 %) se střední nebo vyšší odbornou školou, které nezvolily správnou odpověď. Největší část ze sester s nižším stupněm vzdělání (15 sester, 16,67 %) vybrala jako špatnou odpověď „Clostridium difficile septicum“, která zdánlivě připomínala správnou odpověď. Na základě těchto dat lze přijmout pro tuto otázku alternativní hypotézu:

HA: Na 5 % hladině významnosti existuje statisticky významná závislost mezi znalostí správného názvu agens se zkratkou „C. diff.“ a nejvyšším dosaženým vzděláním v tom smyslu, že respondenti se SZŠ a VOŠ mají menší míru znalostí v oblasti názvů infekčních agens oproti respondentům s VŠ.

3. „Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve?“

Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve?	Pozorované četnosti		
	SZŠ + VOŠ	VŠ (Bc. + Mgr.)	Řádkové součty
<b>Vždy (absolutní četnost)</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	<b>88</b>
Sloupcová relativní četnost	44,44%	65,75%	
Řádková relativní četnost	45,45%	54,55%	
<b>Téměř vždy (absolutní četnost)</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>25</b>
Sloupcová relativní četnost	18,89%	10,96%	
Řádková relativní četnost	68,00%	32,00%	
<b>Někdy (absolutní četnost)</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>30</b>
Sloupcová relativní četnost	18,89%	17,81%	
Řádková relativní četnost	56,67%	43,33%	
<b>Málokdy (absolutní četnost)</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>13</b>
Sloupcová relativní četnost	12,22%	2,74%	
Řádková relativní četnost	84,62%	15,38%	
<b>Nikdy (absolutní četnost)</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
Sloupcová relativní četnost	5,56%	2,74%	
Řádková relativní četnost	71,43%	28,57%	
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>73</b>	<b>163</b>

Tab. 27: Nesterilní rukavice při odběru krve x Vzdělání

Při bližším pohledu na tuto tabulku zjišťujeme, že se sestry s vysokou školou rozhodly vybrat variantu „Málokdy“ a „Nikdy“ pouze čtyřikrát (5,48 %), kdežto sestry se střední nebo vyšší odbornou školou tuto možnost zvolily v 16 případech (17,78 %). Na základě těchto dat lze přijmout pro tuto otázku alternativní hypotézu:

HA: Na 5 % hladině významnosti existuje statisticky významná závislost mezi četností použití nesterilních rukavic při odběru krve a nejvyšším dosaženým vzděláním v tom smyslu, že dotazovaní s VŠ mají větší tendenci používat nesterilní rukavice k ochraně sebe i pacienta, než respondenti se SZŠ a VOŠ.

4. „Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?“

Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?	Pozorované četnosti		
	SZŠ + VOŠ	VŠ (Bc. + Mgr.)	Řádkové součty
<b>Vždy (absolutní četnost)</b>	<b>29</b>	<b>31</b>	<b>60</b>
Sloupcová relativní četnost	32,22%	42,47%	
Řádková relativní četnost	48,33%	51,67%	
<b>Téměř vždy (absolutní četnost)</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>20</b>
Sloupcová relativní četnost	12,22%	12,33%	
Řádková relativní četnost	55,00%	45,00%	
<b>Někdy (absolutní četnost)</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>41</b>
Sloupcová relativní četnost	17,78%	34,25%	
Řádková relativní četnost	39,02%	60,98%	
<b>Málokdy (absolutní četnost)</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>30</b>
Sloupcová relativní četnost	25,56%	9,59%	
Řádková relativní četnost	76,67%	23,33%	
<b>Nikdy (absolutní četnost)</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
Sloupcová relativní četnost	12,22%	1,37%	
Řádková relativní četnost	91,67%	8,33%	
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>73</b>	<b>163</b>

Tab. 28: Jednorázová rouška při ošetrovatelské péči x Vzdělání

Z přiložených dat vyplývá, že 34 sester (37,78 %) se SZŠ nebo VOŠ vybralo možnosti „Málokdy“ nebo „Nikdy“, stejné varianty vybralo 8 sester (10,96 %) s vysokoškolskými tituly. Na základě těchto dat lze přijmout pro tuto otázku alternativní hypotézu:

HA: Na 5 % hladině významnosti existuje statisticky významná závislost mezi četností použití jednorázové roušky při ošetrovatelské péči s rizikem potřísnění a nejvyšším dosaženým vzděláním v tom smyslu, že dotazovaní s VŠ mají větší tendenci používat roušku k ochraně sebe i pacienta, než respondenti se SZŠ a VOŠ.

5. „Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?“

Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?	Pozorované četnosti		
	SZŠ + VOŠ	VŠ (Bc. + Mgr.)	Řádkové součty
<b>Vždy (absolutní četnost)</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>50</b>
Sloupcová relativní četnost	22,22%	41,10%	
Řádková relativní četnost	40,00%	60,00%	
<b>Téměř vždy (absolutní četnost)</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
Sloupcová relativní četnost	16,67%	13,70%	
Řádková relativní četnost	60,00%	40,00%	
<b>Někdy (absolutní četnost)</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>42</b>
Sloupcová relativní četnost	22,22%	30,14%	
Řádková relativní četnost	47,62%	52,38%	
<b>Málokdy (absolutní četnost)</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>31</b>
Sloupcová relativní četnost	26,67%	9,59%	
Řádková relativní četnost	77,42%	22,58%	
<b>Nikdy (absolutní četnost)</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>15</b>
Sloupcová relativní četnost	12,22%	5,48%	
Řádková relativní četnost	73,33%	26,67%	
<b>Celkem</b>	<b>90</b>	<b>73</b>	<b>163</b>

Tab. 29: Jednorázový empír nebo zástěra x Vzdělání

Výše uvedený přehled nám sděluje, že pouze 11 sester (15,07 %) s vysokou školou zvolilo variantu „Málokdy“ a „Nikdy“, oproti 35 sestřám (38,89) s nižším stupněm dosaženého vzdělání. Na základě těchto dat lze přijmout pro tuto otázku alternativní hypotézu:

HA: Na 5 % hladině významnosti existuje statisticky významná závislost mezi četností použití jednorázového empíru či zástěry při ošetrovatelské péči s rizikem potřísnění tělesnými tekutinami a nejvyšším dosaženým vzděláním v tom smyslu, že respondenti se SZŠ a VOŠ necítí potřebu používat empír ani zástěru k ochraně sebe a svého oděvu více než dotazovaní s VŠ.

### 3.6.2. Komparace výsledků vlastního šetření s výsledky dříve realizovaných studií

Součástí cílů mé bakalářské práce bylo porovnání vlastních výsledků s dříve provedenými studiiemi nebo pracemi, které se týkají podobného tématu. K tomuto srovnání byly vybrány studie, jež se zaměřují na znalosti, postoj a dodržování pokynů týkajících se kontroly přenosu infekcí u sester a lékařů. Dále se vybrané práce soustředí na faktory ovlivňující dodržování směrnic sloužících k prevenci infekcí v nemocnici i v domácí zdravotní péči.

Ve studii s názvem „A survey of doctors' and nurses' knowledge, attitudes and compliance with infection control guidelines in Birmingham teaching hospitals“ autor A. D. Stein zjišťuje znalosti lékařů a sester ve fakultní nemocnici v Birminghamu. Pro porovnání používám pouze zjištěná data od sester. Dotazník byl proveden na 143 sestřích. Bylo zaznamenáno, že před kontaktem s pacientem si 84 dotazovaných (58,74 %) „Vždy“ myje ruce, 49 sester (34,27 %) odpovědělo variantou „Téměř vždy“ a 9 sester (6,29 %) „Někdy“. Možnost „Málokdy“ zvolila jediná sestra (0,7 %) a odpověď „Nikdy“ zůstala nezvolena. Lze tedy usuzovat, že 133 respondentů (93,01 %) souhlasí s výrokem, že **„Jestliže jsou ruce personálu viditelně znečištěné, je nutné umýt ruce vlažnou vodou a mýdlem,“** (otázka číslo 9). V mém dotazníku s tímto výrokem souhlasilo 147 sester (90,18 %).

Ve stejné studii ještě A. D. Stein položil otázku týkající se používání jednorázových nesterilních rukavic při odběru krve. Na tento dotaz odpovědělo 81 sester (56,64 %) „Vždy“, 33 sester (23,08 %) „Téměř vždy“ a 14 sester (9,79 %) „Někdy“. Variantu „Málokdy“ zvolilo 6 sester (4,2 %), variantu „Nikdy“ 2 sestry (1,4 %) a 7 sester (4,9 %) se rozhodlo neopovědět na tuto otázku. Můžeme tedy říci, že v odpovědích na otázku **„Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve?“** (otázka číslo 23) bylo zaznamenáno přibližně stejné rozložení odpovědí lišících se od dat z dotazníku A. D. Steina pouze v jednotkách procent.

Na základě těchto poznatků můžeme vyvodit závěr, že relativní četnosti vybraných otázek obou dotazníků mají velice podobnou hodnotu a tím se návyky sester v této oblasti neliší mezi českými fakultními nemocnicemi a zahraničními.

David Russell je autorem studie s názvem „Factors for compliance with infection control practices in home healthcare: findings from a survey of nurses' knowledge and attitudes toward infection control.“ V tomto dokumentu se zaměřuje na znalosti i chování sester provádějících ošetrovatelskou péči ve vztahu k infekčním pacientům. Bylo sesbíráno 359 odpovědí. Na tvrzení týkající se šperků jako možného zdroje nákazy patogeny odpovědělo 342 sester (95,26 %) „Souhlasím“. Na tvrzení **„Hodinky, náramky a prsteny personálu**



**mohou být zdrojem infekce,**“ (otázka číslo 7) odpovědělo v mém dotazníku 150 sester (90,02 %) možností „Souhlasím.“ Z uvedených dat tedy vyplývá, že sestry v zahraničí považují šperky za větší hrozbu pro přenos infekčních patogenů než sestry v České republice.

Další otázkou pro porovnání bylo tvrzení, zda mohou být patogeny přenášeny přímým i nepřímým kontaktem, na které ve studii odpovědělo 333 respondentů (92,76 %) „Souhlasím“. V otázce **„Patogeny rezistentní vůči antibiotikům mohou být přenášeny přímým i nepřímým kontaktem,**“ (otázka číslo 26) odpovědělo kladně 148 respondentů (90,80 %). Vzhledem k těmto zjištěním lze usoudit, že rozdíl v relativních četnostech je pouze minimální.

Od David Russella jsem čerpala ještě následující dvě otázky. Na otázku zjišťující, zda si sestra nasadí jednorázovou roušku, pokud hrozí potřísnění tělesnými tekutinami, odpovědělo 294 respondentů (81,89 %) „Ano“, zatímco v mém dotazníku se zadáním otázky **„Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?“** (otázka číslo 24) odpovědělo v kladných odpovědích „Vždy“ a „Téměř vždy“ pouze 80 sester (49,08 %). Při otázce, která se ptala na použití jednorázového empíru při riziku zašpinění krví nebo jinými tělními tekutinami odpovědělo 283 sester (78,83 %), že by si empír vzalo. V případě otázky **„Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta?“** (otázka číslo 25) zvolilo 75 sester (46,01 %) možnost „Vždy“ nebo „Téměř vždy“. Po zhodnocení těchto dvou podobných otázek můžeme tvrdit, že sestry v zahraničí používají OOPP ve větší míře při potenciálně nebezpečné ošetrovatelské péči.

Autoři M. Bimerew a F. Muhawenimna se podíleli na studii pod názvem „Knowledge, attitudes, and practices of nurses towards hand washing in infection prevention and control at a psychiatric hospital“, jejíž součástí byla otázka zaměřená na šíření patogenů rezistentních vůči antibiotikům cestou kontaminovaných rukou nemocničního personálu. Z celkového počtu 195 sester odpovědělo 154 sester (78,97 %), že je to nejčastější cesta přenosu infekce z jednoho pacienta na druhého. V otázce **„Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?“** (otázka číslo 22) zvolilo variantu „Vždy“ a „Téměř vždy“ 106 respondentů (63,03 %). Jednotlivé relativní četnosti mají mezi sebou větší rozdíl, z čehož vyplývá, že sestry ve vybraných fakultních nemocnicích v České republice se méně obávají nakažení pacientů cestou kontaminovaných rukou personálu.

Poslední studie, ze které jsem čerpala je Bakalářská práce Markéty Varvařovské na téma „Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí“. Otázka, kterou jsem si vybrala pro porovnávání, se týkala likvidace infekčního ostrého odpadu. V Dotazníku M. Varvařovské

z celkového počtu 84 sester zvolilo 63 (75 %) správnou možnost „Do plastových barelů“, dále 15 sester (17,86 %) odpovědělo „Do červeného pytle“ a nakonec 6 sester (7,14 %) vybralo možnost „Do normálního odpadkového koše“. V mém dotazníku jsem na otázku „**Kam patří infekční ostrý odpad?**“ (otázka číslo 21) dostala 146 správných odpovědí (89,57 %) a pouze 17 sester (10,43 %) odpovědělo „Do červeného pytle“. Třetí z variant nezvolil žádný respondent. Na základě této skutečnosti usuzuji, že sestry pracující ve zvolených fakultních nemocnicích mají hlubší míru znalostí v oblasti likvidace ostrého infekčního odpadu než sestry ve vybrané krajské nemocnici.

## 4 ZÁVĚR

Infekční onemocnění jsou velkým nebezpečím pro zdraví pacientů i zdravotnického personálu v nemocnicích. Prevence a kontrola infekcí jsou klíčové pro zajištění kvalitní zdravotní péče a snížení ekonomické náročnosti provozu nemocnic. Tato práce se zaměřuje na preventivní opatření spojená s infekcemi, na důležitost používání osobních ochranných pracovních prostředků a na vědomosti sester ve dvou fakultních nemocnicích v Praze.

K naplnění cíle práce bylo třeba posoudit hloubku znalostí sester dotazníkem vlastní konstrukce, jehož srozumitelnost byla dříve ověřena pilotáží. Získaná data se musela utřídit a zanalyzovat, dále pak porovnat s předešlými studiemi na obdobné téma. Posledním úkolem bylo vyhodnotit sesbírané dotazníky vzhledem k pracovním hypotézám a zaznamenat statisticky významné údaje.

Zvolené cíle se podařilo splnit a po provedení testů statistické významnosti bylo zachyceno celkem 7 významných odchylek od stanovených hypotéz. Tyto odchylky se týkaly především otázek na vlastní zvyky sester (otázky číslo 23, 24, 25), objevily se otázky na individuální pohled zdravotnických pracovníků (otázky číslo 7, 22), ale vyskytl se v této kategorii i dotaz zjišťující jednu správnou odpověď (otázka číslo 8).

Když jsem porovnávala jednotlivé odpovědi respondentů v korelaci k nejvyššímu dosaženému stupni vzdělání, pozorovala jsem největší množství statisticky významných výsledků. Nejvíce jsem byla překvapena četností špatných odpovědí na otázku číslo 8 (**Co znamená zkratka „C. diff.“?**), kterých bylo v analýze se dvěma kategoriemi vzdělání signifikantní množství, jež zapříčinilo výrazný statistický rozdíl. Naopak při pozorování vlivu věku či délky praxe v povolání jsem zaznamenala pouze jednu otázku zanalyzovanou jako statisticky významnou, kupodivu se v obou případech jednalo o tutéž otázku, otázku číslo 22 (**Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu?**).

Z výsledků porovnání mého vzorku respondentů se zahraničními studiemi však musím přiznat, že zdravotníci v České republice používají jednorázovou roušku, empír či zástěru při ošetrovatelské péči s rizikem potřísnění tělními tekutinami pacienta méně než sestry v zahraničí. Není to ale nutně negativní výsledek, protože ze sesbíraných dat také vyplývá, že se české zdravotní sestry méně obávají přenosu infekce ať už rukama personálu, či šperky a hodinkami jako možnými zdroji infekce.

Vzhledem k tomuto zjištění je nutno dodat, že dotazník byl zadán pouze zlomku sester ve dvou fakultních nemocnicích v Praze. Možnost vyplnit dotazník měly jen sestry na náhodně

vylosovaných pracovištích, proto získané výsledky z tohoto dotazníku nelze generalizovat na všechna pracoviště nemocnic a v žádném případě na všechny fakultní nemocnice či nemocnice obecně. Tento dotazník přinesl povrchový náhled na danou problematiku a odhalil případné nedostatky, ale nemůže sloužit k vyvozování vážných závěrů.

Celá problematika infekčních agens v nemocnici pro mě byla velice příjemným a zajímavým tématem, jehož intenzivnějšímu prozkoumání bych se chtěla věnovat v budoucnu ve své diplomové práci. Dle mého názoru je toto téma často opomíjené, proto bylo mým cílem zvýšit povědomí o celém oboru infekčního lékařství a jeho spojení s prací zdravotní sestry.

# REFERENČNÍ SEZNAM

Antibiotic resistance [online]. WHO, World Health Organization, 2020, 31 July 2020 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>

BENNETT, John, Raphael DOLIN a Martin J. BLASER. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases [online]. 9th Edition. Elsevier, 2019 [cit. 2023-04-09]. eBook ISBN 9780323550277. (s. 183-185)

BIMEREW, M. a F. MUHAWENIMANA. Knowledge, attitudes, and practices of nurses towards hand washing in infection prevention and control at a psychiatric hospital. International Journal of Africa Nursing Sciences [online]. 2022, 16 [cit. 2023-04-11]. ISSN 22141391. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijans.2022.100399

BOZP: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/aktuality/respiratory-filtracni-tridy-ffp/>

ÇELİK, İlhami, Esmâ SAATÇI a Füsün Öner EYÜBOĞLU. Emerging and reemerging respiratory viral infections up to Covid-19. TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES [online]. 2020, 50(SI-1), 557-562 [cit. 2023-02-16]. ISSN 13036165. Dostupné z: doi:10.3906/sag-2004-126

ČESKO, Zákon č. 372/2011 Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: Zákony pro lidi [online]. AION CS [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>

DOSTÁL, Filip, Lenka SCHEU, Jan CIVÍN a Petr HAVLÍČEK, ed. Praktické zásady používání osobních ochranných pracovních prostředků [online]. In: . 2021, s. 28-30 [cit. 2023-04-09]. ISBN 978-80-87676-49-3.

FARRELL, Susan, ed. The trouble with antibiotics [online]. Harvard Health Publishing, Harvard Medical School, 2016, July 20, 2016 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://www.health.harvard.edu/blog/the-trouble-with-antibiotics-201607209986>

GEOGHEGAN, Jemma L. a Edward C. HOLMES. The phylogenomics of evolving virus virulence. Nature Reviews Genetics [online]. 2018, 19(12), 756-769 [cit. 2023-03-05]. ISSN 1471-0056. Dostupné z: doi:10.1038/s41576-018-0055-5

HAMPLOVÁ, Lidmila. Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol. 3., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2022. ISBN 978-807-6841-222. (s. 130-132)

Katalog odpadů. Informační systém odpadového hospodářství (ISOH) [online]. [cit. 2023-04-11]. Dostupné z: <https://isoh.cenia.cz/groupisoh/katalog.php?rok=2008&akce=vse>

KOLÁŘ, Milan, Dominik REJMAN a Jan BARDONĚ. Zásady antibiotické léčby. V Olomouci: Univerzita Palackého, 2020. ISBN 978-80-2445-740-6. (s. 205-212)

KON, Kateryna a Mahendra RAI, ed. Antibiotic Resistance: Mechanisms and New Antimicrobial Approaches [online]. Elsevier, 2016 [cit. 2023-03-30]. ISBN 9780128036686. (s. 41)

LAMONT, Thomas J., Ciarán P. KELLY a Johan S. BAKKEN. Clostridioides difficile infection in adults: Clinical manifestations and diagnosis [online]. 2022 [cit. 2023-04-09]. Dostupné z: <https://www.uptodate.com/contents/clostridioides-difficile-infection-in-adults-clinical-manifestations-and-diagnosis#disclaimerContent>

NISZP: Národní informační systém zdravotnických prostředků [online]. [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.niszp.cz/registr-zdravotnickych-prostredku>

OLIVEIRA, Diana, Anabela BORGES a Manuel SIMÕES. Staphylococcus aureus Toxins and Their Molecular Activity in Infectious Diseases. Toxins [online]. 2018, 10(6). ISSN 2072-6651. Dostupné z: doi:10.3390/toxins10060252

PFALLER, Michael A. Antifungal Drug Resistance: Mechanisms, Epidemiology, and Consequences for Treatment. The American Journal of Medicine [online]. 2012, 125(1), S3-S13 [cit. 2023-04-08]. ISSN 00029343. Dostupné z: doi:10.1016/j.amjmed.2011.11.001

POLÁK, Pavel. Fekální transplantace střevní mikroflóry – editorial [online]. 62. ročník, 2. číslo. 2016, s. 92-94 [cit. 2023-04-09].

Rejstřík pojmů: Infekce. NZIP: Národní zdravotnický informační portál [online]. 2022 [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/1625>

RUSSELL, David, Dawn W. DOWDING, Margaret V. MCDONALD, Victoria ADAMS, Robert J. ROSATI, Elaine L. LARSON a Jingjing SHANG. Factors for compliance with infection control practices in home healthcare: findings from a survey of nurses' knowledge and attitudes toward infection control. American Journal of Infection Control [online]. 2018, 46(11), 1211-1217 [cit. 2023-04-15]. ISSN 01966553. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajic.2018.05.005

RYAN, Edward, David HILL, Tom SOLOMON, Naomi ARONSON a Timothy ENDY. Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases [online]. 10th Edition. Elsevier, 2019 [cit. 2023-03-10]. ISBN 9780323625517.

SÁNCHEZ, Sergio a Arnold L. DEMAIN, ed. Antibiotics: Current Innovations and Future Trends [online]. Caister Academic Press, 2015 [cit. 2023-03-30]. ISBN 978-1-908230-55-3. (s. 55-61)

STEIN, A. D., T. P. MAKARAWO a M. F. R. AHMAD. A survey of doctors' and nurses' knowledge, attitudes and compliance with infection control guidelines in Birmingham teaching hospitals. *Journal of Hospital Infection* [online]. 2003, 54(1), 68-73 [cit. 2023-04-16]. ISSN 01956701. Dostupné z: doi:10.1016/S0195-6701(03)00074-4

VARGOVÁ, Jaroslava. Bariérová opatření na ARO. Brno, 2018. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce PhDr. Iva Marková.

VARVAŘOVSKÁ, Markéta. Prevence infekcí spojených se zdravotní péčí [online]. Liberec, 2019 [cit. 2023-04-19]. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Marie Froňková.

WARD, Deborah. Microbiology and Infection Prevention and Control for Nursing Students (Transforming Nursing Practice Series), 1st edition. United Kingdom: SAGE Publications, 2016. ISBN 9781473925342.

WESTON, Debbie, Alison BURGESS and Sue ROBERTS. Infection Prevention and Control at a Glance, 1st edition. Oxford (England): WILEY Blackwell (John Wiley and Sons Ltd.), 2017. ISBN 9781118973554.

WILSON, Jennie. Infection Control in Clinical Practice, 3rd updated edition. United Kingdom: Elsevier Limited, 2019. ISBN 9780702076961.

# SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Popisná statistika (věk a doba výkonu povolání) .....	30
Tab. 2: Věk – rozdělení .....	32
Tab. 3: Praxe – rozdělení.....	33
Tab. 4: V jaké nemocnici pracujete? .....	33
Tab. 5: Hodinky, náramky a prsteny personálu mohou být zdrojem infekce. ....	34
Tab. 6: Na viditelně znečištěné ruce personálu použijeme alkoholovou dezinfekci. ....	35
Tab. 7: Na viditelně znečištěné ruce personálu použijeme vodu a mýdlo. ....	35
Tab. 8: Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme před kontaktem s pacientem či jeho bezprostředním okolím. ....	36
Tab. 9: Alkoholový dezinfekční prostředek aplikujeme po sundání použitých rukavic. ....	36
Tab. 10: U které infekce/onemocnění platí, že dva pacienti nakaženi stejnou infekcí/postižení stejným onemocněním mohou být spolu na jednom pokoji? .....	37
Tab. 11: Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Methicilin rezistentním Staphylococcus aureus? .....	40
Tab. 12: Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Vankomycin rezistentními enterokoky? .....	41
Tab. 13: Jaké jsou nejnütnější prostředky osobní ochrany při přístupu na pokoj k pacientovi s Clostridium difficile? .....	42
Tab. 14: Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pacientově pokoji do černého pytle označeného "MRSA". ....	42
Tab. 15: Použité jednorázové pomůcky od pacienta s MRSA odkládáme ještě na pokoji (případně na chodbě) do červeného pytle. ....	43
Tab. 16: Domníváte se, že se patogeny rezistentní vůči antibiotikům přenášejí v nemocnici z jednoho pacienta na druhého hlavně kvůli kontaminovaným rukám personálu? ....	44
Tab. 17: Používáte jednorázové nesterilní rukavice při odběru krve? .....	44
Tab. 18: Používáte jednorázovou roušku při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta? .....	45
Tab. 19: Používáte jednorázový empír či jednorázovou zástěru při ošetrovatelské péči, pokud je možnost potřísnění tělesnými tekutinami pacienta? .....	45
Tab. 20: Patogeny rezistentní vůči antibiotikům mohou být přenášeny přímým i nepřímým kontaktem. ....	46
Tab. 21: Alkoholový dezinfekční prostředek není třeba aplikovat před kontaktem s pacientem, stačí aplikovat pouze po kontaktu.....	46
Tab. 22: Výsledky Pearsonova chí-kvadrátu .....	48
Tab. 23: Přenos rezistentních patogenů x Věk respondentů .....	49
Tab. 24: Přenos rezistentních patogenů x Délka praxe respondentů.....	50
Tab. 25: Šperky mohou být zdrojem infekce x Vzdělání .....	51
Tab. 26: Co znamená zkratka „C. diff.“ x Vzdělání .....	52



<b>Tab. 27: Nesterilní rukavice při odběru krve x Vzdělání .....</b>	<b>53</b>
<b>Tab. 28: Jednorázová rouška při ošetrovatelské péči x Vzdělání .....</b>	<b>54</b>
<b>Tab. 29: Jednorázový empír nebo zástěra x Vzdělání .....</b>	<b>55</b>

# SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Histogram věku respondentů.....	31
Obr. 2: Histogram let praxe .....	31
Obr. 3: Výsečový diagram pohlaví .....	32
Obr. 4: Výsečový diagram nejvyššího dosaženého vzdělání .....	33
Obr. 5: Výsečový graf typu oddělení .....	34
Obr. 6: Co znamená zkratka "MRSA"?	38
Obr. 7: Co znamená zkratka „VRE“?	38
Obr. 8: Co znamená zkratka „C. diff.“?	39
Obr. 9: Kam patří infekční ostrý odpad?.....	43

# PŘÍLOHY

**Kateřina Bubíková**  
**Bakalářský studijní program Všeobecné ošetrovatelství**  
**2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy**  
**kontaktní email: katerina.bubikova@seznam.cz**

V Praze, dne 24. 10. 2022

**Vážená paní**  
**Mgr. Jana Nováková, MBA**  
**Náměstkyně pro ošetrovatelskou péči**  
**Fakultní nemocnice v Motole**  
**V Úvalu 84/1**  
**150 06 Praha 5 – Motol**

## Žádost o povolení dotazníkového šetření

Vážená paní náměstkyně,

v souvislosti se zpracováním bakalářské práce na 2. LF UK se na Vás obracím se zdvořilou žádostí o povolení dotazníkového šetření k zjištění informací k tématu „Znalosti sester a použití prostředků osobní ochrany při bariérovém přístupu k infekčním pacientům“ u zaměstnanců Fakultní nemocnice v Motole v rozsahu přiloženého dotazníku. V případě zájmu Vám zjištěné informace poskytnu k Vašemu využití.

S poděkováním a s pozdravem

Kateřina Bubíková  
studentka 3. ročníku



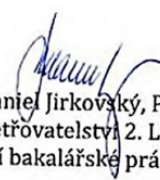
## **Vyjádření vedoucího bakalářské práce:**

**Žádosti vyhovět doporučuji.**

V Praze, dne 24. 10. 2022

Univerzita Karlova  
2. lékařská fakulta  
Ústav ošetrovatelství (2)  
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5  
IČO: 00216208 DIČ: CZ00216208

PhDr. RNDr. Daniel Jirkovský, Ph.D., MBA  
přednosta Ústavu ošetrovatelství 2. LF UK a FN Motol  
vedoucí bakalářské práce

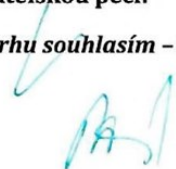


## **Stanovisko náměstkyně pro ošetrovatelskou péči:**

**S realizací dotazníkového šetření dle přiloženého návrhu souhlasím – nesouhlasím.**

V Praze, dne - 7 -11- 2022

Mgr. Jana Nováková, MBA  
náměstkyně pro ošetrovatelskou péči



FAKULTNÍ NEMOCNICE V MOTOLE  
150 06 Praha 5 - Motol, V Úvalu 84  
náměstkyně pro oš. péči  
IČO: 00064203 DIČ: CZ00064203

**Smlouva o spolupráci při šetření pro účely vypracování závěrečné práce**  
uzavřená v souladu s ustanovením § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění  
pozdějších předpisů (dále jen „**Občanský zákoník**“)  
(dále jen „**Smlouva**“)

**Smluvní strany:**

**Fakultní nemocnice Bulovka**

se sídlem: Budínova 67/2, 180 81 Praha 8  
IČO: 00064211  
DIČ: CZ00064211  
zastoupená: Mgr. Soňou Mendlovou, NOP, na základě pověření  
bankovní spojení: Česká národní banka  
číslo účtu: 16231081/0710  
(dále jen „**FNB**“)

**a**

Jméno a příjmení: **Kateřina Bubíková**  
datum narození: 13. 8. 1999  
bytem: 9. května 286/80, 751 17, Horní Moštěnice  
(dále jako „**student**“)  
(FNB a student dále společně jako „**smluvní strany**“ nebo jednotlivě jako „**smluvní strana**“)

**I.**

**Úvodní ustanovení**

- 1) FNB je státní příspěvkovou organizací, jejímž zřizovatelem je Ministerstvo zdravotnictví České republiky, která byla dle ustanovení § 54 odst. 2 zákona č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích, ve znění pozdějších předpisů, zřízená zřizovací listinou Ministerstva zdravotnictví ze dne č. j. MZDR 17268-XI/2012 ze dne 29. 5. 2012, ve znění pozdějších změn provedených Opatřeními Ministerstvem zdravotnictví naposledy vydaného pod č. j. MZDR 54541/2020-2/OPR ze dne 22. prosince dle § 2 odst. 1 a § 4 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, ve znění pozdějších předpisů.
- 2) Předmětem činnosti FNB je zejména poskytování ústavní i ambulantní komplexní všeobecné zdravotní péče. Předmětem činnosti FNB je dále podílení se na zdravotnické výchově a vzdělávání.
- 3) Student je fyzická osoba, aktuálně studující v prezenční formě studia na 2. LF UK v Praze, což dokládá aktuálně platným potvrzením o studiu. Pro potřeby úspěšného ukončení studia student vypracovává závěrečnou práci, jejíž součástí je také praktická část ve formě šetření prováděného ve FNB.

**II.**

**Předmět a účel Smlouvy**

- 1) Předmětem této Smlouvy je úprava právních vztahů smluvních stran při provádění šetření studenta ve FNB pro účely vypracování závěrečné práce studenta.
- 2) Smluvní strany se dohodly, že FNB za účelem provedení šetření umožní studentovi přístup na vybrané pracoviště FNB, kde student získá informace potřebné pro vypracování závěrečné práce.
- 3) Účelem této Smlouvy je zajištění provedení šetření studenta ve FNB ve formě dotazování personálu a pozorování pro účely získání dat a informací potřebných pro vypracování závěrečné práce studenta, tedy pro studijní účely (dále jen „**šetření**“).

**III.**

#### **Práva a povinnosti FNB**

- 1) FNB se zavazuje umožnit studentovi provést šetření za podmínek v této Smlouvě stanovených, tj. FNB za tímto účelem umožní studentovi dotazování zaměstnanců a/nebo pacientů FNB ve formě uvedené v čl. II. odst. 3 této Smlouvy, a to po získání písemného souhlasu zaměstnance FNB a/nebo písemného souhlasu pacienta, případně jeho zákonného zástupce či opatrovníka. Písemný souhlas zaměstnance FNB a/nebo písemný souhlas pacienta, případně jeho zákonného zástupce či opatrovníka není vyžadován v případě, je-li šetření ze strany studenta dle této Smlouvy prováděno zcela anonymně.
- 2) V rámci šetření se FNB dále zavazuje umožnit studentovi nahlédnout do zdravotnické dokumentace vybraného pacienta, avšak pouze za podmínky, že k tomu dá tento pacient, případně jeho zákonný zástupce či ustanovený opatrovník, písemný souhlas. Originál podepsaného písemného souhlasu pacienta FNB založí do zdravotnické dokumentace příslušného pacienta.

#### **IV.**

##### **Práva a povinnosti studenta**

- 1) Student je oprávněn na základě šetření získávat informace pro potřeby své závěrečné práce, a to za podmínek stanovených touto Smlouvou.
- 2) Student se zavazuje poskytnout FNB za umožnění provedení šetření úplatu ve výši a za podmínek stanovených v čl. VI. této Smlouvy.
- 3) Student je povinen zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o nichž se ve FNB dozví v souvislosti s realizací této Smlouvy, zejm. dle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, s výjimkou skutečností, které se stanou součástí závěrečné práce. Tato povinnost platí i po skončení účinnosti této Smlouvy.
- 4) Student se zavazuje, že získané informace, které budou na základě provedeného šetření součástí závěrečné práce, plně anonymizuje.
- 5) Student se zavazuje získaná data a informace při šetření ve FNB použít pouze pro studijní účely.
- 6) Student se zavazuje při provádění šetření nenarušovat fungování FNB.
- 7) Student je povinen dodržovat pokyny školitelky/školitele uvedené/úvedeného v čl. V. odst. 3 této Smlouvy.

#### **V.**

##### **Doba a místo výkonu provádění šetření, školitel**

- 1) Šetření bude provedeno v termínu od 7.11.2022 do 30.11.2022, na základě domluvy se školitelkou.
- 2) Místem provedení šetření je pracoviště FNB: **Oční oddělení, Klinika pneumologie, Dermatovenerologická klinika, Interní oddělení, Klinika infekčních nemocí**
- 3) Šetření bude provedeno pod vedením školitelky/školitele: **Bc. Zdenka Formánková, Mgr. Dita Jetýlková, Bc. Martina Šimková, Mgr. Lucie Kramešová, Květuše Novotná**

#### **VI.**

##### **Úhrada za provedení šetření**

- 1) Smluvní strany se dohodli, že šetření studenta bude probíhat bezplatně.

#### **VII.**

##### **Odstoupení od Smlouvy**

- 1) FNB je oprávněna odstoupit od této Smlouvy v případě, že student závažným způsobem a přes předchozí napomenutí, tedy opakovaně, poruší některé z ustanovení této Smlouvy nebo pokyny jemu udělené školitelkou/školitelem.

- 2) V případě, že je student podle čl. VI. této Smlouvy povinen k úhradě ceny za provedení šetření a tuto cenu neuhradí před zahájením šetření, je FNB oprávněna od Smlouvy odstoupit.
- 3) Student je oprávněn od této Smlouvy odstoupit, pokud FNB závažným způsobem poruší své povinnosti stanovené v čl. III. této Smlouvy.

#### VIII.

##### Závěrečná ustanovení

- 1) Tato Smlouva se uzavírá na dobu určitou, konkrétně na dobu trvání provádění šetření dle č. V. odst. 1 této Smlouvy.
- 2) Tato Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
- 3) Tato Smlouva může být změněna či doplněna pouze písemnými a číslovanými dodatky podepsanými oběma smluvními stranami.
- 4) V případě, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stane neúčinné, zůstávají ostatní ustanovení této Smlouvy účinná. Strany této Smlouvy se zavazují nahradit neúčinné ustanovení této smlouvy ustanovením jiným, účinným, které svým obsahem a smyslem odpovídá nejlépe obsahu a smyslu ustanovení původního, neúčinného a úmyslu obou smluvních stran v den uzavření této Smlouvy.
- 5) Tato Smlouva je sepsána ve třech stejnopisech o stejné právní síle originálu, z nichž FNB obdrží dva a student jedno vyhotovení.
- 6) Vzájemné právní vztahy touto Smlouvou neupravené se řídí obecně platnými právními předpisy, zejména příslušnými ustanoveními Občanského zákoníku.
- 7) Smluvní strany výslovně prohlašují, že si Smlouvu přečetly, jejímu obsahu rozumí a souhlasí se všemi jejími ustanoveními, což stvrzují svými zdola připojenými vlastnoručními podpisy, resp. v případě FNB též podpisem oprávněného zástupce.

V Praze dne.....7.-11- 2022

V Praze dne.....7.11.2022



ÚSEK PRO OŠETŘOVATELSKOU PÉČI  
Budínova 67/2, 180 81 Praha 8  
IČO: 00064211, tel: 26608 2023

Mgr. Soňa Mendlová  
náměstárně pro ošetrovatelskou péči  
sona.mendlova@bulovka.cz

**Mgr. Soňa Mendlová**  
NOP, na základě pověření  
Fakultní nemocnice Bulovka

**Kateřina Bubíková**  
student