

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Rostyslav Bondar

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Zdravotnické záchranářství B0913P360032

Rostyslav Bondar

**INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ U PACIENTŮ
NA JIP**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

PLZEŇ 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 29.3.2024

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Bondar Rostyslav

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Infekce spojené se zdravotní péčí u pacientů na JIP

Vedoucí práce: Mgr Stanislava Reichertová

Počet stran – číslované: 59

Počet stran – nečíslované: 21

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 41

Klíčová slova: infekce spojené se zdravotní péčí, jednotka intenzivní péče, bariérová ošetrovatelská péče

Souhrn:

Tématem této bakalářské práce je „Infekce spojené se zdravotní péčí u pacientů na JIP.“ Práce se skládá z teoretické a praktické části. V teoretické části jsme se zaměřili na definici a klasifikaci infekcí spojených se zdravotní péčí, legislativní rámec prevence a kontroly, proces šíření a jednotlivé typy infekcí spojených se zdravotní péčí. V praktické části jsme provedli polostrukturované rozhovory se staničnými sestrami, které popsaly své zkušenosti s infekcemi spojenými se zdravotní péčí. Zjišťovali jsme dostupná preventivní opatření pro personál jednotek intenzivní péče, hodnotili jsme teoretickou připravenost studentů v oblasti bariérového ošetrovatelství, analyzovali jsme nejčastější chyby studentů a nakonec jsme identifikovali nejčastější typy infekcí spojených s hospitalizací na jednotce intenzivní péče. Výsledky rozhovorů jsou popsány a následně vyhodnoceny v tabulkách a grafech.

Abstract

Surname and name: Bondar Rostyslav

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health

Title of thesis: Healthcare associated infections in ICU patients

Consultant: Mgr Stanislava Reichertová

Number of pages – numbered: 59

Number of pages – unnumbered: 21

Number of appendices: 1

Number of literature items used: 41

Keywords: healthcare associated infections, intensive care unit, barrier nursing care

Summary:

The topic of this bachelor thesis is "Healthcare associated infections in ICU patients." The thesis consists of theoretical and practical parts. In the theoretical part we focused on the definition and classification of healthcare associated infections, the legislative framework for prevention and control, the process of spread and the different types of healthcare associated infections. In the practical part, we conducted semi-structured interviews with station nurses who described their experiences with healthcare associated infections. We surveyed the available preventive measures for intensive care unit staff, assessed the theoretical preparedness of students in barrier nursing, analysed the most common errors made by students, and finally identified the most common types of infections associated with intensive care unit hospitalization. The results of the interviews are described and then evaluated in tables and graphs.

Poděkování

Děkuji Mgr. Stanislavě Reichertové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů, za ochotu a vstřícnost, poskytnutí podnětů a připomínek při formátování této práce. Dále děkuji všem respondentům za ochotu poskytnutí rozhovoru pro zpracování praktické části bakalářské práce.

Obsah

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	12
SEZNAM TABULEK.....	13
SEZNAM ZKRATEK.....	14
Úvod	15
TEORETICKÁ ČÁST	16
1 Definice a klasifikace infekcí spojených s hospitalizací	16
1.1 Klasifikace HCAI	16
1.2 Rizikové faktory infekcí spojených s hospitalizací	18
1.2.1 Vnitřní rizikové faktory	18
1.2.2 Vnější rizikové faktory	18
2 Legislativní rámec	20
3 Proces šíření infekcí spojených s hospitalizací na JIP.....	22
3.1 Zdroje infekcí spojených s hospitalizací	22
3.1.1 Pacient jako zdroj infekce.....	23
3.1.2 Návštěva jako zdroj infekce	24
3.1.3 Zdravotnický personál zdrojem infekce	25
3.2 Cesty šíření infekcí spojených se zdravotní péčí.....	26
3.2.1 Přímý přenos.....	26
3.2.2 Nepřímý přenos	27
3.3 Vnímavý jedinec.....	28
3.3.1 Imunita.....	28

3.3.2	Opatření pro zvýšení odolnosti.....	29
4	Vybrané infekce spojené se zdravotní péčí.....	31
4.1	Infekce močových cest	31
4.1.1	Strategie prevence.....	31
4.1.2	Terapie	32
4.2	Nemocniční pneumonie.....	33
4.2.1	Diagnostika.....	34
4.2.2	Prevence.....	34
4.2.3	Terapie	35
4.3	Infekce spojené s centrálním venózním katétrem.....	36
4.3.1	Prevence.....	37
4.3.2	Terapie	37
	PRÁKTICKÁ ČÁST	39
5	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	39
5.1	Hlavní cíl	39
5.2	Dílčí cíle	39
6	VÝZKUMNÉ OTÁZKY	40
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	41
8	METODIKA PRÁCE	42
9	ROZHOVORY	43
9.1	Respondentka č. 1	44

9.2	Respondentka č. 2.....	48
9.3	Respondentka č. 3.....	51
10	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	54
11	DISKUZE.....	67
	ZÁVĚR.....	72
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	74
	SEZNAM PŘÍLOH	79

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Četnost výskytu HCAI.....	58
Obrázek 2 - Původce HCAI.....	59

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Délka praxe na pozici staniční sestry	54
Tabulka 2 - Hlavní diagnózy	55
Tabulka 3 - Četnost výskytu HCAI za rok	56
Tabulka 4 - Průměrná délka hospitalizace	57
Tabulka 5 - Nejčastější HCAI	58
Tabulka 6 - Nejčastější původci HCAI	59
Tabulka 7 - Podíl MDR k celkovému počtu HCAI	61
Tabulka 8 - Základní body bariérové péče	62
Tabulka 9 - Teoretická připravenost studentů	63
Tabulka 10 - Dodržení studenty zásad ošetrovatelské bariérové péče	64
Tabulka 11 - Dodržování zásad OOPP studenty	65
Tabulka 12 - Nejčastější chyby studentů	66

SEZNAM ZKRATEK

ASB – asymptomatická bakteriurie (asymptomatic bacteriuria)

CAUTI - Catheter-associated urinary tract infections

CLABSI - Central line-associated bloodstream infection

COVID-19 - coronavirus disease 2019

ERS - European Respiratory Society

HAP - Hospital-acquired pneumonia

HCAI – infekce spojené se zdravotní péčí (health care-associated infections)

HER – hygienicko-epidemický režim

HIV - virus lidské imunodeficiencie (human immunodeficiency virus)

JIP – jednotka intenzivní péče

KARIM - Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

K-JIP – kardiologická jednotka intenzivní péče

MDR – multirezistence (multidrug resistance)

M-JIP – metabolická jednotka intenzivní péče

NGS – nasogastrická sonda

NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník

NUTI - Nosocomial urinary tract infections

OOPP – osobní ochranné pracovní pomůcky

SUTI - symptomatická infekce močových cest (symptomatic urinary tract infection)

VAP – ventilátorová pneumonie (ventilator-associated pneumonia)

ÚVOD

Historie infekcí spojených s hospitalizací neboli HCAI (health care-associated infections) bere svůj začátek v době vzniku prvních nemocnic a s rozvojem medicíny se tento problém plně odhalil. Zní to jako paradox, ale některé medicínské objevy, které dávaly naději na vyřešení otázky HCAI, zapříčinily její prohloubení. Názorným příkladem je objev antimikrobiálního účinku některých hub. Na první pohled se podařilo vytvořit látky, jejichž účinnost jsme si dříve nedokázali ani představit. Ale právě proto, že jsme se spoléhali pouze na antibiotika, jsme nejenže problém nevyřešili, ale přidali jsme další velmi nebezpečnou proměnnou - rezistenci vůči antibiotikům. V tomto kontextu je zřejmé, že zdánlivě pozitivní pokroky ve zdravotní péči mohou mít nečekané důsledky. Postupné odhalování komplexnosti HCAI ukázalo, že nelze spoléhat pouze na technologické inovace či farmakologická řešení. Čím více jsme se soustředili na mikroorganismy a hledali prostředky k jejich eliminaci, tím více jsme podkopávali vlastní účinnost těchto metod. Významným faktorem v boji proti HCAI je také uznání role lidského faktoru a dodržování hygienicko-epidemiologických standardů. V nemocnicích se stává klíčovým posilovat vzdělávání zdravotnického personálu a pacientů ohledně správných postupů prevence. Prevence, v tomto případě, není pouze otázkou vynikajících léků, ale také disciplíny a odpovědnosti v celém zdravotnickém prostředí.

Celkově lze konstatovat, že HCAI představuje komplexní výzvu, která vyžaduje komplexní odpověď. Kombinace vhodných léčebných postupů, prevence, vzdělávání a výzkumu může vést k výraznému snížení výskytu těchto infekcí a zlepšení celkové bezpečnosti pacientů v zdravotnických zařízeních.

Cílem teoretické části je představit základní definice a principy v oblasti nemocničních infekcí, pochopit epidemiologický řetězec a poukázat na významné formy infekcí, se kterými se lze setkat na jednotkách intenzivní péče.

Cílem praktické části je prostřednictvím polostrukturovaných rozhovorů popsat zkušenosti staničních sester na jednotkách intenzivní péče v problematice infekcí spojených se zdravotní péčí. Během rozhovorů jsme se zaměřili nejen na zdravotnický personál, ale také na hodnocení připravenosti studentů na poskytování kvalitní bariérové ošetrovatelské péče.

TEORETICKÁ ČÁST

1 DEFINICE A KLASIFIKACE INFEKČÍ SPOJENÝCH S HOSPITALIZACÍ

Infekce spojená s hospitalizací, je velká skupina chorob, které vzniknou jako následek nemocniční, ambulantní nebo následné zdravotní péče. O HCAI mluvíme, pokud infekce vzniká déle než za 48 hodin po přijetí do zdravotnického zařízení a nejpozději 48 hodin po propuštění. Existuje však i několik výjimek. Může se jednat o infekci spojenou s hospitalizací v případě delší inkubační doby patogenů nebo u chirurgických ran, kde předpokládaná doba vzniku infekcí se může prodloužit až na 30 dní. Nejdelší doba vzniku HCAI je však u jedinců s implantáty, v tomto případě může riziko zanesení agens přetrvávat i celý rok po zákroku. (Kachlová a Plevová 2022)

Kromě vyššího rizika zdravotních komplikací a smrtnosti, HCAI přináší problémy z finanční stránky a snižují efektivitu poskytování zdravotní péče. Proto četnost infekcí spojených s hospitalizací na jednotkách intenzivní péče a kvalita protiepidemických opatření v současnosti patří k ukazatelům kvality poskytované zdravotní péče ve zdravotnických zařízeních. V příčinné souvislosti s poskytováním zdravotní péče se průměrná incidence výskytu HCAI u hospitalizovaných pacientů pohybuje mezi 6-8 %. (Kachlová a Plevová 2022; Liu a Dickter 2020)

Termín infekce spojené se zdravotní péčí nahrazuje v minulosti užívaný pojem nozokomiální nákazy, který byl později nahrazen termínem nemocniční infekce, a to na základě zákona č. 267/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalších souvisejících zákonů. (Kachlová a Plevová 2022)

1.1 Klasifikace HCAI

Jeden z prvních kroků pro rozpoznání HCAI, je správně klasifikovat vzniklou infekci. Většinou infekce rozdělujeme do několika skupin. Dle rychlosti vzniku choroby můžeme určit, zda je HCAI endogenního či exogenního původu. V prvním případě je původcem agens z vlastní mikroflóry pacienta a má své specifické rysy. Často vznikají do 4. dne hospitalizace, nejsou nakažlivé v běžném slova smyslu, nemají inkubační dobu, a jelikož

jsou součástí naší mikroflóry, nevyvine se vůči nim imunita. Při déle trvající hospitalizaci převažují infekce spojené s infekčním onemocněním exogenního původu, kdy infekční agens vstupuje do vnímavého jedince z vnějšího prostředí, což jsou v tomto případě jiní pacienti, zdravotnický personál a návštěvy. Hlavním problémem těchto infekcí je větší výskyt kmenů s multirezistencí (MDR). (Šrámová 2013)

Dále můžeme HCAI rozdělit na specifické a nespecifické. Nespecifické infekce jsou klasické choroby pro danou oblast zdravotnického zařízení a slouží jako indikátor hygienické úrovně v daném zařízení. K nespecifickým infekcím můžeme zařadit například chřipku, salmonelózu atd. Specifické nákazy jsou spojené s provedeným diagnostickým a léčebným zákrokem a jejich výskyt lze ovlivnit hygienicko-epidemiologickými opatřeními. (Horáčková 2018)

Dle klinické manifestace rozdělujeme HCAI do šesti skupin. *Uropoetické*, které jsou charakterizovány dysurií, bolestí zad, změnou vzhledu a zápachem moči, změnou frekvence a množství močení (anurie, oligurie, polyurie). *Respirační infekce* se často projevuje dušností, kašlem, expektorací, při poslechu jsou slyšet respirační fenomény a pacient si může stěžovat na bolest v oblasti krku. Iniciálním bodem manifestace mohou být i oblasti *po chirurgickém zákroku*, kde se projevují především lokální příznaky zánětlivých procesů, tj. bolest, zarudnutí, zvýšení teploty v místě zánětlivého ložiska, otok ložiska způsobený rozšířením kapilár, zánětlivým edémem a poruchou funkce. Projevy ze strany *oběhového systému* jsou charakterizovány známkami šoku, zejména tachykardií, hypotenzí, centralizací oběhu, tachypnoí, dušností, zhoršením celkového stavu (subjektivně i objektivně). *Alimentární infekce* jsou doprovázeny zvracením, závratěmi, bolestmi břicha, poruchami vyprazdňování (průjem, zácpa), podvýživou a malnutricí nebo také přítomností zbytkových látek v nasogastrické sondě (NGS). *Kožní projevy* většinou nastávají v souvislosti se zavedeným katétrem do krevního řečiště a v místě invazivního vstupu můžeme vidět lokální známky zánětu. (Kachlová a Plevová 2022)

Kromě specifických příznaků má skupina infekcí spojených s hospitalizací obecné symptomy, mezi které patří například zvýšená teplota (subfebrilie až hyperpyrexie), či celkové zhoršení stavu. (Kachlová a Plevová 2022)

1.2 Rizikové faktory infekcí spojených s hospitalizací

Přijetím uznávaných preventivních opatření lze infekcím spojeným se zdravotní péčí předcházet. Prvním krokem je identifikace pacientů s vyšším rizikem vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí. Rizikové faktory lze rozdělit do dvou základních skupin: vnější a vnitřní. (Ferreira et al. 2017; Drnková 2019)

1.2.1 Vnitřní rizikové faktory

Skupina vnitřních rizikových faktorů je spojena se zdravotním stavem pacienta před přijetím do zdravotnického zařízení. Je podmíněna biologickými, psychologickými a v neposlední řadě genetickými faktory. HCAI se častěji vyskytují u pacientů s cukrovkou, teplotou nad 38°C při přijetí, obezitou a chronickými onemocněními. Vyšší predispozice je také závislá na věku, přičemž nejvyšší četnost infekcí spojených s hospitalizací byla pozorována u dětí do 3 let a u seniorů. Na prvním místě v žebříčku rizikových faktorů jsou nádory a imunosuprese (24 %), následují infekce při přijetí - přibližně 23 %. (Ferreira et al. 2017)

Studie z roku 2017 v Portugalsku potvrzuje souvislost mezi pohlavím a rizikem infekce spojené se zdravotní péčí. Z 66 případů bylo 43 pacientů mužského pohlaví. Podle autorů je to způsobeno tím, že velký počet hospitalizací je způsoben pracovními úrazy, zejména na stavbách, kde převažuje mužská populace. (Ferreira et al. 2017)

1.2.2 Vnější rizikové faktory

Vnější rizikové faktory vznikají v souvislosti s poskytováním zdravotní péče, a to buď před hospitalizací, nebo během pobytu v nemocnici. Rozdělení na uvedené dvě skupiny je důležité, jelikož posouzení zdravotního stavu při přijetí hraje klíčovou roli pro realizaci správných protiepidemických opatření, zatímco znalost rizik spojených s pobytem v nemocnici usnadňuje ošetrovatelskému a lékařskému personálu rozhodovat o nasazení účinné léčby a určuje tzv. risk-reward ratio, který představuje poměr rizika a přínosu jednotlivých výkonů. (Ferreira et al. 2017; Madar 2006)

Větší náchylnost k HCAI lze pozorovat u pacientů, kteří byli přeloženi z jiné nemocnice, a zejména u jedinců s již zajištěným invazivním vstupem, přičemž počet vstupů je přímo úměrný nárůstu rizika infekce spojené se zdravotní péčí. Pokud jde o invazivní

vstupy, za nejbezpečnější se považuje nasogastrická sonda, která vstupuje do žaludku, kde pH exokrinních sekretů tvoří fyziologickou bariéru pro kolonizaci a množení většiny mikroorganismů. Tudíž pokud není žaludeční sekrece ovlivněna patologickými nebo iatrogenními změnami, je obrana žaludku dostatečná k zabránění infekce. Nejvíce nebezpečnými vstupy jsou močové katetry a tracheální intubace. (Ferreira et al. 2017; Ševčík a Matějovič 2014)

2 LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Prevence HCAI je klíčovým prvkem ve zdravotnickém prostředí, zajišťujícím bezpečnost pacientů a personálu. V souladu s tím je legislativní rámec nezbytným nástrojem pro stanovení norem a pravidel, které vedou k efektivní prevenci a kontrole infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče. Přesná implementace těchto právních instrumentů má zásadní význam pro zajištění vysoké úrovně péče, minimalizaci rizik spojených s infekčními onemocněními a poskytování bezpečného prostředí pro všechny zúčastněné. (Šrámová 2013)

Po mnoho let byl právním pilířem pro zdravotnické profesionály v České republice zákon O péči o zdraví lidu č. 20/1966 Sb., jenž prošel četnými úpravami a novelizacemi. Avšak od 1. dubna 2012 nastává zásadní přechod, kdy nabývá účinnosti nový právní rámec obsažený v zákonu č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. Dále je zde také zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, který představuje další významný aspekt legislativy v oblasti péče o zdraví a který v § 16 odst. 2 ukládá poskytovateli povinnost neprodleně hlásit příslušnému orgánu případy infekce spojené se zdravotní péčí, jde-li o hromadný výskyt, těžké poškození zdraví nebo úmrtí pacienta (Zákon č. 258/2000 Sb.). Tato kombinace zákonů vytváří integrovaný legislativní rámec, který stanovuje normy a zásady pro poskytování zdravotní péče, s důrazem na ochranu veřejného zdraví.

Další důležitou legislativu představuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 306/2012 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče ve znění vyhlášky č. 244/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 306/2012 Sb. (Vyhláška č. 244/2017 Sb.)

V oblasti vzdělávání a odborné způsobilosti pracovníků ve zdravotnictví hraje významnou roli Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče (Zákon č. 96/2004 Sb, ve znění pozdějších předpisů). Tento zákon obsahuje ustanovení týkající se vzdělávání a odborné způsobilosti zdravotnických pracovníků, což je důležitým faktorem pro udržení vysoké úrovně péče a prevenci HCAI.

Kontrola kvality a audit ve zdravotnických zařízeních jsou řízeny směrnicemi Ministerstva zdravotnictví České republiky a Zákonem o zdravotních službách (Zákon č. 372/2011 Sb.). Tyto právní dokumenty poskytují směrnice, doporučení a specifikace pro kontrolu kvality a provedení auditů, přičemž kladou důraz na neustálé zlepšování standardů péče a prevenci HCAI.

Standardy hygieny ve zdravotnictví jsou stanoveny v Českých státních normách, které obsahují specifikace pro hygienu a zahrnují opatření pro předcházení HCAI. Tyto normy pomáhají udržovat vysoký standard hygieny a bezpečnosti ve zdravotnických zařízeních. Celkově lze konstatovat, že tato komplexní legislativní opatření tvoří účinný rámec pro prevenci a kontrolu HCAI v českém zdravotnictví. (Kachlová a Plevová 2022)

3 PROCES ŠÍŘENÍ INFEKČÍ SPOJENÝCH S HOSPITALIZACI NA JIP

Šíření infekce je založeno na třech člancích epidemiologického řetězce: **zdroj biologického agens, cesta přenosu a vnímavý jedinec**. Ale to, s jakou intenzitou bude probíhat samotné šíření a zda vůbec dojde k projevu symptomů infekce, podmiňují vlastnosti biologického agens (patogenita, virulence) a infekční dávka. (Göpfertová 2002)

Patogenita je schopnost mikroorganismů vyvolat onemocnění u určitého druhu hostitele. A dle patogenity můžeme biologické agens rozdělit na primární a oportunní. Primární neboli obligátní patogeny, jsou schopny překonat imunitní systém a projevit se i u dosud zdravých lidí, a proto je vyvíjena snaha najít preventivní očkování proti této skupině mikroorganismů. Oportunní patogeny nemají na rozdíl od první skupiny bezpodmínečnou patogenitu a mohou způsobit onemocnění pouze tehdy, kdy je obranyschopnost organismu narušena a imunita snížena. (Göpfertová 2002)

Virulence je míra schopnosti mikroorganismu způsobit závažné onemocnění u hostitele. Vyjadřuje sílu a agresivitu agens v případě infekce a jeho schopnost překonat obranyschopnost hostitele. Mikroorganismy s vysokou virulencí jsou schopny rychle a účinně způsobit vážné onemocnění, zatímco ty s nízkou virulencí mohou způsobit pouze mírné nebo asymptomatické infekce. (Göpfertová 2002)

3.1 Zdroje infekcí spojených s hospitalizací

Určení možných zdrojů nákazy nejen usnadňuje proces zjištění mikrobiologického původce, ale je i hlavním předpokladem pro stanovení preventivních opatření k zabránění nákazy pacientů. Ve zdravotnickém zařízení jsou 3 hlavní zdroje HCAI: pacient, personál a návštěva. (Šrámová 2013)

Jednou z důležitých proměnných je doba nakažlivosti, která reprezentuje časový úsek, během něhož jedinec eliminuje infekční agens. Různá biologická agens mají různou dobu nakažlivosti. Virová agens jsou tedy schopna nakazit další osoby ještě předtím, než se nemoc projeví u původního nositele. Bakteriální infekce potřebují delší inkubační dobu a k vylučování mikroorganismů obvykle dochází v prvních dnech onemocnění. Často existuje

korelace mezi klinickými příznaky a nakažlivosti, tj. s klesajícími příznaky klesá i infekčnost. (Göpfertová 2002).

K eliminaci biologického agens dochází buď u osoby s manifestní formou infekce, nebo u nosiče infekce. Manifestující neboli zjevná forma onemocnění je infekce, kterou jsme jako zdravotnický personál schopni zachytit v počáteční fázi a díky tomu jsme schopni včas přijmout protiepidemická opatření vedoucí k výraznému snížení počtu dalších nakažených osob. Samotné onemocnění se pro nakaženého nezdá být takovým problémem, protože rychlé odhalení a přesná léčba minimalizují dopad na nemocného. Mnohem větší problém způsobují jedinci bez jakýchkoli příznaků infekce, u nichž je včasné odhalení infekce téměř nemožné a riziko šíření mikroorganismů je nepříjemně vysoké. (Göpfertová 2002)

3.1.1 Pacient jako zdroj infekce

Pacient, jakožto jedinec se slabší imunitou, je víc predisponován k invazi agens do organismu. V případě, kdy dochází k manifestaci nemoci bez atypického průběhu, je zdravotnický personál schopen rychle a kvalitně zareagovat, a to včasnou a přesnou léčbou. Infekce bez typických příznaků je nebezpečnější, jelikož diagnostika je časově náročnější a je zde i vyšší riziko neúčinné terapie. (Šrámová 2013)

Pokud hospitalizovaná osoba vylučuje původce do vnějšího prostředí bez zjevných klinických příznaků onemocnění, označujeme ji jako nosiče. Nosičství můžeme rozdělit na krátkodobé a dlouhodobé. Krátkodobá forma se projevuje buď na začátku onemocnění, tj. v inkubační době, nebo v období rekonvalescence. Dlouhodobá fáze je typická pro chronická onemocnění a pro inaparentní průběh infekce, kdy nemoc nevyvolává žádné klinické příznaky infekce. (Göpfertová 2002)

Vzhledem k tomu, že JIP je oddělení, které se musí vyvarovat zavlečení exogenních mikroorganismů a zejména multirezistentních kmenů, musí být na těchto odděleních zaveden přísný hygienicko-epidemiologický režim. Všechna protiepidemická opatření lze rozdělit do dvou skupin: preventivní opatření, zaměřená na minimalizaci zavlečení nákazy a regresivní opatření, zaměřená na eliminaci zdroje v případě propuknutí infekce spojené se zdravotní péčí. (Tuček a Slámová 2022)

Jedním z prvních kroků preventivních opatření zaměřených na pacienta jako zdroj infekce, je pečlivé odebrání anamnézy, pátrání po infekci v bezprostředním okolí osoby a

historie hospitalizace na jiných odděleních. Nepřípustným přestupkem je přijetí pacienta s nesprávnou základní diagnózou, což by mohlo vést k jeho hospitalizaci na oddělení, které není schopno zajistit protiepidemická opatření v míře dostatečné k přerušení šíření infekce. Proto včasný odběr biologického materiálu při hospitalizaci snižuje riziko stanovení chybné diagnózy a zároveň dává možnost co nejdříve provést screeningové vyšetření pacienta na přítomnost nosičství. (Šrámová 2013)

Dojde-li během hospitalizace pacienta ke vzniku HCAI, zdravotnický personál musí jednat rychle a přesně. Lékař, který jako první vyslovil podezření na infekci, musí událost neprodleně nahlásit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví. Současně s tím zpřísní ošetřující personál izolační opatření proti šíření biologického agens. Dalším důležitým bodem je identifikace patogenu a nasazení účinné léčby, zejména pokud se jedná o multirezistentní patogeny. (Tuček a Slámová 2022)

3.1.2 Návštěva jako zdroj infekce

Každá nemocnice by měla mít hygienický plán, který mimo jiné upravuje návštěvní režim. Obecně platí, že návštěvník nesmí ohrozit pacienta, zdravotnický personál ani sebe, tj. nesmí přijít na oddělení ve špatném zdravotním stavu. Zároveň by měl dodržovat základní pravidla, aby zabránil šíření infekce: nesedat si na postel nemocného, minimalizovat počet osob během jedné návštěvy, nejlépe do tří. Všechny přinesené potraviny podléhající rychlé zkáze by se měly uchovávat, označené dobou expirace, v určené lednici, jinak jsou velmi rizikovým zdrojem mikroorganismů. (Šrámová 2013)

Režim návštěv na jednotkách intenzivní péče, jakožto odděleních se zvýšeným výskytem infekcí, má svá specifika. Důležitým bodem prevence šíření infekce je seznámení návštěvníků s používáním ochranných pomůcek, jako je plášť, rouška a také dezinfekce rukou před a po návštěvě. Přestože rodinní příslušníci hrají při zotavování pacienta klíčovou roli, zejména jako psychická podpora, v některých případech může ošetřující lékař rozhodnout o dočasném omezení návštěv. (Šrámová 2013)

Velmi diskutabilní je otázka návštěv s dětmi. Starší studie ukazují, že návštěvy s dětmi jsou nevhodné, zejména na jednotkách intenzivní péče. Důvodem je slabší imunitní systém v mladším věku a příliš stresující prostředí pro dítě. (Šrámová 2013)

Nové studie však ukazují, že ve většině případů návštěvy s dětmi přinášejí více prospěchu než škody. Děti chtějí být informovány a většina z nich snáší návštěvy dobře, pokud jim jsou poskytnuty informace a podpora odpovídající jejich věku. Nicméně pokud jim není umožněna účast, často se cítí vyloučeny. Současně děti nejsou vystaveny zvýšenému riziku infekce, pokud jsou dodržovány hygienické požadavky. Rozhodnutí, zda umožnit dětem návštěvu pacienta, je složité a někdy se stává etickým dilematem. Pouze spolupráce mezi rodiči a zdravotnickým personálem umožňuje dětem aktivně se zapojit do procesu zotavování svých blízkých. (Brauchle et al. 2023)

3.1.3 Zdravotnický personál zdrojem infekce

Zdravotnický personál, stejně jako pacienti, může mít buď zjevnou formu onemocnění, nebo být pouze nosičem infekce. Rizika a komplikace, které z toho plynou, jsou však mnohem závažnější. Zdravotnický pracovník je dokonce nejnebezpečnějším zdrojem infekce, protože během dne dochází k častému kontaktu mezi ním a pacientem a pravděpodobnost přenosu je podstatně vyšší. (Šrámová 2013)

Nejrozšířenějším způsobem přenosu biologických agens v nemocničním prostředí jsou ruce zdravotníků. A vzhledem k tomu, že nemocniční mikroflóra je mnohem nebezpečnější z důvodu dlouhodobé kolonizace a selekce rezistentních kmenů, jsou zásady hygieny rukou jedním z nejúčinnějších způsobů prevence přenosu infekce ve zdravotnických zařízeních. (Dingová Šliková et al. 2018)

Samotná mikroflóra naší pokožky se rozděluje na rezidentní a tranzientní. Rezidentní mikroflóra je součástí nejen pokožky, ale i vývodu potních a mastných žláz. Šrámová a kol. uvádějí, že 20 % této mikroflóry nelze odstranit ani chirurgickou dezinfekcí. (Šrámová 2013, s. 63)

Epidemicky závažnější je pro nás tranzientní neboli přechodná mikroflóra, která zahrnuje biologické agens nacházející se na vnějších partiích kůže. Přechodnou flóru často tvoří bakterie vyskytující se v pracovním prostředí, což pro zdravotnické pracovníky znamená zvýšené riziko kolonizace rezistentními kmeny. Na rozdíl od rezidentní formy, je snadno odstranitelná i mechanickým mytím s mýdlem. (Šrámová 2013)

Opatření pro zdravotnický personál mají pouze preventivní charakter, neboť pokud se zdravotnický pracovník infikoval, jedná se o infekční onemocnění získané při výkonu

povolání, nikoli o infekci spojenou se zdravotní péčí. Mezi preventivní opatření patří dodržování bariérové ošetrovatelské péče, hygienicko-epidemiologických zásad, mytí a dezinfekce rukou a v neposlední řadě sledování vlastního zdravotního stavu. (Šrámová 2013)

3.2 Cesty šíření infekcí spojených se zdravotní péčí

Cesta šíření v epidemiologii je přenos patogenního agens ze zdroje infekce na vnímavého jedince. Člověk má pět vstupních bran; kůže, sliznice dýchacího a trávicího systému představují tři velké brány, zatímco spojivky a urogenitální systém jsou dvě malé brány. K vlastnímu přenosu dochází, když mikroorganismus pronikne do epitelových buněk nebo v případě poranění, když se původce dostane do organismu poškozenou branou. (Göpfertová et al. 2006)

3.2.1 Přímý přenos

Samotný přenos infekce může být přímý nebo nepřímý. Přímý přenos je charakterizován přenosem patogenů přímo z jedné osoby na druhou. Klíčovým prvkem přímého přenosu je bezprostřední kontakt mezi zdrojem infekce, tj. nakaženou osobou a vnímavým jedincem. Přímý přenos HCAI se dále dělí do dvou hlavních skupin: kontaktem a kapénkami. Mimo rámec infekcí spojených se zdravotní péčí se v obecné epidemiologii vyskytují ještě přenosy transplacentární a perinatální. (Kachlová a Plevová 2022)

Přenos kontaktem je považován za nejrozšířenější a nejnebezpečnější pro nákazy spojené se zdravotní péčí. Dochází k němu, když se sliznice nebo kůže vnímavého jedince dostane do těsného kontaktu se zdrojem infekce, a to často pohlavním stykem, líbáním, škrábáním nebo kousáním. Zahrnuje mimo jiné i přenos prostřednictvím rukou a zejména rukou zdravotnického pracovníka. Nejlepší preventivní opatření pro snížení rizika přenosu rukou na přijatelnou míru je hygiena rukou. Již Florence Nightingaleová, která je považována za zakladatelku moderního ošetrovatelství, psala, že každá zdravotní sestra by měla dbát na to, aby si během dne velmi často myla ruce s mýdlem a teplou vodou. (Tuček a Slámová 2022; Haque et al. 2020)

Druhé místo v žebříčku přenosu HCAI zaujímá přenos kapénkami, který zahrnuje bezprostřední vystavení vnímavé osoby mikroorganismům obsaženým v kapénkách, což může nastat při kýchání, kašlání nebo dokonce pouhým mluvením. Tyto kapénky obsahující infekční agens se dostanou přímo na nosní, ústní sliznici a spojivku vnímavého jedince, což

zvysuje riziko přímého přenosu infekce. K preventivním opatřením patří nošení ochranných pomůcek, především roušek, udržování bezpečné fyzické vzdálenosti a zajištění dobré ventilace prostoru, což efektivně snižuje riziko šíření infekcí kapénkovým přenosem. (Tuček a Slámová 2022)

3.2.2 Nepřímý přenos

Nepřímý přenos je vždy zprostředkován přítomností infikovaného předmětu, a proto nemusí docházet k přímému kontaktu mezi zdrojem infekce a vnímavou osobou. Samotný mechanismus přenosu lze rozdělit do čtyř skupin: ingesce, inokulace, inhalace a kontakt. (Rozsypal 2023)

Ingesce představuje vstup patogenů do organismu skrze orální cestu, což může nastat při konzumaci kontaminovaných potravin nebo vody. V prostředí zdravotnického zařízení může docházet k přenosu infekcí potravou třemi způsoby: kontaminací potravy v důsledku nedostatečné hygieny během manipulace s potravinami, konzumací jídel vyrobených z produktů infikovaných zvířat a intoxikací způsobenou patogeny přítomnými v běžné střevní mikroflóře zdravých zvířat. Bez ohledu na způsob přenosu je orální infekce závažným porušením hygienických norem a v dnešní době lze těmto infekcím předcházet jednoduchými opatřeními včetně dodržování hygieny rukou. (Šrámová 2013)

Přenos *inokulací* nastává, když infikovaný materiál spolu s patogenním agens pronikne do organismu skrze poraněné části těla. Může k němu dojít při používání nesterilních přístrojů, nástrojů nebo při transfuzi biologického materiálu, který s sebou nese riziko přenosu závažných onemocnění, jako je virus hepatitidy C, HIV (human immunodeficiency virus) nebo cytomegalovirus. Opatření k prevenci inokulace zahrnují sterilizaci nástrojů, správnou hygienu při manipulaci s biologickým materiálem a dodržování bezpečnostních předpisů při provádění ošetrovatelských postupů. (Šrámová 2013; Rozsypal 2023)

Inhalace představuje způsob přenosu biologického agens prostřednictvím vdechnutí aerosolu. Samotný patogen se uvolňuje do vzduchu při kýchání nebo kašláním a v závislosti na velikosti kapének může buď klesat na povrchy předmětů a vytvářet kontaminovaný prach, nebo zůstat ve vzduchu a pohybuje se na větší vzdálenosti od zdroje infekce. Tyto infekční agens mají jako bránu vstupu horní dýchací cesty. Zvláště rizikové je toto prostředí v případě

pacientů, kteří jsou intubováni, kde mikroorganismy z okolního vzduchu mohou pronikat a usazovat se v orofaryngu, což může následně vést ke vzniku ventilátorové pneumonie. (Tuček a Slámová 2022; Madár 2006)

Posledním typem nepřímého přenosu je *fyzický kontakt*, kdy se infikovaný předmět dostane do kontaktu s epitelem vnímavé osoby, přičemž při porušené integritě kůže se mnohonásobně zvyšuje riziko přenosu. V nemocničním prostředí mohou být tímto kontaminovaným předmětem například prádlo, oblečení nebo i hygienické pomůcky. K preventivním opatřením pro přerušování dané cesty přenosu patří správná manipulace s prádlem, častá dezinfekce povrchů a používání osobních ochranných pracovních pomůcek (OOPP). (Tuček a Slámová 2022; Šrámová 2013)

3.3 Vnímavý jedinec

V rámci infekcí spojených s hospitalizací může vnímavým jedincem být pouze pacient, jelikož pokud se zdravotník nakazí při vykonávání své práce, jedná se o nemoc z povolání, nikoliv o HCAI. Pro individuální odolnost pacienta hraje klíčovou roli imunitní systém. A jelikož se v intenzivní péči vyskytují pacienti s oslabenou imunitou, je pro zdravotníka o to důležitější porozumět faktorům, které ovlivňují obranoschopnost organismu. K těmto determinantům imunitního systému mimo jiné patří: výživa, věk, genetika, psychický stav, komorbidity a v neposlední řadě zdravý životní styl. (Tuček a Slámová 2022; Šrámová 2013)

3.3.1 Imunita

Imunitu lze chápat jako komplexní systém preventivních a represivních opatření, zaměřených na vykonání tří základních funkcí. První z nich spočívá v schopnosti rozpoznat a odlišit cizorodé od vlastního. Druhou funkcí je schopnost reagovat na přítomnost cizorodých látek či patogenů, případně je odstraňovat. Třetí klíčovou funkcí imunity je schopnost udržet tuto znalost v paměti, což umožňuje rychlou a efektivní reakci při opakovaném setkání s daným patogenem. Celkově lze tedy imunitní systém vnímat jako sofistikovaný obranný mechanismus, který aktivně pracuje na udržení těla v optimálním stavu a ochraně před potenciálními hrozbami. (Jílek 2019)

Obranné mechanismy imunitního systému lze kategorizovat do dvou hlavních typů - specifické a nespecifické. Nespecifické obranné mechanismy fungují bez ohledu na

specifický patogen a zahrnují jak buněčné struktury, například fagocyty, které jsou schopné pohlcovat a trávit cizorodé částice, tak i humorální bariéry. Tyto humorální bariéry mohou být fyzické jako například epitel, který mechanicky blokuje cestu patogenům, nebo biochemické, například nízké pH žaludku, které vytváří nepříznivé prostředí pro přežití mnoha mikroorganismů. Tato kombinace nespecifických obranných mechanismů vytváří robustní první linii obrany, která chrání organismus před širokým spektrem potenciálních hrozeb. (Göpfertová 2002)

Specifická imunita představuje vysoce složitý systém, který nejen rozpoznává přítomnost patogenů, ale také je schopen tyto cizorodé prvky specificky identifikovat a následně ukládat informace o patogenu prostřednictvím imunitních buněk paměti. Reakce specifické imunity lze dále rozdělit do dvou hlavních typů - humorální a buněčné. Humorální odpověď zahrnuje produkci protilátek, které cirkulují v krevní plazmě a jsou schopny vázat se na antigeny, čímž usnadňují jejich neutralizaci a odstranění. Na druhé straně buněčná odpověď zahrnuje aktivitu specializovaných buněk, jako jsou T-lymfocyty, které jsou schopny rozpoznat a napadnout buňky infikované patogenem. (Drnková 2019)

3.3.2 Opatření pro zvýšení odolnosti

Opatření k posílení odolnosti vnímavých jedinců zahrnují širokou škálu strategií. Jednou z klíčových oblastí je správná výživa, která by měla zahrnovat dostatečný příjem bílkovin, vitamínů a minerálů, aby podpořila imunitní systém. Personalizované stravovací plány jsou pak vytvářeny s ohledem na individuální potřeby pacientů. (Šrámová 2013)

Dalším důležitým opatřením je prevence dekubitů, což jsou vředy způsobené tlakem na kůži v místech s omezeným prokrvením. Tato opatření zahrnují racionální ošetřovatelské postupy, jako je pravidelné polohování pacientů, používání speciálních matrací a pomůcek pro rozložení tlaku a udržení správné hydratace kůže. Důležitým aspektem je také pravidelný monitoring stavu kůže, abychom mohli včas identifikovat příznaky možného vzniku dekubitů a přijmout opatření k jejich prevenci. Tímto způsobem se minimalizuje riziko vzniku dekubitálních lézí, zejména u pacientů s omezenou pohyblivostí, kteří jsou často nejohroženější. (Kachlová a Plevová 2022; Šrámová 2013)

Na JIP oddělení, kde pacienti čelí závažným zdravotním výzvám, je nezbytné věnovat zvláštní pozornost i psychickému stavu pacienta. Zdravotnický personál by měl

aktivně a asertivně komunikovat s hospitalizovanými pacienty a být aktivně zapojen do péče o jejich psychickou pohodu. To zahrnuje schopnost zachytit a identifikovat různé psychické stavy, jako jsou úzkost, deprese a další emocionální reakce, které mohou pacienti prožívat v náročném prostředí intenzivní péče. Zajištění citlivé a empatické komunikace je klíčové pro vytvoření důvěrného prostředí, které podporuje nejen psychickou stabilitu, ale i snižuje riziko dlouhodobé hospitalizace, která je jedním z rizikových faktorů pro vznik HCAI. (Tomová a Křivková 2016)

4 VYBRANÉ INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ

Infekce spojené se zdravotní péčí představují důležitou kapitolou v infekčním lékařství, jelikož nejenže zvyšují morbiditu a mortalitu, ale také výrazně prodlužují dobu hospitalizace a negativně ovlivňují jak zdravotnický, tak finanční aspekt poskytování péče. (Rozsypal 2023)

Znalost epidemiologie a dynamiky infekcí je nezbytná pro včasnou identifikaci rizikových pacientů nebo potenciálně ohrožujících situací. Vzhledem k individuálním a kolektivním důsledkům infekce a rezistence je od celého týmu vyžadována vysoká úroveň ostražitosti a dodržování preventivních opatření. Ve srovnání s ostatními zdravotníky na jednotkách intenzivní péče jsou nelékařští zdravotničtí pracovníci (NLZP) nejvíce vystaveny přímému kontaktu s pacienty a mají dobré předpoklady k tomu, aby zajistily účinné provádění preventivních opatření v praxi. (Blot et al. 2022)

4.1 Infekce močových cest

NUTI (Nosocomial urinary tract infections) jsou na prvním místě mezi nejčastějšími infekcemi spojenými se zdravotní péčí a představují 40-60 % HCAI. Mnohé odborné práce prokazují přímou souvislost mezi zavedením močového katétru a výskytem CAUTI (Catheter-associated urinary tract infections). Kanadské studie dokonce ukazují, že riziko infekce se každý den po zavedení močového katétru zvyšuje o 3-7 %. (Nicolle 2014; Kranz et al. 2020)

Mezi další rizikové faktory patří i ženské pohlaví. To lze přičítat nejen kratší délce močové trubice ve srovnání s muži, což zvyšuje pravděpodobnost proniknutí bakterií do močového systému, ale také gynekologickým zákrokům. Tyto operační gynekologické intervence představují 10-20 % všech infekcí močových cest spojených se zdravotní péčí. Jejich provádění může zvýšit riziko vzniku komplikací a následně i infekcí močových cest u žen. (Iacovelli et al. 2014)

4.1.1 Strategie prevence

V souvislosti s prevencí NUTI je kladen velký důraz na bezpečnější používání močových katétrů. Zdravotničtí pracovníci by měli vědět jasně stanovené indikace pro zavedení močového katétru a vyhnout se jeho použití pouze s úmyslem usnadnění práce.

Proto je v první řadě nezbytné snížit četnost paušálního používání močového katétru, zejména u skupiny pacientů, u nichž je riziko komplikací vyšší. Do této rizikové skupiny patří mimo jiné starší pacienti a osoby se závažnými onemocněními, včetně poruch imunity. (Flores-Mireles et al. 2019; Madár 2006)

Dalším důležitým krokem je řádná edukace zdravotního personálu v oblasti zavádění a péči o močový katetr. Při samotném zavádění je nezbytné přísně dodržovat aseptický přístup a používat výhradně sterilní pomůcky včetně sterilních rukavic. Po dobu zavedení močového katétru by neměl být drenážní systém bezdůvodně otevírán a měl by být zajištěn volný průtok moči. (Fernando et al. 2017)

Spornou otázkou v rámci prevence je antibiotická profylaxe. Z jedné strany může paušální používání antibiotické profylaxe u všech osob s močovým katétrem zvýšit riziko vytvoření rezistentní mikroflóry. Naopak se ukazuje, že mnohem efektivnějším přístupem je využívání katetrů impregnovaných antimikrobiálními nebo antiseptickými látkami na bázi silikonu, jelikož hlavní příčinou vzniku NUTI je kolonizace katétru a vytvoření biofilmu. (Hooton et al. 2010)

4.1.2 Terapie

Léčbu NUTI je nutné posuzovat odděleně u pacientů s asymptomatickou bakteriurií (ASB) a u pacientů se symptomatickou infekcí močových cest (SUTI). Obecně platí, že asymptomatická bakteriurie u katetrizovaných pacientů by neměla být rutinně léčena. Odstranění katétru umožňuje vyřešení bakteriurie v jedné třetině až jedné polovině případů. (Iacovelli et al. 2014)

Evropské a asijské pokyny pro léčbu a prevenci katéetrových infekcí močových cest doporučují léčbu asymptomatické bakteriurie v následujících situacích: pokud je pacient v rizikové skupině pro vznik závažných infekcí, zejména v případech imunosuprese; při infekcích způsobených kmeny s vysokou incidencí bakteriémie; a u pacientů podstupujících urologickou chirurgii nebo implantaci protézy. (Tenke et al. 2008)

Léčba SUTI je obvykle jednodušší, jelikož klinické symptomy a příznaky, jako je frekvence, dysurie nebo suprapubická bolest přímo související s infekcí, jsou indikací k léčbě. Nejčastějším příznakem přisuzovaným infekci močových cest u hospitalizovaných pacientů je obvykle horečka. Pokud pacient je systémově nemocný, měla by být nasazena

empirická antibiotika na základě znalosti místní bakteriální etiologie a poté upravena podle definitivní kultivace a výsledků citlivosti. (Iacovelli et al. 2014)

Vzhledem k narůstající problematice bakteriální rezistence, která představuje klíčový problém při používání antibiotik v léčbě infekcí, probíhají současné výzkumy zaměřené na alternativní přístupy léčby bakteriálních onemocnění, včetně infekcí močových cest spojených s katétrů (CAUTI). Jedním z alternativních směrů je vývoj vakcínových strategií, které slibují nové terapeutické přístupy v boji proti CAUTI. (Flores-Mireles et al. 2019)

Vakcinační strategie se zaměřuje na aktivní nebo pasivní imunizaci jedince. Tímto způsobem je indukována tvorba protilátek v těle, které mohou efektivně bránit vytváření bakteriálního biofilmu. Ovšem, tato inovativní vakcína momentálně cílí primárně na enterokoky. I když je citlivost na tuto vakcinaci omezena na enterokoky, tyto bakterie jsou však jedním z nejčastějších původců CAUTI. Navíc tato strategie má potenciál působit i proti rezistentním kmenům, což zvyšuje její význam v kontextu boje proti rostoucí bakteriální rezistenci a poskytuje naději na úspěšnější řešení této závažné komplikace. (Flores-Mireles et al. 2019)

4.2 Nemocniční pneumonie

HAP (Hospital-acquired pneumonia) je infekce plicního parenchymu způsobená patogeny, které se vyskytují v nemocničním prostředí. Nemocniční pneumonie vzniká u pacientů hospitalizovaných více než 48 hodin a inkubační doba je obvykle nejméně 2 dny. HAP je druhou nejčastější infekcí spojenou se zdravotní péčí a hlavní příčinou úmrtí na HCAI u kriticky nemocných pacientů. Její incidence se pohybuje od 5 do více než 20 případů na 1000 hospitalizovaných, přičemž nejvyšší výskyt je u imunokompromitovaných, chirurgických a starších pacientů. (Torres et al. 2017)

Nejvíce nebezpečnou HAP, zejména na jednotce intenzivní péče, je ventilátorová pneumonie (VAP). Jedná se o pneumonii, která vzniká 48 hodin po endotracheální intubaci. Základem patogeneze u kriticky nemocných pacientů je potlačení imunitních mechanismů, včetně oslabení kašlacího reflexu a ztráty normální funkce řasinek epitelu v dýchacích cestách. Důsledkem toho se mikroorganismy z kolonizovaného orofaryngu přesouvají do dolních cest dýchacích. Důležité je, že nástup příznaků může být již v době po extubaci. (Isac et al. 2021; Šrámová 2013)

4.2.1 Diagnostika

Diagnostika VAP je obtížná z mnoha důvodů, pacienti na odděleních JIP mohou mít horečku, leukocytózu a zvýšenou potřebu kyslíku z mnoha dalších příčin, než je manifestace příznaku ventilační pneumonie. Proto musí být kromě těchto klinických příznaků splněna i další kritéria, a to produktivní kašel a nový nebo progredující plicní infiltrát na rentgenovém snímku hrudníku. Nepřítomnost nového infiltrátu přitom významně snižuje pravděpodobnost VAP a může lékaře nasměrovat k alternativním příčinám zhoršení stavu dýchání u hospitalizovaných pacientů, včetně plicní embolie. (Modi a Kovacs 2020)

Další diagnostickou metodou je mikrobiologické vyšetření sputa a krve. Zatímco kultivace sputa je u pacientů s podezřením na ventilátorem asociovanou pneumonii nesporně důležitá, hemokultura je v rámci diagnostiky VAP kontroverzní záležitostí. Americké guidelines doporučují, aby se u všech pacientů s podezřením na VAP odebírala krevní kultivace a kultivace dýchacích cest, i když uznávají, že pro podporu obou testů existují jen omezené důkazy. Pokyny ERS (European Respiratory Society) rovněž doporučují kultivaci dýchacích cest u všech pacientů, ale nezabývají se krevními kulturami. Důvodem pro kultivaci krve je skutečnost, že ačkoli je bakteriémie při VAP vzácná, přítomnost bakteriémie může poskytnout definitivní důkaz o infikujícím organismu a následně může zlepšit přesnost použití vhodných antibiotik. Také pokud je izolován patogen, který obvykle nezpůsobuje infekci dýchacích cest, může to poukázat na jiný než respirační zdroj, který je třeba vyšetřit. (Metersky a Kalil 2018; Torres et al. 2017)

4.2.2 Prevence

Prevence HAP a VAP je stejně důležitá jako jejich diagnostika a léčba, a kromě obecných hygienických opatření, jako je například hygiena rukou, používání osobních ochranných pomůcek a aseptický přístup, existují i další preventivní opatření, která minimalizují riziko vzniku ventilátorové pneumonie. (Šrámová 2013)

Vzhledem k tomu, že aspirace je pro intubované osoby nebezpečným rizikem, je třeba jí předcházet. K tomu nám může pomoci polohování lůžka pacienta s elevací hlavy do 30-45 stupňů, avšak z tohoto postupu existují výjimky, mezi které patří pacienti s protokolem logroll, zlomeninami pánve, morbidní obezitou, polohou vleže na zádech a intraaortální balónkovou pumpou. Mezi další preventivní opatření patří odsávání ze subglotického

prostoru, zavedení nasogastrické sondy a udržování přiměřeného tlaku v endotracheální manžetě. (Isac et al. 2021)

Vedle kontroly aspirace je stejně důležitá i prevence osídlení horních cest dýchacích patogenní mikroflórou. Zahájení enterální výživy do 48 hodin od přijetí na jednotku intenzivní péče zabraňuje přenosu střevní flóry do plic tím, že stimuluje účinnou střevní funkci. K prevenci kolonizace je však nezbytná také běžná hygiena dutiny ústní. (Isac et al. 2021)

Dalším důležitým krokem je minimalizovat počet dnů s ventilátorem. Vlastní odpojení od ventilátoru zahrnuje tři klíčové fáze. V první fázi se sníží ventilátorová podpora, jakmile se stav pacienta stabilizuje. Po celou dobu by měl zdravotnický personál denně posuzovat připravenost k extubaci. Druhým krokem je zhodnocení schopnosti pacienta dýchat bez podpory. V jedné linii se zkouškou spontánního dýchání stojí denní přerušování sedace, jelikož ventilovaní pacienti, kterým je podávána intravenózní sedace, jsou ohroženi VAP v důsledku útlumu dýchání, kašle a dávivých reakcí. Třetím krokem odpojení od ventilátoru je samotná extubace. (Isac et al. 2021)

4.2.3 Terapie

ERS guidelines uznávají důležitost vhodné počáteční antibiotické léčby, protože počáteční nevhodná léčba je spojena s horšími výsledky u pacientů. Velkou obavou, která nabývá na významu, je však nebezpečí, které představuje nevybíravé užívání antibiotik, jež vede ke zvýšené míře rezistence, kolitidě *Clostridium difficile* a dalším nežádoucím účinkům spojeným s antibiotiky. (Torres et al. 2017; Metersky a Kalil 2018)

Při léčbě ventilátorové pneumonie lze použít dvě základní strategie: konzervativní a agresivní. Zatímco při agresivní strategii se antibiotika podávají v diagnostické fázi, při konzervativní strategii se antimikrobiální léčba zahajuje až poté, co objektivní nález potvrdí infekci. Každá z nich přitom má své výhody a nevýhody. Agresivní léčba je vhodná u pacientů s hemodynamickou nebo respirační nestabilitou, u pacientů s oslabenou imunitou a u pacientů, u nichž není možné včas odebrat sekret z dolních cest dýchacích. Nevýhodou agresivní léčby je nižší šance na podání původně vhodných antibiotik a v důsledku toho vyšší riziko selekce rezistentních kmenů a tím i vyšší mortalita. (Hranjec et al. 2012)

Délka podávání antibiotik u nekomplikované VAP je 7 dní, protože nebylo prokázáno, že by delší podávání antibiotik snižovalo výskyt recidivující pneumonie, selhání léčby, délku mechanické ventilace, délku pobytu v nemocnici nebo úmrtnost. Pokud je pacient hemodynamicky stabilní, potřebuje méně kyslíku a toleruje perorální příjem, lze k dokončení léčby nekomplikované VAP použít perorální antibiotika. (Metersky a Kalil 2018)

VAP spojené s plicními nebo mimoplicními komplikacemi, jako je empyém nebo bakteriémie, si zaslouží delší dobu léčby, která je pro tyto problémy specifická. Pneumonie způsobené druhy *Pseudomonas* nebo *Acinetobacter* jsou rovněž považovány za komplikované a zasluhují si nejméně 2 týdny antibiotické léčby vzhledem k riziku recidivy spojenému s kratší dobou trvání léčby. (Pugh et al. 2015)

4.3 Infekce spojené s centrálním venózním katétrem

CLABSI (Central line-associated bloodstream infection) představují 90 % všech infekcí krevního řečiště. Jedná se o laboratorně potvrzenou infekci krevního řečiště, která nesouvisí s infekcí v jiném místě a objeví se u pacienta, který měl centrální linku v období 48 hodin před vznikem infekci. Studie, která zkoumala výskyt CLABSI na australských jednotkách intenzivní péče potvrzuje, že ročně dochází k přibližně 4000 případům, s mírou úmrtnosti mezi 4-20 %. (Entesari-Tatafi et al. 2015; Haddadin et al. 2024)

Centrální linky jsou dvojího typu: tunelové katétry se zavádějí chirurgicky, vytvořením podkožní dráhy před vstupem do žíly, do vnitřní jugulární, podklíčkové nebo stehenní žíly pro dlouhodobé použití - týdny až měsíce a netunelové katétry, které se používají častěji. Jedná se o dočasné centrální žilní katétry zaváděné perkutánně a představují většinu CLABSI. Během 7 až 10 dnů od zavedení centrálního žilního katétru bakterie na povrchu kůže migrují po vnějším povrchu katétru z místa kožního výstupu směrem do intravaskulárního prostoru. (Haddadin et al. 2024)

Tunelované katétry mají obvykle manžetu, která způsobuje fibrotickou reakci kolem katétru a vytváří bariéru pro migraci bakterií. Absence tunelu představuje u netunelizovaných katétrů vyšší riziko infekce. CLABSI, které se vyskytnou po deseti dnech, jsou obvykle způsobeny kontaminací lumen, nejčastěji z kontaminovaných rukou zdravotnického pracovníka, nebo v důsledku porušení standardních aseptických opatření.

Méně časté mechanismy zahrnují hematogenní šíření bakterií v důsledku podání kontaminovaného léku. (Haddadin et al. 2024)

4.3.1 Prevence

Vlastní prevence se dá rozdělit na opatření prováděná při zavádění katétru a během péče o něj. V obou případech platí zásady aseptického přístupu, používání ochranných pomůcek a hygieny rukou, přičemž používání rukavic nevyklučuje nutnost řádné hygieny rukou (Haddadin et al. 2024). Preventivní opatření při zavádění zahrnují mimo jiné výběr vhodného místa. Výzkum z roku 2018 naznačil, že zavedení centrálního žilního katétru do femorální žíly je spojeno s přibližně dvojnásobně vyšším rizikem CLABSI (Lee et al. 2018). Na druhou stranu studie, která se zabývala rizikovými faktory infekce krevního řečiště na jednotkách intenzivní péče v Japonsku, naznačuje, že místa zavedení nesouvisí s výskytem infekcí a spekuluje, že to může být způsobeno pečlivou péčí o femorální místa zavedení. (Moriyama et al. 2022)

K dalším opatřením patří pravidelná kontrola místa vpichu, výměna infuzních souprav a používání impregnovaných katetrů, přičemž se nedoporučuje namáčení katétru v roztocích antibiotik jednak kvůli riziku vzniku alergické reakce a jednak z důvodu selekce rezistentních kmenů. Je nezbytné si uvědomit, že každé zavedení centrální linky by mělo být odůvodněno indikací. Pokud pacient ze zavedeného katétru dále neprofituje, je na místě zvážit jeho odstranění. (Mađar 2006)

4.3.2 Terapie

Při podezření na CLABSI by empirická léčba měla vycházet z nejpravděpodobnějšího organismu, hostitelských faktorů a celkového klinického obrazu. Během čekání na kultivaci by měla být empirická léčba zahájena neprodleně. Obecně je nutné pokrytí běžných grampozitivních a gramnegativních organismů. Je třeba vzít v úvahu místní prevalenci a vzorce antimikrobiální citlivosti v institucionálních antibiogramech. (Haddadin et al. 2024)

Jakmile jsou k dispozici výsledky citlivosti na antimikrobiální látky, doporučuje se deescalace na specifickou a vhodnou terapii. Pokud krevní kultury nevykazují žádný růst, měla by být znovu posouzena potřeba další empirické antibiotické léčby. Jestliže u pacienta s krátkodobě zavedeným centrálním žilním vstupem přetrvává nevysvětlitelná horečka nebo

sepsy, přičemž periferní venepunkce a kultivace krve z katétru neprokázaly CLABSI, je třeba katetr odstranit a hrot katetru odeslat na kultivaci. (Haddadin et al. 2024)

Všechny netunelizované katétrů při podezření na CLABSI, by měly být odstraněny neprodleně, někdy i dříve, než je to prokázáno provedenou kultivací krve, pokud je klinické podezření vysoké. Pouze u dlouhodobých katétrů se lze pokusit o záchranu pomocí kombinované léčby heparinem a antimikrobiálními látkami na základě výsledků citlivosti. Tento přístup je však vyhrazen pro omezené případy, jako jsou pacienti s omezenými možnostmi cévního přístupu nebo pacienti, kteří jsou z hlediska přežití závislí na centrálním přístupu. (Haddadin et al. 2024)

U pacientů bez komplikací, jako je třeba endokarditida, se po 72 hodinách od zahájení antibiotické léčby provede kultivační screening krve. Pokud jsou výsledky negativní, délka léčby se pohybuje mezi 7 až 14 dny v závislosti na patogenu. (Haddadin et al. 2024)

PRÁKTICKÁ ČÁST

5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

5.1 Hlavní cíl

Jako hlavní cíl bakalářské práce jsme stanovili popsat zkušenosti staničních sester na jednotkách intenzivní péče v problematice infekcí spojených se zdravotní péčí.

5.2 Dílčí cíle

DC 1: Zjistit, jaká preventivní doporučení jsou k dispozici pro personál jednotek intenzivní péče.

DC 2: Zhodnotit teoretickou připravenost studentů NLZP na bariérovou ošetrovatelskou péči.

DC 3: Zjistit, jaké jsou nejčastější chyby u studentů NLZP při provádění bariérové ošetrovatelské péče.

DC 4: Identifikovat nejčastější typy HCAI na jednotkách intenzivní péče.

6 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

VO1: Jaká preventivní opatření jsou dostupná pro personál jednotek intenzivní péče k prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí?

VO2: Jaké rizikové faktory pro vznik HCAI jsou běžné na jednotkách intenzivní péče?

VO3: Jak je hodnocena teoretická připravenost studentů NLZP na provádění bariérové ošetrovatelské péče na jednotkách intenzivní péče?

VO4: Jaké jsou nejčastější chyby, kterých se dopouštějí studenti NLZP při provádění bariérové ošetrovatelské péče na jednotkách intenzivní péče?

VO5: Jaké konkrétní typy infekcí spojených se zdravotní péčí jsou v současné době nejčastější na jednotkách intenzivní péče?

7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

V bakalářské práci jsme se rozhodli zaměřit na specifický soubor respondentů, konkrétně staniční sestry působící na následujících odděleních: Kardiologická jednotka intenzivní péče, Metabolická jednotka intenzivní péče a lůžkové oddělení KARIM (Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny).

8 METODIKA PRÁCE

V rámci naší bakalářské práce jsme zvolili kvalitativní výzkum, konkrétně formu polostrukturovaných rozhovorů s jednotlivými respondentky. Rozhovory byly prováděny osobně na jednotlivých odděleních v době odborných praxí, v termínu od 13. 11. 2023 do 15. 12. 2023 ve Fakultní nemocnici Plzeň. Každý s rozhovorů trval 30 - 45 minut a byl sestaven s 12 otevřených otázek, na které odpověděly všechny respondentky. Výsledky jsou zpracovány do tabulek a grafů pomocí programů Microsoft Word a Microsoft Excel.

9 ROZHOVORY

Seznam základních otázek v rámci polostrukturovaného rozhovoru:

1. Jak dlouho jste v pozici staniční sestry na Vašem oddělení?
2. S jakými problémy jsou nejčastěji pacienti hospitalizováni na Vašem oddělení?
3. Jaká je četnost výskytu HCAI na Vašem oddělení?
4. Jaká je průměrná délka hospitalizace pacientů?
5. Jaké HCAI jsou nejčastější na Vašem oddělení?
6. Nejčastější původci HCAI na Vašem oddělení?
7. Jaký je podíl multirezistentních kmenů k celkovému počtu HCAI?
8. Jaké jsou základní body bariérové ošetrovatelské péče na Vašem oddělení?
9. Jsou studenti teoreticky připraveni na bariérovou ošetrovatelskou péči?
10. Dodržují studenti zásady bariérové ošetrovatelské péče?
11. Dodržují studenti na praxích zásady používání OOPP?
12. Jaké jsou nejčastější chyby studentů při provádění bariérové ošetrovatelské péče?

9.1 Respondentka č. 1

První respondentkou byla staniční sestra lůžkového oddělení Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny. Paní bakalářka nastoupila na KARIM v roce 1990 jako sestra u lůžka, z čehož vyplývá, že má 30 letou zkušenost v intenzivní medicíně. Staniční sestrou se stala v roce 2022, a od té doby úspěšně zastává tuto odpovědnou roli na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny.

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny poskytuje odbornou péči pro rozmanité kritické stavy a specifické skupiny pacientů. Za prvé se zaměřuje na pacienty postižené závažnými úrazy s mnohočetnými poraněními, jako jsou oběti autonehod nebo pády z výšky. Tato skupina vyžaduje pečlivý a koordinovaný přístup k zachování života a následné léčbě. Další důležitou skupinou jsou pacienti, kteří prošli kardiopulmonální resuscitací po srdeční zástavě a poskytují se jim komplexní sledování a odborná péče k minimalizaci rizik a podpoře rychlé rekonvalescence.

Centrum pozornosti tvoří i jedinci s poškozením centrální nervové soustavy, kterými jsou pacienti s úrazy hlavy a míchy, cévními mozkovými příhodami nebo epileptickými záchvaty. Specializovaná péče je navržena tak, aby podporovala rehabilitaci a zlepšovala kvalitu života této skupiny pacientů. V neposlední řadě se poskytuje péče i pacientům se sepsí, septickým šokem a multiorgánovým selháním, pacientům po rozsáhlých operačních zákrocích, intoxikovaným jedincům a dalším různým kritickým stavům, zahrnujícím například pacienty postižené tonutím nebo zasažené bleskem. Cílem daného oddělení je poskytnout optimální péči, která odpovídá individuálním potřebám každého pacienta a přispívá k dosažení nejlepších výsledků.

Na otázku, jaká je četnost infekcí spojených se zdravotní péčí na Vašem oddělení, odpověděla respondentka, že průměrně za rok se hospitalizuje 500 pacientů. Z této skupiny je poté přes nemocniční informační systém Medicalc 4 nahlášeno přibližně 100 případů vzniku HCAI, což znamená, že 20 % nemocných dostanou infekci spojenou se zdravotní péčí. Respondentka zdůvodnila tuto vyšší četnost infekcí tím, že KARIM je multidisciplinární oddělení a jsou případy, kdy pacienti jsou přeloženi z jiných oddělení, a navíc s již zajištěními invazivními vstupy, což zvyšuje riziko vzniku infekcí. Dalším důležitým rizikovým faktorem je skupina pacientů s imunosupresivní léčbou. A v neposlední řadě je důležitá i průměrná délka hospitalizace, která na KARIM činí 27 dní.

Co se týče jednotlivých typů infekcí, největší podíl představují infekce dýchacích cest. V roce 2022 bylo ze 106 hlášených případů HCAI celkem 71 případů právě infekcí dolních dýchacích cest. Tato skutečnost ukazuje na významný trend, kdy respirační infekce dominují mezi infekcemi spojenými se zdravotní péčí. Respondentka zdůrazňuje, že tato skutečnost má kořeny v dopadu pandemie COVID-19 (coronavirus disease 2019) na zdravotnictví. I přesto, že populace v roce 2022 přestala vnímat koronavirus jako závažné onemocnění, mnoho jednotlivců, zejména pacientů na JIP odděleních, byli buď nositeli, nebo bezprostředně nemocnými. Tento kontext vede k častější intubaci hospitalizovaných pacientů, což zvyšuje riziko infekcí dolních dýchacích cest.

Druhé místo v prevalenci si mezi sebe dělí infekce cévního řečiště spojené s kanylací a infekce vzniklé v místě chirurgického výkonu, přičemž každá z těchto kategorií představuje 11 % z celkového počtu hlášených HCAI.

Je zajímavé, že infekce močových cest se umístily až na třetím místě, s pouhými 10 hlášenými případy vzniku NUTI během celého roku. Tato skutečnost odporuje běžnému tvrzení v literatuře, které naznačuje, že infekce spojené s močovými katetry patří mezi nejčastější druhy infekcí spojených s hospitalizací. Během diskuse s respondentkou jsme se zaměřili na možné důvody této nízké prevalence NUTI a dospěli k závěru, že současná preventivní opatření pravděpodobně úspěšně minimalizují četnost výskytu infekcí močových cest na přijatelnou hodnotu.

Na otázku týkající se nejčastějších původců infekcí jsme zjistili, že na prvním místě jsou dva kmeny mikroorganismů: *Klebsiella pneumoniae* a *Escherichia coli*, oba s podílem 23 %. Tato zjištění jsou zajímavá, neboť oba tyto kmeny jsou běžnou součástí normální mikroflóry lidského střeva. Tato skutečnost naznačuje možnou prevalenci endogenně způsobených infekcí, což znamená, že pacienti mohou nést tyto bakterie vlastním tělem a dochází k infekci uvnitř organismu.

Na druhém místě se vyskytuje *Pseudomonas aeruginosa* s podílem 15 % a na třetím místě *Staphylococcus aureus* s podílem 8 %. Častý výskyt *Pseudomonas aeruginosa*, která se objevuje u imunokompromitovaných jedinců, potvrzuje slova respondentky, která na začátku rozhovoru zdůraznila imunosupresi jako jeden z významných faktorů zvyšujících riziko infekcí. Pokud jde o multirezistentní kmeny, v roce 2022 bylo na KARIM zjištěno MDR pětkrát.

Na otázku, jaké jsou základní body bariérové ošetrovatelské péče, respondentka odpověděla, že nejdůležitější je správná hygiena rukou. Toto opatření by nemělo být podceňováno, protože představuje levný, avšak nesmírně efektivní způsob prevence vzniku a šíření infekcí. Hygienou rukou se minimalizuje přenos mikroorganismů a zabraňuje se šíření infekcí mezi pacienty a zdravotnickým personálem.

Ve stejném kontextu je klíčové dodržování izolačního režimu a používání osobních ochranných pracovních pomůcek. Respondentka vysvětlila, že význam správného používání OOPP spočívá v tom, že vytváří ochrannou bariéru proti pronikání biologických částic a mikroorganismů, a to v obou směrech. Směrem ke zdravotnickému personálu jako ochrana pracovníků před kontaminací biologickým materiálem, a také slouží jako prevence nemocí z povolání. A bariéru směrem k pacientovi, která zajišťuje ochranu pacienta před přenosem HCAI, zejména ze strany personálu.

V další části rozhovoru jsme se zaměřili na teoretickou připravenost studentů NLZP. Diskutovali jsme o tom, jestli edukace poskytovaná ve školách poskytuje dostatečnou přípravu pro normální průběh praxe. Došli jsme k závěru, že kvalita vzdělání během školního roku je na přijatelné úrovni. Nicméně respondentka zdůrazňuje, že nelze podceňovat důležitost školení od staničních sester první den praxe na jednotlivých odděleních.

Co se týče praktické stránky studentů NLZP, dle názoru respondentky se často stává, že studenti, zejména oboru Zdravotnický záchranář, jsou na jednotlivých odděleních pouze týden. Může se tedy stát, že si student zapamatuje specifika jednoho oddělení a chce je aplikovat na další. Což je na jednu stranu dobře, protože obvykle si studenti po třech týdnech od nástupu na praxi zvyknou na běžný provoz JIP pracovišť. Nevýhodou však je, že ve všechna oddělení mají stejná specifika, a proto je důležité absolvovat zmíněné školení ihned první den praxe, aby studenti byli seznámeni s konkrétními postupy a požadavky daného oddělení.

V závěru rozhovoru jsme se zaměřili na nejčastější chyby, ke kterým dochází u studentů během praxe, podle respondentky mezi ně patří především používání stejných rukavic a zástěr při ošetřování dvou pacientů. Další chybou, kterou respondentka často zaznamenala, je nošení hodinek během doby plnění praxe. Respondentka zdůraznila, že příčinou těchto chyb není nutně nízká úroveň teoretické přípravy, ale spíše nedostatek

zkušeností. Uvedla také, že takové situace se sice vyskytují, ale spíše zřídka, a že u studentů posledního ročníku se s těmito chybami téměř neseťkávají.

9.2 Respondentka č. 2

Druhou respondentkou byla staniční sestra z oddělení kardiologické jednotky intenzivní péče (K-JIP). Respondentka je již 9 let staniční sestrou na K-JIP. Po 4 letech na pozici staniční sestry odjela na 4 roky do zahraničí a pracovala tam jako sestra u lůžka. Poté se vrátila do České republiky a nadále pokračuje v práci staniční sestry na K-JIP. Celková doba praxe ve zdravotnictví je 22 let. Dlouhá praxe v Česku a zahraničí svědčí o bohatých zkušenostech jak z hlediska ošetrovatelské péče, tak i administrativní práce ve zdravotnictví.

Kardiologická jednotka intenzivní péče je vysoce specializované oddělení, které se zaměřuje na poskytování akutní intenzivní péče pacientům s akutními srdečními onemocněními. Věnuje se především situacím, jako je akutní infarkt myokardu, akutní srdeční selhání, arytmie, srdeční blokády a perioperační péče o kardiologické pacienty. K-JIP zajišťuje monitorování, diagnostiku a vhodnou léčbu, včetně chirurgických zákroků ke stabilizaci pacientů s různými kardiologickými diagnózami.

Co se týče četnosti výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí, za rok 2023 na K-JIP bylo hospitalizováno kolem 1200 pacientů. Z této skupiny se 20 jedincům během pobytu na oddělení vyvinula infekce spojená se zdravotní péčí. To odpovídá přibližně 2 % výskytu HCAI v rámci hospitalizovaných pacientů na K-JIP během daného roku. Respondentka to zdůvodňuje tím, že na koronárním oddělení se pravděpodobně nevyskytují otevřené operační rány tak často, jako na metabolické JIP a KARIM. Druhým důležitým faktorem je délka hospitalizace, která na K-JIP činí průměrně 14 dní. Kratší doba pobytu může snížit expozici pacientů riziku vzniku HCAI.

V 60 % případů HCAI se jednalo o infekce respiračního traktu, což potvrzuje myšlenku první respondentky o dopadu COVID-19 na zdravotnictví. Druhou nejčastější infekcí byla infekce krevního řečiště spojená s kanylací, která představovala 35 % všech případů. Zbývajících 5 % tvořily infekce močových cest.

Zajímavé je, že na rozdíl od předchozího oddělení, na K-JIP existuje prevalence nákazy exogenními původci. U pouhých 3 pacientů byla prokázána infekce způsobená *Klebsiella pneumoniae*, zatímco ostatní případy tvořila rozmanitá mikroflóra, včetně *Staphylococcus aureus*, *Burkholderia multivorans* a *Branhamella catharalis*. Přičemž podíl multirezistentních kmenů činí 5 % za rok.

Na otázku, jaké jsou základní body bariérové ošetrovatelské péče, zopakovala respondentka důležitost správného používání a pravidelné výměny osobních ochranných pracovních pomůcek. Zdravotnický pracovník by neměl mít žádné šperky, hodinky od loktů dolů a musí mít krátké, nenalakované nehty. Dalším důležitým prvkem je dodržování hygienicko-epidemického režimu (HER), včetně pravidel izolačního režimu.

Vzhledem k vysoké prevalenci VAP jsme se zaměřili na jednotlivá opatření k prevenci ventilátorové pneumonie. Respondentka kladla důraz na dodržování Bundle neboli ventilátorového balíčku, který je účinnou metodou snižování míry VAP na jednotkách intenzivní péče. Patří sem pravidelné odsávání, používání uzavřených okruhů, monitorování tlaku v endotracheálním balonku, ranní odpočinek od sedace a sledování pH žaludku s další úpravou pomocí inhibitorů protonové pumpy.

K dalším opatřením patří dodržování dezinfekčního plánu s cílem snížit pravděpodobnost výskytu rezistentních bakteriálních kmenů, kontrola expirace léčivých přípravků, třídění odpadů a zákaz resterilizace jednorázových pomůcek. Důležitým bodem je také zákaz rekapování použitých jehel, aby nedošlo k poranění zdravotnického personálu.

V další části jsme se zaměřili na studenty NLZP, jejich teoretickou připravenost a praktické dovednosti při poskytování bariérové ošetrovatelské péče. Pokud jde o teoretickou připravenost, dle respondentky jsou studenti poučeni na dostatečné úrovni, aby pochopili důležitost dodržování základních bodů bariérové ošetrovatelské péče a správného používání OOPP.

Nicméně co se týče praktických dovedností, respondentka poznamenala, že studenti potřebují ještě čas a praxi, aby se tyto dovednosti dostaly do rukou. Ale podle ní je to normální situace, protože hlavním cílem praxe je právě poskytnout studentům dostatek příležitostí k praktickému cvičení a reálnému provádění bariérové ošetrovatelské péče pod dohledem zkušeného personálu.

Na otázku, zda dodržují studenti NLZP zásady používání OOPP, respondentka odpověděla, že většinou ano. Avšak u studentů oboru Zdravotnický záchranář může být dodržování těchto zásad občas problematické, což je pochopitelné, jelikož v přednemocniční neodkladné péči se neklade takový důraz na sterilitu a asepsi jako ve zdravotnických zařízeních. Respondentka ale podotkla že: „Na konci týdne, když podepisuji docházkový

deník tak se ptám studentů, zda ví, co všechno patří do bariérové ošetrovatelské péče a většina z nich si myslí, že tam spadá jenom nošení OOPP a hygiena rukou, takže určitě to dodržují, aniž by si to uvědomili.“

Co se týče chyb, které studenti dělají, respondentka zdůraznila, že se obvykle jedná o drobné problémy, které lze snadno naučit a opravit. Tyto chyby jsou spíše součástí učícího procesu a studenti se postupem času zdokonalují a zlepšují své dovednosti. K těm nejčastějším chybám respondentka zařadila situace, kdy studenti mají na sobě rukavice, a přesto si sahají na obličej, nebo se často stává, že během praxi používají mobil. Na otázku zda studenti mají problém s prováděním hygieny rukou, respondentka odpověděla: „Ani ne, sice nejsem na sektorech celý den ale co vím od personálu mytí a dezinfekce rukou studentům neděla problém.“ Podle respondentky se chyby určitě vyskytují, ale důležité je, že studenti projevují snahu a ochotu poučit se z chyb, což je pro jejich profesní růst a rozvoj zásadní.

9.3 Respondentka č. 3

Třetí respondentkou byla staniční sestra Metabolické JIP (M-JIP). Respondentka je již 8 let na pozici staniční sestry. Předtím pracovala 9 let na M-JIP jako sestra u lůžka. A celková délka praxe ve zdravotnictví činí 26 let.

Metabolická jednotka intenzivní péče I. interní kliniky ve Fakultní nemocnici Plzeň poskytuje komplexní intenzivní péči pacientům v kritickém stavu s ohrožením života a selháním životně důležitých orgánů, avšak se nezabývá traumatologickými pacienty a dětmi. Spolupracuje s dalšími klinikami a odděleními, jako je například Neurologická klinika, Kardiochirurgické oddělení a Anesteziologicko-resuscitační klinika.

M-JIP je vybavena moderními diagnostickými a léčebnými přístroji, včetně monitorů a ventilátorů. Poskytuje podporu a náhradu funkce ledvin a jater pomocí dialýzy a plazmaferézy. Dále disponuje bed-side analyzátozem krevních plynů pro rychlé vyhodnocení acidobazické rovnováhy, což umožňuje okamžitou reakci na změny zdravotního stavu pacientů.

V roce 2023 bylo na metabolickou JIP přijato přibližně 270 pacientů, z nichž 40 trpělo infekcí spojenou se zdravotní péčí. To znamená, že podíl těchto infekcí na celkovém počtu přijatých pacientů činil 14,8 %. Během diskuse o možných příčinách tohoto procenta bylo poznamenáno, že délka hospitalizace, která je jedním z rizikových faktorů, není pro pacienty příznivá. Průměrná délka hospitalizace osob s infekcí spojenou se zdravotní péčí byla 24 dní. Dalším rizikovým faktorem je imunosuprese u pacientů přijatých z hematologického oddělení, s nímž M-JIP úzce spolupracuje.

Při dotazu na nejčastější infekce spojené se zdravotní péčí na oddělení byla situace podobná jako na předchozích odděleních. Infekce dýchacích cest zaujmají smutné prvenství s podílem 50 % k celkovému počtu infekcí spojených se zdravotní péčí. Na druhém místě jsou infekce močových cest s podílem 25 %. Zbytek HCAI tvořily infekce zažívacího traktu (15 %), infekce v místě chirurgického výkonu (5 %) a infekce spojené s centrálním žilním katétrem (5 %).

Nejčastějšími původci infekcí spojených s infekčním onemocněním byly *Pseudomonas aeruginosa* (40 %), *Klebsiella pneumoniae* (15 %) a *Clostridium difficile*

(10 %). Přičemž *Pseudomonas aeruginosa* je považována za exogenního původce a *Klebsiella pneumoniae* je obvykle endogenním původcem. Ačkoli *Clostridium difficile* může být součástí normální střevní mikroflóry, statisticky má tuto bakterii v organismu pouze 5 % dospělých. Samotný podíl exogenních a endogenních HCAI na M-JIP je téměř stejný. Co se týče výskytu multirezistentních kmenů, na M-JIP za rok 2023 byly zjištěny 4 případy HCAI vyvolaných MDR.

V další části jsme se zaměřili na základní body bariérové ošetrovatelské péče na metabolické jednotce intenzivní péče. Jako předchozí respondentky, staniční setra M-JIP zdůraznila, že řádná hygiena rukou a používání osobních ochranných prostředků jsou zásadními prvky, zejména v prostředí intenzivní péče. Rovněž tak je důležité dodržovat pravidla izolačního režimu a u pacientů s vyšším stupněm HER používat celotělovou zástěru a respirátor třídy FFP2 nebo vyšší. Dalším opatřením je rozdělení pacientů, přičemž jedna sestra má během dne na starost pouze jednoho pacienta, což snižuje riziko přenosu infekčních agens mezi pacienty.

Při přijetí jsou všichni pacienti systematicky testováni na bakteriální infekci pomocí odběru vzorků sputa, moči a výtěru z krku a nosu. Tento screening se opakuje každé pondělí a čtvrtky pro všechny pacienty. U jedinců s vysokým rizikem, jako jsou ti s hematoonkologickými onemocněními, je navíc prováděn výtěr z konečníku. Díky těmto vyšetřením může zdravotnický personál včas a přesně zahájit antibiotickou léčbu. Je však důležité podotknout, že antibiotika nejsou na oddělení podávána rutinně, ale pouze v případě pozitivních testů na citlivost.

Dále jsme se zaměřili na teoretickou připravenost studentů NLZP v oblasti bariérové ošetrovatelské péče. Respondentka tvrdí, že existuje rozdíl mezi studenty, někteří mají dobré znalosti v této oblasti, zatímco jiní ne. Nicméně díky úvodnímu poučení od zkušených zdravotnických pracovníků, je většina studentů schopna porozumět pravidlům bariérové péče a zapamatovat si je.

Na otázku, zda jsou studenti schopni uplatnit tyto znalosti v praxi, respondentka odpověděla kladně a dodala, že pokud se nebere v úvahu první den, kdy praktikanti pouze pozorují provoz na oddělení, většina z nich je schopna dodržovat pravidla hygienicko-epidemického režimu.

V závěrečné části rozhovoru jsme spekulovali o nejčastějších chybách studentů, ke kterým respondentka zařadila sahání si na obličej a práce se zdravotní dokumentací ve špinavých rukavicích. Někteří ze studentů zapomínají vyměnit OOPP, když jdou k jinému pacientovi nebo si vzít zástěru při manipulaci se špinavým prádlem. Co se týče manipulace se špinavým prádlem, respondentka zdůraznila, že častou chybou je házení špinavého prádla na zem. To může být způsobeno snahou studentů rychle přestlat postel, zejména pokud jsou někteří pacienti fyzicky nároční. Nicméně respondentka shrnula, že tyto chyby nejsou fatální a s praxí přichází zlepšení. Je důležité, aby studenti tyto chyby rozpoznali a postupně se je naučili eliminovat, což jim umožní lépe plnit svou roli v poskytování kvalitní péče pacientům.

10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Otázka č. 1 - Jak dlouho jste v pozici staniční sestry na Vašem oddělení?

Tabulka 1 - Délka praxe na pozici staniční sestry

Respondent	Odpovědi
R1	1 rok, s celkovou dobou praxe 30 let
R2	9 let, s celkovou dobou praxe 22 let
R3	8 let, s celkovou dobou praxe 26 let

Zdroj: vlastní

V první otázce jsme zjišťovali délku práce respondentek na pozici staniční sestry. Zároveň jsme brali ohled i na celkovou dobu praxe ve zdravotnictví. Dvě respondentky (R2, R3) jsou na pozici staniční sestry víc než 5 let. Respondentka (R2) má celkovou dobu praxe 22 let, přičemž 4 roky pracovala v zahraničí. Jedna respondentka (R1) je na pozici staniční sestry 1 rok, přičemž má nejdelší dobu praxe ve zdravotnictví – 30 let.

Otázka č. 2 - S jakými problémy jsou nejčastěji pacienti hospitalizováni na Vašem oddělení?

Tabulka 2 - Hlavní diagnózy

Respondent	Odpovědi
R1	Polytrauma, stavy po kardiopulmonální zástavě
R2	Infarkt myokardu, srdeční selhání
R3	Sepse, septický šok, metabolický rozvrat

Zdroj: vlastní

Druhá otázka se týkala hlavních diagnóz, které převažují na jednotlivých odděleních. Z tabulky vyplývá, že všechny tři respondentky (R1, R2, R3) pracují na odděleních s různými typy postižení pacientů. Respondentka (R1) uvedla, že na jejím oddělení převažují pacienti s traumatickými poraněními. Zatímco respondentky (R2, R3) potvrdily, že jejich oddělení se zaměřují na interní problémy.

Otázka č. 3 - Jaká je četnost výskytu HCAI na Vašem oddělení?

Tabulka 3 - Četnost výskytu HCAI za rok

Respondent	Odpovědi
R1	20 případů na 100 pacientů
R2	2 případy na 100 pacientů
R3	15 případů na 100 pacientů

Zdroj: vlastní

Ve třetí otázce jsme se ptali respondentek na četnost výskytu infekcí spojených se zdravotní péčí na jejich oddělení. Přičemž dvě respondentky (R1, R3) uvedly, že za rok víc než 10 % hospitalizovaných onemocní HCAI. Nejnižší výskyt HCAI je na K-JIP s celkovou četností 2 % za rok. Nejvyšší četnost uvedla respondentka (R1) – 20 % z celkového počtu hospitalizací.

Otázka č. 4 - Jaká je průměrná délka hospitalizace pacientů?

Tabulka 4 - Průměrná délka hospitalizace

Respondent	Odpovědi
R1	27 dní
R2	17 dní
R3	24 dní

Zdroj: vlastní

Čtvrtou otázkou jsme chtěli zjistit, zda délka hospitalizace koreluje s počtem případů infekce spojené s poskytováním zdravotní péče. Respondentka (R1) uvedla, že průměrná doba hospitalizace pacientů na KARIM je 27 dní, přičemž na KARIM je největší riziko vzniku HCAI ročně. V případě K-JIP (R2), kde byla četnost výskytu nejnižší, je průměrná délka hospitalizace 17 dní, což je nejméně ze sledovaného souboru respondentů. Respondentka (R3) uvedla, že na jejich oddělení průměrná délka hospitalizace je 24 dní.

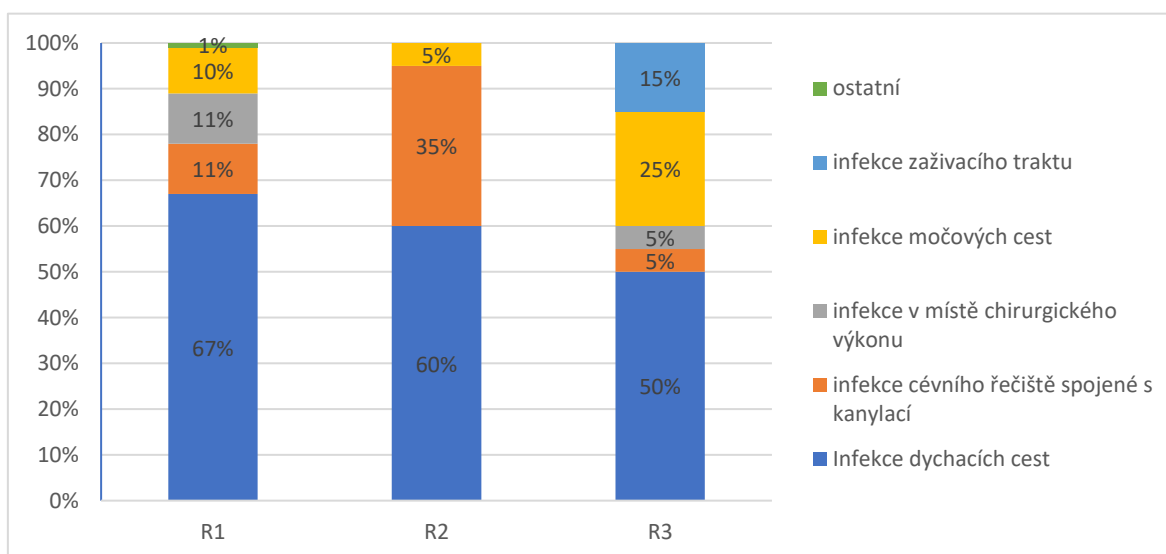
Otázka č. 5 - Jaké HCAI jsou nejčastější na Vašem oddělení?

Tabulka 5 - Nejčastější HCAI

Respondent	Odpovědi
R1	Infekce dýchacích cest
R2	Infekce dýchacích cest
R3	Infekce dýchacích cest

Zdroj: vlastní

Obrázek 1 - Četnost výskytu HCAI



Zdroj: vlastní

U otázky č. 5 všechny respondentky (R1, R2, R3) uvedly infekci dýchacích cest jako nejčastější HCAI na jejich oddělení. Dvě respondentky (R1, R2) dodaly, že druhou nejčastější příčinou jsou infekce cévního řečiště spojené s kanylací. Jedna respondentka (R3) zařadila na druhé místo infekce močových cest a na třetí místo infekce zažívacího traktu.

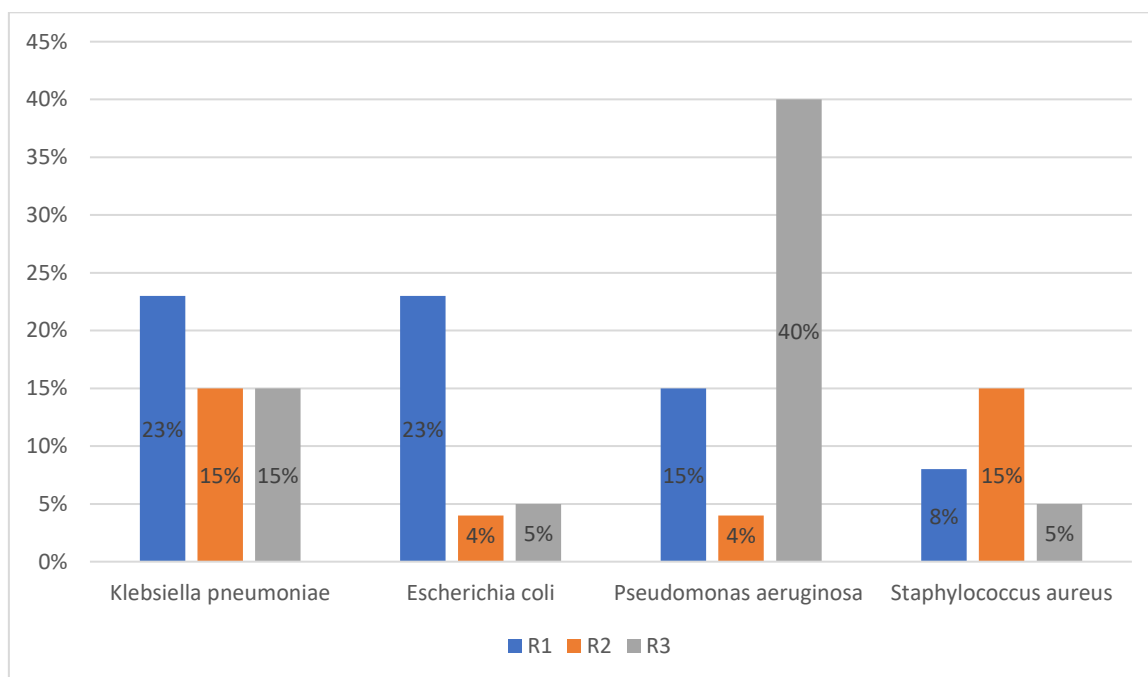
Otázka č. 6 - Nejčastější původci HCAI na Vašem oddělení?

Tabulka 6 - Nejčastější původci HCAI

Respondent	Odpovědi
R1	<i>Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli</i>
R2	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
R3	<i>Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae</i>

Zdroj: vlastní

Obrázek 2 - Původce HCAI



Zdroj: vlastní

Šestá otázka byla zaměřena na nejčastější původce infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče na jednotkách intenzivní péče. Respondentky (R1, R2) uvedly jako nejčastějšího původce *Klebsiella pneumoniae*. K tomuto výčtu respondentka (R1) přidala ještě *Escherichia coli*. Oba typy bakterií jsou součástí lidské mikroflóry a jsou často uváděny

jako původci HCAI, zejména infekcí dýchacích a močových cest. Naopak, respondentka (R3) identifikovala *Pseudomonas aeruginosa* jako nejčastějšího původce, přičemž *Klebsiella pneumoniae* byla uvedena jako druhá nejčastější.

Otázka č. 7 - Jaký je podíl multirezistentních kmenů k celkovému počtu HCAI?

Tabulka 7 - Podíl MDR k celkovému počtu HCAI

Respondent	Odpovědi
R1	5 případů na 100 HCAI
R2	5 případů na 100 HCAI
R3	10 případů na 100 HCAI

Zdroj: vlastní

U otázky č. 7 jsme zjišťovali podíl multirezistentních kmenů na celkovém počtu infekcí spojených se zdravotní péčí. Dvě respondentky (R1, R2) uvedly, že průměrná četnost MDR je 1 z 20 případů HCAI, přičemž nejčastějším původcem jsou bakterie *Staphylococcus aureus*. Respondentka (R3) odpověděla, že přibližně 1 z 10 případů HCAI souvisí s multirezistentními bakteriemi, přičemž nejčastějšími původci jsou *Staphylococcus aureus* a *Enterobacter cloacae*.

Otázka č. 8 - Jaké jsou základní body bariérové ošetrovatelské péče na Vašem oddělení?

Tabulka 8 - Základní body bariérové péče

Respondent	Odpovědi
R1	OOPP, dezinfekce rukou, izolační režim
R2	OOPP, dezinfekce rukou, izolační režim, VAP Bundle
R3	OOPP, dezinfekce rukou, izolační režim, screening

Zdroj: vlastní

U otázky č. 8 jsme se zaměřili na základní body bariérové ošetrovatelské péče na jednotlivých odděleních. Všechny respondentky (R1, R2, R3) uvedly jako klíčové prvky: OOPP, hygienu rukou a dodržování izolačního režimu. Dvě respondentky (R1, R3) zařadily k tomu ještě pravidelné screening testy. Jedna respondentka (R2) zmínila Bundle jako prevence vzniku ventilátorové pneumonie.

Otázka č. 9 - Jsou studenti teoreticky připraveni na bariérovou ošetrovatelskou péči?

Tabulka 9 - Teoretická připravenost studentů

Respondent	Odpovědi
R1	Ano, ale potřebují úvodní školení od staniční sestry
R2	Ano
R3	Částečně a potřebují úvodní školení od staniční sestry

Zdroj: vlastní

U otázky č. 9 jsme zjišťovali, zda jsou podle respondentek studenti NLZP teoreticky připraveni na bariérovou ošetrovatelskou péči. Dvě respondentky (R1, R2) uvedly, že studenti připraveni jsou, přičemž jedna respondentka (R1) dodala, že je ještě nutné provést úvodní školení během prvního dne na oddělení. Jedna respondentka (R3) odpověděla, že pouze část studentů prokazuje dobrou úroveň znalostí o provádění bariérové ošetrovatelské péče, a proto je třeba, aby na začátku praxe absolvovali úvodní školení.

Otázka č. 10 - Dodržují studenti zásady bariérové ošetrovatelské péče?

Tabulka 10 - Dodržení studenty zásad ošetrovatelské bariérové péče

Respondent	Odpovědi
R1	Ano, ale potřebují čas, aby si zvykli na specifika oddělení
R2	Ano, ale potřebují čas, aby si zvykli na specifika oddělení
R3	Ano

Zdroj: vlastní

U otázky č. 10 jsme hodnotili schopnost studentů dodržovat zásady bariérové ošetrovatelské péče. Všechny respondentky (R1, R2, R3) pozitivně ohodnotily tuto schopnost, přičemž dvě z nich (R1, R2) zdůraznily, že i přesto studenti potřebují čas k adaptaci na specifika daného oddělení.

Otázka č. 11 - Dodržují studenti na praxích zásady používání OOPP?

Tabulka 11 - Dodržování zásad OOPP studenty

Respondent	Odpovědi
R1	V závislosti na ročníku, ale většinou ano
R2	V závislosti na oboru, ale většinou ano
R3	Ano

Zdroj: vlastní

Otázkou č. 11 jsme se respondentek (R1, R2, R3) ptali, zda studenti NLZP dodržují zásady používání OOPP. Jedna respondentka (R1) uvedla, že otázka dodržování zásad OOPP je problémem pouze v prvním ročníku, kdy si studenti ještě nezvykli na bariérovou ošetrovatelskou péči. Respondentka (R2) odpověděla, že někteří studenti oboru Zdravotnický záchranář vzhledem ke specifikům provozu záchranné služby zapomínají dodržovat zásady používání OOPP. Respondentka (R3) uvedla, že je s mírou dodržování zásad používání OOPP mezi studenty spokojena.

Otázka č. 12 - Jaké jsou nejčastější chyby studentů při provádění bariérové ošetrovatelské péče?

Tabulka 12 - Nejčastější chyby studentů

Respondent	Odpovědi
R1	Zapomínání na výměnu OOPP při ošetřování více pacientů, nošení hodinek
R2	Sahají si na obličej ve špinavých rukavicích, berou si mobil na praxe
R3	Zapomínání na výměnu OOPP při ošetřování více pacientů, házení špinavého prádla na podlahu

Zdroj: vlastní

U otázky č. 12 jsme zjišťovali, jakých nejčastějších chyb se studenti NLZP dopouštějí při provádění bariérové ošetrovatelské péče na jednotkách intenzivní péče. Dvě respondentky (R1, R3) uvedly, že nejčastější chybou, které se studenti v praxi dopouštějí, je používání stejných jednorázových OOPP při ošetřování více pacientů. Jedna respondentka (R3) dodala, že studenti mají tendenci házet špinavé prádlo na podlahu. Respondentka (R2) uvedla, že často pozoruje studenty, jak se dotýkají obličeje ve špinavých rukavicích, anebo se někdy stává, že používají mobilní telefon na praxích.

11 DISKUZE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo popsat zkušenosti staničních sester na jednotkách intenzivní péče v problematice infekcí spojených se zdravotní péčí. Výzkum byl prováděn se staničními sestrami ve Fakultní nemocnici v Plzni, konkrétně na Kardiologické JIP, Metabolické JIP a lůžkovém oddělení KARIM.

Pro dosažení tohoto cíle bylo sestaveno 5 dílčích cílů a byl zvolen kvalitativní výzkum formou polostrukturovaných rozhovorů. Během rozhovorů staniční sestry odpověděly na 12 základních otázek.

První respondentka je staniční sestrou lůžkového oddělení KARIM. Respondentka je na pozici staniční sestry teprve od roku 2022, ale z celého souboru respondentů je v roli sestry u lůžka nejzkušenější, neboť na této pozici pracuje již 29 let. *Druhou respondentkou* byla staniční sestra kardiologické jednotky intenzivní péče, která je v roli staniční sestry nejzkušenější, jelikož celková doba jejího působení na pozici staniční sestry je 9 let. Kromě toho měla daná respondentka 4 roky praxe v zahraniční nemocnici. *Třetí respondentka* je staniční sestrou na jednotce metabolické intenzivní péče. Respondentka pracuje na pozici staniční sestry 8 let, přičemž její celková praxe ve zdravotnictví je 26 let.

Prvním dílčím cílem (**DC 1**) naší bakalářské práce je: „Zjistit, jaká preventivní doporučení jsou k dispozici pro personál jednotek intenzivní péče.“ Na tento dílčí cíl navazují dvě výzkumné otázky (VO1, VO2). Z rozhovoru, pomocí otázky č. 8, jsme zjišťovali informace pro první výzkumnou otázku (**VO 1**): „Jaká preventivní opatření jsou dostupná pro personál jednotek intenzivní péče k prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí?“ Všechny respondentky zdůraznily, že mezi nejdůležitější prvky bariérové ošetrovatelské péče patří kvalitní hygiena rukou a správné používání osobních ochranných pomůcek. Pokud jde o OOPP, zástěry i respirátory jsou výhradně na jedno použití a nelze ošetřovat dva pacienty se stejnými osobními ochrannými pomůckami. Dalším prvkem, na kterém se všechny respondentky shodly, je dodržování izolačního režimu, což potvrzuje i publikace Kachlové a Plevové (2022), které zdůraznily, že izolaci lze rozdělit na izolaci ochrannou, jejímž cílem je ochrana pacienta s oslabenou imunitou, a izolaci před infekcí, která má zabránit šíření infekce. V souladu s poznatky Šrámové a kol. (2013) označily

respondentky hygienu rukou za nejlevnější, nejdostupnější a neúčinnější metodu prevence vzniku a šíření infekcí spojených se zdravotní péčí.

Dalším důležitým aspektem je vnější vzhled zdravotnického personálu, jak uvedla staniční sestra z kardiologické JIP. Zdravotničtí pracovníci musí mít čisté, krátké a nenalakované nehty a neměli by nosit žádné šperky ani hodinky, což pomáhá minimalizovat potenciální zdroje kontaminace, jak potvrzují Kachlová a Plevová (2022).

Podle Rozsypala (2023) je pravidelný mikrobiologický screening jedním z klíčových prvků prevence infekcí spojených se zdravotní péčí. Tuto představu potvrzuje i respondentka z M-JIP, která uvedla, že na jejich oddělení se kromě pravidelných odběrů vzorků provádí speciální vyšetření u pacientů s vysokým rizikem vzniku infekce. Mezi takové pacienty respondentka zařadila imunokompromitované nemocné, jako jsou hematologičtí pacienti.

Dál respondentka (R2) upozornila na důležitost balíčku preventivních opatření pro předcházení vzniku ventilátorové pneumonie. K tomuto balíčku patří pravidelné odsávání, používání uzavřených okruhů, monitorování tlaku v endotracheálním balonku, odpočinek od sedace a sledování pH žaludku s další úpravou pomocí inhibitorů protonové pumpy. Chandrani Isac a spol. (2021) podporují tyto myšlenky a zdůrazňují, že je nezbytné denní hodnocení stavu pacienta s cílem dosáhnout co nejrychlejší extubace, což současně snižuje riziko VAP.

Na stejný cíl navazuje druhá výzkumná otázka (**VO 2**): *“Jaké rizikové faktory pro vznik HCAI jsou běžné na jednotkách intenzivní péče?”*, pomocí které jsme chtěli zjistit, jaké rizikové faktory označují staniční sestry za nejčastější na jejich oddělení. Z rozhovorů vyplývá, že nejčastěji docházelo ke vzniku HCAI na lůžkovém oddělení KARIM. Přičemž, dle respondentky (R1), v důsledku přítomnosti takových predispozičních faktorů jako jsou: překlad z jiného oddělení s již zajištěnými invazivními vstupy, převaha pacientů s mnohočetnými traumaty, pacienti na imunosupresivní léčbě. Výsledky výzkumu Ferreira (2017) potvrzují souvislost mezi danými predispozičními faktory a rizikem vzniku infekce spojené se zdravotní péčí.

Otázky č. 3 a 4 byly použity ke zkoumání vztahu mezi průměrnou délkou hospitalizace na jednotlivých odděleních a rizikem vzniku HCAI. Podle výsledku lze říci, že

nejvyšší procento výskytu HCAI vzhledem k celkovému počtu hospitalizovaných pacientů je zaznamenáno na odděleních s nejdelsí průměrnou délkou hospitalizace. Kachlová a Pleva (2022) rovněž poukazují na souvislost mezi délkou pobytu v nemocnici a rizikem vzniku HCAI a uvádějí, že tento vztah je patrný zejména na jednotkách intenzivní péče.

Druhým dílčím cílem (**DC 2**) bylo: „*Zhodnotit teoretickou připravenost studentů NLZP na bariérovou ošetrovatelskou péči.*“ Na tenhle cíl navazuje třetí výzkumná otázka (**VO 3**): „*Jak je hodnocena teoretická připravenost studentů NLZP na provádění bariérové ošetrovatelské péče na jednotkách intenzivní péče?*“, prostřednictvím které jsme zjišťovali, jestli jsou praktikanti na dostatečné znalostní úrovni pro kvalitní poskytování bariérové ošetrovatelské péče. V průběhu rozhovoru pouze jedna respondentka (R2) uvedla, že studenti jsou připraveni na poskytování bariérové ošetrovatelské péče. Zatímco dvě respondentky (R1, R3) poznamenaly, že je důležité studentům při nástupu do praxe připomenout pravidla a specifika provozu na jednotlivých odděleních. Pro porovnání výsledků jsme využili publikaci Pavlíkové (2013), která se ve své bakalářské práci "Bariérová ošetrovatelská péče nejen z pohledu všeobecné sestry" zabývala mimo jiné teoretickou připraveností studentů v této oblasti. Výsledky šetření ukázaly, že více než polovina studentů ví, co je to infekce spojená s poskytováním zdravotní péče, zná nejčastější typy HCAI a cesty přenosu. Nevědí však, co všechno zahrnuje bariérová ošetrovatelská péče a jakou legislativou se řídí. Dle našeho názoru studenti NLZP jsou teoreticky připravení na poskytování bariérové ošetrovatelské péči ale pod odborným dohledem zkušeného personálu.

Třetím dílčím cílem (**DC 3**) bylo: „*Zjistit, jaké jsou nejčastější chyby u studentů NLZP při provádění bariérové ošetrovatelské péče.*“ K tomuto cíli se vztahuje čtvrtá výzkumná otázka (**VO 4**): „*Jaké jsou nejčastější chyby, kterých se dopouštějí studenti NLZP při provádění bariérové ošetrovatelské péče na jednotkách intenzivní péče?*“ Otázkami č. 10 a 11 jsme zjišťovali, zda studenti vůbec dodržují zásady bariérové péče a používání OOPP. Všechny respondentky se shodly na tom, že většina studentů je schopna dodržovat pravidla provádění bariérové ošetrovatelské péče. Problém však byl v dodržování správného používání OOPP. Respondentka (R2) poznamenala, že občas studenti oboru Zdravotnický záchranář zapomínají na výměnu OOPP při ošetrování více pacientů. Respondentka (R1) uvedla, že s úskalím správného používání OOPP se potýkají hlavně studenti nižších ročníků. Což potvrzují i výsledky bakalářské práce „*Dodržování některých zásad bariérové*

ošetřovatelské péče u studentů ZSF-JU“ od autorky Stehlíkové (2007), která poukazuje na nezkušenost studentů nižších ročníků a nedostatky v používání OOPP. Dle výsledků studenti z 2. ročníku používají rukavice při úpravě lůžka v 57,1 % a studenti z 3. ročníku v 85,7 %.

Otázka č. 12 byla zaměřena na nejčastější chyby, kterých se studenti NLZP dopouštějí při provádění bariérové ošetřovatelské péče. Jak jsme zjistili z předchozích otázek, praktikanti si při ošetřování více pacientů zapomínají vyměnit OOPP. Další chybou, kterou zaznamenalo více respondentek, je nošení hodinek a mobilních telefonů během praxe. Podle Stehlíkové (2007) nosí 44,4 % studentů při výkonu praxe alespoň 1 šperk, což je v souladu s našimi zjištěními a podporuje to tvrzení, že nošení šperků je jedním z nejčastějších problémů studentů. Stehlíková (2007) uvádí, že 63,6 % studentů si myje ruce mýdlem až po opakovaném kontaktu s pacientem, což je v rozporu s našimi výsledky, neboť staniční sestra z K-JIP uvedla, že studenti nemají problém s prováděním hygieny rukou. Respondenti (R2, R3) však upozornili, že studenti se často dotýkají obličeje rukavicemi. Další chybou, kterou zaznamenala respondentka z M-JIP, je házení špinavého prádla na podlahu, což potvrzují i zjištění Stehlíkové (2007), kde 47,2 % dotazovaných studentů přiznalo, že při stlaní lůžka hází špinavé prádlo na podlahu.

Čtvrtým dílčím cílem (**DC 4**) bylo: „*Identifikovat nejčastější typy HCAI na jednotkách intenzivní péče.*“ Na který byla navázaná pátá výzkumná otázka (**VO 5**): „*Jaké konkrétní typy infekcí spojených se zdravotní péčí jsou v současné době nejčastější na jednotkách intenzivní péče?*“ Otázky č. 6 a 7 se ptaly, které mikroorganismy se nejčastěji podílejí na vzniku HCAI. Z rozhovorů již víme, že nejčastějšími původci na odděleních JIP byly *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* a *Pseudomonas aeruginosa*. Po sečtení výsledků ze všech oddělení se přibližně ve 20 % případů jednalo o *Pseudomonas aeruginosa*, což je v souladu se zjištěními Kachlové a Plevové (2022), které uvádějí, že mezi nejčastějšími původci patří mimo jiné pseudomonády, *Klebsiella* a *Escherichia coli*. Pokud jde o multirezistentní kmeny, podíl MDR na sledovaných odděleních JIP se pohybuje v rozmezí 5-10 % z celkového výskytu HCAI. Podle Šrámové et al. (2013) jsou multirezistentní organismy závažným rizikovým faktorem při pobytu na odděleních JIP a situaci lze předcházet omezením podávání širokospektrých antibiotik.

Otázka č. 5 se týkala nejčastějších typů HCAI na odděleních JIP. Odborná literatura, například Kranz et al. (2020), uvádí jako nejčastější typ HCAI infekci močových cest. Naše

výsledky však ukázaly, že převažují infekce dýchacích cest s celkovým podílem napříč odděleními přibližně 59 %. Na druhém místě byly infekce krevního řečiště spojené s kanylací – 17 %. Přičemž infekce močových cest byly až na třetím místě s celkovým podílem 13,3 %. Dle našeho názoru daná skutečnost jednak ukazuje na zlepšení situace v boji proti NUTI a jednak znázorňuje dopad pandemie COVID-19 na zdravotnictví.

ZÁVĚR

V naší bakalářské práci jsme se zaměřili na infekce spojené se zdravotní péčí na jednotkách intenzivní péče. V první kapitole teoretické části jsme definovali a klasifikovali HCAI a popsali predispoziční faktory infekcí spojených se zdravotní péčí. Druhá kapitola byla zaměřena na popis legislativního rámce. Ve třetí kapitole jsme se zabývali samotným procesem šíření HCAI, určili jsme epidemiologický řetězec, jeho články a potenciální možnosti prevence šíření. V poslední kapitole teoretické části jsme se zaměřili na jednotlivé typy infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče, kde jsme definovali nejčastější typy HCAI, popsali preventivní opatření k zamezení výskytu těchto infekcí a nastínili terapeutické možnosti léčby v souladu s nejnovějšími poznatky medicíny.

Pro praktickou část bakalářské práce jsme zvolili kvalitativní výzkumné šetření ve formě polostrukturovaného rozhovoru se staničnými sestry na odděleních JIP. Výzkum byl realizován na 3 odděleních: lůžkové oddělení KARIM, kardiologická JIP a metabolická JIP. Rozhovor se skládal z 12 základních otázek a každý rozhovor trval přibližně 30-45 minut. Jako hlavní cíl jsme si zvolili: *"popsat zkušenosti staničních sester na jednotkách intenzivní péče v problematice infekcí spojených se zdravotní péčí."* Pro splnění hlavního cíle jsme si stanovili 4 dílčí cíle a 5 výzkumných otázek.

Prvním dílčím cílem bylo zjistit, jaká preventivní doporučení jsou k dispozici pro personál jednotek intenzivní péče. Zjistili jsme, že personál má k dispozici izolační režim, dezinfekční plány a preventivní balíčky zaměřené na konkrétní typy HCAI. Dále pravidelně provádějí screeningové testy a pečlivě dodržují zásady hygieny rukou a používání OOPP.

Druhým dílčím cílem bylo zhodnotit teoretickou připravenost studentů NLZP na bariérovou ošetrovatelskou péči. Z rozhovorů vyplynulo, že studenti jsou na bariérovou ošetrovatelskou péči připraveni, ale s počáteční instruktáží a pod dohledem zkušených pracovníků. *Dalším dílčím cílem* bylo zjistit, jakých nejčastějších chyb se studenti NLZP dopouštějí při provádění bariérové ošetrovatelské péče. Na základě poskytnutých odpovědí jsme zjistili, že mezi hlavní chyby, kterých se studenti dopouštějí, patří: opakované používání jednorázových OOPP, nošení hodinek a mobilních telefonů, dotýkání se obličeje v rukavicích a házení špinavého prádla na podlahu.

Posledním dílčím cílem jsme chtěli identifikovat nejčastější typy HCAI na jednotkách intenzivní péče. Zjistili jsme, že nejčastěji se vyskytují infekce dýchacích cest, což je v rozporu s odbornou literaturou, která uvádí jako nejčastěji vyskytující se infekce močových cest. Na druhém místě našeho výzkumného šetření byly infekce krevního řečiště spojené s kanylací a žebříček uzavíraly infekce močových cest.

Touto bakalářskou prací jsme chtěli poukázat na význam infekcí spojených se zdravotní péčí, zejména u kriticky nemocných pacientů, jako je tomu na jednotkách intenzivní péče. Výsledky našeho výzkumného šetření mohou být podkladem pro podrobnější zkoumání této problematiky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BLOT, Stijn, Etienne RUPPÉ, Stephan HARBARTH, Karim ASEHNOUNE, Garyphalia POULAKOU, Charles-Edouard LUYT, Jordi RELLO, Michael KLOMPAS, Pieter DEPUYDT, Christian ECKMANN, Ignacio MARTIN-LOECHES, Pedro POVOA, Lila BOUADMA, Jean-Francois TIMSIT a Jean-Ralph ZAHAR, 2022. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive and Critical Care Nursing* [online]. **70**, 103227. ISSN 09643397. Dostupné z: doi:10.1016/j.iccn.2022.103227

BRAUCHLE, Maria, Teresa DEFFNER, Peter NYDAHL, THE ICU KIDS STUDY GROUP, Alexander BRINKMANN, Svenja DEHNER, Rolf DUBB, Simon FINKELDEI, Birga GATZWEILER, Carsten HERMES, Christian HEYD, Magdalena HOFFMANN, Marie-Madlen JEITZINER, Arnold KALTWASSER, Tita KERN, Kathrin KNOCHER, Lars KRÜGER, Heiner MELCHING, Guido MICHELS, Tilmann MÜLLER-WOLFF, Sabrina PELZ, Julian RUDOLPH, Denise SCHINDELE, Anna-Henrikje SEIDLEIN, Arne SIMON a Marina UFELMANN, 2023. Ten recommendations for child-friendly visiting policies in critical care. *Intensive Care Medicine* [online]. **49**(3), 341–344. ISSN 0342-4642, 1432-1238. Dostupné z: doi:10.1007/s00134-022-06974-w

ČESKO. Vyhláška č. 244/2017 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 26. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-244>

ČESKO. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 26. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>

ČESKO. Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 26. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>

ČESKO. Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 26. 3. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96>

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, Martina, Lucia VRABELOVÁ a Lucie LIDICKÁ, 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů pro zdravotnické záchranáře*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0717-9.

DRNKOVÁ, Barbora, 2019. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0693-6.

ENTESARI-TATAFI, Damoon, Neil ORFORD, Michael J BAILEY, Martina N I CHONGHAILE, Jill LAMB-JENKINS a Eugene ATHAN, 2015. Effectiveness of a care bundle to reduce central line-associated bloodstream infections. *Medical Journal of Australia* [online]. **202**(5), 247–249. ISSN 0025-729X, 1326-5377. Dostupné z: doi:10.5694/mja14.01644

FERNANDO, Shelanah A., Timothy J. GRAY a Thomas GOTTLIEB, 2017. Healthcare-acquired infections: prevention strategies. *Internal Medicine Journal* [online]. **47**(12), 1341–1351. ISSN 1445-5994. Dostupné z: doi:10.1111/imj.13642

FERREIRA, Etelvina, Elaine PINA, Mafalda SOUSA-UVA a António SOUSA-UVA, 2017. Risk factors for health care-associated infections: From better knowledge to better prevention. *American Journal of Infection Control* [online]. **45**(10), e103–e107. ISSN 01966553. Dostupné z: doi:10.1016/j.ajic.2017.03.036

FLORES-MIRELES, Ana, Teri N. HREHA a David A. HUNSTAD, 2019. Pathophysiology, Treatment, and Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation* [online]. **25**(3), 228–240. ISSN 1082-0744. Dostupné z: doi:10.1310/sci2503-228

GÖPFERTO VÁ, Dana, 2002. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro střední a vyšší odborné zdravotnické školy*. 3., dopl. vyd. Praha: Triton. ISBN 978-80-7254-223-9.

GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ, 2006. *Epidemiologie: (obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí)*. 1. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1232-4.

HADDADIN, Yazan, Pavan ANNAMARAJU a Hariharan REGUNATH, 2024. Central Line-Associated Blood Stream Infections. In: *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [vid. 2024-03-05]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430891/>

HAQUE, Mainul, Judy MCKIMM, Massimo SARTELLI, Sameer DHINGRA, Francesco M LABRICCIOSA, Salequl ISLAM, Dilshad JAHAN, Tanzina NUSRAT, Tajkera Sultana CHOWDHURY, Federico COCCOLINI, Katia ISKANDAR, Fausto CATENA a Jaykaran CHARAN, 2020. Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections: A Narrative Overview. *Risk Management and Healthcare Policy* [online]. **Volume 13**, 1765–1780. ISSN 1179-1594. Dostupné z: doi:10.2147/RMHP.S269315

HOOTON, Thomas M., Suzanne F. BRADLEY, Diana D. CARDENAS, Richard COLGAN, Suzanne E. GEERLINGS, James C. RICE, Sanjay SAINT, Anthony J. SCHAEFFER, Paul A. TAMBAYH, Peter TENKE, Lindsay E. NICOLLE, a INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA, 2010. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice

Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America* [online]. **50**(5), 625–663. ISSN 1537-6591. Dostupné z: doi:10.1086/650482

HORÁČKOVÁ, Kateřina, 2018. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. B.m.: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7560-121-9.

HRANJEC, Tjasa, Laura H ROSENBERGER, Brian SWENSON, Rosemarie METZGER, Tanya R FLOHR, Amani D POLITANO, Lin M RICCIO, Kimberley A POPOVSKY a Robert G SAWYER, 2012. Aggressive versus conservative initiation of antimicrobial treatment in critically ill surgical patients with suspected intensive-care-unit-acquired infection: a quasi-experimental, before and after observational cohort study. *The Lancet Infectious Diseases* [online]. **12**(10), 774–780. ISSN 14733099. Dostupné z: doi:10.1016/S1473-3099(12)70151-2

IACOVELLI, Valerio, Gabriele GAZIEV, Luca TOPAZIO, Pierluigi BOVE, Giuseppe VESPASIANI a Enrico Finazzi AGRÒ, 2014. Nosocomial Urinary Tract Infections: A Review. *Urologia Journal* [online]. **81**(4), 222–227. ISSN 0391-5603, 1724-6075. Dostupné z: doi:10.5301/uro.5000092

ISAC, Chandrani, Hema Roslin SAMSON a Anitha JOHN, 2021. Prevention of VAP: Endless evolving evidences—systematic literature review. *Nursing Forum* [online]. **56**(4), 905–915. ISSN 0029-6473, 1744-6198. Dostupné z: doi:10.1111/nuf.12621

JÍLEK, Petr, 2019. *Imunologie: stručně, jasně, přehledně. 2.*, doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0595-3.

KACHLOVÁ, Miroslava a Ilona PLEVOVÁ, 2022. *Postupy v ošetrovatelské péči. 2, Bariérová ošetrovatelská péče*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1243-2.

KRANZ, Jennifer, Stefanie SCHMIDT, Florian WAGENLEHNER a Laila SCHNEIDEWIND, 2020. Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Adult Patients. *Deutsches Ärzteblatt international* [online]. [vid. 2024-02-29]. ISSN 1866-0452. Dostupné z: doi:10.3238/arztebl.2020.0083

LEE, Kyoung Hwa, Nan Hyung CHO, Su Jin JEONG, Mi Na KIM, Sang Hoon HAN a Young Goo SONG, 2018. Effect of Central Line Bundle Compliance on Central Line-Associated Bloodstream Infections. *Yonsei Medical Journal* [online]. **59**(3), 376. ISSN 0513-5796, 1976-2437. Dostupné z: doi:10.3349/ymj.2018.59.3.376

LIU, Jia-Yia a Jana K. DICKTER, 2020. Nosocomial Infections. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America* [online]. **30**(4), 637–652. ISSN 10525157. Dostupné z: doi:10.1016/j.giec.2020.06.001

MADĀR, Rastislav, 2006. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1673-2.

METERSKY, Mark L. a Andre C. KALIL, 2018. Management of Ventilator-Associated Pneumonia: Guidelines. *Clinics in Chest Medicine* [online]. **39**(4), 797–808. ISSN 1557-8216. Dostupné z: doi:10.1016/j.ccm.2018.08.002

MODI, Anita Rae a Christopher S. KOVACS, 2020. Hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, management, and prevention. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* [online]. **87**(10), 633–639. ISSN 1939-2869. Dostupné z: doi:10.3949/ccjm.87a.19117

MORIYAMA, Kiyoshi, Tadao ANDO, Mariko KOTANI, Joho TOKUMINE, Harumasa NAKAZAWA, Akira MOTOYASU a Tomoko YOROZU, 2022. Risk factors associated with increased incidences of catheter-related bloodstream infection. *Medicine* [online]. **101**(42), e31160. ISSN 1536-5964. Dostupné z: doi:10.1097/MD.00000000000031160

NICOLLE, Lindsay E, 2014. Catheter associated urinary tract infections. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* [online]. **3**(1), 23. ISSN 2047-2994. Dostupné z: doi:10.1186/2047-2994-3-23

PAVLÍKOVÁ, Gabriela. *Bariérová ošetrovatelská péče nejen z pohledu všeobecné sestry* [online]. Plzeň, 2013 [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/zw1kw2/>. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Jaroslava Nováková.

PUGH, Richard, Chris GRANT, Richard P. D. COOKE a Ged DEMPSEY, 2015. Short-course versus prolonged-course antibiotic therapy for hospital-acquired pneumonia in critically ill adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. **2015**(8), CD007577. ISSN 1469-493X. Dostupné z: doi:10.1002/14651858.CD007577.pub3

ROZSYPAL, Hanuš, 2023. *Základy infekčního lékařství*. Druhé, upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-5494-2.

STEHLÍKOVÁ, Jaroslava. *Dodržování některých zásad bariérové ošetrovatelské péče u studentů ZSF-JU* [online]. České Budějovice, 2007 [cit. 2024-03-26]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/f3tmxa/>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce PhDr. Hana Sloupová-Bürgerová.

ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, 2014. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.

ŠRÁMOVÁ, Helena, 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-286-5.

TENKE, Peter, Bela KOVACS, Truls E. BJERKLUND JOHANSEN, Tetsuro MATSUMOTO, Paul A. TAMBYAH a Kurt G. NABER, 2008. European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents* [online]. **31 Suppl 1**, S68-78. ISSN 0924-8579. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijantimicag.2007.07.033

TOMOVÁ, Šárka a Jana KŘIVKOVÁ, 2016. *Komunikace s pacientem v intenzivní péči*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0064-4.

TORRES, Antoni, Michael S. NIEDERMAN, Jean CHASTRE, Santiago EWIG, Patricia FERNANDEZ-VANDELLOS, Hakan HANBERGER, Marin KOLLEF, Gianluigi LI BASSI, Carlos M. LUNA, Ignacio MARTIN-LOECHES, J. Artur PAIVA, Robert C. READ, David RIGAU, Jean François TIMSIT, Tobias WELTE a Richard WUNDERINK, 2017. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). *The European Respiratory Journal* [online]. **50**(3), 1700582. ISSN 1399-3003. Dostupné z: doi:10.1183/13993003.00582-2017

TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ, 2022. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. Place of publication not identified: Charles University in Prague, Karolinum Press : Charles University in Prague, Karolinum Press. ISBN 978-80-246-5279-5.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A - Povolení sběru informací ve FN Plzeň.....	80
---	----

Příloha A - Povolení sběru informací ve FN Plzeň



Vážený pan
Rostyslav Bondar
Student oboru Zdravotnické záchrannářství
Fakulta zdravotnických studií, Katedra záchrannářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví
Západočeská univerzita v Plzni

Povolení sběru informací ve FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro vnější vztahy a spolupráci s lékařskou fakultou FN Plzeň **uděluji povolení** ke sběru dat pomocí rozhovoru, vedeného se staničními sestrami pracujícími na níže uvedených pracovištích FN Plzeň:

- *Klinika – I. Interní – M-JIP, anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny - lůžka, kardiologická - JIP.*

Vaše šetření budete provádět, za níže uvedených podmínek, v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce na téma „*Infekce spojené se zdravotní péčí u pacientů na JIP*“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní sestry oslovených pracovišť souhlasí s Vaším šetřením.
- Osobně provedete svoje šetření.
- Vaše šetření **nenaruší chod pracoviště** ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, **ochrany dat pacientů** a dodržování Hygienického plánu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost **zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování**, v platném znění.
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů **poskytnete** Útvaru náměstkyně pro vnější vztahy a spolupráci s lékařskou fakultou FN Plzeň závěry Vašeho šetření na níže uvedený e-mail, nejpozději k datu vaší obhajoby a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců, jejich soukromí, či pokud by spolupráce s Vámi zaměstnanci považovali jako újmu. Účast zdravotnických pracovníků na Vašem šetření je dobrovolná.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr. Bc. Světluše Chabrová
Manažerka pro vzdělávání nelékařů
Útvar náměstkyně pro vnější vztahy a spolupráci s LF
Fakultní nemocnice Plzeň
Edvarda Beneše 1128/13, 301 00 Plzeň
Tel: 377 401 663
E-mail: chabrovas@fnplzen.cz

13. 11. 2023