

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Markéta Hejčmanová

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků o problematice klostridiové  
infekce na lůžkách intenzivní péče

Bakalářská práce

2022

Markéta Hejčmanová

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2020/2021

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Markéta Hejčmanová**  
Osobní číslo: **Z19351**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**  
Téma práce: **Povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků o problematice klostridiové infekce na lůžkách intenzivní péče**  
Téma práce anglicky: **Awareness of Non-Medical Health Workers about the Issue of Clostridial Infection in an Intensive Care Unit**  
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. 752 s. ISBN 978-80-247-4343-1.  
FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK, ed. 2015. *Chirurgie v kostce*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada. 512 s. ISBN 978-80-247-1005-1.  
MELICHERČÍKOVÁ, Věra, 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 174 s. ISBN 978-80-7492-139-1.  
ROZSYPAL, Hanuš, Michal HOLUB a Monika KOSÁKOVÁ. 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum, 396 s. ISBN 978-80-246-2197-5.  
ŠRÁMOVÁ, Helena, 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, Jessenius. 400 s. ISBN 978-807345-286-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Patrik Zelinka**  
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **5. května 2022**

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

L.S.

**Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.** v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 8. března 2022

## PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem „Povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků o problematice klostridiové infekce na lůžkách intenzivní péče“ jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském,

o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách

a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 05. 05. 2022

Markéta Hejcmanová v. r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Patriku Zelinkovi za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této bakalářské práce.

Dále bych ráda poděkovala všem respondentům, kteří přispěli svými odpověďmi do praktické části.

V neposlední řadě chci poděkovat své rodině a všem, kteří mě během celého studia podporovali.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce se zabývá problematikou klostridiových infekcí a povědomím nelékařských zdravotnických pracovníků o nich. Práce byla rozdělena na dvě části, a to na část teoretickou a průzkumnou.

Teoretická část byla zaměřena na představení problematiky klostridiových infekcí, popsání druhů klostridií, diagnostiku a možnosti léčby dané infekce. Dále byla teoretická část zaměřena na ošetrovatelskou péči o pacienta s tímto infekčním onemocněním.

Průzkumná část se zabývala zjišťováním povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků o problematice klostridiové infekce na lůžkách intenzivní péče. Pro průzkumné šetření bylo stanoveno 6 průzkumných otázek a k nim byly vytvořeny otázky do dotazníkového šetření.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Klostridiová infekce, nelékařský zdravotnický pracovník, hygienická opatření, transplantace stolice

## **TITLE**

Awareness of Non-Medical Health Workers about the Issue of Clostridial Infection in an Intensive Care Unit

## **ANNOTATION**

The bachelor thesis deals with the issue of Clostridial infections and the awareness of non - medical health professionals about them. The thesis was divided into two parts, the theoretical and exploratory part.

The theoretical part was focused on the introduction of the issue of Clostridial infections, description of the types of Clostridial infections, diagnosis and treatment options for the infection. Furthermore, the theoretical part focused on the nursing care of patients with this infectious disease.

The research part dealt with the awareness of non-medical health professionals about the issue of Clostridial infection in intensive care beds. 6 survey questions were set for the research survey and questions were created for them in the questionnaire survey.

## **KEYWORDS**

Clostridial infection, non-medical health worker, hygiene measures, fecal microbiota transplantation



# OBSAH

Úvod.....	13
1 Cíle a metody práce .....	14
1.1 Cíl teoretické části práce .....	14
1.2 Metody k dosažení cíle.....	14
Teoretická část .....	15
2 Klostridiové infekce.....	15
2.1 Klostridiová kolitida.....	15
2.2 Epidemiologie .....	15
2.3 Patogeneze.....	16
2.4 Laboratorní diagnostika .....	16
2.4.1 Druhy laboratorních testů .....	17
2.4.2 Endoskopická diagnostika .....	17
2.5 Terapie klostridiové infekce.....	18
2.5.1 Další léčebné možnosti .....	18
2.6 Zdroj infekce a cesta přenosu.....	18
2.7 Infekce přenosné kontaktem .....	19
2.8 Hygienicko-epidemiologický režim.....	19
2.9 Izolační režim.....	20
2.10 Bariérový režim .....	20
3 Druhy klostridií.....	21
3.1 Clostridium difficile .....	21
3.1.1 Klinická symptomatologie onemocnění .....	22
3.1.2 Rizikový pacient .....	22
3.2 Clostridium botulinum .....	22
3.3 Clostridium perfringens .....	23
3.3.1 Klostridiová celulitida.....	23

3.4	Clostridium tetani.....	23
3.5	Souvislost Clostridií s rakovinou .....	24
4	Ošetrovatelská péče .....	24
4.1	Nelékařský zdravotnický pracovník.....	24
4.1.1	Všeobecná sestra.....	24
4.1.2	Praktická sestra .....	24
4.1.3	Zdravotnický záchranář .....	25
4.2	Lůžka intenzivní péče .....	25
4.3	Osobní ochranné pracovní prostředky .....	26
4.3.1	Rukavice .....	26
4.3.2	Ochranné brýle nebo štít.....	26
4.3.3	Respirátory a ústenky.....	26
4.3.4	Ochranná zástěra a čepice.....	27
4.4	Hygiena a dezinfekce rukou.....	27
4.5	Zásady péče.....	29
4.6	Zásady při ošetřování a vyšetřování.....	29
5	Transplantace stolice.....	29
5.1	Význam léčby.....	30
5.2	Dárce stolice.....	30
5.3	Metodika fekální mikrobiální terapie.....	30
5.4	Příjem a příprava stolice.....	31
5.5	Aplikace extraktu stolice.....	31
5.5.1	Aplikace do horního úseku GIT.....	31
5.5.2	Aplikace do tračníku koloskopem .....	32
5.5.3	Aplikace retenčním klyzmatem .....	32
5.6	Selhání léčby .....	32
6	Edukace.....	32

6.1	Edukace návštěv pacienta .....	32
6.2	Edukace pacienta při propuštění z nemocnice .....	33
	Praktická část .....	34
7	Metodika praktické části .....	34
7.1	Průzkumné otázky praktické části .....	34
7.1.1	Průzkumné cíle praktické části .....	34
7.1.2	Metoda průzkumu .....	35
7.1.3	Soubor respondentů .....	35
7.1.4	Průzkumný nástroj .....	35
7.1.5	Sběr a analýza dat .....	35
7.2	Výsledky dotazníkového šetření .....	37
8	Diskuze .....	62
	Průzkumná otázka číslo 1 .....	62
	Průzkumná otázka číslo 2 .....	63
	Průzkumná otázka číslo 3 .....	63
	Průzkumná otázka číslo 4 .....	64
	Průzkumná otázka číslo 5 .....	65
	Průzkumná otázka číslo 6 .....	66
9	Závěr .....	67
10	Použitá literatura .....	69
10.1	Knižní zdroje .....	69
10.2	Internetové zdroje .....	70
10.3	Ostatní zdroje .....	71
11	Přílohy .....	72

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 Graf otázky číslo 7. ....	43
Obrázek 2 Graf otázky číslo 8 .....	45
Obrázek 3 Graf k otázce číslo 9.....	46
Obrázek 4 Graf k otázce číslo 15.....	54
Obrázek 5 Graf k otázce číslo 16.....	56
Obrázek 6 Graf k otázce číslo 17.....	57
Obrázek 7 Graf k otázce číslo 18.....	59
Tabulka 1 Sporicidní dezinfekce (Dikos, 2020).....	28
Tabulka 2 Vyhodnocení otázky č. 1 .....	37
Tabulka 3 Vyhodnocení otázky č. 2 .....	38
Tabulka 4 Vyhodnocení otázky č. 3 .....	39
Tabulka 5 Vyhodnocení otázky č. 4 .....	40
Tabulka 6 Vyhodnocení otázky č. 5 .....	41
Tabulka 7 Vyhodnocení otázky č. 6 .....	42
Tabulka 8 Vyhodnocení otázky č. 7 .....	43
Tabulka 9 Vyhodnocení otázky č. 8 .....	44
Tabulka 10 Vyhodnocení otázky č. 9 .....	46
Tabulka 11 Vyhodnocení otázky č. 10 .....	47
Tabulka 12 Vyhodnocení otázky č. 11 .....	49
Tabulka 13 Vyhodnocení otázky č. 12 .....	50
Tabulka 14 Vyhodnocení otázky č. 13 .....	51
Tabulka 15 Vyhodnocení otázky č. 14 .....	52
Tabulka 16 Vyhodnocení otázky č. 15 .....	53
Tabulka 17 Vyhodnocení otázky č. 16 .....	55
Tabulka 18 Vyhodnocení otázky č. 17 .....	57
Tabulka 19 Vyhodnocení otázky č. 18 .....	58
Tabulka 20 Vyhodnocení otázky č. 19 .....	60
Tabulka 21 Vyhodnocení otázky č. 20 .....	61

## **SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK**

ARO – anesteziologicko-resuscitační oddělení

°C – stupně Celsia

ČR – Česká republika

Č. Sb. – číslo, sbírka

Et al. – a kolektiv

G – gram

GIT – gastrointestinální trakt

HDR – hygienická dezinfekce rukou

HIV – lidský imunodeficitní virus

JIP – jednotka intenzivní péče

Mg – miligram

ml – mililitr

mm<sup>3</sup> – milimetr krychlový

MMR – mechanické mytí rukou

NLZP – nelékařský zdravotnický personál

OOPP – osobní ochranné pracovní prostředky

PCR – polymerázová řetězová reakce

% – procenta

S – strana

X – krát

## ÚVOD

Infekční onemocnění sužují člověka už od nepaměti. Proti mnoha infekcím se lidem podařilo bránit. Například využitím ohně v pravěku, se zamezilo alespoň částečnému přenosu bakterií a parazitů alimentární cestou. V nadcházejícím období došlo ke zlepšení ochrany zdraví a zlepšení hygienických návyků díky náboženským textům, které nabádaly věřící k větší zodpovědnosti. Množství epidemií bylo často vázáno na válečná tažení, kdy se vedle velkého množství lidí na jednom místě, negativně podepsala též špína, hlad, stres, zranění a celkové fyzické strádání. Poznatky medicíny byly nedostačující a hromadný výskyt onemocnění byl připisován spíše vesmírným faktorům. (Rozsypal, et al. 2013, s. 19)

Klostridiové infekce, takové jaké známe teď, byly registrovány od roku 1935, ale jasně definovány až roku 1978. Nadužívání antibiotik je v dnešní době velkým problémem, ke kterému se váže velké množství zdravotních obtíží. Více než pětina postantibiotických průjmů je spojena právě s klostridiovou bakterií. Klostridie jsou gram-pozitivní tyčkovité, anaerobní bakterie, které se vyskytují ve vegetativní formě nebo ve formě klidových spór. (Grycová, 2015)

Infekční onemocnění způsobené sporulující bakterií *Clostridium difficile* patří mezi závažné zdravotní problémy, které jsou v rozvinutých zemích nejčastější příčinou průjmů. Svou vysokou nakažlivostí má velkou tendenci růst a stává se tak, nejen finanční zátěží spousty zdravotnických zařízení. (Grycová, 2015)

Toto téma jsem si zvolila, protože se na svých odborných praxích v nemocnicích, často setkávám s izolačním omezením indikovaném kvůli výskytu klostridiové infekce a nejsem natolik obeznámena s jejich problematikou. Proto mě zajímá jak na toto téma nahlíží nelékařský zdravotnický personál na odděleních intenzivní péče.

# **1 CÍLE A METODY PRÁCE**

Hlavním cílem této práce je vyhodnotit úroveň povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků na lůžkách intenzivní péče o problematice klostridiové infekce a porovnat ho s odbornou literaturou a s již vzniklými pracemi.

## **1.1 Cíl teoretické části práce**

Hlavním cílem teoretické části práce je sepsat ucelený soubor teoretických poznatků o klostridiích a problematice s nimi spojené.

1. Představit problematiku klostridiových infekcí
2. Popsat opatření bránící šíření klostridiové nákaze
3. Představit fekální mikrobiální terapii

## **1.2 Metody k dosažení cíle**

Cíle teoretické části této práce bylo dosaženo za pomoci literární rešerše. Odborné publikace byly vyhledávány v knihovně Univerzity Pardubice.

Na zjištěné poznatky teoretické části práce, navazuje část praktická neboli průzkumná, která u respondentů ověřuje tyto získané informace a to formou autorského, anonymního, nestandardizovaného dotazníku, rozesílaného elektronickou formou.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 2 KLOSTRIDIOVÉ INFEKCE

Klostridiové infekce patří mezi širokou skupinu infekčních onemocnění. Klostridie jsou tyčinkovité bakterie, které se velice často vyskytují v kyselé půdě. Obecně je tato skupina bakterií typická tvorbou velkého množství toxinů a nemá v oblibě kyslík. Velice často způsobují velké množství infekčních stavů, které mají široké spektrum komplikací, příznaků a odlišují se svou nebezpečností od banálních přes ty, které člověka ohrožují na životě. (Štefánek, 2011)

### 2.1 Klostridiová kolitida

Jedná se o vážné infekční onemocnění tlustého střeva, zapříčiněné pomnožením bakterie *Clostridium difficile*, které se ve střevě nachází i za normálních okolností, ale jeho množství je regulováno na minimum ostatními bakteriemi střevní mikroflóry. K pomnožení bakterie *Clostridium difficile* dochází, když je nasazena farmakologická léčba antibiotiky u pacienta trpícího kteroukoliv jinou infekcí. Vedlejším efektem antibiotik je vyhubení střevní mikroflóry. *Clostridium difficile* má menší citlivost a tím pádem dochází ke snadnému množení toxinů této bakterie, která poškozuje střevní stěnu a způsobuje zánět. (Štefánek, 2011)

Projevy této nemoci se většinou objevují do sedmi dnů od nasazení antibiotik a to: úpornými průjmy, bolestmi břicha, zvracením a horečkami. Při neléčeném stavu může dojít až k toxickému megakolon, sepsi, následně i rozvratu vnitřního prostředí s šokovým stavem, který může být i smrtelný. (Štefánek, 2011)

Diagnosticky cennou informací je ta o prodělané antibiotické léčbě provázené průjmy. Z krevních odběrů je zjistitelné zvýšené množství bílých krvinek. Hodnota vyšetření na C-reaktivní protein je zvýšená, ale ne markantně. Nejdůležitějším ukazatelem je vyšetření stolice nebo kolonoskopické vyšetření, z kterého je patrné, že sliznice tlustého střeva je zduřelá, prosáklá a pokryta nažloutlým povlakem. (Štefánek, 2011)

### 2.2 Epidemiologie

*Clostridium difficile* je významným původcem nozokomiálních nákaz. Pravděpodobnost kolonizace pacientů roste s dobou hospitalizace a je závislá na epidemiologické situaci dané nemocnice. Nepotvrzeným, ale pravděpodobným zdrojem nákazy jsou domácí zvířata a masné produkty. Kolonizace se ve více jak 50% vyskytuje u dětí a novorozenců, i přestože



se prokazatelné infekce vyskytují pouze ojediněle. Nemocnost a úmrtnost byla zvýšeně pozorována v souvislosti s výskytem klostridiové infekce v severní Americe na začátku tisíciletí, poté byla zaznamenána téměř v celém světě. Při hledání příčin vzniku klostridiové infekce byly identifikovány hypervirulentní PCR ribotypy, s charakteristicky vysokou produkcí toxinů. (Beneš, et al. 2014)

### **2.3 Patogeneze**

Nejvýznamnějším faktorem k dispozici klostridiové infekce je střevní dysmikrobie, způsobená antibiotiky. Rozvoj infekce je sledován po aplikaci různých antibiotik, potencovaných i nepotencovaných aminopenicilinů, linkosamidů, fluorochinolonů a všech generací cefalosporinů. Inkubační doba klostridiové infekce je několik dnů až týdnů, nicméně jsou známy i případy, kdy onemocnění vzniklo i po jedné dávce antibiotik. Infekce se může projevit již při antibiotické léčbě, nebo i několik týdnů po skončení. Dalšími faktory, které pacienta nejvíce ohrožují k vzniku klostridiové infekce jsou: porucha slizniční imunity gastrointestinálního traktu s karencí bílkovin, maligní tumory, léčba cytostatiky, nebo ulcerózní kolitida nebo Crohnova choroba. Obecně tedy, při idiopatických zánětlivých onemocněních střev. Dalším faktorem je imobilita střev po operacích v dutině břišní s léčbou tlumící peristaltiku, nebo při graviditě. Celková mobilita, respektive imobilita, zejména při dlouhodobém upoutání na lůžko, po zákrocích v celkové narkóze, pobyt na odděleních jednotek intenzivní péče a v neposlední řadě incidence a závažnost nemoci rapidně roste s věkem nad 65 let. (Beneš, et al. 2014)

### **2.4 Laboratorní diagnostika**

Mikrobiologické vyšetření na odhalení klostridiové infekce není indikováno u pacientů s formovanou stolicí a u dětí do 2 let. Pro samotné vyšetření je nutné odebrat alespoň 2 mililitry stolice, často je udávána velikost lískového ořechu, do sterilní nádobky s činidlem a do 2 hodin vzorek odeslat do laboratoře, kvůli nestabilitě při průkazu toxinů imunochemickou metodou. Pokud vzorek není možné odeslat do 2 hodin, je nutné ho skladovat v lednici, pak je stabilita zajištěna po dobu 48 hodin. Kvůli rozdílné citlivosti metod je doporučována kombinace alespoň 2 testů. Významem doplňujících metod je přesnost konečného vyloučení nebo potvrzení toxigenního kmene. Test na určení glutamát-dehydrogenázy je brán za nejvýhodnější test pro vyřazení *Clostridium difficile* nativních vzorků. V případě pozitivity je nutné test doplnit o vyšetření na průkaz kultivace, toxinů nebo PCR. Výklad laboratorních výsledků je nutné přiřadit jednotlivým pacientům

s přihlédnutím na klinický stav, epidemiologickou situaci nemocnice nebo oddělení a dalším laboratorním výsledkům. (Beneš, et al. 2014)

### **2.4.1 Druhy laboratorních testů**

Na trhu se v dnešní době nachází velké množství laboratorních testů na průkaz klostridiové infekce. Níže jsou vyjmenovány některé z nich.

Průkaz glutamát-dehydrogenázy: exoenzym glutamát-dehydrogenáza, typicky tvoří *Clostridium difficile*, může být diagnostikován samostatně nebo jako součást testů na toxiny. Je považován za nejvýhodnější test. (Beneš, et al. 2014)

Průkaz cytotoxicity na tkáňových kulturách a neutralizační test: speciální vyšetření, náročné na laboratorní vybavení, je zlatým středem metod, ale svoji náročností je vyhrazena pouze specializovaným pracovištím. (Beneš, et al. 2014)

Imunochemický průkaz toxinů A a B: jedná se o nejdostupnější a nejsnadnější metodu, je doporučeno vyšetřit toxin A i toxin B, vyráběno je spousta kitů s jinou citlivostí, nejsou však dostatečné. (Beneš, et al. 2014)

PCR test: používá se hlavně k ověření laboratorních výsledků u těžkých forem klostridiové infekce a u neprůkazných výsledků jiných testů. Používají se komerční kity k průkazu toxinu B, realtime PCR. (Beneš, et al. 2014)

Kultivace: Odběr na anaerobní kultivační vyšetření by měl být prováděn u všech pacientů s podezřením na klostridiovou infekci. Vzorek ke kultivaci je důležité vložit do 96% etanolu nebo 70% metylalkoholu, přibližně na hodinu, před samotným vyšetřením. Alkohol zvyšuje klíčení spor a tím zlepšuje citlivost kultivace. Ke kultivaci samotné lze využít, velké množství základních i selektivních médií, konfirmace je pak možná latex aglutinačním testem nebo biochemicky. Izolované kmeny ze vzorků od pacientů s těžkým průběhem nebo v místě epidemie, je třeba uschovat pro další molekulární typizaci. (Beneš, et al. 2014)

### **2.4.2 Endoskopická diagnostika**

U pacientů s klostridiovou nákazou se na sliznici tračníku vyskytují ostrůvkovité povlaky, které houstnou a zvětšují se do té doby než je celá sliznice pokryta pablánami. Endoskopický náález klostridiové kolitidy je natolik charakteristický, že se považuje za stejně průkazný jako mikrobiologický náález. Je, ale nutné vzít v potaz limity endoskopické diagnostiky, kdy u některých pacientů nemusí být endoskopický obraz jednoznačně zřetelný. Je možné odebrat vzorek na biopsii a počkat na histologický náález, tím se však stanovení diagnózy prodlužuje.

Hodnocení endoskopického nálezu je subjektivní a záleží tedy i na zkušenostech a praxi endoskopisty. Nelze přehlédnout ani velké riziko perforace střeva při nešikovné manipulaci a riziko přenosu klostridiové nákazy přes nevhodně vysterilizovaný endoskop. (Beneš, et al. 2014)

## **2.5 Terapie klostridiové infekce**

Volba léčby je závislá na síle onemocnění a dalších komorbiditách. Léčba samotná je hodnocena za úspěšnou pokud po 3 dnech od zahájení dojde k snížení frekvence stolic nebo k úpravě konzistence stolice, nebo se neobjeví žádné další známky kolitidy. Neúspěšná léčba je ta, při které nedojde k žádné reakci. Nezbytný je urgentní konec antibiotické léčby, která způsobila klostridiovou infekci. Pokud vysazení antibiotické léčby není možné, je třeba dané antibiotikum nahradit jiným, s užším spektrem účinnosti. Jako další je nutné přijmout terapeutická opatření, jakými jsou: rehydratace, nenadýmavá kolitická dieta, užívání spasmolytik a opiátů, jako léků tlumících střevní peristaltiku a nakonec léky tlumící žaludeční aciditu. Konkrétní medikamenta jsou například: metronidazol 500 miligramů per os nebo intravenózně po dobu 14 dnů, 3x denně. Vancomycin 125 miligramů, per os, 4x denně po dobu 14 dní. Nebo je možné použít kombinaci obou léčiv. Mezi novou možnost terapie patří antibiotikum fidaxomicin, který je přibližně 8x účinnější než vancomycin a neovlivňuje ostatní střevní mikroflóru. Fidaxomicin v dávce 200 miligramů per os se podává po dobu 10 dní 2x denně. (Beneš, et al. 2014)

### **2.5.1 Další léčebné možnosti**

Bezpochyby do této skupiny patří i probiotika, která se ve velkém množství klinických studií kombinovala s antibiotiky. Používají se na snížení rizika vzniku nebo snížení rizika recurence klostridiové infekce. Intravenózní roztok imunoglobulinů je další možností léčby, zlepšuje těžký průběh i recidivu klostridiové kolitidy, ale jeho přínos není prokázán v klinických studiích. Další možností je kolektomie, neboli chirurgické vynětí celého tlustého střeva, které je voleno při perforaci tračníku, rozvoji ileu nebo při sepsi a multiorgánovém selhání v rámci klostridiové infekce. (Beneš, et al. 2014)

## **2.6 Zdroj infekce a cesta přenosu**

U osob s klinickými příznaky klostridiové infekce se v gastrointestinálním traktu tvoří ohromné množství spór, dá se proto říci, že hlavním zdrojem infekce je symptomatický pacient. Kontaminované povrchy jsou dalším ze značných činitelů v šíření infekce. Vegetativní formy klostridií přežívají volně jen krátce, přibližně 24 hodin, ale jejich spóry,

jsou značně rezistentní ke standardním desinfekčním prostředkům a mohou v prostředí vytrvat i několik měsíců. Přenos probíhá nejčastěji za pomoci kontaminovaných rukou zdravotníků nebo kontaminovaných pomůcek, například teploměrů, fonendoskopů a tonometrů. Při zvýšeném množství klostridiové infekce ve zdravotnictví bývá zpravidla pozorováno i větší množství asymptomatických nosičů, pacientů i zdravotníků, kteří ještě více nákazu šíří. Při vědeckých studiích na těchto asymptomatických nosičích bylo prokázáno, že při jejich léčbě metronidazolem se nijak zásadně nesnižuje kolonizace jejich gastrointestinálního traktu. Lepší výsledky má léčba vankomycinem, která kolonizaci eliminuje, ale při vysazení léčby dochází k rychlé rekolonizaci stejným nebo i jiným kmenem klostridií, proto se léčba bezpříznakových nosičů nedoporučuje. (Beneš, et al. 2014)

## **2.7 Infekce přenosné kontaktem**

Nákazy přenášené přímým i nepřímým kontaktem započítávají hlavně nákazy přenášené fekálně-orální cestou, u nichž se patogen nákazy, vyloučený močí nebo stolicí, dostane do zažívacího traktu druhé osoby ústy. Nakažený musí být umístěn na samostatném pokoji, zejména pokud se jedná o pacienta, který nerespektuje nebo není schopen kooperace protiepidemických opatření, například dítě nebo duševně nemocný pacient. U kontaktního režimu je stěžejním vyhrazení samostatné toalety. (Rozsypal, et al. 2013, s. 99-102)

## **2.8 Hygienicko-epidemiologický režim**

Týká se dodržování režimů asepsy a antisepse na pracovišti. Patří do něj vybavení a uspořádání pracoviště, používání osobních ochranných pracovních pomůcek, zásady dezinfekce, sterilizace, dekontaminace, manipulace s biologickým materiálem, odpadem, stravou a prádlem. Každé pracoviště je povinno mít vypracovaný provizorní hygienicko-epidemiologický řád. Patří sem i uspořádání a vybavení oddělení intenzivní péče. Tato pracoviště by měla být vždy oddělena od ostatních částí zdravotnického zařízení hygienickým filtrem. Oddělení by mělo být rozděleno na čistý a nečistý provoz. V čisté části je uložen sterilní materiál, pomůcky, léčiva a všeobecně věci, které slouží o péči o pacienta. V nečisté části se manipuluje s kontaminovanými pomůckami, nástroji a ukládá se zde špinavé prádlo, odpad a biologický materiál od pacienta. Pracoviště se dále skládá z prostoru pro pacienty a stanoviště personálu. Prostor pro pacienty bývá členěn na otevřený systém, poloboxový nebo zavřený systém boxový. (Bartůněk, et al. 2016, s. 33)

## 2.9 Izolační režim

Specifickým opatřením u infekčních onemocnění je izolace nemocných. Nezbytnosti izolace pacientů na oddělení pomáhá stavební uspořádání. Na odděleních jsou vyčleněny boxy, často po dvou pokojích, se samostatnou toaletou a koupelnou. (Rozsypal, et al. 2013 s. 99-102)

Izolační režim je zaváděn vždy v případě přítomnosti podezření a klinických příznaků. Při pozitivním antigením testu a negativitě toxinů je třeba zohlednit klinické příznaky. Při podezření na klostridiovou infekci se izolace indikuje i při negativním výsledku toxinů. Izolace je prováděna na uzavřeném boxu nebo samostatném lůžkovém pokoji, možná je i izolace v kohortě. Do dokumentace a na příslušný box či pokoj je pak zaznamenán a vyvěšen kontaktní izolační režim „C“ pro *Clostridium difficile*. Izolační režim je zrušen při vymizení klinických příznaků. (Zela, et al. 2012)

Pacientovi, který je izolován, se individualizují všechny potřebné ošetrovací a vyšetřovací pomůcky, které zůstávají umístěny spolu s pacientem na izolačním boxu. Pokud pomůcky nemohou být vzhledem k množství na oddělení individualizovány, například elektrokardiograf, je třeba je po použití důkladně vydezinfikovat. Dokumentace pacienta zůstává naopak, vždy mimo izolační box. Pohyb pacienta mimo izolační box musí být co nejmenší

a pokud izolační box nedisponuje koupelnou a je třeba hygiena na společné koupelně, dbá se, aby infekční pacient šel na koupelnu jako poslední a následně byla koupelna řádně dezinfikována. Pokud je třeba infekčního pacienta dopravit na vyšetření mimo oddělení nebo je indikován překlad na jiné oddělení, musí být dodržen izolační režim a musí dojít k zamezení kontaktu s ostatními pacienty. Ostatní personál je třeba informovat o izolačním režimu pacienta. Jestliže oddělení nemá k dispozici izolační boxy a není možné pacienta umístit na jiné oddělení, je doporučeno nouzově zavést prostorovou separaci. Tím je myšleno zavést alespoň 3 krokový odstup mezi lůžky pacientů, s jasně zřetelným označením prostoru izolace, například barevnou páskou nebo čarou na podlaze, se současným využitím výše zmíněných opatření, zmenšujících riziko přenosu infekce. (Beneš, et al. 2014)

## 2.10 Bariérový režim

Dělí se na bariérový izolační režim, zmíněný výše a bariérovou ošetrovací techniku. Oba dva přístupy mají za cíl zamezit nebo alespoň omezit šíření mikroorganismů od pacienta do okolí a naopak. Bariérová ošetrovací technika je komplex aseptických, diagnostických, terapeutických a ošetrovatelských postupů, které jsou prováděny na těle pacienta a zabraňují

šíření mikroorganismů z kolonizovaného pacienta do jeho okolí. Jedná se o reálnou technickou a organizačně-materiální bariéru mezi zdravotnickým personálem a pacientem a mezi dvěma pacienty. Do této ošetrovatelské techniky zahrnujeme dodržování aseptických postupů a zásad užívaných při: výměně kanyl a katétrů, péči o dekubity, převazech, infuzní a injekční terapii a nakonec i při osobní hygieně pacienta včetně polohování. (Šrámová, 2013, s. 267)

### **3 DRUHY KLOSTRIDIÍ**

#### **3.1 Clostridium difficile**

Jedná se o náročnou grampozitivní, sporulující, anaerobní tyčinkovou bakterii z rodu Clostridia, která vyvolává průjem. Clostridium difficile produkuje 2 hlavní toxiny. Enterotoxin A, způsobující průjemy a enterotoxin B, který působí cytotoxicky na střevní stěnu. Infekce způsobená klostridiem je endogenního nebo exogenního původu, proto nelze určit inkubační dobu. (Zela, et al. 2012)

Přestože Clostridium difficile nepatří k invazivním bakteriím tak po průniku do GIT přilne na stěnu tračníku. Pokud se jedná o toxigenní kmen, produkuje toxin A (enterotoxin), který působí na buňky střevní sliznice. Účinnější je toxin B (cytotoxin), který nespecificky poškozují buňky. Když toxigenní kmen produkuje oba dva toxiny, tak působí současně a poškozují, jak střevní epitel, tak i ostatní vrstvy střevní stěny. (Kolář, et al. 2020, s. 139)

K rozvoji onemocnění dochází u pacienta kolonizovaného toxigenním kmenem, u kterého ze zatím z nejasných příčin (nejčastěji však v důsledku podání antibiotik) došlo k porušení normální střevní flóry a pomnožení Clostridium difficile s produkcí toxinů. Infekce může být a často i bývá rekurentní. (Zela, et al. 2012)

V nepříznivých podmínkách je schopno vytvořit endospory, které jsou rezistentní vůči suchu, horku a chemickým vlivům. Spóry bakterie za příznivých podmínek vzklíčí a ožijí v podobě vegetativních buněk. Tato specifická bakterie se přirozeně vyskytuje ve vodních tocích, půdách, ve střevech zvířat a v malém množství i v lidských střevech. Nosičství v komunitě klesá s věkem. U novorozenců tato bakterie tvoří 80%, u větších dětí 60% a u dospělých nosičství zaujímá pouze 5%. Situace v nemocnicích je však diametrálně odlišná. Tam je Clostridium difficile kolonizováno více jak 20% dospělých pacientů a nebezpečí nakažení se patogenem roste úměrně s délkou hospitalizace. U zdravých osob samotná kolonizace

střevního traktu nevede k propuknutí onemocnění, protože je šíření patogenu omezeno zdravou střevní mikroflórou. Vznik a vývoj infekce je dáván do souvislosti s podáváním antibiotik a to jak již ukončeným nebo stále probíhajícím. Největším rizikem je antibiotická léčba podávaná 6 týdnů před propuknutím nemoci. Rizikovými faktory jsou mimo jiné: malnutrice, nadužívání antibiotik, imunosuprese, vysoký věk, onkologická onemocnění, ulcerózní kolitida, hemodialýza a dlouhodobá hospitalizace. Důležitým disponujícím momentem u spousty pacientů je snížení motility střev. (Šrámová, 2013, s. 40, 41)

### **3.1.1 Klinická symptomatologie onemocnění**

Hlavním klinickým příznakem je průjem, který trvá déle jak 5 dnů, probíhající jako pseudomembranózní kolitida. Může být přítomna i febrilie, vzestup zánětlivých markerů, meteorismus a někdy i obraz ilea či subilea. Bleskový průběh nemoci naznačuje leukocytóza nad 50 tisíc mm<sup>3</sup> a zvýšená hladina laktátu v krvi. (Šrámová, 2013, s. 40, 41)

Mezi další hlavní symptomy onemocnění *Clostridium difficile* patří: vodnatá stolice, ztráta chuti k jídlu, nauzea, bolesti a tlak v břiše. (Zela, et al. 2012)

### **3.1.2 Rizikový pacient**

Rizikovým pacientem je ten pacient, který: byl v předchorobí v expozici s antibiotiky, byl mu prováděn výkon související s gastrointestinální chirurgií, pacient dlouhodobě nebo opakovaně hospitalizovaný, pacient, který má vážné komorbidity nebo trpí imunosupresí a v neposlední řadě je to i pacient, který přesáhl věkovou hranici 65 let. (Polák, et al. 2014)

Smrtnost onemocnění je mezi 6% a 30%. Prospektivní studie ve Velké Británii už v roce 1974 zkoumala 275 nakažení *Clostridium difficile* a odhalila, že nejvíce případů se vyskytuje na odděleních jednotek intenzivní péče a odděleních hematologie. Třetina nakažených byla starších 65 let. Během jednoho měsíce zemřelo 56 osob na primární příčinu *Clostridium difficile*. (Šrámová, 2013, s. 40, 41)

## **3.2 Clostridium botulinum**

Botulismus vyvolaný neurotoxinem botulotoxinem, je velmi nebezpečnou chorobou. Prudký jed botulotoxin působí na nervosvalovou ploténku, jejíž funkci vyřazuje a způsobuje tak ochrnutí příčně pruhované svaloviny. Hlavním problémem je tak ochabnutí hlavního dýchacího svalu, bránice. Bakterie se často vyskytuje ve zkažených neotevřených konzervách, protože nesnáší kyslík. (Štefánek, 2011)

Negativní je fakt, že toxin produkující klostridia, chuť jídla výrazně nemění. Ranný botulismus vzniká v momentě, kdy klostridie infikují narušený kožní kryt a začnou do organismu uvolňovat nebezpečné toxiny. Otrava se projevuje slabostí svalů, poruchou polykání, dvojitým viděním a v neposlední řadě i křečovitým stažením bránice. (Štefánek, 2011)

### **3.3 Clostridium perfringens**

Plynatá sněť způsobená *Clostridium perfringens* je infekcí navazující na operaci nebo úraz a vyznačuje se rychle nastupující bolestí přímo v ráně, horečkou, sekrecí a zápachem podobným, zápachu na pitevně. Inkubační doba je krátká, zpravidla jen několik hodin. Celkové příznaky způsobující produkce exotoxinů jsou: ikterus, známky poškození ledvin a jater, cirkulační porucha s hypoxií, hemolýza s anemizací, tachykardie, neurologické a psychické poruchy. Může nastat smrt a to v septickém šoku. Místní příznaky se zhoršují od edému s krepitací, barevného zabarvení končetiny, od tmavého zarudnutí, bronzový odstín až po černou nekrotickou tkáň. Často je přítomen i typický mrtvolně zapáchající sekret s tvorbou plynů. Tyto charakteristické změny jsou zapříčiněny množstvím toxinů, které mají neurotoxické, kardiotoxické, myotonické a hemolytické účinky. (Ferko, et al. 2015, s. 43, 44)

#### **3.3.1 Klostridiová celulitida**

Též způsobená plynatou snětí neboli *Clostridium perfringens*, postihuje hlavně měkké tkáně nad fascií svalu. Je nutné na ni myslet vždy, když je přítomné třaskání, edém, který začne působit bolest a obvaz na ráně začne škrtit, nebo zvýšená sekrece rány. Nejčastěji se vyskytuje u pacientů s ischemií dolních končetin nebo diabetiků.

(Ferko, et al. 2015, s. 43, 44)

### **3.4 Clostridium tetani**

Smrtelně nebezpečné onemocnění způsobené podtypem *Clostridium tetani*, v široké veřejnosti známé jako tetanus. Bakterie se do těla dostává při porušení kožního krytu a vytváří nebezpečný tetanotoxin, který zapříčiňuje neovladatelné stahy svalů. Tetanus řadíme do velmi nebezpečných chorob, které způsobují obrnu dýchacích svalů a tím pádem dušení. (Štefánek, 2011)

Dnes se toto onemocnění na našem území téměř nevyskytuje a to díky očkování, kdy člověk dostane neškodně upravený toxin v neaktivní formě „toxoid“ a tělo si pak vytvoří protilátky. *Clostridium tetani* se vyskytuje ve střevech zvířat a též i v půdě a proto jsou nejvíce ohroženi



zemědělci. Tetanotoxin se z rány vstřebává do krve a proniká do neuronů, tím působí vysokou dráždivost svalů a jejich následné křeče. (Štefánek, 2011)

### **3.5 Souvislost Clostridií s rakovinou**

První studie, která zkoumala souvislost klostridiové infekce s rakovinou byla od Mizutani a Mitsuoka roku 1979. Tato studie hodnotila působení střevní mikroflóry na tumorigenezi jater. Byla prováděna na laboratorních myších, pouze však samcích. V souvislosti s rakovinou tlustého střeva vyšla pozitivně s výskytem *Clostridium paraputrificum* a *Clostridium clostridioforme*. I přesto je však v dnešní době nedostatek informací, které by pojily klostridiové infekce s etiopatogenezi nádorů. (Kutikhin, et al. 2013, s. 17)

## **4 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE**

### **4.1 Nelékařský zdravotnický pracovník**

Nelékařská zdravotnická povolání jsou zařazována zákonem č. 96/2004 Sb. o nelékařských zdravotnických povoláních. Zdravotničtí pracovníci způsobilí k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu po získání odborné způsobilosti jsou například pracovní obory: všeobecná sestra, dětská sestra, porodní asistentka, radiologický asistent, zdravotně sociální pracovník, praktická sestra, zdravotnický záchranář a mnohé další. Pro potřeby této bakalářské práce byla vyčleněna následující nelékařská zdravotnická povolání: zdravotnický záchranář, praktická sestra a všeobecná sestra.

(Národní zdravotnický informační portál, 2022)

#### **4.1.1 Všeobecná sestra**

Poskytuje zejména ošetrovatelskou péči za cílem podpory, udržení nebo navrácení zdraví. V korelaci s lékařem se podílí na preventivní, léčebné, diagnostické, neodkladné nebo paliativní péči. Uplatnění má ve specializovaných oborech nemocniční, primární, domácí nebo hospicové péči. Povolání všeobecné sestry směrnice definují, pouze nároky na její vzdělání. Je požadováno minimálně tříleté odborné vzdělání po ukončeném desetiletém všeobecném vzdělání, ukončeném zkouškou. (Brůha, Prošková, 2011, s. 207)

#### **4.1.2 Praktická sestra**

Obor, který je oprávněn poskytovat základní ošetrovatelskou péči spojenou s uspokojováním základním potřeb pacientů. Spolupracuje a pracuje pod dohledem s ostatními zdravotníky, zejména všeobecnými sestrami. Podílí se na diagnostické, rehabilitační a léčebné péči.

V České republice je způsobilost praktických sester upravována zákonem č. 96/2004 a vyhláškou č. 424/2004 Sb. Práci praktické sestry může vykonávat absolvent střední zdravotnické školy oboru zdravotnický asistent nebo absolvent akreditovaného kvalifikačního kurzu zdravotnický asistent s podmínkou maturitní zkoušky.

(Národní zdravotnický informační portál, 2022)

### **4.1.3 Zdravotnický záchranář**

Povolání zdravotnického záchranáře opravňuje vykonávat práci v rámci specifické ošetrovatelské péče, v odvětví neodkladné, intenzivní, anesteziologicko-resuscitační péče a urgentního příjmu. Podílí se na neodkladné léčebné a diagnostické péči. Způsobilost k výkonu práce získává pokud: zahájil studium na střední zdravotnické škole obor zdravotnický záchranář před rokem 1999, absolvoval tříleté studium oboru zdravotnický záchranář na vyšší odborné škole nebo absolvoval akreditované bakalářské studium pro přípravu zdravotnických záchranářů. (Brůha, Prošková, 2011, s. 240 - 242)

## **4.2 Lůžka intenzivní péče**

Mezi pracoviště intenzivní péče patří oddělení JIP a ARO, jsou vyhrazena pro pacienty, kterým selhává nebo hrozí selhání jednoho i více orgánů a pacientům se selháním základních životních funkcí. Oddělení intenzivní péče zprostředkovávají možnost prevence, diagnózy a léčby multi-orgánového selhání, za pomoci odborně kvalifikovaného lékařského i nelékařského personálu a adekvátního technického a přístrojového vybavení, nonstop 24 hodin denně. (Kapounová, 2020, s. 19)

Intenzitu poskytované péče lze rozdělit do tří stupňů. Třetí, nejtěžší stupeň představuje pacienty se selháním dvou a více orgánů, kteří jsou závislí na farmakách a přístrojích, kterými jsou ventilační podpora, hemodynamická podpora nebo náhrada renálních funkcí. Do druhého stupně patří pacienti, kterým selhává jedna životní funkce a vyžadují farmakologickou a přístrojovou podporu spolu s nepřetržitým monitoringem vitálních funkcí. První stupeň je nejnižším a spadají do něj pacienti, kteří jeví známky orgánové dysfunkce a vyžadují lehkou farmakologickou a přístrojovou podporu a nepřetržitý monitoring vitálních funkcí. (Bartůněk, et al. 2016, s. 6, 7)

### **4.3 Osobní ochranné pracovní prostředky**

Významným opatřením k zamezení přenosu většiny infekcí je použití osobních ochranných pracovních prostředků. Povinnost používat OOPP je ošetřena legislativně zákonem č. 262/2006Sb. Jednorázové pomůcky si zdravotníci oblékají před vstupem na izolační box a svlékají před odchodem přímo na izolačním boxu a odkládají do příslušného infekčního odpadu. (Beneš, et al. 2014)

#### **4.3.1 Rukavice**

K zamezení kontaminace rukou se při péči o pacienta používají jednorázové rukavice, toto opatření je nutné při veškerém přímém kontaktu. Nošení rukavic je zcela nezbytné, pokud je riziko kontaktu rukou se stolicí pacienta. Důležité je však podotknout, že ani nošení rukavic není jistou ochranou a po jejich sundání je nutné ruce omýt vodou s mýdlem a poté použít alkoholovou dezinfekci. Rukavice se dělí na nitrilové, latexové a vinylové. Nitrilové rukavice se vyznačují svojí odolností a pevností, uplatňují se hlavně při práci s biologickým materiálem, cytostatiky, dezinfekcí a ostrými nástroji. Latexové rukavice jsou pružné a pevné, zajišťují dostatečnou bariéru při ošetrovatelské péči o pacienta. Vinylové rukavice se nedoporučují používat, pokud hrozí kontakt s biologickým materiálem, jsou slabé, snadno se poruší a jsou propustné pro viry i chemikálie. (Bartůněk, et al. 2016, s. 323, 324)

#### **4.3.2 Ochranné brýle nebo štít**

Používají se hlavně jako ochrana před vzdušnými částicemi biologického materiálu pacienta, jakými jsou: zvratky, sputum, sliny nebo krev. Dle odolnosti mohou být jednorázové nebo na opakované použití, s tím, že podléhají obecným zásadám o čištění a dezinfekci. (Šrámová, 2013, s. 264-266)

#### **4.3.3 Respirátory a ústenky**

Respirátory jsou jedinou ochranou dýchacích cest zdravotníků, chrání je před mikroorganismy ve vzduchu. Rozlišují se účinností filtrovaných částic a propustností. V případě kontaktního režimu svému účelu zcela dostačují ústenky, které nejenže chrání pacienta před infekčními agens z nosu a úst zdravotníka, ale slouží i jako ochrana zdravotníků před kontaminovanými kapénkami a tekutinami. (Šrámová, 2013, s. 264-266)

#### **4.3.4 Ochranná zástěra a čepice**

Zástěra slouží jako mechanická bariéra před potřísněním oděvu zdravotníka. Je vyráběna z nepropustného materiálu a je určena na jednorázové použití. Čepice je osobní ochrannou pomůckou chránící vlasy před kontaminací, je indikována výhradně u dlouhovlasých zdravotnických pracovníků. (Šrámová, 2013, s. 264-266)

#### **4.4 Hygiena a dezinfekce rukou**

Ruce zdravotníků jsou dokonalým víceúčelovým nástrojem, ale mohou být i prostředkem pro přenos infekčních původců na pacienty. Je proto důležité, při epidemiologicky riskantních činnostech o ně pečovat, dezinfikovat je, ošetřovat a mýt. Správná a důkladná hygiena rukou při poskytování ošetrovatelské péče je efektivním opatřením v prevenci infekcí v zdravotnických zařízeních i profesionálních onemocnění. Hygiena je závislá na lidském faktoru, to znamená přijmutí důležitosti hygieny rukou mezi zdravotníky jako zásadní součást poskytování zdravotní péče. (Melicherčíková, 2015, s. 120)

Při volení postupů desinfekce vycházíme ze znalostí mechanismů a cest přenosu infekce a z dalších možností ovlivnění, účinnosti desinfekce faktory jakými jsou odolnost mikroorganismů a celkově vnější prostředí. Mechanismy účinku chemických látek na mikroorganismy a jejich spektrum účinnosti na původce infekcí se velice liší. (Göpfertová, et al. 2013, s. 50)

V dnešní době se jako prevence před šířením většiny infekcí doporučuje hygienická dezinfekce rukou alkoholovými přípravky. Fungují na většinu nozokomiálních infekcí, nicméně na spóry klostridií nepůsobí. K prevenci je tedy doporučována mechanická očista rukou mýdlem a teplou vodou a následně až použití dezinfekce na alkoholové bázi. (Beneš, et al. 2014)

Zásadní jsou pro zastavení šíření dva úkony související s hygienou rukou a to „Hygienická dezinfekce rukou“ se zkratkou HDR, která redukuje množství mikroflóry na rukou, za cílem přerušit cesty přenosu mikroorganismů. Patří mezi ošetrovatelské techniky bariérové a indikuje se po kontaminaci rukou biologickým materiálem anebo v případě roztržení rukavic během činnosti. Dezinfekční přípravek se aplikuje v přibližném množství 3 ml po dobu 60 vteřin do suché kůže rukou až do zaschnutí. Ruce se následně neoplachují ani neotírají. Druhým úkonem je „Mechanické mytí rukou“ se zkratkou MMR, jež je součástí osobní hygieny a provádí se pro odstranění nečistot a částečné i přechodné mikroflóry z rukou, například při příchodu na pracoviště, když jsou ruce viditelně znečištěné, když jsou

ruce potřísněny biologickým materiálem nebo po sundání rukavic, hlavně pudrových. Nejčastěji se používá teplá tekoucí voda a tekuté mýdlo po dobu 30 sekund a následné osušení pomocí papírových utěrek. (Melicherčíková, 2015, s. 120)

Při klostridiové nákaze, se používají pouze sporicidní desinfekční prostředky na malé i velké plochy. Pokud pacient i po zrušení izolačního režimu na pokoji zůstává sám, je doporučeno jednorázově provést ohniskovou desinfekci průběžnou. To znamená zabránit šíření nákazy cíleným zneškodněním patogenních mikroorganismů přímo v místě nákazy a zabránit tak dalšímu šíření. Pokud je na pokoj přijmut jiný pacient, je doporučována ohnisková desinfekce závěrečná. Ta spočívá v jednorázové akci, kdy dochází k cílenému zbavení se všech zárodků nemoci v prostředí, kde se nacházel zdroj infekce. (Rozsypal, et al. 2013, 99-103)

**Tabulka 1 Sporicidní dezinfekce (Dikos, 2020)**

<b>Firma</b>	<b>Přípravek</b>	<b>Koncentrace</b>	<b>Expozice</b>
B Braun	Meliseptol rapid	koncentrováno	7 minut
Anti- Germ	Procura PE	0,3%	30 minut
Bode	Dismozon Plus	0,8%	60 minut
Anti- Germ	Procura Klorsept	1tableta/1litr vody	15 minut
Ecolab	Incidin Oxy Wipe	koncentrováno	30 minut
Ecolab	Incidin Rapid	1%	60 minut
Schülke	Antifect Extra	2%	60 minut

## **4.5 Zásady péče**

Multirezistence na antibiotika je jedním z významných globálních problémů medicíny. V případě positivity je nutné pacienta izolovat až do dosažení jeho dekolonizace. Nejlepší je vždy prevence, proto je nutné vyhodnocování epidemiologické situace na regionální úrovni, v každém jednotlivém zdravotnickém zařízení, oddělení i u konkrétního pacienta. Dalším bodem jsou zásady bariérové ošetrovatelské péče, jejíž součástí je i hygienická péče o pacienta. Při samotné péči o pacienta je nutné správné používání jednorázových ochranných pomůcek, které jsou po kontaminaci likvidovány jako infekční odpad.

(Bartůněk, et al. 2016, s. 315, 316)

Vodovodní baterie u umyvadla na izolačním pokoji by měla být opatřena bezkontaktní fotobuňkou nebo pákou pro zamezení přenosu bakterií. Je s výhodou, pokud je před pokojem umístěna lepicí rohož, která slouží alespoň k částečné dekontaminaci podrážek bot. Pokud dovolí personální možnosti oddělení, je pozitivní vyčlenit personál jen pro ošetřování tohoto pacienta. (Rozsypal, et al. 2013 s. 99-102)

## **4.6 Zásady při ošetřování a vyšetřování**

Používají se jednorázové osobní ochranné pracovní prostředky, ústenka, rukavice, čepice, zástěra, vše dle typu ošetrovatelské činnosti. Rukavice se mění dle vykonávané činnosti nesterilní/sterilní, mění se pravidelně. Indikace k výměně rukavic jsou stejné jako indikace k hygienické dezinfekci rukou. U imobilizovaných a inkontinentních pacientů s častými stolicemi je vhodné zvážit, z důvodů prevence šíření nákazy, zavedení flexi seal stolicovodu. Při pohybu na boxu se provádí hygienická dezinfekce rukou dle 5 indikací: před kontaktem s pacientem, před aseptickými činnostmi, po kontaktu s pacientem, po expozici biologickým materiálem a po kontaktu s okolím pacienta. Mechanické mytí rukou se provádí při jejich viditelném znečištění. Při odchodu z boxu je povinností zdravotníka, odložit veškeré jednorázové ochranné pracovní prostředky a ruce si důkladně omýt vodou a mýdlem, protože samotná alkoholová dezinfekce na ruce je na spóry neúčinná, pouze na vegetativní formy mikroba. Ruce si utírat pouze do jednorázových papírových utěrek. Poté ještě provést hygienickou dezinfekci rukou. (Polák, et al. 2014)

## **5 TRANSPLANTACE STOLICE**

Fekální bakterioterapie neboli fekální mikrobiální terapie, zjednodušeně transplantace stolice, je jedna z léčebných metod, používaná k obnově střevní mikroflóry. Metoda funguje na

principu aplikace stolice od zdravého jedince do střeva s narušenou mikroflórou pacienta, za předpokladu, že stolice dárce obsahuje až 80% střevní mikroflóry. (Vrbová, 2018)

## **5.1 Význam léčby**

Fekální mikrobiální terapie je nejvíce využívána při souhrnné léčbě recidivující klostridiové kolitidy a může být alternativou antibiotické léčby. Účinek antibiotik je přesně opačný než účinek fekální mikrobiální terapie. Antibiotika mají za úkol zneškodnit patogenní bakterie v organismu, naopak úkolem fekální mikrobiální terapie je osídlit gastrointestinální trakt živými bakteriemi. Podobně funguje probiotická léčba, která ale na rozdíl od fekální mikrobiální terapie předá do gastrointestinálního systému pouze několik málo druhů bakterií. Léčba pomocí transplantace stolice je doporučována severoamerickými i evropskými odborníky jako standardní terapeutická metoda pro léčbu recidivující kolitidy a to od počátku tohoto tisíciletí z důvodů nárůstu infekcí *Clostridium difficile* a hlavně vážných průběhů tohoto onemocnění. V České republice byla poprvé použita v praxi v roce 2009 ve Fakultní nemocnici Brno. V období mezi roky 2015-2017 u nás bylo provedeno okolo 450 transplantací s pozitivním výsledkem. (Polívková, et al. 2018)

## **5.2 Dárce stolice**

Dárce stolice se nejčastěji vybírá z blízkých osob pacienta, kde se předpokládá, že dárce i pacient mají podobné stravovací návyky a jsou si geneticky blízcí a lze tedy očekávat podobné složení střevní mikrobioty. Je možná i transplantace od anonymního univerzálního dárce, kterým je zcela zdravá osoba, která poskytne stolicí. Univerzální dárce bývá zpravidla podrobněji vyšetřován než dárce pacientovi blízký a to kvůli epidemiologickému riziku při přenosu extraktu stolice na větší množství pacientů. (Polívková, et al. 2018)

## **5.3 Metodika fekální mikrobiální terapie**

Samotná transplantace stolice se provádí při krátkodobé hospitalizaci na interním nebo infekčním oddělení. Hospitalizace umožňuje rychle a účinně reagovat na případné komplikace. Pacientům, kteří jsou dlouhodobě v dobrém celkovém stavu, je možné stolicí transplantovat ambulantně. Aplikaci stolice provádí infektolog nebo gastroenterolog, který si předem vyžádá ověření zdravotního stavu dárce, které zahrnuje základní krevní vyšetření (krevní obraz a diferenciál, sedimentace erytrocytů, bilirubin, kreatinin, glykémie, albumin), vyšetření stolice (na přítomnost *Clostridium difficile*, kulturační vyšetření a parazitologické vyšetření) a sérologická vyšetření na průkaz HIV nebo virových hepatitid. (Polívková, et al. 2018)

## **5.4 Příjem a příprava stolice**

Stolice od dárce, nesmí být kontaminovaná močí nebo krví. Transport na místo zpracování je doporučován co nejrychleji a v čisté nádobě. Vzorek stolice k přípravě extraktu musí být zpracován a aplikován do 6 hodin po defekaci, při prodlevě dochází k poklesu množství bakterií. Na jednu aplikaci je používáno 50-100 gramů stolice. K homogenizaci se používá až 500 ml fyziologického roztoku, kterým je stolice naředěná přibližně na poměr 1:5. Síla naředění je závislá na aplikaci. Při aplikaci sondou je vhodná nižší hustota, aby nedošlo k ucpávání sondy, oproti tomu při podání klyzma je výhodnější hustší roztok, aby se snáze zachytával na povrchu sliznice. Promíchání směsi se provádí tyčovým mixérem, poté se směs filtruje přes gázu nebo filtr o podobném průtoku, aby došlo k odstranění zbytků potravy a dalších nežádoucích komponentů. Poté se podle způsobu aplikace směs natáhne do sterilních stříkaček nebo je podána do irigačního vaku. Extrakt stolice je možné zmrazit na -80°C po dobu až 6 měsíců za předpokladu, že směs není možné pacientovi podat rovnou nebo je obava, že transplantace stolice selže a bude nutné ji opakovat. Účinnost celého procesu se zmražením nesnižuje, je pouze nutné směs smíchat s 10 % glycerolem, aby nedošlo k tvorbě ledových krystalků. Rozmrazování směsi se provádí vložením směsi v nádobě, na 2 hodiny do vody o teplotě 37°C. Poté už je nutné směs urychleně podat. Opakované zamrazení, již není možné. (Polívková, et al. 2018)

## **5.5 Aplikace extraktu stolice**

Samotná aplikace se dělí na místa, kam může být extrakt aplikován buď do horního úseku gastrointestinálního traktu, tedy duodena nebo proximálního jejunum nebo do tračnicku, kde získáváme 2 možnosti a to podání směsi do sigmatu retenčním klyzmatem nebo za pomoci koloskopu do proximálního úseku tlustého střeva. (Polívková, et al. 2018)

### **5.5.1 Aplikace do horního úseku GIT**

První možnost, tedy aplikace do horního úseku gastrointestinálního traktu se provádí dvojfázově: nejdříve se za pomoci endoskopu zavede nazojejunální nebo nazoduodenální sonda, do které se poté aplikuje extrakt stolice. Další variantou je podání extraktu pomocí perkutánní gastrokopie. Obvykle se aplikuje 300 mililitrů extraktu ve dvou dávkách po 150 mililitrech po dobu 15 minut. Poté následuje proplach přibližně 30 mililitry čaje. Kvůli prevenci aspirace a předejití dalších nežádoucích komplikací je mezi dávkami vhodná prodleva alespoň 30 minut. Sonda se vytahuje do 30 minut po výkonu, pacientovi je doporučováno zůstat 2 hodiny ve Fowlerově poloze. Pacient smí pít během výkonu i po jeho



skončení, pouze však nesycené nápoje. Jíst smí až po uplynutí 2 hodin od výkonu a během tohoto intervalu je pod neustálým zdravotnickým dohledem. (Polívková, et al. 2018)

### **5.5.2 Aplikace do tračnicku koloskopem**

Při aplikaci do tračnicku s využitím koloskopu je do vzestupného úseku tlustého střeva podáváno 400 mililitrů extraktu. Tato metoda je považována za nejpřirozenější způsob osídlení tlustého střeva a je při ní možné posoudit stav střevní sliznice v celém průběhu. Velkým rizikem je možnost perforace tlustého střeva, jelikož sliznice bývá při klostridiové nákaze zeslabena. (Polívková, et al. 2018)

### **5.5.3 Aplikace retenčním klyzmatem**

Při této aplikaci je podáváno 400 mililitrů hustého extraktu do oblasti sigmatu. Extrakt je pacientovi podán v poloze na boku, aplikátor irigátoru je zaveden co nejhluběji do střeva, přibližně 15-30 centimetrů. Na boku pacient zůstává ještě 30 minut, poté se začne obracet ze strany na stranu, aby se extrakt dostal i proximálněji do tračnicku. Vhodné je aby pacient udržel klyzma 4 hodiny, minimálně pak hodiny 2. (Polívková, et al. 2018)

## **5.6 Selhání léčby**

Selhání fekální mikrobiální terapie je popisováno jako opakovaná ataka klostridiové kolitidy, ke které dojde do 2 měsíců od transplantace stolice. Projeví se průkazem bakterie *Clostridium difficile* při koloskopickém vyšetření nebo při mikrobiologickém vyšetření stolice. Procento selhání závisí na stavu imunitního systému, použité metodě a vážnosti dysmikrobie. Při selhání je doporučeno opakování celého postupu. V případě úspěšného provedení transplantace stolice je pacient ambulantně vyšetřen za 2 týdny, dále pak za 10 týdnů od výkonu. S výhodou je i konečné vyšetření po 6 měsících po výkonu. (Polívková, et al. 2018)

## **6 EDUKACE**

### **6.1 Edukace návštěv pacienta**

Izolování pacienta není důvodem zrušení návštěv. Pokud za pacientem přijde návštěva, je povinna se nahlásit ošetřujícímu personálu a dodržovat jeho pokyny. Návštěva dostane před vstupem na izolační box pomůcky: ústenku, plášť a rukavice, které je povinna po celou dobu pobytu na izolaci mít oblečené. Před odchodem z izolace si návštěva svlékne kontaminované ochranné pomůcky a omyje si ruce teplou vodou a mýdlem a následně dezinfikuje, aby nedošlo k vnesení infekcí mimo pokoj izolace. (Polák, et al. 2014)

## **6.2 Edukace pacienta při propuštění z nemocnice**

V případě, že pacient při propuštění ze zdravotnického zařízení nejeví známky infekce vyvolané endotoxinem *Clotridium difficile*, nejsou vyžadována žádná výjimečná opatření. V případě, že pacient stále jeví známky infekce, je poučen, že v domácím prostředí musí dbát zvýšených hygienických návyků, jakými jsou: řádné mytí rukou, používání vlastních ručníků k osobní hygieně, provedení očisty vany či sprchového koutu po hygieně. Pokud by v domácí péči či v domě s pečovatelskou službou pacienta ošetřoval i nadále zdravotnický personál, je pacient povinen sdělit skutečnost prodělání nákazy. Personál pak bude k pacientovi přistupovat pouze s ochrannými pomůckami, aby se předešlo rozšíření nákazy. (Polák, et al. 2014)

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

Tato část mé bakalářské práce zahrnuje průzkumné otázky, metodiku a zpracování dotazníkového šetření s prezentací výsledků průzkumu.

### **7 METODIKA PRAKTICKÉ ČÁSTI**

Základním krokem v metodice praktické části bylo formulování problematiky, stanovení průzkumných otázek a cílů, výběr skupiny respondentů a v neposlední řadě volba způsobu získání požadovaných dat. Hlavním cílem praktické části mé bakalářské práce bylo zjistit, jaké povědomí mají nelékařští zdravotničtí pracovníci, konkrétně pak všeobecné sestry, praktické sestry a zdravotničtí záchranáři, o problematice klostridiových infekcí na lůžkách intenzivní péče. Pomocný zdravotnický personál tj. ošetřovatelky, sanitáři a dělníci ve zdravotnictví byli z tohoto šetření vyloučeni. Tohoto cíle bylo dosaženo pomocí kvantitativního průzkumu formou dotazníkového šetření. Daný výzkum probíhal na interní a chirurgické jednotce intenzivní péče nejmenované nemocnice. Dotazník byl vytvořen za pomoci vedoucího práce a metodických pokynů a bezpečnostních karet dané nemocnice, kde průzkum probíhal.

#### **7.1 Průzkumné otázky praktické části**

1. Jaké volí NLZP OOPP při kontaktním izolačním režimu?
2. Ošetřují NLZP často pacienty s klostridiovou infekcí?
3. Jaké úkony využívají NLZP k bránění šíření klostridiových infekcí?
4. Jak dobře znají NLZP možnosti potvrzení klostridiové infekce?
5. Jaké jsou obecné znalosti NLZP o klostridiových infekcích?
6. Do jaké míry jsou NLZP proškoleni?

##### **7.1.1 Průzkumné cíle praktické části**

Cílem praktické části této bakalářské práce je analyzovat znalosti a zkušenosti nelékařských zdravotnických pracovníků na odděleních intenzivní péče o problematice klostridiové infekce.

### **7.1.2 Metoda průzkumu**

Pro průzkumnou část této práce byla zvolena kvantitativní metoda s nestandardizovaným dotazníkem jako nástrojem průzkumu. Vzhledem k epidemiologické situaci způsobené pandemií Covid19 nebylo možné osobně dohlížet na vyplňování dotazníků. Z tohoto důvodu není možné hodnotit samostatnost, soustředěnost ani zamezit možnému opisování nebo hledání informací ze strany respondentů.

### **7.1.3 Soubor respondentů**

Soubor respondentů je tvořen nelékařskými zdravotnickými pracovníky, pracujícími na jednotkách intenzivní péče chirurgické a interní nejmenované nemocnice. Respondenti jsou různého věku, vzdělání a doby praxe. Pro zařazení do výzkumu museli být ochotni spolupracovat a splnit podmínku pracovního zařazení: praktická sestra, všeobecná sestra nebo zdravotnický záchranář na jednotce intenzivní péče.

Celkový počet 50 respondentů činilo 25 respondentů z interního oddělení a 25 respondentů z chirurgického oddělení.

### **7.1.4 Průzkumný nástroj**

Dotazník je anonymní a byl vytvořen z 20 otázek na online portálu [www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com). Skládal se ze 2 částí. První část tvořily obecné otázky, týkající se například: pracovního zařazení a délky praxe. Druhou část tvořili otázky odborné, zaměřené na ověření znalostí a zjištění názorů týkajících se problematiky klostridiových infekcí.

### **7.1.5 Sběr a analýza dat**

Poté co byl dotazník schválen vedoucím práce, proběhla pilotní studie (dotazník byl nezávisle vyplněn 5 NLZP z jednotky intenzivní péče a po jeho vyhodnocení došlo k závěru, že další úpravy dotazníku již nejsou třeba). Dotazník byl po schválení náměstkyně pro vzdělání nejmenované nemocnice distribuován k vrchním sestřám interního a chirurgického oddělení, které jej dále rozeslaly svým zaměstnancům prostřednictvím elektronického odkazu na zaměstnanecké emaily. Vyplňování dotazníku nebylo časově omezeno, nešlo se však mezi jednotlivými otázkami vracet, aby došlo k zamezení opisování informací z předchozích otázek.

Sběr dat probíhal v období od 20. 12. 2021 do 20. 1. 2022. Celkem bylo rozesláno 100 dotazníků, z toho kompletně vyplněno a následně zařazeno do průzkumu bylo 50 dotazníků.

42 dotazníků bylo vyplněno neúplně, proto nemohou být zařazeny do průzkumného šetření. Průměrná doba vyplnění jednoho dotazníku byla 3 minuty a 43 vteřin.

Vyhodnocení získaných dat proběhlo přímo na online portálu [www.surveo.com](http://www.surveo.com). Všechny zjištěné výsledky jsou uvedeny v kapitole 7.2: „Výsledky dotazníkového šetření“, spolu s tabulkami s absolutní a relativní četností.

K hodnocení vědomostních dat nelékařských zdravotnických pracovníků bylo zapotřebí vytvořit škálu hodnotící jejich odpovědi. Procentuální podíl odpovědí byl stanoven takto: velmi dobré znalosti byly v procentuálním podílu správných odpovědí 100-75%, dobré znalosti v procentuálním podílu 74,9-50%, uspokojivé odpovědi v podílu 49,9-25%. Za neuspokojivé procentuální hodnocení je brána škála 24,9-0% v celkovém hodnocení.

## 7.2 Výsledky dotazníkového šetření

Otázka č. 1: Jste muž nebo žena:

Možnost A: Muž

Možnost B: Žena

**Tabulka 2** Vyhodnocení otázky č. 1

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Muž	7	28%
Žena	18	72%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Muž	5	20%
Žena	20	80%

Respondenty z oddělení chirurgie tvoří 7 (28%) mužů a 18 (72%) žen.

Na interním oddělení je poměr 5 (20%) mužů a 20 (80%) žen.

(Viz tabulka 2)

Otázka č. 2: Nejvyšší dosažené vzdělání:

Možnost A: Středoškolské

Možnost B: Vyšší odborná škola

Možnost C: Vysokoškolské

**Tabulka 3 Vyhodnocení otázky č. 2**

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Středoškolské	4	16%
Vyšší odborná škola	7	28%
Vysokoškolské	14	56%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Středoškolské	5	20%
Vyšší odborná škola	5	20%
Vysokoškolské	15	60%

Na otázku nejvyššího dosaženého vzdělání odpovídali na oddělení chirurgie 4 (16%) respondenti, se středoškolským vzděláním, 7 (28%) respondentů s vyšším odborným vzděláním a 14 (56%) respondentů s vysokoškolským vzděláním.

Na interním oddělení odpovídalo 5 (20%) respondentů se středoškolským vzděláním, 5 (20%) respondentů s vyšším odborným vzděláním a 15 (60%) respondentů s vysokoškolským vzděláním.

(Viz tabulka 3)

Otázka č. 3: Doba Vaší praxe ve zdravotnictví:

Možnost A: 0-1 rok

Možnost B: 2-5 let

Možnost C: 6-10 let

Možnost D: více než 11 let

**Tabulka 4 Vyhodnocení otázky č. 3**

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
0-1 rok	1	4%
2-5 let	8	32%
6-10 let	6	24%
více než 11 let	10	40%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
0-1 rok	2	8%
2-5 let	12	48%
6-10 let	6	24%
více než 11 let	5	20%

Na otázku doby praxe ve zdravotnictví respondenti na oddělení chirurgie hlasovali následovně: 0-1 rok praxe 1 (4%) respondent, 2-5 let praxe 8 (32%) respondentů, praxe 6-10 let 6 (24%) respondentů a praxe více jak 11 let 10 (40%) respondentů.

Na stejnou otázku na oddělení interny odpovídali 2 (8%) respondenti v praxi 0-1 rok, 2-5 let praxe v oboru 12 (48%) respondentů, praxe 6-10 let 6 (24%) a více jak 11 let praxe 5 (20%) respondentů.

(Viz tabulka 4)



Otázka č. 4: Specifikace JIP na které pracujete:

Možnost A: Chirurgická

Možnost B: Interní

**Tabulka 5** Vyhodnocení otázky č. 4

Možné odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Chirurgická	25	50%
Interní	25	50%

Celkem odpovídalo 50 respondentů 25 (50%) na oddělení chirurgie a 25 (50%) na interním oddělení.

(Viz tabulka 5)

Otázka č. 5: Ošetřoval (a) jste někdy pacienta s klostridiovou nákazou?

Možnost A: Ano

Možnost B: Ne

**Tabulka 6** Vyhodnocení otázky č. 5

Možné odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	50	100%
Ne	0	0%

Všichni dotazovaní, tedy 50 (100%) respondentů, odpovědělo, že ve své praxi již ošetřovali pacienta s klostridiovou nákazou.

(Viz tabulka 6)

Otázka č. 6: Jak často se na vašem oddělení vyskytne pacient s klostridiovou nákazou?

Možnost A: Méně než 1x ročně

Možnost B: Více jak 1x ročně

Možnost C: Nedokážu posoudit

**Tabulka 7 Vyhodnocení otázky č. 6**

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Méně než 1x ročně	0	0%
Více než 1x ročně	24	96%
Nedokážu posoudit	1	4%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Méně než 1x ročně	0	0%
Více než 1x ročně	22	88%
Nedokážu posoudit	3	12%

Na četnost výskytu klostridiové nákazy na oddělení chirurgie, 24 (96%) respondentů odpovědělo, že pacienta s klostridiovou nákazou ošetřují více jak jednou ročně, 1 (4%) respondent uvedl, že není schopen posoudit četnost výskytu a žádný z respondentů (0%) neodpověděl, že by pacienta s klostridiovou nákazou ošetřoval méně než jednou ročně.

Na interním oddělení 22 (88%) respondentů odpovědělo, že pacienta s klostridiovou nákazou ošetřovali více jak jednou ročně, 3 (12%) respondenti odpověděli, že nedokáží posoudit četnost výskytu a nikdo z respondentů (0%) neodpověděl, že by pacienta s klostridiovou nákazou ošetřoval méně než jednou ročně.

(Viz tabulka 7)

Otázka č. 7: Jaký izolační režim vyvěsíte na pokoj, pokud se bude jednat o klostridiovou nákazu?

Možnost A: Kapénkový

**Možnost B: Kontaktní**

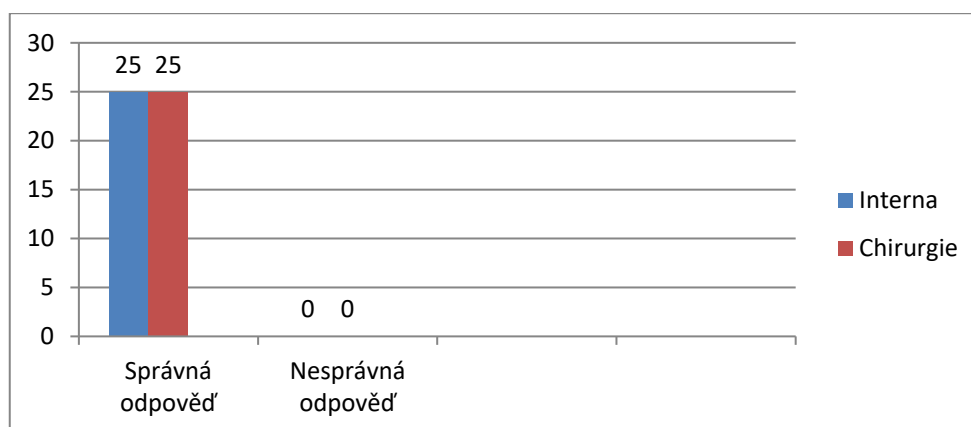
Možnost C: Vzdušný

**Tabulka 8** Vyhodnocení otázky č. 7

Možné odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Kapénkový	0	0%
Kontaktní	50	100%
Vzdušný	0	0%

Všech 50 (100%) respondentů správně uvedlo, že se jedná o kontaktní režim.

(Viz tabulka 8)



**Obrázek 1** Graf otázky číslo 7.

Otázka č. 8: Vyberte prosím OOPP, u kontaktního režimu, pokud půjdete u nesoběstačného pacienta provádět ranní hygienu (OOPP=osobní ochranné pracovní prostředky)

**Možnost A: Plášť, rukavice, čepice (v případě rizika kontaktu vlasů personálu s prostředím okolo pacienta)**

Možnost B: Plášť, rukavice

Možnost C: Rukavice, ústenka, brýle

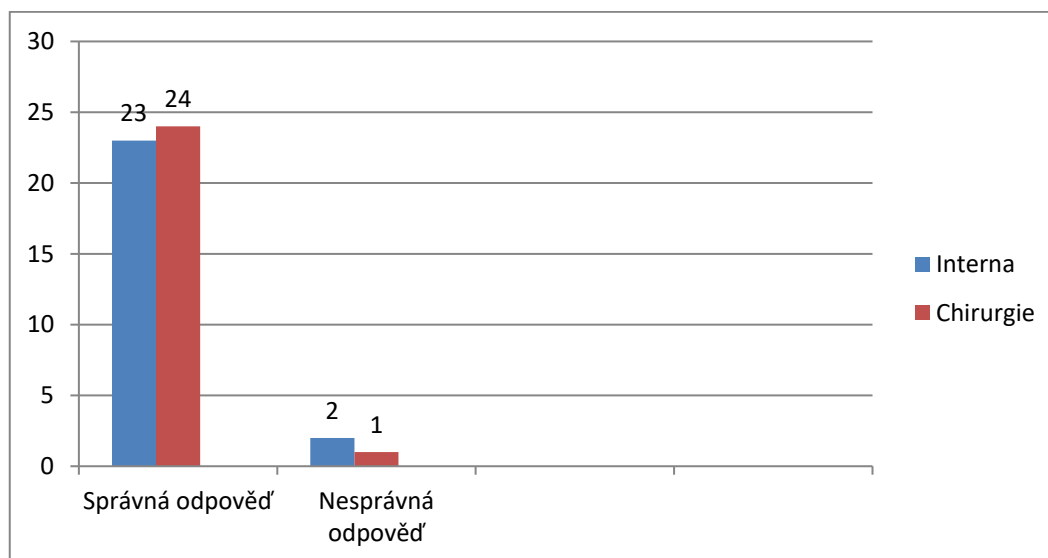
**Tabulka 9 Vyhodnocení otázky č. 8**

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Plášť, rukavice, čepice (v případě rizika kontaktu vlasů personálu s prostředím okolo pacienta)	24	96%
Plášť, rukavice	0	0%
Rukavice, ústenka, brýle	1	4%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Plášť, rukavice, čepice (v případě rizika kontaktu vlasů personálu s prostředím okolo pacienta)	23	92%
Plášť, rukavice	1	4%
Rukavice, ústenka, brýle	1	4%

Na oddělení chirurgie 24 (96%) respondentů, správně odpovědělo na zvolený OOPP při hygieně nesoběstačného pacienta, tedy: plášť, rukavice a případně čepice, 1(4%) respondent chybně odpověděl: rukavice, ústenka, brýle. Žádný z respondentů (0%) nezvolil plášť a rukavice.

Na interním oddělení správně odpovědělo 23(92%) respondentů, pouze plášť a rukavice, chybně zvolil 1(4%) respondent a ještě 1(4%) respondent, též chybně zvolil možnost: rukavice, ústenka a brýle.

(Viz tabulka 9)



Obrázek 2 Graf otázky číslo 8

Otázka č. 9: Vyberte prosím OOPP, u kontaktního režimu, pokud půjdete pacientovi aplikovat infuzi přes infuzní pumpu:

Možnost A: Čepice, plášť, ústenka, rukavice, brýle

**Možnost B: Rukavice**

Možnost C: Rukavice, ústenka, brýle

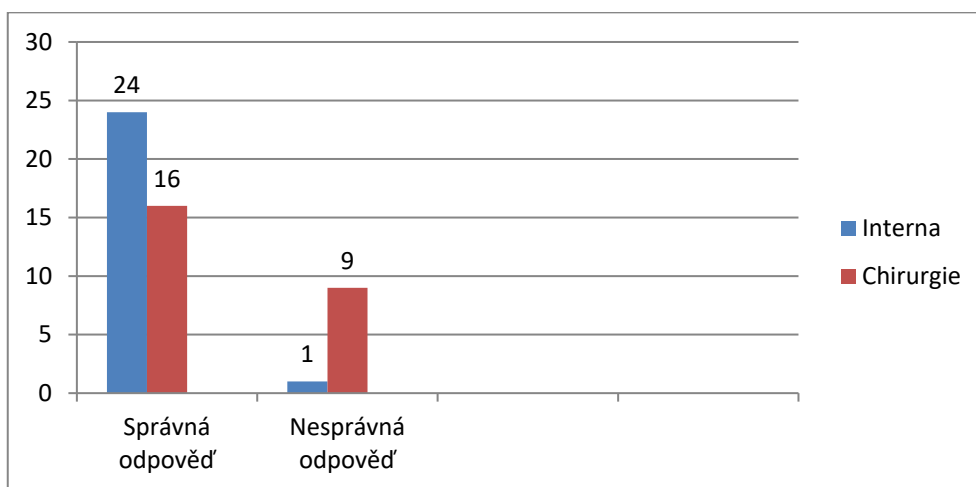
**Tabulka 10** Vyhodnocení otázky č. 9

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Čepice, plášť, ústenka, rukavice, brýle	8	32%
Rukavice	16	64%
Rukavice, ústenka, brýle	1	4%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Čepice, plášť, ústenka, rukavice, brýle	0	0%
Rukavice	24	96%
Rukavice, ústenka, brýle	1	4%

Na chirurgickém oddělení, na otázku volby OOPP u kontaktního režimu v případě aplikace infuze do infuzní pumpy, správně odpovědělo 16 (64%) respondentů tedy: rukavice. 8 (32%) respondentů zvolilo chybnou možnost: čepice, plášť, ústenka, rukavice a brýle. Chybná byla též odpověď jednoho (4%) respondenta, který zvolil možnost „rukavice, ústenka, brýle.“

Na interním oddělení, správnou odpověď zvolilo 24 (96%) respondentů, 1(4%) respondent odpověděl chybně „rukavice, ústenka, brýle.“ Žádný z respondentů (0%) nezvolil odpověď „čepice, plášť, ústenka, rukavice, brýle.“

(Viz tabulka 10)



**Obrázek 3** Graf k otázce číslo 9

Otázka č. 10: Kde jste se dozvěděli informace o klostridiích:

Možnost A: Z práce (edukační karty, nemocniční standarty, školení)

Možnost B: Samostudium (internet, odborné knihy)

Možnost C: Jiné:....

**Tabulka 11 Vyhodnocení otázky č. 10**

Možné odpovědi	Absolutní četnost
chirurgie	chirurgie
Z práce (edukační karty, nemocniční standarty, školení)	14
Samostudium (internet, odborné knihy)	5
Z dob studia	13
Jiné:....	1
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna
Z práce (edukační karty, nemocniční standarty, školení)	7
Samostudium (internet, odborné knihy)	8
Z dob studia	12
Jiné:....	0

V otázce, zkoumající z jakého zdroje čerpají NLZP informace o problematice klostridiových infekcí, bylo možné zvolit více odpovědí.



Na chirurgickém oddělení bylo 14 odpovědí pro informace z práce, 5 odpovědí pro samostudium. 13 odpovědí pro školu a 1 otevřená odpověď pro „pracuji intuitivně“.

Na interním oddělení bylo 12 odpovědí pro školu, 8 odpovědí pro samostudium a 7 odpovědí pro informace z práce. Žádná odpověď pak nebyla pro otevřenou možnost „jiné“.

(Viz tabulka 11)

Otázka č. 11: Cítíte se být řádně proškoleni ohledně problematiky klostridiových infekcí?

Možnost A: Ano

Možnost B: Ne

**Tabulka 12** Vyhodnocení otázky č. 11

Možnosti odpovědí	Absolutní četnost	Relativní četnost
chirurgie	chirurgie	chirurgie
Ano	21	84%
Ne	4	16%
Možnosti odpovědí	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
interna		
Ano	16	64%
Ne	9	36%

Na oddělení chirurgie se na otázku, zda se respondenti cítí proškoleni, odpovídalo 21x (84%) pro „ano,“ 4x (16%) pak pro „ne“.

Respondenti na oddělení interny odpovídali 16x (64%) „ano“ a 9x (36%) pro „ne“.

(Viz tabulka 12)

Otázka č. 12: Ocenili byste pravidelné školení ohledně této problematiky?

Možnost A: Ano

Možnost B: Ne

**Tabulka 13** Vyhodnocení otázky č. 12

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Ano	10	40%
Ne	15	60%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Ano	14	56%
Ne	11	44%

Na chirurgickém oddělení na otázku, zda by respondenti ocenili pravidelná školení, padlo 10 (40%) odpovědí pro „ano“ a 15 (60%) odpovědí pro „ne“.

Respondenti na interním oddělení odpovídali pro „ano“ 14x (56%) pro „ne“ pak bylo 11 (44%) respondentů.

(Viz tabulka 13)

Otázka č. 13: Máte na oddělení izolační box pro případ infekční nákazy?

Možnost A: Ano

Možnost B: Ne

**Tabulka 14** Vyhodnocení otázky č. 13

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Ano	25	100%
Ne	0	0%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Ano	21	84%
Ne	4	16%

Zda mají respondenti na chirurgickém oddělení izolační box, odpovědělo všech 25 (100%) respondentů pro „ano“.

Na interním oddělení bylo pro odpověď „ano“ 21(84%) respondentů, pro odpověď „ne“ 4 (16%) respondenti.

(Viz tabulka 14)

Otázka č. 14: Pouštíte na izolaci studenty na praxi?

Možnost A: Ano

Možnost B: Ne

**Tabulka 15** Vyhodnocení otázky č. 14

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Ano	0	0%
Ne	25	100%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Ano	5	20%
Ne	20	80%

Respondenti na oddělení chirurgie odpovídali na otázku, zda na izolaci pouští i studenty na praxi. Jednohlasně se v plném počtu 25 (100%) shodli pro „ne“, nepouští.

Na oddělení interny bylo pro odpověď „ano“ pouštíme 5(20%) respondentů a pro odpověď „ne“, nepouštíme 20 (80%) respondentů.

(Viz tabulka 15)

Otázka č. 15: Jakým způsobem se klostridie přenáší:

Možnost A: Vzduchem, prostřednictvím kontaminovaných zdravotnických pomůcek a spór přežívajících na povrchu

**Možnost B: Fekálně orální cestou – kontaminovanou stravou, zdravotními pomůckami, rukama personálu a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu**

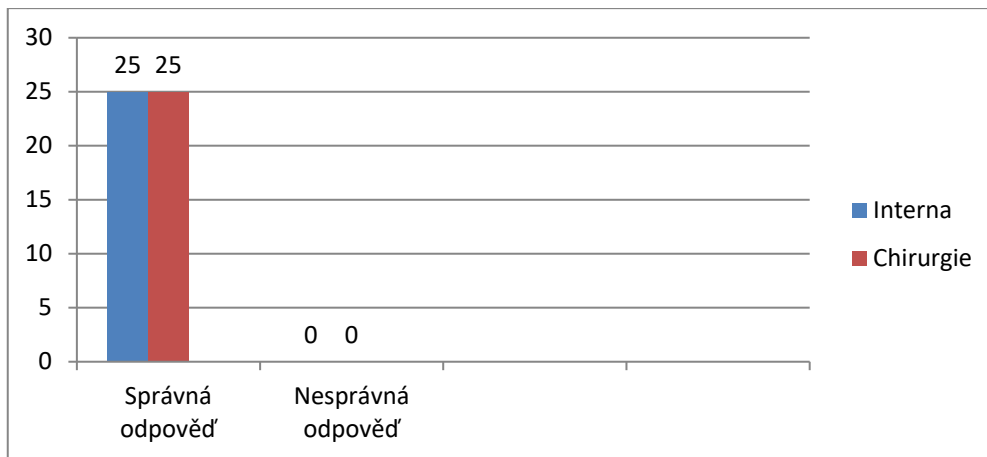
Možnost C: Přenáší se hematogenní cestou, prostřednictvím kontaminovaných zdravotnických pomůcek a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu

**Tabulka 16 Vyhodnocení otázky č. 15**

Možné odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vzduchem, prostřednictvím kontaminovaných zdravotnických pomůcek a spór přežívajících na povrchu	0	0%
Fekálně orální cestou – kontaminovanou stravou, zdravotními pomůckami, rukama personálu a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu	50	100%
Přenáší se hematogenní cestou, prostřednictvím kontaminovaných zdravotnických pomůcek a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu	0	0%

Na otázku jakým způsobem se klostridie přenáší, všech 50 (100%) respondentů, jak z oddělení chirurgie, tak i z interny odpovědělo správně, „ fekálně orální cestou- kontaminovanou stravou, zdravotními pomůckami, rukama personálu a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu.“

(Viz tabulka 16)



**Obrázek 4 Graf k otázce číslo 15**

Otázka č. 16: Víte co je Clostridium difficile?

Možnost A: Virus, který způsobuje infekční průjmy

**Možnost B: Grampozitivní bakterie, která způsobuje infekční průjmy**

Možnost C: Parazit způsobující infekční průjmy

**Tabulka 17 Vyhodnocení otázky č. 16**

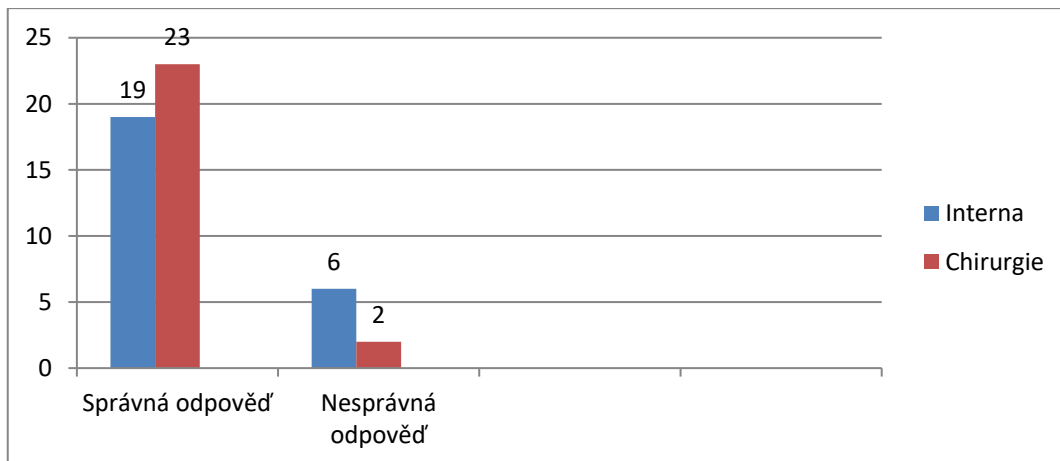
Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Virus, který způsobuje infekční průjmy	2	8%
Grampozitivní bakterie, která způsobuje infekční průjmy	23	92%
Parazit způsobující infekční průjmy	0	0%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Virus, který způsobuje infekční průjmy	5	20%
Grampozitivní bakterie, která způsobuje infekční průjmy	19	76%
Parazit způsobující infekční průjmy	1	4%

Odpovědi na otázku „Co je to Clostridium difficile?“ se na oddělení chirurgie výrazně neodlišovaly. Pouze 2 (8%) respondenti odpověděli chybně „Virus, který způsobuje infekční průjmy.“ Správně odpovědělo 23 (92%) respondentů tedy: „Grampozitivní bakterie, která způsobuje infekční průjmy.“ Chybnou odpověď: „parazit způsobující infekční průjmy“ nezvolil žádný (0%) respondent.

Na interním oddělení se odpovědi více lišily. Pro chybnou odpověď: „Virus, který způsobuje infekční průjmy.“ bylo 5 (20%) respondentů. Správnou odpověď označilo 19 (76%) respondentů. Jeden (4%) respondent označil chybnou odpověď: „Parazit způsobující infekční průjmy.“

(Viz tabulka 17)





Obrázek 5 Graf k otázce číslo 16

Otázka č. 17: Jaký biologický materiál se odebírá pro průkaz klostridií?

Možnost A: Sputum

Možnost B: Krev

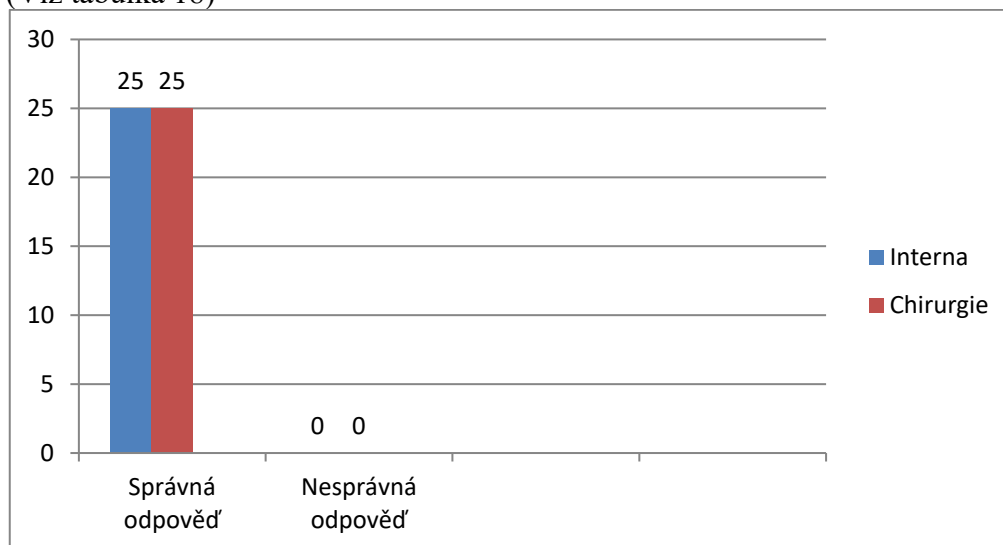
**Možnost C: Stolica**

**Tabulka 18** Vyhodnocení otázky č. 17

Možné odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Sputum	0	0%
Krev	0	0%
Stolica	50	100%

Všichni dotazovaní respondenti 50 (100%) z obou oddělení, správně zvolili odpověď „stolica.“

(Viz tabulka 18)



**Obrázek 6** Graf k otázce číslo 17

Otázka č. 18: Jaký je doporučovaný odběr stolice pro průkaz *Clostridium difficile*?

**Možnost A: Odebereme kousek stolice velikosti lískového ořechu nebo průjmovitou stolicí do umělohmotné nádobky, ke které je nutné přidat i činidlo, kvůli nestabilitě toxinů a transportujeme do laboratoře max. do 2h. od provedení odběru**

Možnost B: Provedeme stěr z rekta a v transportní půdě odešleme do laboratoře max. do 2h. od provedení odběru

Možnost C: Žádný doporučený odběr není, na způsobu odběru nezáleží

**Tabulka 19 Vyhodnocení otázky č. 18**

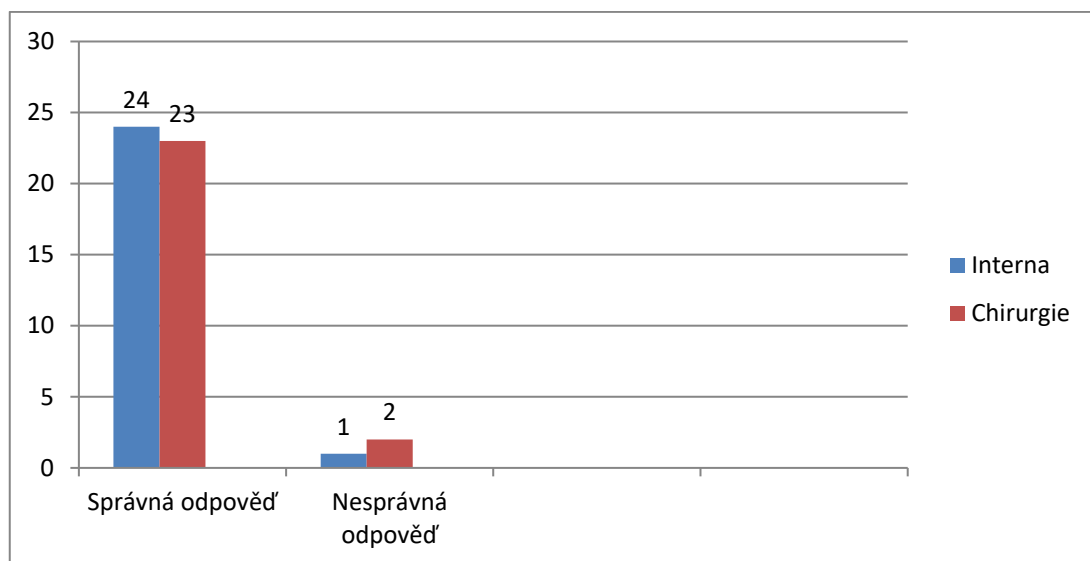
Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Odebereme kousek stolice velikosti lískového ořechu nebo průjmovitou stolicí do umělohmotné nádobky, ke které je nutné přidat i činidlo, kvůli nestabilitě toxinů a transportujeme do laboratoře max. do 2h. od provedení odběru	23	92%
Provedeme stěr z rekta a v transportní půdě odešleme do laboratoře max. do 2h. od provedení odběru	2	8%
Žádný doporučený odběr není, na způsobu odběru nezáleží	0	0%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Odebereme kousek stolice velikosti lískového ořechu nebo průjmovitou stolicí do umělohmotné nádobky, ke které je nutné přidat i činidlo, kvůli nestabilitě toxinů a transportujeme do laboratoře max. do 2h. od provedení odběru	24	96%
Provedeme stěr z rekta a v transportní půdě odešleme do laboratoře max. do 2h. od provedení odběru	1	4%
Žádný doporučený odběr není, na způsobu odběru nezáleží	0	0%

Správnou odpověď na otázku „doporučovaného odběru stolice“ na oddělení chirurgie zvolilo 23 (92%) respondentů tedy: „Odebereme kousek stolice velikosti lískového ořechu nebo průjmovitou stolicí do umělohmotné nádobky, ke které je nutné přidat i činidlo, kvůli

nestabilitě toxinů a transportujeme do laboratoře max. do 2h. od provedení odběru.“ Chybnou odpověď „Provedeme stěr z rekta a v transportní půdě odešleme do laboratoře do 2h. od odběru.“ zvolili 2 (8%) respondenti. Nikdo z respondentů (0%) nezvolil chybnou odpověď „Žádný doporučený odběr není, na způsobu odběru nezáleží.“

Na interním oddělení správnou odpověď zvolilo 24 (96%) respondentů. Jeden (4%) respondent zvolil odpověď „Provedeme stěr z rekta a v transportní půdě odešleme do laboratoře do 2h. od odběru.“ Nikdo z respondentů (0%) nezvolil chybnou odpověď „Žádný doporučený odběr není, na způsobu odběru nezáleží.“

(Viz tabulka 19)



Obrázek 7 Graf k otázce číslo 18

Otázka č. 19: Slyšeli jste o transplantaci stolice, jako možném způsobu léčby klostridií?

Možnost A: Ano

Možnost B: Ne

**Tabulka 20** Vyhodnocení otázky č. 19

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Ano	16	64%
Ne	9	36%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Ano	18	72%
Ne	7	28%

Na otázku, zda respondenti na oddělení chirurgie „slyšeli o možnosti léčby klostridií pomocí transplantace stolice“ odpovědělo 16 (64%) respondentů pro „ano“, slyšeli. 9 (28%) respondentů zvolilo odpověď „ne“, neslyšeli.

Respondenti z interního oddělení odpovídali pro „ano“, slyšeli 18x (72%) pro „ne“ neslyšeli, bylo 7 (28%) odpovědí.

(Viz tabulka 20)

Otázka č. 20: Jaké je dle Vašeho názoru nejúčinnější opatření proti šíření klostridií?

Možnost A: Bariérová opatření

Možnost B: Izolační režim

Možnost C: Úklidová opatření

Možnost D: Jiné:....

**Tabulka 21** Vyhodnocení otázky č. 20

Možné odpovědi chirurgie	Absolutní četnost chirurgie	Relativní četnost chirurgie
Bariérová opatření	5	20%
Izolační režim	17	68%
Úklidová opatření	3	12%
Jiné:....	0	0%
Možné odpovědi interna	Absolutní četnost interna	Relativní četnost interna
Bariérová opatření	2	8%
Izolační režim	19	76%
Úklidová opatření	4	16%
Jiné:....	0	0%

Respondenti na chirurgickém oddělení, by jako nejúčinnější opatření proti šíření klostridií nejčastěji použili: „izolační režim“ v počtu 17(68%) respondentů. Pro „bariérová opatření“ bylo 5 (20%) respondentů. „Úklidová opatření“ zvolili respondenti 3 (12%) nikdo (0%) pak neodpovídal pro otevřenou možnost „jiné“.

Na interním oddělení je podle názorů respondentů, nejúčinnějším opatřením: „izolační režim“ pro, který hlasovalo 19 (76%) respondentů. Pro bariérová opatření byli 2 (8%) respondenti. „Úklidová opatření“ zvolili 4 (16%) respondenti a pro otevřenou možnost „jiné“ nebyl stejně jako na chirurgickém oddělení žádný (0%) respondent.

(Viz tabulka 21)

## 8 DISKUZE

Tématem této bakalářské práce bylo povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků, konkrétně pak zdravotnických záchranářů, všeobecných a praktických sester, na odděleních intenzivní péče o problematice klostridiové infekce. Práce byla rozdělena na dvě části, a to na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část byla zaměřena na představení problematiky klostridiových infekcí, popsání druhů klostridií, diagnostiku a možnosti léčby dané infekce. Dále byla teoretická část zaměřena na ošetrovatelskou péči o pacienta s tímto infekčním onemocněním.

Praktická část se zabývala zjišťováním povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků o problematice klostridiové infekce na lůžkách intenzivní péče. Pro průzkumné šetření bylo stanoveno 6 průzkumných otázek a k nim byly vytvořeny otázky do dotazníkového šetření.

Z českých zdrojů je nejbližší tématu této práce diplomová práce Bc. Bursíkové Olgy (2017) „Znalosti všeobecných sester o problematice klostridiové infekce.“ A diplomová práce Bc. Šedivé Ilony (2014) „Problematika ošetrovatelské péče o pacienty s onemocněním Clostridium difficile.“ Proto budou některé výsledky průzkumu srovnávány právě s těmito pracemi.

### Průzkumná otázka číslo 1

První průzkumnou otázkou je, zda „Volí NLZP správně OOPP při kontaktním izolačním režimu?“ Na toto téma navazují dvě otázky z dotazníku a to konkrétně otázka 8 a 9. Otázka 8 „Vyberte prosím OOPP, u kontaktního režimu, pokud půjdete u nesoběstačného pacienta provádět ranní hygienu.“ Správnou odpovědí zde, podle bezpečnostní karty dané nemocnice je odpověď „plášť, rukavice, čepice (v případě rizika kontaktu vlasů personálu s prostředím okolo pacienta)“ Správně odpovídalo 24 respondentů (96%) na oddělení chirurgie. Na oddělení interny odpovědělo správně 23 respondentů (92%). Otázka 9 „Vyberte prosím OOPP, u kontaktního režimu, pokud půjdete pacientovi aplikovat infuzi přes infuzní pumpu.“ Správnou odpovědí zde, opět podle bezpečnostní karty, je odpověď „Rukavice“. Tuto odpověď na chirurgickém oddělení zvolilo 16 respondentů (64%). Na oddělení interny zvolilo správnou odpověď 24 respondentů (96%). Pokud bychom měli říci, které oddělení má lepší výsledky odpovědí na otázky číslo 8 a 9, vzorek našich respondentů napovídá, že je to interní oddělení, viz grafy 2 a 3. Tuto výzkumnou otázku nelze porovnat s žádnou nabízenou akademickou prací či studií. Pouze lze ověřit správnou volbu OOPP, podle standardů dané nemocnice. V součtu obou oddělení je tato otázka v procentuálním poměru 87% správných

odpovědí, můžeme tedy konstatovat, že znalosti nelékařských zdravotnických pracovníků o volbě OOPP jsou na velmi dobré úrovni a NLZP volí správné OOPP při kontaktním izolačním režimu.

## **Průzkumná otázka číslo 2**

Druhá průzkumná otázka „Ošetřují NLZP často pacienty s klostridiovou infekcí?“ Na tuto otázku též odpovídají dvě otázky dotazníku a to otázka číslo 5 a 6. Otázka 5 ve znění „Ošetřoval (a) jste někdy pacienta s klostridiovou infekcí?“ Všech 50 (100%) dotazovaných respondentů z obou oddělení uvedlo, že pacienta s klostridiovou infekcí ve své praxi již ošetřovali. Toto tvrzení koreluje i s diplomovou prací Bursíkové Olgy 2017, které na stejnou otázku odpovědělo „ano“ 173 respondentů (95%). Stejně tak odpovídá i diplomové práci Šedivé Ilony (2014), kdy na stejnou otázku kladně odpovědělo z celkových 143 (100%) respondentů 135 (94%). Domnívám se, že je to zapříčiněno vzestupnou tendencí výskytu klostridiových infekcí na nemocničních lůžkách nejen intenzivní péče, kterou dokládá Beneš et al. 2014. Otázka 6: „Jak často se na vašem oddělení vyskytne pacient s klostridiovou nákazou?“ Na tuto otázku odpovědělo 24 respondentů (96%) z chirurgie „více než 1x ročně“. Na interním oddělení takto odpovídalo 22 respondentů (88%). Stejnou otázku položila i Bursíková Olga, 2017 ve své diplomové práci a 183 respondentů (100%) odpovědělo „alespoň jednou nebo více krát ročně“. To potvrzuje již zmíněný stoupající trend výskytu klostridiových infekcí v našich zdravotnických zařízeních dle Beneše et al. 2014. V součtu celkových výsledků správných odpovědí obou oddělení, vychází procentuální poměr 94%, to napovídá, že se nelékařští zdravotničtí pracovníci na svých odděleních velmi často setkávají s pacientem pozitivním na klostridie.

## **Průzkumná otázka číslo 3**

Průzkumná otázka číslo 3 zkoumá, jaké úkony využívají NLZP k bránění šíření klostridiových infekcí. K této otázce se pojí dotazníkové otázky číslo 13, 14 a 20. V otázce 13 se respondentů dotazují, zda na oddělení mají izolační box pro případ výskytu infekční nákazy. Všech 25 respondentů (100%) z oddělení chirurgie uvedlo, že izolačním boxem na oddělení disponují. Respondenti z oddělení interny volili tuto odpověď 21x (84%). Domnívám se, že zde se zřejmě jedná pouze o neznalost svého oddělení nebo zbrklost při vyplňování dotazníku. Stejnou otázku pokládá i diplomová práce Bursíkové Olgy, 2017, kdy jich z počtu 183 respondentů (100%) odpověď „ano“ zvolilo 124 (68%). Dle dostupné literatury, konkrétně Rozsypal, et al. 2013, je nepřítomnost izolačního boxu, či alespoň vyhrazeného pokoje pro možnost výskytu infekční choroby spíše raritou. Doplňková otázka



14 je směřována na studenty jako možné přenašeče infekce z oddělení na oddělení. Na otázku, zda-li na izolační boxy NLZP studenty pouští, bylo všech 25 odpovědí (100%) pro „ne“. Literatura, v tomto případě Podstatová, 2011, udává, že studenti či stážisté zdravotnických oborů na izolační box/pokoj, nesmí vstupovat. Na interním oddělení hlasovalo 5 respondentů pro „ano pouštíme“, tato otázka však může být zkreslena pandemií Covid19, kdy byla vyhlášena pro studenty pracovní povinnost, tím pádem studenti přišli do styku s infekčními pacienty a režimem s tím spojeným. Bursíková Olga 2017, přišla svým výzkumem na fakt, že sestry často pouští studenty na izolace. Tento fakt potvrdilo 77 (42%) respondentů, z celkového počtu 183 (100%). Po 5 letech od tohoto výzkumu vzorek mých respondentů poukazuje na sestupnou tendenci tohoto jevu. Dotazníková otázka 20 se ptá, jaké je neúčinnější opatření proti šíření klostridií, dle názoru respondentů. Na chirurgickém oddělení „zvítězila“ možnost „izolační režim“, kterou volilo 17 respondentů (68%). Stejná odpověď dominovala i na oddělení interny, kde jí volilo 19 respondentů (76%). Dle dostupné literatury je nejvhodnějším opatřením kombinace všech možností tedy: bariérová opatření, izolační režim i úklidová opatření. Potvrzuje to i diplomová práce Bursíkové Olgy, 2017, kdy správnou odpověď, tedy kombinaci všech možností (v mém dotazníku), volilo 147 respondentů (80%) z možných 183 (100%). Odpovědi na průzkumnou otázku tedy je, že mnou dotazovaný vzorek respondentů má možnost využití izolačního boxu před šířením klostridiových infekcí a neúčinnějším opatřením je dle jejich názoru izolační režim. Mnou zkoumaný vzorek respondentů z 81% využívá dostupné možnosti k zabránění šíření klostridiové infekce.

#### **Průzkumná otázka číslo 4**

K průzkumné otázce, kde se dotazují, jaké znají NLZP možnosti prokázání přítomnosti klostridiové infekce, se vážou dotazníkové otázky 17 a 18. Otázka 17 se ptá jaký biologický materiál je odebírán pro průkaz klostridiové infekce. Všech 50 respondentů (100%) z obou oddělení správně odpovědělo, že se pro průkaz klostridiové infekce odebírá stolice. Tato odpověď je podložena studií Beneš et al. 2014. Stejně přesvědčivě v počtu 181 správných odpovědí (99%), odpovídali i respondenti Bursíkové Olgy 2017 a pouze jeden respondent odpovídal chybně ve výzkumu Šedivé Ilony 2014. Otázka 18 zkoumá jaký je doporučovaný odběr stolice pro průkaz klostridií. Správná odpověď: „Odebereme kousek stolice velikosti lískového ořechu nebo průjmovitou stolicí do umělohmotné nádoby, ke které je nutné přidat i činidlo kvůli nestabilitě toxinů a transportujeme do laboratoře max. 2h. od provedení odběru.“ Dle studie Beneše et al. z roku 2014. Tuto správnou odpověď volilo na chirurgickém

oddělení 23 respondentů (92%) a na interním oddělení 24 respondentů (96%). 148 respondentů (81%) zvolilo správnou odpověď v diplomové práci Bursíkové Olgy 2017. Můžeme se domnívat, že množství správných odpovědí má úzkou souvislost se skutečností, že odběry stolice pro průkaz klostridií jsou častou součástí práce NLZP. Mnou dotazovaný vzorek respondentů zná doporučované možnosti odběrů pro prokázání přítomnosti klostridiové nákazy velmi dobře, procentuelně je to v součtu 96%. Pokud bychom měli porovnat znalosti respondentů z chirurgické a interní jednotky intenzivní péče, v součtu obou otázek 17 a 18, lepší výsledky má interní oddělení viz graf 6 a 7.

### **Průzkumná otázka číslo 5**

Další průzkumná otázka je zaměřena na základní znalosti NLZP o klostridiích a pojí se k ní dotazníkové otázky 7, 15, 16 a 19. Sedmá otázka zjišťuje, jaký izolační režim by respondenti vyvěsili na pokoj, pokud by bylo prokázáno, že se jedná o klostridiovou nákazu. Správnou odpověď, tedy kontaktní režim, zvolilo správně všech 50 respondentů (100%) z obou oddělení. Správnou odpověď zde potvrzuje vědecký článek Zela, et al. 2012. Otázka 15 se dotazuje: „Jakým způsobem se klostridie přenáší“. Správnou odpovědí je zde, dle odborné literatury Rozsypal, et al. 2013, možnost: „Fekálně orální cestou - kontaminovanou stravou, zdravotními pomůckami, rukama personálu a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu.“ Tuto odpověď zvolilo všech 50 respondentů (100%) z obou oddělení. Stejnou otázku pokládala svým respondentům i Bursíková Olga 2017, kterých správně odpovědělo 158 (86%). Ve výzkumu Šedivé Ilony 2014, odpovědělo pouze 14 respondentů (10%) z celkových 143 (100%). Můžeme tedy říci, že povědomí NLZP o způsobu přenosu klostridiové nákazy od roku 2014 rapidně roste. Otázka 16 zjišťuje obecnou definici *Clostridium difficile*. Správnou odpověď, tedy „Grampozitivní bakterie, která způsobuje infekční průjemy“ dle odborné literatury Koláře et al. 2020, volilo 23 respondentů (92%), na oddělení chirurgie a 19 respondentů (76%) na interním oddělení. Respondenti Bursíkové Olgy 2017, správně odpovídali ve 155 (85%) případech. V práci Šedivé Ilony 2014, odpovědělo správně 141 (99%) respondentů. Otázka 19 zjišťuje, zda NLZP slyšeli o transplantaci stolice jako možném způsobu léčby klostridií. Zde mě odpovědi poměrně zaskočily, jelikož celkem 16 respondentů (32%) z celkových 50 (100%), nikdy o této možnosti léčby neslyšelo. Přitom je to jedna z nejefektivnějších možností léčby, což podkládá Polívková, et al. ve své studii z roku 2018. Vzorek mnou dotazovaných respondentů má základní znalosti o problematice klostridiové infekce na velmi dobré úrovni, v procentuálním poměru součtu na 82%. Kdybychom opět chtěli porovnat respondenty z oddělení chirurgie a interny, v tomto případě nám při hodnocení

otázek 7, 15 a 16, průměrně vychází, že lepší základní znalosti této problematiky mají na chirurgické jednotce intenzivní péče, viz graf 1, 4 a 5.

### **Průzkumná otázka číslo 6**

Poslední průzkumná otázka je orientována na míru proškolení NLZP. Vážou se k ní dotazníkové otázky číslo 10, 11 a 12. Otázka 10 zjišťuje zdroje informací, odkud NLZP čerpají své znalosti o problematice klostridií. U této otázky bylo možné zvolit více odpovědí, respondenti na oddělení chirurgie nejčastěji volili možnost „Z práce (edukační karty, nemocniční standardy, školení)“ a to konkrétně v počtu 14 odpovědí. Nejčastější odpovědi na oddělení interny byla možnost „z dob studia“, pro kterou bylo celkem 12 odpovědí. Otázka 11 se táže, zda se respondenti cítí být dostatečně proškoleni ohledně problematiky klostridiových infekcí. Respondenti z obou oddělení se v odpovědích shodli, že se cítí být proškoleni a to v poměru 21 respondentů (84%) z chirurgického oddělení a z interního oddělení 16 respondentů (64%). Otázka 12 zjišťuje, zda by NLZP stáli o pravidelná školení týkající se problematiky klostridií. V této otázce se chirurgické a interní oddělení liší v odpovědích. Na tom chirurgickém byla větší část tedy 15 odpovědí (60%) „proti“, zatímco na tom interním bylo 14 respondentů (56%) „pro“. V tomto případě nemáme možnost odpovědi na tyto otázky srovnat s žádnou ze studií. Je však patrné, že ne všichni NLZP si jsou jistí svou mírou proškolení a bylo by dobré v tomto ohledu více apelovat na školící pracovníky nemocnic, či školy, aby se více zabývaly touto problematikou, aby si všichni pracovníci byli jistí svou mírou proškolení a znalostí. V procentuálním poměru vychází hodnocení míry proškolení na 58%, tedy pouze jako „dobré“.

## 9 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na hodnocení povědomí nelékařských zdravotnických pracovníků na lůžkách intenzivní péče o problematice klostridiové infekce. Teoretická část objasňovala základní pojmy a dále obsahovala informace o dělení klostridií, patogenezí, epidemiologii, hygienických opatřeních, možnostech osobních ochranných pracovních prostředků a v neposlední řadě o možnostech léčby, jakou je například fekální mikrobiální terapie. Průzkumná část se zaměřovala hlavně na hodnocení povědomí o klostridiových infekcích u nelékařských zdravotnických pracovníků na lůžkách intenzivní péče, na chirurgickém a interním oddělení nejmenované nemocnice. Na počátku této části bylo stanoveno 6 průzkumných otázek, dále pak popis metodiky průzkumu a průzkumného nástroje, kterým byl vlastní, nestandardizovaný, online dotazník. Dále byly v této části uvedeny výsledky průzkumu v tabulkách. Na závěr po zhodnocení dat byla uvedena diskuze o výsledcích průzkumu s porovnáním s jinými kvalifikačními pracemi a závěr.

Cíle byly rozděleny na teoretické a průzkumné. Hlavním cílem teoretické části bylo hlavně edukovat sebe sama i čtenáře o problematice klostridiové infekce, jejíž znalost je pro provoz zdravotnických zařízení, troufám si tvrdit, důležitá. Při zpracovávání této práce jsem zjistila, že v této problematice mám jisté mezery ve vzdělání, proto se domnívám, že je důležité se v této problematice dále vzdělávat, jelikož se opatření a například metodika léčby, neustále vyvíjí. Znalosti týkající se této problematiky jsou důležité z hlediska neohrožování zdravotního stavu pacienta a v jisté míře i sebe sama.

Práce obsahovala celkem 6 průzkumných otázek, kdy odpovědi na ně byly pro podobnost porovnávány s kvalifikačními pracemi Bursíkové 2017 a Šedivé 2014. První průzkumná otázka zaměřená na správnost volby OOPP při kontaktu s klostridiovou nákazou prokázala úspěšnost 87%, tedy velmi dobrou úroveň znalostí. Druhá průzkumná otázka hodnotila zda NLZP často ošetřují pacienty s klostridiovou infekcí a prokázala, že zdravotníci se často při své praxi setkávají s klostridiovými infekcemi, což dokazuje i jejich stoupající četnost výskytu v zdravotnických zařízeních. Další, v pořadí třetí průzkumná otázka, se týkala úkonů bránících šíření klostridiových nákaz a ukázala, že nelékařský zdravotnický personál z 81% zná a využívá všechna dostupná opatření bránící šíření klostridiových infekcí. Čtvrtá následující otázka zkoumala, jaké znají NLZP možnosti prokázání přítomnosti klostridiové nákazy

a ukázala, že drtivá většina respondentů 96%, zná doporučené možnosti odběrů na prokázání přítomnosti klostridiové infekce. Průzkumná otázka číslo 5 zjišťovala základní

znalosti o klostridiových infekcích u nelékařských zdravotnických pracovníků a došla k závěru, že jejich globální znalosti jsou z 82% na velmi dobré úrovni. Poslední průzkumná otázka číslo 6 se zabývala mírou proškolení mnou dotazovaných respondentů a ukázala zřejmou nejistotu a nedostatky v míře proškolení, která vyšla procentuelně na 58%, tedy pouze jako „dobrá.“ Proto bych chtěla apelovat na odpovědné pracovníky pro vzdělání v nemocnicích, aby zvážili možnosti další edukace zdravotníků například formou brožur či školení na téma dané problematiky.

Přestože nelze považovat tento průzkumný vzorek jako globální měřítko, je možné konstatovat, že skutečnost klostridiových infekcí je problémem týkajícím se spousty pacientů nejen na lůžkách intenzivní péče. Mé znalosti dané problematiky jsem před začátkem průzkumu očekávala mnohem lepší a i to je jistým ukazatelem, že by se tato problematika měla více probírat na vysokých školách se zdravotnickým zaměřením.

Domnívám se, že cíle této bakalářské práce se podařilo naplnit. Z mého obecného pohledu je povědomí o klostridiové infekci, na mnou zkoumaných odděleních intenzivní péče, na dobré úrovni, přesto bych chtěla doporučit toto téma k dalšímu průzkumu a porovnat mnou získané výsledky s výsledky průzkumného šetření například v horizontu 5 let.

## 10 POUŽITÁ LITERATURA

### 10.1 Knižní zdroje

BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. *Sestra (Grada)*. ISBN 978-80-247-4343-1.

BRŮHA, Dominik a Eva PROŠKOVÁ. 2011. *Zdravotnická povolání*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 560 s. ISBN 978-80-7357-661-5.

FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK, ed. *Chirurgie v kostce*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.

GÖPFERTO VÁ, Dana, Petr PAZDIORA a Jana DÁŇOVÁ. 2013. *Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 223 s. ISBN 978-80-246-2223-1.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. 2020. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 404 s. *Sestra (Grada)*. ISBN 978-80-271-0130-6.

KOLÁŘ, Milan, Dominik REJMAN a Jan BARDOŇ. 2020. *Zásady antibiotické léčby*. V Olomouci: Univerzita Palackého, 232 s. ISBN 978-80-244-5740-6.

KUTIKHIN, Anton, Arseniy YUZHALLIN a Elena BRUSINA. 2013. *Infectious Agents and Cancer*. 2013. New York: Springer Science + Business Media Dordrecht, 118 s. ISBN 978-94-007-5954-1.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra, 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 174 s. ISBN 978-80-7492-139-1.

ROZSYPAL, Hanuš, Michal HOLUB a Monika KOSÁKOVÁ. 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*. Praha: Karolinum, 396 s. ISBN 978-80-246-2197-5.

ŠRÁMOVÁ, Helena, 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, Jessenius. 400 s. ISBN 978-807345-286-5.

## 10.2 Internetové zdroje

BENEŠ, Jiří, Petr HUSA, Otakar NYČ a Sylvia POLÍVKOVÁ. Doporučený postup diagnostiky a léčby kolitidy vyvolané *Clostridium difficile*. *Infekce.cz* [online]. 2014, červen 2014 [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: <https://www.infekce.cz/dpCDI14.htm>

BURSÍKOVÁ, Olga. Znalosti všeobecných sester o problematice klostridiové infekce [online]. Brno, 2017 [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/d5jyu/BURSIKOVA\\_OLGA\\_-\\_TISK\\_-\\_DIPLOMKA\\_2017\\_mdtiwfzr.pdf](https://is.muni.cz/th/d5jyu/BURSIKOVA_OLGA_-_TISK_-_DIPLOMKA_2017_mdtiwfzr.pdf). Diplomová. MASARYKOVA UNIVERZITA. Vedoucí práce Mgr. Petra Juřeniková, Ph.D.

GRYCOVÁ, Lenka. KLOSTRIDIOVÁ KOLITIDA – SKRYTÁ HROZBA SOUČASNOSTI?. *Pharma NEWS* [online]. 2015 [cit. 2022-03-14]. Dostupné z: <https://www.pharmanews.cz/clanek/klostridiova-kolitida-skryta-hrozba-soucasnosti/>

Národní zdravotnický informační portál [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2022 [cit. 02.04.2022]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz>. ISSN 2695-0340.

PODSTATOVÁ, R. 2011. Péče o pacienty s infekčním onemocněním. *Sestra*. Praha: Mladá fronta, roč. 21, č. 4, s. 52-56. ISSN 1210-0404.

POLÁK, Pavel, Petr HUSA a Michaela FREIBERGEROVÁ. Kolitida způsobená *Clostridium difficile*, její příčiny a aktuální možnosti léčby v širších souvislostech. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2014 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2014/06/06.pdf>

POLÍVKOVÁ, Sylvia, Lenka VOJTILOVÁ, Petr HUSA a Jiří BENEŠ. Doporučený postup fekální bakterioterapie pro léčbu rekurentní klostridiové kolitidy. *Infekce.cz* [online]. 2018, 9. dubna 2018 [cit. 2022-02-08]. Dostupné z: <https://www.infekce.cz/DPFMT18.htm>

ŠEDIVÁ, Ilona. Problematika ošetrovatelské péče u pacientů s onemocněním *Clostridium difficile* [online]. České Budějovice, 2014 [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/8guden/DP\\_Ilona\\_ediv.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dlatkove%26start%3D77](https://theses.cz/id/8guden/DP_Ilona_ediv.pdf?zpet=%2Fvyhledavani%2F%3Fsearch%3Dlatkove%26start%3D77). Diplomová. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Mgr. Dita Nováková, PhD.

ŠTEFÁNEK, Jiří. Botulismus. *Medicína, nemoci, studium na 1.LF UK* [online]. 2011 [cit. 2022-01-09]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/botulismus>

ŠTEFÁNEK, Jiří. Klostridiové infekce. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK [online]. 2011 [cit. 2022-01-08]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/klostridiove-infekce>*

ŠTEFÁNEK, Jiří. Pseudomembranózní kolitida. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK [online]. 2011 [cit. 2022-01-11]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/pseudomembranozni-kolitida>*

ŠTEFÁNEK, Jiří. Tetanus. *Medicína, nemoci, studium na 1.LF UK [online]. 2011 [cit. 2022-01-09]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/tetanus>*

VRBOVÁ, Karin. OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S CLOSTRIDIUM DIFFICILE LÉČENÝ TRANSPLANTACÍ STOLICE [online]. Praha, 2018 [cit. 2022-03-15].

Dostupné z: [https://is.vszdrav.cz/do/vsz/bakalarske\\_prace/Bakalarske\\_prace\\_v\\_akademickem\\_roce\\_2017-2018/Vseobecna\\_sestra\\_2018/Vrbova\\_Karin/VRBOVA\\_KARIN\\_3BVS.pdf](https://is.vszdrav.cz/do/vsz/bakalarske_prace/Bakalarske_prace_v_akademickem_roce_2017-2018/Vseobecna_sestra_2018/Vrbova_Karin/VRBOVA_KARIN_3BVS.pdf). Bakalářská.

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5. Vedoucí práce Doc. MUDr. Ladislav Horák, DrSc.

ZELA, Ondřej a Petr VÍTEK. Infekce *Clostridium difficile* - stav v roce 2012. *Medicína pro praxi [online]. 2012 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z:*

[https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201210-0006\\_Infekce\\_Clostridium\\_difficile-stav\\_v\\_roce\\_2012.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dinfekce%2BClostridium%2Bdifficie%26sfrom%3D0%26spage%3D30](https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201210-0006_Infekce_Clostridium_difficile-stav_v_roce_2012.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dinfekce%2BClostridium%2Bdifficie%26sfrom%3D0%26spage%3D30)

### **10.3 Ostatní zdroje**

Dezinfekční plán. *Dikos [online]. [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://www.dikos-kosmetika.cz/dezinfekcni-plan/>*



## 11 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Dotazník</i> .....	73
-----------------------------------	----

## Příloha A – Dotazník

Dobrý den,

Jmenuji se Markéta Hejčmanová a jsem studentkou 3. ročníku oboru zdravotnický záchranář na Univerzitě Pardubice. Věnujte prosím několik minut svého času k vyplnění následujícího anonymního dotazníku k zhotovení mé bakalářské práce na téma“ Znalosti nelékařských zdravotnických pracovníků na lůžkách intenzivní péče o problematice klostridiové infekce.“ Pokud nebude uvedeno jinak, zvolte prosím jednu odpověď.

### 1. Jste:

a) Muž

b) Žena

### 2. Nejvyšší dosažené vzdělání:

a) Středoškolské

b) Vyšší odborná škola

c) Vysokoškolské

### 3. Doba Vaší praxe ve zdravotnictví:

a) 0-1 rok

b) 2-5 let

c) 6- 10 let

d) více než 11 let

### 4. Specifikace JIP na které pracujete:

a) Interní obory

b) Chirurgické obory

c) Dětská jip

d) jiná:.....

### 5. Ošetřoval (a) jste někdy pacienta s klostridiovou infekcí?

a) Ano

b) Ne

### 6. Jak často se na vašem oddělení vyskytne pacient s klostridiovou nákazou?

a) Méně než 1x ročně

b) Více než 1x ročně

c) Nedokážu posoudit

**7. Jaký izolační režim vyvěsíte na pokoj, pokud se bude jednat o klostridiovou nákazu:**

a) Kapénkový

b) Kontaktní

c) Vzdušný

**8. Vyberte prosím OOPP, u kontaktního režimu, pokud půjdete u nesoběstačného pacienta provádět ranní hygienu (oopp= osobní ochranné pracovní prostředky)**

a) Plášť, rukavice, čepice (v případě rizika kontaktu vlasů personálu s prostředím okolo pacienta)

b) Plášť, rukavice

c) Rukavice, ústenka, čepice

**9. Vyberte prosím OOPP, u kontaktního režimu, pokud půjdete pacientovi aplikovat infuzi přes infuzní pumpu:**

a) Čepice, plášť, ústenka, rukavice, brýle

b) Rukavice

c) Rukavice, ústenka, brýle

**10. Kde jste se dozvěděli informace o klostridiích (Zvolte jednu nebo více odpovědí)**

a) Z práce (edukační karty, nemocniční standarty, školení)

b) Samostudium (internet, odborné knihy)

c) Z dob studia

d) Jiné:.....

**11. Cítíte se být řádně proškoleni ohledně problematiky klostridiových infekcí?**

a) Ano

b) Ne

**12. Ocenili byste pravidelné školení ohledně této problematiky?**

a) Ano

b) Ne

**13. Máte na oddělení izolační box pro případ infekční nákazy?**

a) Ano

b) Ne

**14. Pouštíte na izolaci studenty na praxi?**

a) Ano

b) Ne

**15. Jakým způsobem se klostridie přenáší?**

- a) Vzduchem, prostřednictvím kontaminovaných zdravotnických pomůcek a spór přežívajících na povrchu.
- b) Fekálně orální cestou - kontaminovanou stravou, zdravotními pomůckami, rukama personálu a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu.
- c) Přenáší se hematogenní cestou, prostřednictvím kontaminovaných zdravotnických pomůcek a prostřednictvím přežívajících spór na povrchu.

**16. Víte co je Clostridium difficile?**

- a) Virus, který způsobuje infekční průjemy
- b) Grampozitivní bakterie, která způsobuje infekční průjemy
- c) Parazit způsobující infekční průjemy

**17. Jaký biologický materiál se odebírá pro průkaz klostridií?**

- a) Sputum
- b) Krev
- c) Stolice

**18. Jaký je doporučovaný odběr stolice pro průkaz Clostridium difficile?**

- a) Odebereme kousek stolice velikosti lískového ořechu nebo průjemovitou stolicí do umělohmotné nádoby, ke které je nutné přidat i činidlo kvůli nestabilitě toxinů a transportujeme do laboratoře max. do 2h od provedení odběru. (Některé laboratoře přijímají i odběr bez činidla ve zkumavce)
- b) Provedeme stěr z rekta a v transportní půdě odešleme do laboratoře max. do 2h od provedení odběru
- c) Žádný doporučený odběr není, na způsobu odběru nezáleží

**19. Slyšeli jste o transplantaci stolice jako možném způsobu léčby klostridií?**

- a) Ano
- b) Ne

**20. Jaké je dle Vašeho názoru nejúčinnější opatření proti šíření klostridií?**

- a) Bariérová opatření
- b) Izolační režim
- c) Úklidová opatření s využitím sporicidních prostředků
- d) Jiné:.....

**To je vše, děkuji za Váš čas.**