

Clostridium difficile jako ošetrovatelský problém

Nikola Bezslazinová

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Nikola Bezszlezinová**

Osobní číslo: **H16062**

Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**

Studijní obor: **Všeobecná sestra**

Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Clostridium difficile jako ošetrovatelský problém**

Zásady pro vypracování:

Studium odborné literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti nozokomiálních nákaz se zaměřením na Clostridium difficile.

Formulace kritérií pro výběr respondentů.

Realizace kvantitativního výzkumu technikou dotazníku.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných dat.

Prezentace výsledků výzkumu, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

GÖPFERTO VÁ, Dana a Petr PAZDIORA. 100 infekcí. Praha: Triton, 2015, 284 s. ISBN 978-80-7387-846-7.

JINDRÁK, Vlastimil, Dana HEDLOVÁ a Pavla URBÁŠKOVÁ. Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-2815-8.

MASTRANTONIO, Paola and Maja RUPNIK, eds. Updates on Clostridium difficile in Europe. Cham: Springer, 2018. ISBN 978-3-319-72799-8.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. Sterilizace a dezinfekce. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-139-1.

ŠRÁMOVÁ, Helena. Nozokomiální nákazy. Praha: Maxdorf, c2013. ISBN 978-80-7345-286-5.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Silvie Treterová**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **5. prosince 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **17. května 2019**

Ve Zlíně dne 5. prosince 2018

L.S.

doc. Ing. Anežka Lengálová, Ph.D.
děkanka

Mgr. Jana Doleželová
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 15.5.2019

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

Tématem bakalářské práce je problematika ošetrovatelské péče o pacienty s infekcí vyvolanou bakterií *Clostridium difficile*. V teoretické části jsou popsány infekce spojené se zdravotní péčí, charakterizován samotný patogen *Clostridium difficile* a zásady bariérové ošetrovatelské péče. V praktické části práce jsou zpracovány výsledky výzkumného šetření, ve kterém pomocí dotazníku, byly zjišťovány znalosti studentů bakalářského studia oboru Všeobecná sestra o péči o pacienty s infekcí spojenou se zdravotní péčí, jejíž původcem je bakterie *Clostridium difficile*.

Klíčová slova: infekce spojené se zdravotní péčí, nozokomiální nákazy, *Clostridium difficile*, bariérová ošetrovatelská péče, všeobecná sestra

ABSTRACT

This Bachelor thesis deals with a topic case issues in health care of patients with infection to cause bacteria *Clostridium difficile*. In theoretical part are health care-associated infections, the main character of pathogen *Clostridium difficile* and principles of systematic review of health system barriers. In practical part of this thesis are processed results of investigation and research based on students knowledge in academic degree Bachelor of Science in Nursing specialized in care of patients with nosocomial infection causes of bacteria *Clostridium difficile*.

Keywords: Health care-associated infections, nosocomial infections, *Clostridium difficile*, Barrier Healthcare, Registered Nurse

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Silvii Treterové, za cenné rady, trpělivost, ochotu a připomínky, které mi poskytovala. Dále děkuji své rodině a přátelům za podporu, kterou mi během studia poskytovali.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ	11
1.1 ROZDĚLENÍ A ZDROJE INFEKČÍ SPOJENÝCH SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ	12
1.2 PROCES ŠÍŘENÍ INFEKČÍ SPOJENÝCH SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ	13
1.3 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ PROTI ŠÍŘENÍ INFEKČÍ SPOJENÝCH SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ.....	14
2 CLOSTRIDIUM DIFFICILE	16
2.1 PŮVODCE A VÝSKYT ONEMOCNĚNÍ.....	16
2.2 EPIDEMIOLOGIE	17
2.3 KLINICKÝ OBRAZ	17
2.4 DIAGNOSTIKA	19
2.5 LÉČBA	19
2.5.1 Fekální bakterioterapie.....	21
2.5.2 Prevence	22
3 BARIÉROVÁ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE	23
3.1 IZOLACE INFEKČNÍHO PACIENTA	23
3.2 OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY	24
3.3 HYGIENA A DEZINFEKCE RUKOU	26
3.3.1 Postupy při hygieně a dezinfekci rukou	27
3.4 MANIPULACE S PRÁDLEM.....	28
3.5 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
4 METODIKA PRÁCE	31
4.1 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	31
4.2 METODA SBĚRU DAT	31
4.3 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU	31
4.4 CHARAKTERISTIKA POLOŽEK V DOTAZNÍKU.....	32
4.5 ORGANIZACE VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ	33
4.6 ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT.....	33
5 ANALÝZA A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH DAT	34
5.1 OBJEKTIVNÍ ZNALOSTI A PRŮMĚRNÝ POČET BODŮ (V %) ZA VĚDOMOSTNÍ OTÁZKY V DOTAZNÍKU, ÚSPĚŠNOST V TESTU	54
ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	60

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	65
SEZNAM TABULEK.....	66
SEZNAM GRAFŮ	67
SEZNAM PŘÍLOH.....	68

ÚVOD

Clostridiové kolitidy patří mezi jedny z nejčastějších infekcí spojených se zdravotní péčí. V poslední době je velmi často diskutováno téma nadužívání antibiotik, které s touto nákazou úzce souvisí. Riziko infekce se mnohonásobně zvyšuje při antimikrobiální léčbě. Nejvíce ohroženi jsou zejména pacienti dlouhodobě léčení v nemocnici nebo klienti center sociální péče.

Infekce vyvolaná patogenem *Clostridium difficile* významně zvyšuje náklady na léčbu a výrazně prodlužuje dobu hospitalizace nemocného. Tento fakt ekonomického i forenzního dopadu je všeobecně známý, avšak preventivní opatření ze strany zdravotnického personálu nejsou dostatečně důsledná.

Při práci na infekčním oddělení mě zaujala problematika klostridiové enterokolitidy. Byla jsem překvapena vysokým výskytem této infekce. Na praxi při studiu jsem byla konsternována neznalostí postupů ošetřujícího personálu, jak na standardních odděleních, tak na jednotkách intenzivní péče při ošetřování pacientů s nákazou vyvolanou patogenem *Clostridium difficile* a nedodržováním bariérové ošetrovatelské péče. Proto jsem se rozhodla věnovat této problematice ve své bakalářské práci. V boji proti infekcím, které souvisí se zdravotní péčí je efektivním krokem důsledné dodržování bariérového ošetrovatelského režimu. Ten chrání jak pacienty, tak pečující personál.

V současné době, je ve všech pádech skloňována kvalita ošetrovatelské péče, do které se řadí také sledování výskytu nozokomiálních nákaz. Jejich výskyt ve zdravotnických zařízeních je potřebné redukovat. To je možné pouze tehdy, pokud ošetrovatelský personál bude mít teoretické znalosti, které bude uplatňovat v praxi.

Teoretická část práce se věnuje infekcím, které mají spojitost se zdravotní péčí. V zahraniční literatuře označovaných zkratkou HAI, health care-associated infections. V kapitolách je popsána charakteristika, rozdělení, možnosti šíření a prevence těchto nákaz. Patogen *Clostridium difficile*, epidemiologie onemocnění, klinický obraz, léčba, prevence a bariérová ošetrovatelská péče V další kapitole je popsán patogen *Clostridium difficile*, epidemiologie onemocnění, klinický obraz, léčba, prevence a bariérová ošetrovatelská péče, která je důležitým atributem v péči o tyto pacienty s infekčním onemocněním.

V praktické části jsou technikou sběru dat, dotazníkem, zjišťovány znalosti studentů bakalářského oboru Všeobecná sestra v souvislosti s touto problematikou.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INFEKCE SPOJENÉ SE ZDRAVOTNÍ PÉČÍ

Označení infekce spojené se zdravotní péčí pochází z anglického názvu *healthcare associated infections*, HAI. Tyto nákazy jsou v našich podmínkách známé pod zaužívaným termínem nozokomiální. Označení HAI se více používá v odborných publikacích a v zahraniční literatuře. Jde o infekce získané v příčinné souvislosti s interakcí pacienta se zdravotní péčí. Tato definice se vztahuje na infekce vzniklé s hospitalizační, primární, ambulantní i následnou péčí (Rezková, 2018). „*HAI prokazatelně zvyšují morbiditu i mortalitu a mají negativní vliv na ekonomické i výkonnostní ukazatele poskytované zdravotní péče v každém zdravotnickém zařízení*“ (Pracovní skupina SIL pro infekce spojené se zdravotní péčí, 2014). Infekce spojené s poskytováním zdravotní péče a antimikrobiální rezistence patří k nejzávažnějším hrozbám v oblasti celosvětového veřejného zdraví, navzájem se z velké části překrývají, ale nejsou synonymní. Odhaduje se, že ve všech členských státech Evropy každoročně onemocní 4 miliony pacientů HAI a přibližně 37 000 nemocných v příčinné souvislosti s těmito infekcemi zemře. 25 000 z nich jsou infekce způsobené bakteriálními multirezistentní kmeny mezi které patří *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosae*. Ve většině případů je důvodem rostoucího počtu těchto infekcí rezistence bakterií vůči antibiotikům. V roce 2001 přijaly všechny členské státy Evropské unie doporučení Rady o obezřetném používání antimikrobiálních látek v humánní medicíně. V červnu roku 2009 doporučení Rady o bezpečnosti pacientů, včetně prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí. Obě doporučení podnítily členské státy k zavedení zvláštních strategií pro obezřetné používání ATB s jednoznačným cílem zlepšit bezpečnost pacientů (*Antimicrobial Resistance and Healthcare-associated Infections Programme*, ©2019).

Dle definičních systémů HAI rozdělujeme následovně: infekce spojené se zavedením cévních katetrů a krevním řečištěm, infekce kardiovaskulárního ústrojí, pneumonie, respirační onemocnění jiné než pneumonie, infekce v místě chirurgického výkonu, močového ústrojí, centrálního nervového systému, infekce kůže a měkkých tkání, kostí a kloubů, gastrointestinálního ústrojí, reprodukčního ústrojí, specifické infekce v neonatologii a systémové nákazy (Rezková, 2018). Nejvíce, celkem asi 35 % ze všech HAI tvoří infekce močových cest. V 86 % souvisí se zavedením močového katetru. Léčba by měla probíhat symptomaticky, podle výsledku kultivace. Často postačí pouze odstranit močový katetr (Smejkal, 2012).

Infekce spojené se zdravotní péčí rozdělujeme dle původu na endogenní nebo exogenní. Vznikly v příslušné inkubační době v příčinné souvislosti s pobytem v nemocnici nebo s výkony, které byly prováděny ve zdravotnických zařízeních či institucích sociální péče. Jsou to nákazy, které nebyly přítomné, ani nebyly ve stádiu inkubace v době příjmu do nemocnice. Vzhledem k různě dlouhým inkubačním dobám se mohou projevit ještě při pobytu v nemocnici, nebo se projevují po propuštění, či při přeložení na jiné oddělení (Tuček, 2018, str. 308–309). Nezařazujeme mezi ně infekce, které vznikly do 48 hodin po přijetí do zdravotnického zařízení nebo 48 hodin od poskytnutí zdravotní péče v ambulantním provozu. Pokud je nákaza přítomná v čase přijetí do nemocnice, může být za nozokomiální považována pouze, pokud je epidemiologicky spojená s předchozí hospitalizací (Šrámová, c2013, str. 39). V oblasti veřejného zdraví představují tyto nákazy vážný problém, vedou k prodloužení doby hospitalizace, zvyšují náklady na komplexní terapii a hospitalizaci a z celospolečenského pohledu je v jejich důsledku snížena průceschopnost (Smetana, Čečetková a Chlíbek, 2014).

1.1 Rozdělení a zdroje infekcí spojených se zdravotní péčí

Infekce spojené se zdravotní péčí se dělí na specifické a nespecifické. Specifické jsou typické pro pobyt ve zdravotnických zařízeních a vznikají zejména při terapeutických a diagnostických výkonech. Nespecifické mohou postihovat jiné kolektivy vnímavých jedinců např. školy, školky či pracovní skupiny. Dále je lze rozdělit dle zdroje nákazy na exogenní a endogenní (Štefkovičová, 2015, str. 40-41).

Exogenní infekce jsou rozlišovány ve dvou podobách. První, manifestní, se projevuje jasnými klinickými příznaky, nebo také bezpříznakově, což je nazýváno nosičstvím. Manifestní typ nemoci je ve většině případů dobře diagnostikovatelný i léčitelný, pokud není provázen atypickými příznaky. Nosičství je stav, kdy je osoba zdánlivě zdravá, bez zjevných klinických příznaků, avšak vylučuje etiologické agens. Nosiči jsou z epidemiologického hlediska rizikovější než osoby s manifestní formou nákazy (Šrámová, c2013, s. 54). Zdrojem exogenní nákazy může být zdravotní personál, spolupacient nebo návštěva (Štefkovičová, 2015, str. 40). Endogenní nákazu vyvolává vlastní infekční agens pacienta, zavlečené zejména při invazivních diagnostických či terapeutických postupech z kolonizovaného systému do jiného systému, rány, nebo serózních dutin. Může k ní dojít po celkovém oslabení organismu např. po imunosupresivní léčbě či ozáření (Tuček, 2018, str. 309). V těle přítomné mikroorganismy, které vyvolávají nákazu, obvykle dobře reagují na antibiotickou

léčbu a dezinfekční roztoky. Infekce endogenního původu si pacient ve většině případů přináší do nemocnice z domova. Může však jít i o situaci, kdy se kolonizuje nemocničními kmeny mikroorganismů a vzhledem k oslabené imunitě se u něho rozvine infekce. Endogenní nákazy nemají inkubační dobu a proti jejich původcům nevzniká imunita (Štefkovičová, 2015, s. 40-41).

1.2 Proces šíření infekcí spojených se zdravotní péčí

Vznik HAI je výsledkem střetnutí mikroorganismu a hostitele. Hostitelem v tomto procesu není zdravý jedinec, ale pacient, ve většině případů zesláblý vlivem různých vnitřních i vnějších faktorů, trpící více vážnými onemocněními zároveň (Šrámová, c2013, str.13).

Původcem infekce může být každý druh mikroorganismu, schopný vyvolat onemocnění u člověka. Gram pozitivní koky (stafylokoky, streptokoky, aj.), jsou nejčastějším etiologickým agens ze všech skupin bakterií. Hojně se vyskytují Gram negativní tyčky (klebsiely, pseudomonády, legionely, Escherichia coli). Ve skupině virů se setkáváme se všemi typy, které způsobují lidská onemocnění, virus virové hepatitidy B a C, virus Epstein-Barrové a Cytomegalovirus. Setkáváme se také s mykotickými infekcemi, nejběžněji s kandidózou a aspergilózou (Tuček, 2018, str. 309). Pro proces šíření nákazy je nutná existence tří článků: zdroj původce infekce, způsob přenosu původce nemoci a vnímavý jedinec, tedy pacient. Chybí-li jeden z těchto charakteristických rysů, nejedná se o přenos nemocniční infekce (Šrámová, c2013, str. 13).

Kromě člověka může být zdrojem nákazy také zvíře či vnější prostředí. V procesu přenosu nemocničních nákaz se uplatňuje přímý a nepřímý kontakt. Přímý kontakt je rukama personálu, kapénkovou infekcí, ale také perinatálním přenosem. Při nepřímém kontaktu jsou často rukama zdravotníků kontaminovány předměty, které následně přicházejí do kontaktu s pacientem, včetně kontaminovaných léků a potravin (Tuček a Slámová, 2012, str. 192).

V souvislosti s touto problematikou spojujeme pojem vehikula. Jde o vhodný prostředek, v němž původce HAI má možnost přežití, eventuálně pomnožení, a pomocí kterého se přeneše na jiného hostitele. Vehikula dělíme na nespecifická, která se uplatňují i v jiném prostředí než nemocničním. Těmi jsou například voda, ovzduší, potraviny, prádlo, hmyz, odpady atd. Specifická jsou typická pro provoz ambulancí a oddělení. Nevyskytují se jinde než v nemocnici. Patří mezi ně veškeré zdravotnické pomůcky, nástroje, přístroje, včetně léků a implantovaných těles (Šrámová, c2013, s 14). Cestou přenosu je nejčastěji inhalace,

ingesce a inokulace (Rozsypal, Holub a Kosáková, 2013, str. 29). Nejvýznamnějšími bakteriálními původci jsou zejména stafylokoky, enterokoky, *Streptococcus pneumoniae*, *Clostridium difficile*, enterobakterie, *Pseudomonas aeruginosa*, *Helicobacter pylori*, *Mycobacterium* a mykotická agens (Streitová a Zoubková, 2015, s 135).

1.3 Preventivní opatření proti šíření infekcí spojených se zdravotní péčí

„Základním předpokladem pro nastavení účinných preventivních postupů je adekvátní surveillance, tedy komplexní epidemiologický přístup spočívající v aktivním získávání a následném zpracování informací o povaze, charakteru a procesu šíření nákaz a ve stanovení protiepidemických opatření na konkrétních pracovištích“ (Smetana, Čečetková a Chlábek, 2014). Klinická prevence je nezbytnou součástí terapeutických a diagnostických standardů. Tvoří ji základní postupy, které pacienta brání před zvýšenou zátěží z hospitalizace, včetně důsledků lékařských vyšetření a ošetření: Jejich úkolem je zlepšit zdravotní stav nemocného. Jde o oxygenaci a prokrvení tkání a orgánů, metabolismus tekutin, vitamínů a zvýšený příjem albuminu, imunomodulaci, pasivní a aktivní imunizaci a ochranu gastrointestinálního traktu a ledvin. V neposlední řadě také vhodně zvolená taktika antibiotické terapie a monitorování případné rezistence (Tuček, 2018, str. 310).

Ošetrovatelská prevence zahrnuje komplexní ošetrovatelskou činnost. Kvalitní práce sestry u lůžka i v ambulantním provozu má zásadní podíl na vzniku HAI (Tuček, 2018, str. 311). Jedním z nejvýznamnějších opatření ošetrovatelské prevence je mytí a hygienická dezinfekce rukou, provádíme ji vždy před kontaktem s pacientem, před aseptickými činnostmi, před činnostmi s rizikem kontaminace, po kontaktu s potencionálně infekčním materiálem, po kontaktu s pacientem nebo s povrchy v jeho bezprostředním okolí. Nedílnou součástí prevence přenosu HAI je používání jednorázových rukavic. Po jejich odložení do odpadu s biologickým materiálem vždy provádíme hygienickou dezinfekci rukou (Reichardt, Bunte-Schönberger a Van der Linden, 2017, str. 29). Nutná je také bariérová ošetrovací technika. Zde se řadí používání jednorázových, osobních ochranných pomůcek, účinná dezinfekce, úklid a sterilizace (Tuček, 2018, str. 311).

Dle Podstatové (2009, str. 43-47) musí směřovat veškerá opatření v ohnisku nákazy k jejímu potlačení a likvidaci. Klíčovým preventivním opatřením je dezinfekce. Jde o soubor postupů ke zneškodňování mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických či kombinovaných postupů. Provádí se omýváním, otíráním, ponořením, postřikem, ve formě pěny nebo aerosolu.

Aby byla prováděná dezinfekce efektivní a správná, postupujeme přesně dle návodu výrobce. Abychom se vyhnuli vývoji rezistentních typů patologických mikroorganismů je nutné dezinfekční přípravky pravidelně střídát a dodržovat dezinfekční plán (Richterová, 2015). Dalším krokem, který narušuje proces šíření nákaz v nemocnici je sterilizace. Během ní dochází k usmrcování všech mikroorganismů schopných rozmnožování, včetně spor. Předměty a pomůcky porušující celistvost sliznic a pokožky musí být sterilní. Sterilizace probíhá fyzikálně či chemicky a vysterilizovaný materiál se balí do speciálních sterilizačních obalů. (Podstatová, c2010, s. 65; Melicharčíková, 2015, s. 65-71).

Nedílnou součástí při prevenci šíření nemocničních patogenů je péče o pacienta. Ta se zaměřuje hlavně na hygienickou péči, pravidelné polohování a masáže. U vysoce vnímavých jedinců, nemocných léčených imunopresivou, kortikosteroidy atd., je důležité omezení predisponujících faktorů. Při manipulaci s odpadem a prádlem je nutné zabránit tvorbě aerosolu. Nezbytným opatřením je také celoživotní vzdělávání a doškolování zdravotníků (Tuček, 2018, str. 311).

„Včasné rozpoznání a diagnostika nemoci se nepřímo uplatňují jako protiepidemické opatření a zároveň přispívají k zajištění kontroly nad výskytem infekčních nemocí (Matoušková et al., 2016, str. 87).“ V posledních letech je v naší zemi patrné, že vedení nemocnic věnují této problematice více pozornosti než v letech minulých. Kromě ekonomického a forenzního hlediska znamená jejich výskyt také významné měřítko kvality poskytované péče. Nemocniční zařízení, ucházející se o mezinárodní akreditace, musí deklarovat zavedení funkčních systémů sledování a hlášení výskytu HAI a jsou povinné prokázat důsledné dodržování adekvátních preventivních postupů v praxi. Jejich sledování je jednou ze stěžejních částí mezinárodních akreditačních standardů při hodnocení zdravotnického zařízení (Smetana, Čechetková a Chlíbač, 2014).

Zákon číslo 258/2000 Sb. Stanovuje že, *„zdravotnické zařízení je povinno evidovat každou nemocniční nákazu a na vyžádání poskytovat údaje o ní příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví. Neprodleně musí být příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví hlášen hromadný výskyt nemocniční nákazy, případně takové, která vedla k těžkému poškození zdraví nebo úmrtí“* (Česko, 2000). Požadavky pro hlášení případů upřesňují požadavky vyhlášky č. 306/2012 Sb.: *„Hromadným výskytem se rozumí výskyt více než jedné nemocniční nákazy v počtu podle závažnosti infekce, které spolu časově a místně při pobytu ve zdravotnickém zařízení souvisí a jsou vyvolány stejným infekčním agens nebo se vyskytují podobné klinické symptomy“* (Česko, 2012).

2 CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Během posledních let dochází na celém světě k nárůstu počtu pacientů s infekcí způsobenou *Clostridium difficile* (CD). Pro rozvoj tohoto onemocnění výrazně přispívají rizikové faktory, mezi které patří zejména věk nad 65 let, závažné interní komorbidity, opakované nebo dlouhodobé pobyty v nemocničním zařízení či zařízeních sociální péče. Velkým rizikovým faktorem je také opakovaná léčba ATB (Polák a Husa, 2015).

Clostridium difficile je jednou z nejčastěji se vyskytujících infekcí spojených se zdravotní péčí na světě a řadí se mezi hlavní příčiny morbidit a mortality u hospitalizovaných pacientů s HAI. Možností léčby jsou jednak antibiotika, která jsou účinná na patogen *Clostridium difficile*, ale někteří jedinci na tuto léčbu nereagují, proto je u nich doporučena transplantace stolice (Mastrantonio a Rupnik, 2018, str. 177).

2.1 Původce a výskyt onemocnění

Clostridium difficile pochází z rodu *Clostridia*. Jde o anaerobní, sporulující, grampozitivní, tyčinkovitou bakterii, vyvolávající průjem. Vyznačuje se produkcí dvou toxinů. Prvním z nich je toxin A, enterotoxin, který způsobuje průjmy. Cytotoxin B má cytotoxické účinky na střevní stěnu (Šrámová, c2013, str. 40). Toxigenní kmeny, produkující enterotoxin a cytotoxin, považujeme za hlavní faktory virulence. Další z toxinů je binární, který tvoří většina patogenních kmenů. Mechanismus účinku tohoto toxinu není ale stále objasněn. Přestože minimální procento kmenů produkuje výhradně toxin B, jejich potenciál infekčního onemocnění je zachován (Beneš et al., 2014). Některé kmeny mohou být hypervirulentní. To je dáno především zvýšenou produkcí více typů toxinů zároveň, typicky všech tří. Jde obzvláště o pandemicky se šířící ribotyp 027, v naší zemi také ribotyp 176, který má podobné vlastnosti a může vyvolávat ohrožující epidemické epizody ve zdravotnických zařízeních s vysokou mortalitou kolem 10 až 15 % (Prevence a kontrola infekce *Clostridium difficile*). Bakterie neprodukující žádný z toxinů nepředstavují riziko ani pro velmi vnímavé jedince (Beneš et al., 2014).

V nepříznivých podmínkách CD produkuje endospory. Ty jsou výrazně odolné vůči teplu, suchu a chemickým vlivům. Následně v době vlídných podmínek spory opět vyklíčí a mikrob ožívá v podobě vegetativních buněk (Šrámová, c2013, str. 40). Přirozený výskyt patogenu je v půdě, vodních tocích a ve střevech lidí i zvířat. Vysoké nosičství je u novorozenců (až 80 %). U větších dětí je výskyt mírně nižší (cca 60 %). U dospělé populace je 2–5 %.

U hospitalizovaných pacientů je však situace odlišná. V nemocnicích je infekcí kolonizováno 10-25 % dospělých pacientů. Riziko získání infekce se zvyšuje s každým dnem hospitalizace. U zdravých pacientů nevede kolonizace střevního traktu sama o sobě k propuknutí nemoci, protože růst patogenu je ovlivněn zdravou střevní flórou (Šrámová, c2013, str. 40).

2.2 Epidemiologie

V Evropě je incidence 41 případů na 100 000 hospitalizovaných nemocných. Ribotypy, které se nejčastěji vyskytují jsou: 01, 002, 014 a 078. Ribotypy v České republice se maximálně shodují se zastoupením ribotypů v Polsku. Nejčastěji popsán u nás je 569, 017 a 176 (Štěpánová a Tomášková, 2014). Výskyt nákazy v naší republice dle literatury doznal změn až ve druhé polovině roku 2009. Tehdy byl prokázán v určitých oblastech epidemický výskyt s často těžkým klinickým průběhem a častými rekurencemi. V postižených lokalitách byl prokázán ribotyp 176 (Epidemiologie nozokomiálních infekcí, 2011, str. 26).

Původce CD byl izolován v naší zemi u 7 % případů nozokomiálních nákaz. Jde tedy o 5. nejčastější infekci v souvislosti s průkazem nozokomiálních nákaz v České republice. Na Evropských přičkách byl pozorován pokles na 8 % případů infekcí spojených se zdravotní péčí (Štěpánová a Tomášková, 2014).

2.3 Klinický obraz

U klostridiové kolitidy může být inkubační doba od prvního dne do šesti až osmi týdnů po zahájení léčby antibiotiky. Nejčastěji však první příznaky pozorujeme druhý až třetí den po začátku podávání ATB (Rozsypal, 2015, str. 192). U mladších osob vzniká onemocnění často důsledkem předchozí ATB léčby a projevuje se jako akutní průjemové onemocnění. Řídké stolice mohou, ale nemusejí být provázeny horečkami a zvracením. Stolice u klostridiové kolitidy většinou nejsou objemné, vyznačují se zejména jako četné a páchnoucí. (Beneš et al., 2014).

Klostridiová kolitida se nejčastěji objevuje u pacientů léčených cefalosporiny II. a III. generace, ampiciliny a amoxiciliny, klindamyciny, fluorochinolony, makrolidy, tetracykliny a trimetoprim-sulfametoxazoly (Pseudomembranózní kolitida způsobená *Clostridium difficile*, ©2019). Pseudomembranózní kolitida se nejčastěji objevuje u geriatrických pacientů, kteří byli léčeni širokospektrými ATB proti anaerobním infekcím. Tento fakt bývá znásoben,

pokud se starší osoba pohybuje ve zdravotnickém zařízení nebo v sociálních institucích (Matějovská Kubešová, c2009, str. 110). U hospitalizovaných klientů, upoutaných na lůžko může situace, kdy se pacient čteně vyprazdňuje, připomínat náhle vzniklou inkontinenci stolice (Beneš et al., 2014).

Symptomatologie nákazy může být velmi pestrá. Může se jednat o atypický průběh, kdy onemocnění probíhá bez poruchy vyprazdňování. Projevuje se pouze bolestmi břicha, leukocytózou až nad $20\,000/\text{mm}^3$ a meteorismem (Epidemiologie nozokomiálních infekcí, 2011, str. 28). Bolesti břicha, postupné oslabování střevní peristaltiky až vznik ileózní náhlé příhody břišní provázejí vážné podoby choroby. U geriatrických pacientů může být status nákazy provázen zvyšující se apatií a kvantitativní poruchou vědomí. V některých případech mohou onemocnění provázet subfebrilie až febrilie. Sledujeme pouze malý nárůst C-reaktivního proteinu, ale je nápadně zvýšena hladina leukocytů (Beneš et al., 2014).

Infekce způsobená CD může nejčastěji probíhat ve třech typických formách. První formou je kolitida. Jde o akutní průjemové onemocnění, kdy jsou přítomny četné stolice, které ale nejsou profúzní. Tuto formu obvykle neprovázejí vysoké teploty. Zvýšený nárůst leukocytů kontrastuje s pouze mírně zvýšeným C-reaktivním proteinem. Dalším typem onemocnění je pseudomembranózní kolitida. Tento stav je provázen bolestmi břicha, meteorismem a postupným oslabováním střevní peristaltiky. Toxický megakolon je definován jako nejtěžší forma onemocnění. Dochází k rozvoji paralytického ileu a značné dilataci kliček tlustého a později i tenkého střeva. K úmrtí dochází u 30-50 % pacientů (Štefkovičová, 2015, str. 6).

K rekurenci onemocnění dochází obvykle do dvou měsíců od předchozí ataky a mohou mít lehčí, ale v některých případech i těžší průběh v porovnání s předchozí atakou. Po prvním objevení nemoci činí pravděpodobnost znovuobjevení infekce 15-25 %. Objevila-li se druhá ataka, dosahuje pravděpodobnost rekurence 40-65 %. Jsou známy i případy, kdy se onemocnění objevilo i více než dvacetkrát. V těchto případech je pacient významně ohrožen dehydratací, minerálovou dysbalancí a malnutricí. Opakované kolitidy provází fyzické i psychické vyčerpání, zvláště pokud jde o seniory či polymorbidní jedince (Beneš et al., 2014).

Mezi rizikové faktory podílející se na vzniku klostridiové infekce patří hlavně léčba ATB a s ní související střevní dysmikrobie zejména u pacientů nad 65 let. Dále stavy po operacích střev, kdy je snižena peristaltika, která úzce souvisí s imobilitou nemocného. Ohroženi jsou pacienti s poruchami imunitního systému při onkologických onemocněních, nemocní, léčení se s ulcerózní kolitidou a s nedostatečným příjmem bílkovin (Štefkovičová, 2015, str. 7).

2.4 Diagnostika

Při stanovení diagnózy je velmi důležitá anamnéza. Zjišťujeme léčbu ATB v posledních 6 - 8 týdnech. Zaměřujeme se na klinický obraz, elevaci zánětlivých markerů, zejména vysokou hladinu leukocytů (20-30 tisíc leukocytů/ml). Na CT můžeme zaznamenat dilataci střevních kliček a ztlustění stěny tračníku. Při koloskopii jsou patrné pablány. Dále se prokazuje přítomnost CD ve stolici a to nejčastěji: průkazem antigenu CD a toxinu A či B metodou EIA, GDH metodou latexové aglutinace – průkazem glutamátdehydrogenázy nebo kultivací CD na selektivní půdě (CCFA). Další možností je průkaz cytotoxinů na tkáňové kultuře (inhibice účinku specifickým antisérem) či metodou PCR (Rozsypal 2015, str. 192).

„Pro mikrobiologické vyšetření v případě podezření na CD je třeba odebrat minimálně 2 ml stolice do sterilní nádoby. Optimálně by měl být vzorek vyšetřen do dvou hodin po odběru; tento požadavek se týká hlavně průkazu toxinů imunochemickou metodou, neboť toxiny nejsou stabilní a opožděné vyšetření může způsobit falešnou negativitu výsledku (Beneš et al., 2014).“

Pokud není možné stolici vyšetřit okamžitě, je třeba uchovat vzorek při teplotě 5 °C. Při této teplotě by měla být stabilita vzorku zajištěna po dobu 48 hodin. Pro zachování aktivity toxinů po delší dobu je nutné zamrazení na – 70 °C. Podle současných doporučení je vzhledem k rozdílné citlivosti různých metod preferována kombinace dvou či více testů. Cílem kombinace je získání co nejpřesnějšího výsledku při vyloučení nebo potvrzení přítomnosti toxigenního kmene, zároveň i posouzení klinické významnosti při pozitivním nálezu (Beneš et al., 2014).

2.5 Léčba

Volba strategie léčby závisí zejména na tíži onemocnění. Faktory, podílejícími se na volbě terapie jsou věk a přítomné komorbidity pacienta. Zásadním léčebným opatřením, je-li to možné je okamžité ukončení ATB terapie, která vedla ke vzniku infekce způsobené patogenem CD. Pokud původní léčbu není možné přerušit, je vhodné ji nahradit preparátem jiným, s užším spektrem účinku, který má nižší potencional pro vyvolání klostridiové kolitidy (Beneš et al., 2014). Vhodné jsou přípravky, které jsou vylučovány zejména renální cestou (Epidemiologie nozokomiálních infekcí, 2011, str. 28). Dle aktuálního stavu se podává rehydratace a kolitická dieta, která je nenadýmavá a nedráždivá. U těžších případů je výživa podávána parenterálně. Kontraindikovány jsou opiáty a spasmolytika, po jejichž podání

hrozí rozvoj toxického megakolon se zástavou peristaltiky a následně možnou perforací střeva (Beneš et al., 2014). V současné době jsou pro léčbu CD k dispozici antimikrobiální přípravky: Metronidazol, Vancomycin a Fidaxomicin. Volba konkrétního léku závisí na formě onemocnění. Lehká forma se léčí Metronidazolem podávaným per os. Pokud dojde k progresi onemocnění, léčba probíhá stejně jako u těžké formy, per os podávaným Vancomycinem, který se aplikuje ve formě roztoku. Rekurentní infekce se léčí Fidaxomicinem (Jindrák, Hedlová a Urbášková, 2014, str.353-354).

Metronidazol je běžně používané ATB, které působí na většinu anaerobně rostoucích bakterií. Oblíbený je pro svoji nízkou cenu. Jako jediný používaný k léčbě CD lze použít i parenterální formou. Při orálním podání se Metronidazol vstřebává v horních částech střevního traktu a následně přechází do krve. Intersticiální sekrecí se dostává do tračníku. Z tohoto faktu vyplývá, že účinek při podání orální i parenterální cestou je identický. Ve srovnání s Vancomycinem a Fidaxomicinem má však Metronidazol nižší účinnost. Ta se projevuje pozdějším zlepšením stavu v porovnání s jinými léky a větším rizikem terapeutického selhání (Beneš et al., 2014). Standartní dávkování Metronidazolu je 400 až 500 mg každých 8 hodin, stejné dávkování platí pro podání ve formě tablet i pro infuzní přípravky (Jindrák, Hedlová a Urbášková, 2014, str. 353). Vancomycin je antimikrobiální přípravek, určený zejména k léčbě závažných infekcí vyvolaných grampozitivními bakteriemi. Nevstřebává se z GIT, podání per os tedy není spojeno s rizikem orgánové toxicity. Lék je podáván v podobě roztoku, který se připravuje přímo na oddělení rozpuštěním 500 mg prášku pro přípravu infuze ve 20 ml vody či vody na injekci, stabilita roztoku při teplotě v chladničce je zajištěna 48 hodin. V některých nemocnicích se Vancomycin podává také ve formě kapslí, které vyrábí nemocniční lékárna. Tento způsob léčby však pojišťovny nehradí (Beneš et al., 2014). Podává se v dávce 125 mg každých 6 hodin po dobu 10-14 dní. Trvají-li příznaky nadále nebo se stav nemocného nelepší, kombinuje se léčba s Metronidazolem, který se podává parenterálně ve standartním dávkování. Při zástavě peristaltiky či technických obtížích spojených s podáváním Vancomycinu orální cestou se zvyšuje dávkování ze 125 mg až na 500 mg. Možné je také podání formou rektálně podaného nálevu, kdy se aplikuje 500 mg Vancomycinu do 100 až 500 ml fyziologického roztoku (Jindrák, Hedlová a Urbášková, 2014, str. 354). Rekurentní infekce se léčí Fidaxomicinem. Jedná se o poměrně nové ATB s úzkým spekterem účinku, registrováno pouze pro léčbu CD. Nemá žádné systémové nežádoucí účinky, protože se nevstřebává z GIT. Účinek Fidaxomicinu je rychlejší než účinek Metronidazolu i Vancomycinu. Inhibuje proteosyntézu

na bakteriálních ribozomech, z čehož vyplývá, že u CD zastavuje syntézu toxinů. Dávkování Fidaxomicinu je 200 mg každých 12 hodin per os, ve formě tablet po dobu 10-14 dnů. Při častých rekurencích se používá léčba transplantací stolice (Beneš et al., 2014; Jindrák, Hedlová a Urbášková, 2014, str. 354).

2.5.1 Fekální bakterioterapie

Metoda fekální bakterioterapie (FBT) je založena na faktu, že je stolice více jak z 95 % své hmotnosti tvořena pouze mikroorganismy. Je indikována v případě rekurence infekce způsobené patogenem CD. Pacient je několik dnů léčen ATB, cílem je zklidnit probíhající střevní zánět. Léčba se ukončuje aplikací definovaného množství homogenizované stolice od dárce, tím je nejčastěji rodinný příslušník (Polák a Husa, 2015). Transplantát se nejčastěji aplikuje do horních partií trávicího traktu (distální duodenum, jejunum) gastroskopem nebo koloskopem (Nyč a Krůtová, 2017).

Úkolem této terapie není odstranit patogenní agens, ale obnovit střevní mikroflóru, která v běžném případě zabrání uchycení a rozmnožení klostridií. Metoda je známa v určité podobě již od starověku. V roce 1958 byla použita při léčbě CD u lidí poprvé a více se rozšířila až v posledních letech. V České republice se používá na dvaceti pracovištích (Valkoun a Jelínková, 2016).

Prvním krokem je důležité najít vhodného dárce. Nejčastěji jde o rodinného příslušníka nebo přítele rodiny. Dárce se musí cítit zdravý, neměl by užívat v poslední době ATB ani nepobývat v tropických oblastech. Dárce je vyšetřen podobně jako při předoperačním vyšetření. To je doplněno vyšetřením na střevní patogeny.

Přístup pro aplikaci může být nasojejunální sondou nebo rektální cestou. Stolice dárce musí být pro tento účel patřičně upravena, tedy rozmíchána ve fyziologickém roztoku a zbavena větších částí. Stolice dárce by měla být co nejčerstvější, ne starší šesti hodin po defekaci. Pro přípravu se používá 50 g stolice do 200 ml fyziologického roztoku. Promíchá se krátce mixerem a přefiltruje se přes gázu. Příprava suspenze by měla probíhat sterilními pomůckami, aby nedošlo k zavlečení patogenu z vnějšího prostředí. Vše je prováděno v laminárním boxu. Suspenze může být aplikována ihned po přípravě, nebo je možné ji hluboce zmrazit při $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ s přídavkem 10 % glycerinu pro pozdější použití. Metoda FBT má podle dostupných literárních zdrojů cca 80 % úspěšnost. Jde o poměrně levný a bezpečný postup (Valkoun a Jelínková, 2016). Předpokládá se, že v blízké budoucnosti by bylo možné využití

komerčně vyráběných přípravků obsahujících lyofilizovanou nebo zamraženou stolicí univerzálních dárců, která bude podávána perorálně ve formě kapslí (Nyč a Krůtová, 2017).

2.5.2 Prevence

Hlavními preventivními opatřeními je omezení expozice ATB, a to především ze skupin, které jsou známé významným selekčním potencionálem vůči CD. Při častém výskytu patogenu na oddělení je důležité prověřit užívání ATB na zasažených pracovištích a omezit jejich nadužívání. U každého suspektního i prokázaného případu je nutné zavedení izolace a bariérového ošetrovatelského režimu. Velice důležitá je hygiena rukou. Alkoholová dezinfekce není dostatečně účinná na spory původce. Ty lze odstranit pouze mechanickým mytím rukou, kterému předchází hygienická dezinfekce rukou. Nezbytným preventivním krokem je používání rukavic a bezpečná manipulace se stolicí nemocných. Pacienti se suspektní či prokázanou nákazou musí používat toaletu vyčleněnou pouze pro svoji potřebu. Po použití je nutné splachovat se zaklopeným víkem, aby nedocházelo ke kontaminaci prostředí infekčním aerosolem. Správně prováděný úklid, dekontaminace a dezinfekce jsou zásadními kroky v prevenci šíření patogenu CD (Jindrák, Hedlová a Urbášková, 2014, str. 662–664).

3 BARIÉROVÁ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

„Bariérovou ošetrovatelskou péčí rozumíme zavedení takových režimových opatření a používání takových postupů, kterými bráníme přenosu patogenních mikroorganismů, resp. polyrezistentních kmenů, mezi pacienty nebo na personál“ (Zouharová, 2011).

Bariérová ošetrovatelská péče (BOP) má své nezastupitelné místo v prevenci nozokomiálních nákaz. Tento způsob péče se může na první pohled zdát nákladný, ale v důsledku se náklady snižují. Mezi zásady patří: stavebně oddělené čisté a nečisté zóny, osobní ochranné pomůcky personálu (OOPP), individualizace pomůcek, mytí a dezinfekce rukou a osobní hygiena personálu (Burda a Šolcová, 2016, str. 64). Cílem je zamezení šíření polyrezistentních kmenů mikroorganismů, přenos infekce mezi pacienty a personálem a ochrana vnímavých jedinců (Zouharová, 2011). Abychom dosáhli zamezení přenosu HAI, je nutné dodržování režimových opatření. Mezi tyto zásady patří používání jednorázových OOPP, důsledné mytí a dezinfekce rukou, izolace infekčních pacientů, dodržování hygienicko-epidemiologického režimu, pravidelná dezinfekce ploch, úklid, sterilizace instrumentária a individualizace opakovaně používaných pomůcek a předmětů. Pokud pečující personál nedodržuje tato opatření, může způsobit vážné poškození zdraví, ohrozit nemocného na životě nebo zvýšit nemocnost zdravotníků (Beňadiková, 2014).

3.1 Izolace infekčního pacienta

Péče o pacienta, u kterého jsou původci vylučováni stolicí má jistá opatření. Nutná je izolace nemocného, uplatňuje se zde boxový systém a dodržování BOP. U nemocného se maximálně dodržují hygienické a protiepidemické zásady. Dodržování postupů dezinfekce a dekontaminace všech použitých pomůcek a nádob potřísněných exkrementy by měl být samozřejmostí. Obsah podložních mís či emitních misek je třeba vylít do toalety na pokoji nemocného, následně se nádoba vydezinfikuje prostředkem s virucidním účinkem a po expozici se vše znovu vylije na pokoji pacienta. Teprve po splnění těchto kroků je možné nádobu vložit do dekontaminačního přístroje v čisticí místnosti. Jako součást těchto postupů je bezpodmínečně nutné použít jednorázovou zástěru, kterou následně likvidujeme do infekčního odpadu (Kapounová, 2007, str. 100-101).

U pacientů se suspektní nebo prokázanou infekcí způsobenou patogenem CD jsou opatření ještě specifitější. Pomůcky nutné k ošetřování a vyšetřování pacientů zůstávají trvale na po-

koji v rámci BOP, dokumentace se na pokoj nevnaší. Pohyb nemocného mimo izolační pokoj je minimalizován pouze při nutnosti speciálních vyšetření a zákroků, které nejsou možné provést na pokoji. Po provedení výkonu se provádí adekvátní dezinfekce všude, kde se pacient pohyboval. „*Jestliže zdravotnické zařízení nedisponuje izolačními pokoji, a přesto musí pacienta s klostridiovou kolitidou ošetřovat, doporučují zahraniční autoři jako nouzové řešení zavést prostorovou separaci pacienta. Tímto opatřením se myslí vytvořit 3 - krokový odstup mezi lůžky s viditelným označením zóny izolace (např. barevnou páskou na podlaze), se současným využitím ostatních doporučených postupů omezujících riziko přenosu infekce (hygienu rukou, jednorázové ochranné pomůcky, dezinfekce prostředí)*“ (Beneš et al., 2014).

U pacienta s klostridiovou nákazou je navíc nutné před odchodem z boxu provést hygienickou dezinfekci rukou. Nástroje a veškeré pomůcky je třeba naložit do dezinfekčního roztoku např. 4 % Sekusept forte na 20 minut. Roztoky je nutné měnit po 12 hodinách. V rámci hygienicko-epidemiologického režimu se plochy, povrchy, podlahy, omyvatelné stěny a nábytek dezinfikují 2x denně dezinfekčním roztokem. Přednostně se využívá jednorázové prádlo, pokud to není možné, bavlněné prádlo se ukládá do PVC pytlů s označením „infekční materiál“. Po provedení závěrečného úklidu, je vhodné vyzářit box germicidní lampou (Kapounová, 2007, str. 103).

3.2 Osobní ochranné pracovní pomůcky

Při přímém kontaktu s infekčním pacientem personál vždy používá OOPP. Řadí se mezi ně empír, ústenka a čepice. Vždy je nutné použít jednorázové rukavice, jejichž manžety musí být nasazeny přes okraj rukávů empíru (Maďar, Podstatová a Řehořová, 2006, str. 144). Při použití empíru je důležité, aby pokrýval maximální plochu oblečení. Zajišťuje se tkaničkami. Ochranný plášť může být látkový či jednorázový. Čepice se používají výhradně jednorázové a slouží k ochraně vlasů, ty musejí být kompletně schovány. Správně se pokrývka hlavy sundává jejím vytažením nahoru. Při kontaktu s pacientem používá personál také ústenku, která je vždy nesterilní a jednorázová. Ústenky ochraňují zdravotníky proti kapénkovým infekcím. Musí zakrývat nos i ústa. Toho docílíme správným upevněním pomocí tkaniček či gumiček. Kovový proužek vytvarujeme kolem nosu. Pokud je to nezbytné, zdravotníci se chrání také brýlemi a ochranným štítem. Oblékání OOPP probíhá v tomto pořadí: empír, čepice, ústenka, brýle, rukavice. Při opuštění izolovaného pacienta nejprve vysvlečeme rukavice, brýle, empír, ústenku a nakonec čepici (Vytejková, 2011, str. 69-70).

Rukavice zajišťují mechanickou bariéru, která snižuje riziko šíření mikroorganismů v nemocničním prostředí a riziko přenosu infekce pocházející od zdravotníků na pacienty a z pacientů na personál. Dále snižují riziko potřísnění rukou biologickým materiálem, chemickými prostředky a jinými škodlivými látkami (Jirkovský a Hlaváčová, 2016, str. 34). Při používání rukavic si musíme být vědomi, že nenahrazují mytí a dezinfekci rukou. Tyto kroky jsou naopak nezbytné, protože při jejich svlékání může dojít ke kontaminaci kůže. Zkušenosti poukazují na fakt, že tam, kde jsou rukavice používány, je hygiena rukou na vyšší úrovni, hlavně z důvodu nepříjemného subjektivního pocitu zdravotníků na pokožce po svléčení rukavic (Podstatová, c2010, str.48). Mezi hlavní zásady používání jednorázových vyšetřovacích rukavic patří výběr správné velikosti a vhodného typu materiálu, dle typu činnosti, na kterou je volíme. Rukavice vždy po ošetření pacienta ihned likvidujeme do odpadu s infekčním materiálem. Kontakt s pacientem by měl být prováděn od čisté části těla ke kontaminované. Pokud je tomu naopak, rukavice během výkonu měníme. Rukavice oblékáme na suché, čisté ruce bezprostředně před činností, na kterou je jejich použití určeno a hned po jejím ukončení je svlékáme. Bezprostředně poté je nutné vykonat dezinfekci rukou (Štefkovičová a Litvová, 2016, str. 49).

Dle typu výkonu volíme rukavice sterilní či nesterilní. Vlastnosti rukavic se liší druhem materiálu, ze kterého jsou vyrobeny. Nejčastěji se setkáváme s rukavicemi nitrilovými, vinylovými, latexovými a polyetylenovými. Polyetylenový materiál však není příliš vhodný pro použití v klinické praxi (Vytejková, 2011, str. 71). Nitrilové rukavice jsou nejvhodnější volbou pro svoji schopnost ochrany, zejména při výkonech, při kterých dochází k expozici s biologickým materiálem. Nitril je pevný, poddajný a v porovnání s latexem a jinými filmy rukavic má nejlepší odolnost proti propíchnutí. Pro svoji termolabilní schopnost se po několika minutách tvarově přizpůsobí ruce uživatele. Latexové rukavice jsou doporučovány jako první volba při bariérové péči a zajišťují optimální ochranu. Oblíbené jsou pro svoji pevnost, pružnost a pohodlnost. V posledních letech však stoupá počet jedinců alergických na latexové proteiny. Nejslabší z rukavicových materiálů je vinyl, který má tendenci ke snadnému porušení. Vinylové rukavice se používají spíše ojediněle pro krátké výkony, při nichž nedochází k expozici s krví a jinými tělními tekutinami (Vyšetřovací rukavice – vinyl, latex, nebo nitril?, 2013).

3.3 Hygiena a dezinfekce rukou

Ruce zdravotnického personálu představují nejvýznamnější zdroj přenosu mikroorganismů z kontaminované části těla na část primárně neosídlenou. Přenos se může uskutečnit mezi pacienty, z kontaminovaného okolí pacienta nebo z nemocného na personál a naopak. Podle mnoha výzkumů je v současné době hygienická dezinfekce rukou (HDR) zdravotníků nedostatečná. Dle studií je prováděna lékaři a ostatním zdravotním personálem průměrně pouze v polovině případů, které ji vyžadují. Ve vážných situacích, spojených s nedostatkem času a vysokým pracovním nasazením, se compliance ještě nadále snižuje. Zlepšená HDR vede ke značné redukci HAI (Reichardt, Bunte-Schönberger a Van der Linden, 2017, s. 26).

Přenos nozokomiálních patogenů mezi pacienty prostřednictvím rukou personálu je možný, pokud jsou splněny následující atributy. Mikroorganismy přítomny na kůži nemocného jsou přeneseny na neživé předměty a odtud jsou kontaminovány ruce zdravotníků. Dále personál svými rukama kontaminuje jiného pacienta či jeho bezprostřední prostředí, kterým je ohrožen nemocný. Mikroorganismy mají schopnost odolat vnějším vlivům a přežít na kůži až několik minut. Nedostatečné mytí a dezinfekce rukou přispívají k rychlejšímu šíření patogenů (Podstatová, c2010, str. 40).

Mikroorganismy, které osídlují pokožku rukou jsou rozdělovány do dvou skupin. První z nich je rezistentní neboli stálá mikroflóra. Ta se nachází na povrchu i ve vnitřních vrstvách epidermis, ve vývodech mazových a potních žláz a v prostorech okolo nehtů. Rezistentní mikroflóra je permanentní a pokud nedojde k výraznému narušení rovnováhy exogenními vlivy, je stálá. Druhým typem mikroflóry je tranzitní. Ta je na povrchu kůže a zdravotník ji získává prostřednictvím kontaktu s pacientem či jeho kontaminovaným prostředím. Přežívá po dobu až několika hodin a je častou příčinou infekcí vzniklých v souvislosti se zdravotní péčí. Tuto mikroflóru lze odstranit správnými postupy HDR (Vytejková, 2011, str. 64-65). V případech kontaminace rukou sporulujícím mikroorganismem CD je důležité kombinované ošetření rukou, zahrnující hygienickou dezinfekci a mytí rukou. Po kontaktu s pacientem a jeho bezprostředním okolím je nutné svléct rukavice, odložit je do infekčního odpadu, vykonat hygienickou dezinfekci rukou alkoholovým dezinfekčním přípravkem a následné mechanické mytí rukou vodou a mýdlem (Štefkovičová a Litvová, 2016, str. 40). Nezbytností jsou zásady v péči o ruce. Nehty má zdravotník čisté a krátce zastřižené, nesmí nosit nehty gelové, akrylové ani nalakované. Bezbarvý lak není taktéž vhodný, protože

v prasklinkách laku ulpívají a nesnadno se odstraňují mikroorganismy. Nepřípustné je nošení šperků na ruku, jako jsou prstýnky, náramky a hodinky. Při poranění rukou vždy překryje zdravotník ranku voděodolnou náplastí, aby chránil sebe i pacienty (Vytejková, 2011, str. 65).

„Hygienu rukou je základním a vysoce účinným postupem v prevenci šíření infekcí při poskytování zdravotní péče a nejefektivnějším opatřením ve vztahu k finančním nákladům vynakládaným na kontrolu infekcí“ (Kohoutová, 2012).

3.3.1 Postupy při hygieně a dezinfekci rukou

Mechanické mytí rukou (MMR) je běžnou součástí osobní hygieny, která se provádí za účelem odstranění nečistot a tranzitní mikroflóry z pokožky rukou. Ruce si myjeme vždy po použití toalety, smrkání, při příchodu na pracoviště, viditelném znečištění či potřísnění biologickým materiálem apod. (Melicharčíková, 2015, str. 122). K mytí rukou běžně používáme tekuté mýdlo z dávkovače, jehož součástí není antibakteriální přísada. Ruce myjeme po dobu 30 sekund, opláchneme je pitnou, vlažnou vodou a osušíme jednorázovým ručníkem z krytého zásobníku (Kohoutová, 2012).

Světová zdravotnická organizace v roce 2009 vydala dokument, který uvádí ve svém postupu následující kroky. Nejprve ruce navlhčíme, následně aplikujeme dostatečné množství tekutého mýdla ze zásobníku, které pokryje celý povrch rukou. Mytí rukou pak proběhne doporučenými pohyby, které není nutné dodržet v přesném pořadí. Je však potřebné neopomenout všechna místa. Následně jsou ruce opláchnuty teplou pitnou vodou, osušeny jednorázovým ručníkem, který se použije k zastavení kohoutku (Hygienu rukou, ©2019).

Hygienické mytí rukou (HMR) je popisováno jako odstranění nečistot a snížení množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou mycími přípravky, obsahujícími dezinfekční přísadu. Jde o účinnější postup, než jakým je MMR, ale méně účinný, než dezinfekce rukou. Pro rutinní používání ve zdravotnictví není vhodné, používá se při přípravě a vydávání potravin (Vytejková, 2011, str. 66).

Hygienická dezinfekce rukou (HDR) představuje nejčastěji užívanou metodu ve zdravotnických zařízeních, která je součástí BOP. Žádoucí je v následujících případech, a to před a po kontaktu s pacientem nebo jeho okolím, před aseptickými výkony, po expozici biologickým materiálem, po vysvlečení jednorázových rukavic (Rusnák a Babel'a, 2015, str. 30 - 31).

Hygienická dezinfekce rukou (HDR) je upřednostňována před mechanickým mytím rukou, a to vzhledem k faktu, že při mytí rukou dochází k vysokému zatěžování pokožky rukou. Dezinfekce rukou se provádí prostřednictvím vhodného alkoholového dezinfekčního roztoku do suché pokožky. Aby byla účinná, je nutné použít dostatečné množství prostředku asi 3 ml a správným postupem vtírat do rukou 30–60 sekund. Všechny části rukou by měly být po celou expoziční dobu vlhké. Ruce se neoplachují, ani neotírají (Burda a Šolcová, 2015, str. 63).

Samozřejmou součástí postupů při hygieně rukou by mělo být pravidelné používání ochranných a regeneračních krémů a emulzí. Ty snižují vysušování pokožky v důsledku používání alkoholových dezinfekčních prostředků a podporují regeneraci a přirozenou ochrannou bariéru v prevenci poškození kůže nebo jejího onemocnění (Kohoutová, 2012).

3.4 Manipulace s prádlem

Mezi nemocniční prádlo řadíme jak lůžkoviny a osobní prádlo pro pacienty, tak i uniformy zdravotníků. K použitému prádlu přistupujeme jako ke kontaminovanému materiálu, a proto se musí prát v provozovnách určených pro tyto účely. Křížení zdravotnického a nezdravotnického prádla je nepřijatelné, taktéž nesmí být po vyprání kontaminováno chemicky či bakteriálně. Prádlo rozdělujeme z hlediska zdravotního rizika do tří skupin. První z nich je infekční prádlo. To je kontaminováno biologickým materiálem, nebo pochází z infekčních oddělení, oddělení s výskytem tuberkulózy a z laboratoří. Do další skupiny patří operační prádlo z operačních a gynekologicko-porodnických sálů, novorozeneckých oddělení a JIP. Do poslední skupiny se řadí vše, co nebylo zařazeno do výše zmíněných skupin, hlavně prádlo z ambulantního provozu a prádlo kontaminované radionuklidy a cytostatiky (Vytečková, 2011, str. 55). Manipulace s použitým prádlem má své zásady, které je nutné v rámci prevence HAI dodržovat. V první řadě je důležité používat ochranné pomůcky, konkrétně rukavice, zástěru a jednorázovou roušku. Manipulace s prádlem by měla být snížena na minimum. Použité prádlo nesmí být v žádném případě uloženo na zem či nábytek. Špinavé prádlo je ukládáno do vaků, které jsou určeny na tyto účely. Tyto vaky se nacházejí v odděleném prostoru, nejčastěji v čistící místnosti. Před rozdělením do pytlů je nutné prádlo zkontrolovat, zda neobsahuje cizí předměty. Počítání kusů prádla na ošetrovací jednotce je nevhodné. Před a po práci s lůžkovinami a ostatním prádlem je nutné provést HDR. Svá pravidla má také manipulace s prádlem nepoužitým. To je z prádelny dováženo v kovových klecích, které jej brání proti kontaminaci. Transport musí být zajištěn tak, aby se čisté a

špinavé prádlo nesetkalo. Na oddělení je prádlo ukládáno do vydezinfikovaných skříní. Před manipulací s čistým prádlem má zdravotník vydezinfikované ruce a čistou uniformu. Zástěra musí být vždy odložena (Burda a Šolcová, 2015, str. 49).

3.5 Nakládání s odpady

Třídění odpadů je nutné dodržovat na všech typech oddělení lůžkové i ambulantní péče, aby nedošlo k ohrožení zdraví pečujících osob. K třídění odpadů se používají oddělené shromažďovací prostředky, a to podle druhu a povahy odpadu. Tyto nádoby musí být pevně uzavíratelné, nepropustné a označené. Nejčastěji se jedná o plastové pytle, pevné nádoby nebo papírové obaly, od jejichž používání se v posledních letech ale upouští pro své nevhovující vlastnosti (Vytejková, 2011, str. 72).

Odpad je tříděn do nádob, které jsou označeny etiketou a zároveň jsou odlišeny barevně. Ostré předměty jsou odkládány do samostatných pevnostěnných nádob, které je možné uzavřít víčkem. Je to proto, aby bylo minimalizováno riziko poranění osob, které s odpady manipulují. Infekční odpad, který je určen k likvidaci ve spalovně, je ukládán do uzavíratelných označených pytlů žluté nebo červené barvy. Ty by měly být zhotoveny z materiálu minimálně 2 mm silného. Pro patologicko-anatomický odpad jsou používány černé, neprůhledné, obaly, které jsou barevně nezaměnitelné. Ty jsou odesílány do spalovny. Při manipulaci s nemocničním odpadem je vždy zaměstnanec povinný používat OOPP, minimálně ochranný oděv a rukavice. Firma, která za likvidaci odpadu po jeho převzetí zodpovídá, musí mít koncesi. Pytle modré barvy jsou určeny pro odpady, které nejsou nebezpečné. Zelené jsou vhodné pro odpady k dekontaminaci a transparentní typ materiálu shromažďuje komunální odpady bez rizika (Podstatová, c2010, str. 88-89; Vytejková, 2011, str. 72). Kromě výše zmíněných druhů řadíme mezi specifický odpad také farmaceutický a chemický odpad. Sem řadíme zbylé chemikálie a prošlé léky, dezinfekce nebo čistící prostředky. Ty mohou být v pevné, kapalně či pevné formě. Zcela specifickými pravidly se řídí likvidace radioaktivních odpadů, aerosolů a plynů v tlakových nádobách. Do skupiny nespecifických odpadů patří kuchyňské a směsné komunální odpady, dále také ostatní neinfekční materiály (Tuček a Slámová, 2018, str. 203-204).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 METODIKA PRÁCE

V praktické části práce jsme pomocí kvantitativního šetření, technikou sběru dat dotazníkem, zjišťovali znalosti studentů oboru Všeobecná sestra, které se týkaly péče o pacienty s nákazou způsobenou patogenem *Clostridium difficile*.

4.1 Cíle praktické části bakalářské práce

Hlavní cíl

Zjistit znalosti o infekci spojené se zdravotní péčí, způsobené patogenem *Clostridium difficile* u studentů oboru Všeobecná sestra v jednotlivých ročnících u prezenční i kombinované formy.

Dílčí cíl

Porovnat úspěšnost v testu mezi studenty oboru Všeobecná sestra v prezenční i kombinované formě.

Praktickým výstupem předložené bakalářské práce bude prezentace přednášky pro studenty 1. ročníku bakalářského studia oboru Všeobecná sestra na téma Péče o pacienta s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*.

4.2 Metoda sběru dat

V praktické části bakalářské práce jsme využili techniku sběru dat, dotazník. Tato technika je využívána kvantitativním výzkumem a umožňuje získat informace od velkého množství respondentů v relativně krátkém čase. Jedná se o soustavu předem připravených a formulovaných otázek, které jsou promyšleně řazeny za sebou. Na tyto otázky odpovídá dotazovaná osoba, respondent. Dotazník pracuje s číselnými údaji, které se dají následně matematicky zpracovat (Chráška, 2016, str. 158).

4.3 Charakteristika výzkumného souboru

Ve výzkumném šetření jsme se zaměřili na studenty 1., 2. a 3. ročníku bakalářského studia oboru Všeobecná sestra v prezenční i kombinované formě studia. Na začátku února byl u 7

studentů proveden pretest, po jehož provedení byl dotazník upraven. V závorce bylo dovyvětleno slovo rekurence – opětovné objevení nemoci, současně byly uspořádány otázky týkající se demografických dat a přesunuty na konec dotazníku.

Studentům prvních ročníků byl dotazník předkládán až po proběhlé výuce předmětu farmakologie, kde bylo probráno téma zaměřené na antimikrobiální léčbu.

Šetření se zúčastnilo celkem 151 respondentů, 8 dotazníků bylo nutné vyřadit pro nekompletní vyplnění. Při zpracování výsledků šetření jsme vycházeli ze 143 kompletně vyplněných dotazníků, ty pocházely od 137 žen a 6 mužů.

V 1. ročníku u prezenční formy studia vyplnilo dotazník 31 studentů a z kombinované formy 15 studentů. Ve 2. ročníku se zúčastnilo šetření 37 studentů prezenčního studia a 13 z kombinované formy studia. Ve 3. ročníku jsme získali 28 dotazníků od studentů prezenční formy a 19 od studentů kombinované formy studia.

4.4 Charakteristika položek v dotazníku

Dotazník vztahující se k bakalářské práci byl anonymní a celkem obsahoval 20 položek (viz příloha I). Položky v dotazníku zjišťovaly informace o specifických péče a dodržování bariérového ošetrovatelského režimu. Délka vyplnění dotazníku byla u jednoho respondenta asi 10 až 15 minut.

Položky číslo 1, 1a, 1b, 1c, 1d se vztahují k informacím, zda se studenti setkali na praxi s uvedenou nákazou a jak dodržovali bariérový ošetrovatelský režim, zda a kým byli na praxi informováni o výskytu *Clostridium difficile* na oddělení. Položka 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 byly vědomostní a zjišťovaly vědomosti studentů o uvedené problematice. Tyto položky byly hodnoceny metodou binárních odpovědí. Položky 12 a 16 zjišťovaly informace týkající se postupů na praxi při dodržování bariérové péče a informování pacientů a jejich příbuzných o nákaze. Položky 17 a 18 zjišťují demografické údaje o respondentech. Položka 19 zjišťuje subjektivní hodnocení studentů o znalostech problematiky *Clostridium difficile*. V poslední položce zjišťujeme, zda by měli studenti zájem získat více informací během studia o dané problematice. K hlavnímu i dílčímu cíli se vztahují položky 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 a 15.

4.5 Organizace výzkumného šetření

V únoru 2019 bylo vydáno souhlasné stanovisko k Žádosti o umožnění dotazníkového šetření na konkrétní vysoké škole, která vzdělává studenty oboru Všeobecná sestra, formulář je k dispozici u autorky bakalářské práce. Na tomto pracovišti následně probíhalo výzkumné šetření. Na základě informací o náplni jednotlivých předmětů (karty předmětu), kde je vyučována problematika nákazy *Clostridium difficile* byl sestaven dotazník. Distribuce dotazníků probíhala od poloviny února do začátku dubna 2019. Výzkum byl cíleně zaměřený na studenty bakalářského studia oboru Všeobecná sestra, kteří během svého studia již absolvovali alespoň částečnou praxi na ambulancích, na odděleních v nemocnici nebo v sociálních zařízeních. U prvních ročníků bylo našim požadavkem, aby před vyplněním dotazníku proběhla výuka farmakologie na téma antimikrobiální terapie. V druhém ročníku byl dotazník respondenty vyplňován po absolvování předmětu Mikrobiologie, epidemiologie a hygiena. Výzkumu se zúčastnilo 151 respondentů, při zpracování výsledků šetření jsme vycházeli ze 143 kompletně vyplněných dotazníků.

4.6 Zpracování získaných dat

V dubnu 2019 byla data přepsána do vytvořených tabulek v programu Microsoft Office Excel 2016 a následně byla data statisticky vyhodnocena. Získané údaje byly vkládány do tabulek absolutní (N) a relativní četnosti (%). Pro zpracování získaných dat byly zpracovány grafy a tabulky v programu Microsoft Office Excel 2016 a v programu Microsoft Office Word 2016. Vědomostní otázky byly vyhodnoceny metodou binárních odpovědí; za každou správnou odpověď získal respondent 1 bod, za každou chybnou odpověď 0, následně byly výsledky zpracovány základními matematickými operacemi.

5 ANALÝZA A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH DAT

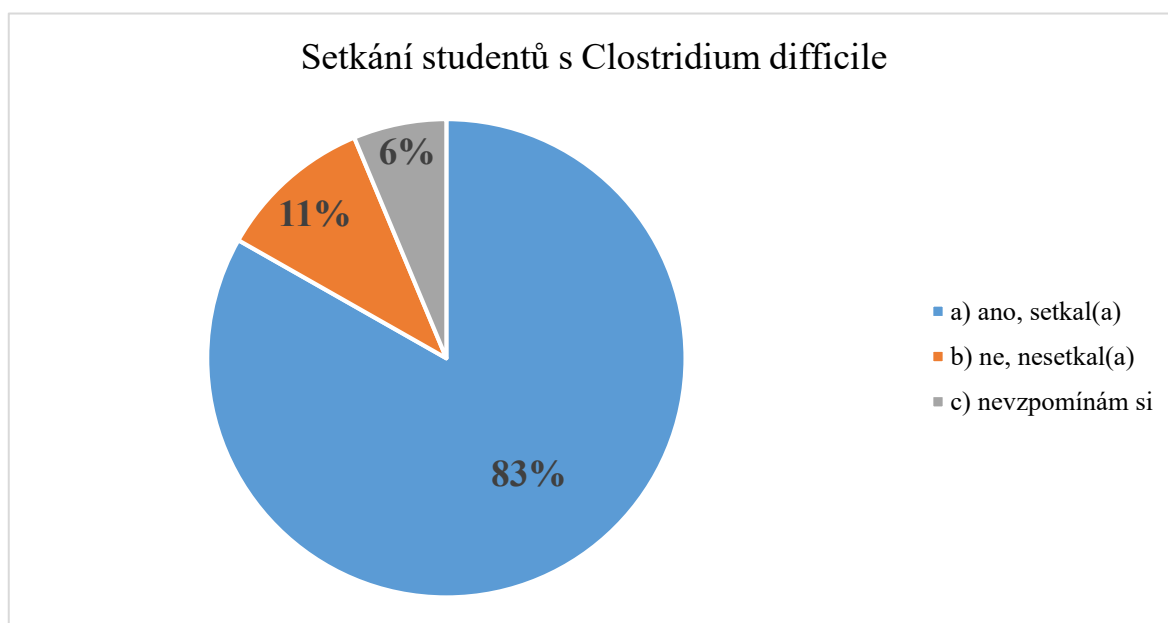
Vzhledem k cílům předložené práce jsou u některých vědomostních otázek komentovány pouze správné a chybné odpovědi, přestože v uvedených tabulkách k jednotlivým položkám dotazníku jsou znázorněny všechny možné odpovědi.

Položka č. 1: Setkal(a) jste se během své praxe s pacientem s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*?

Komentář: V tabulce 1 a grafu 1 je uvedeno, zda se studenti setkali na praxi s infekcí spojenou se zdravotní péčí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*. Z celkového počtu 143 se s nákazou setkalo 119 (83,2 %) studentů, nesetkalo 15 (10,5 %) a nevzpomíná si 9 (6,3 %) respondentů.

Tabulka 1: Setkání studentů s *Clostridium difficile*

Setkání studentů s <i>Clostridium diff.</i>	N	%
a) ano, setkal(a)	119	83,2
b) ne, nesetkal(a)	15	10,5
c) nevzpomínám si	9	6,3
Celkem	143	100,0



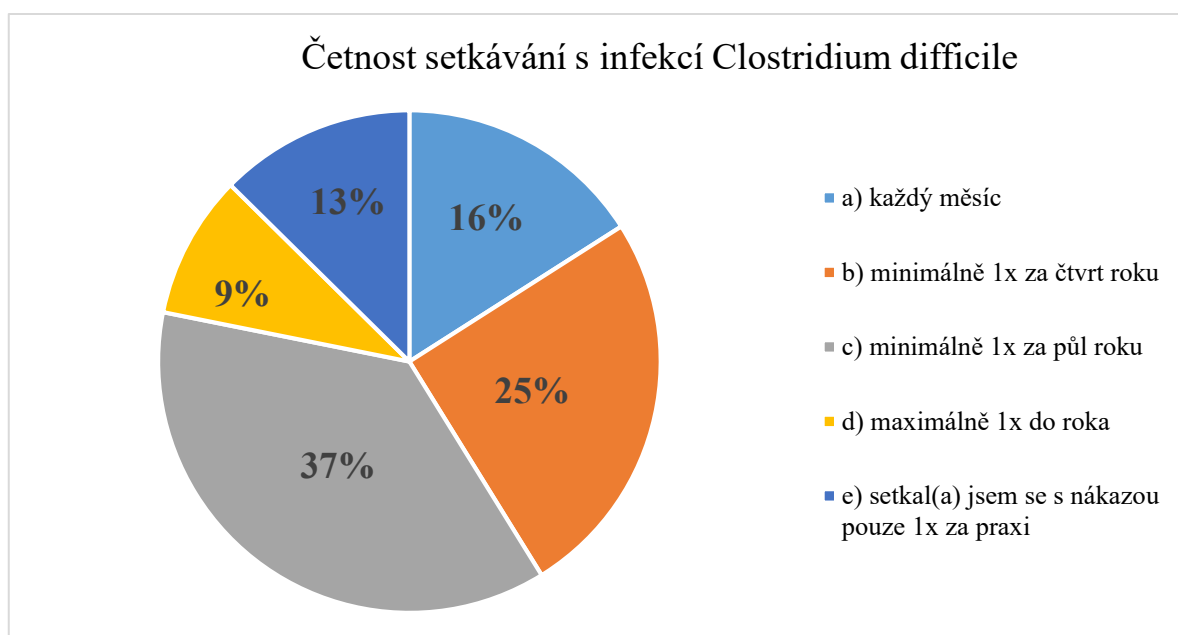
Graf 1: Setkání studentů s *Clostridium difficile*

Položka č. 1a: Jak často se s pacientem s nákazou vyvolanou patogenem *Clostridium difficile* setkáváte?

Na položku 1a – 1d odpovídali pouze studenti, kteří se již setkali s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*, tj. 119 (83,0 %) studujících. V tabulce a grafu 2 je uvedeno, jak často se studenti setkávají s infekcí spojenou se zdravotní péčí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*. Nejčastěji studenti uváděli, a to 44 (37,0 %) z nich, že se setkávají s nákazou minimálně 1x za půl roku. Minimálně 1x za čtvrt roku se s ní setkává 30 (25,2 %) respondentů. Každý měsíc se s infekcí setkává 19 (16,0 %) studentů, 1x do roka pouze 11 (9,2 %) respondentů a 15 (12,6 %) studentů uvedlo, že se s nákazou setkali na praxi jen jednou.

Tabulka 2: Četnost setkávání s infekcí *Clostridium difficile*

Četnost setkávání s infekcí <i>Clostridium diff.</i>	N	%
a) každý měsíc	19	16,0
b) minimálně 1x za čtvrt roku	30	25,2
c) minimálně 1x za půl roku	44	37,0
d) maximálně 1x do roka	11	9,2
e) setkal(a) jsem se s nákazou pouze 1x za praxi	15	12,6
Celkem	119	100,0



Graf 2: Četnost setkávání s infekcí *Clostridium difficile*

Položka č. 1b: Na jakém/jakých oddělení(ch) jste se s pacientem s Clostridiovou infekcí setkal(a)?

V tabulce 3 jsou uvedeny oddělení, na kterých se studenti nejčastěji setkali s nákazou způsobenou patogenem *Clostridium difficile*. Respondenti mohli uvést libovolný počet oddělení. Nejčastěji se v odpovědích vyskytovalo interní oddělení, a to v počtu 83. Léčebny dlouhodobě nemocných byly zastoupeny v 52 odpovědích, chirurgické oddělení v 15, a následná a dlouhodobá intenzivní péče ve 14 odpovědích. Onkologické oddělení zastoupilo 9 odpovědí. Jednotky intenzivní péče se vyskytly v odpovědích 7 respondentů. Nejméně často se setkávali naši respondenti s Clostridiovou nákazou na odděleních ARO, neurologickém, plicním, urologickém, infekčním, traumatologickém, ortopedickém a dětském.

Tabulka 3: Oddělení s výskytem Clostridiové infekce

Oddělení s výskytem Clostridiové infekce	Počet odpovědí
Interní oddělení	83
Léčebna dlouhodobě nemocných	52
Chirurgické oddělení	15
Dlouhodobá intenzivní péče, Následná intenzivní péče	14
Onkologické oddělení	9
Jednotky intenzivní péče	7
Anesteziologicko – resuscitační oddělení	6
Neurologické oddělení	6
Plicní oddělení	5
Urologické oddělení	4
Infekční oddělení	3
Traumatologické oddělení	2
Ortopedické oddělení	1
Psychiatrické oddělení	1
Dětské oddělení	1

Položka č. 1c: Ošetřoval(a) jste pacienta s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*?

Komentář: V tabulce 4 je uvedeno, jaké postupy respondenti při ošetřování pacienta volili. Celkový počet respondentů, kteří odpovídali na tuto otázku bylo 119 (100,0 %), 95 (79,8 %) z nich uvedlo, že pacienta s uvedenou infekcí ošetřovalo a zásady bariérové ošetřovatelské péče dodržovalo. V ostatních případech, 24 (20,2 %) respondentů pacienty ošetřovalo, ale nedodržovali doporučené postupy, a to z různých důvodů. Nedodržovali je z vlastního rozhodnutí, přestože byli o nákaze informováni, nebo protože je ošetřující personál nepoučil nebo sám nedodržoval bariérovou péči. Do této skupiny jsme také zařadili respondenty, kteří se na oddělení s pacienty s *Clostridiovou* infekcí setkali, ale personál jim nedoporučil se zapojit do péče o ně.

Tabulka 4: Dodržování doporučených postupů

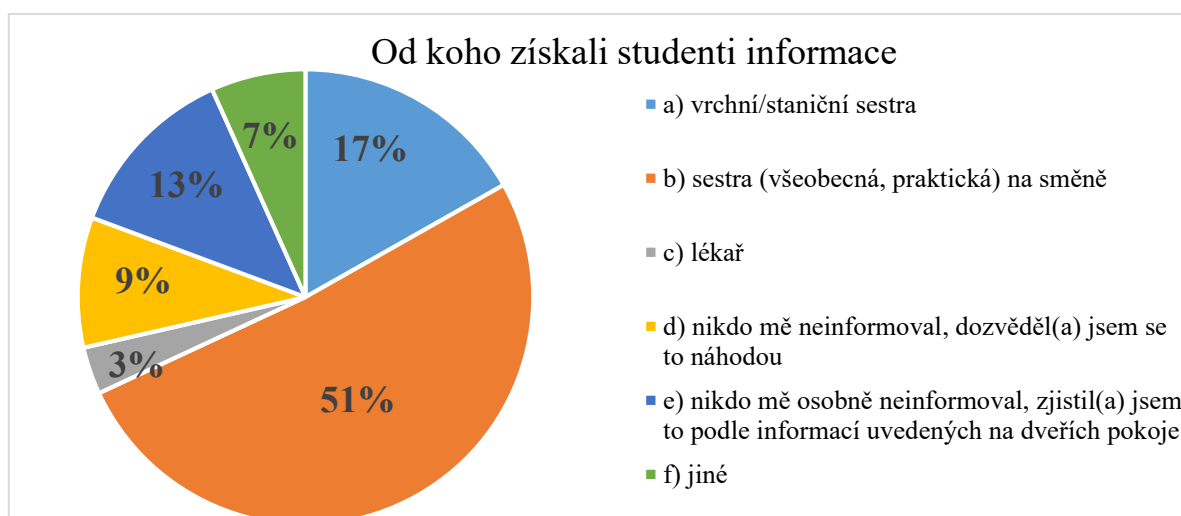
Dodržování doporučených postupů	N	%
a) ošetřoval(a) a dodržoval(a) jsem při péči o takového pacienta postupy, které se musí dodržovat v rámci bariérového ošetřovatelství	95	79,8
b) neošetřoval(a), protože ošetřující personál na oddělení mně nedoporučil ošetřovat takto nemocného	11	9,3
c) ošetřoval(a), ale protože mě nikdo z ošetřujícího personálu na tuto nozokomiální nákazu neupozornil, nedodržoval(a) jsem doporučené postupy bariérového ošetřovatelství	10	8,4
d) ošetřoval(a), ale protože ošetřovatelský personál nedodržoval doporučené postupy bariérového ošetřovatelství, ani já jsem je nedodržoval(a)	2	1,7
e) ošetřoval(a), ale nedodržoval(a) jsem postupy bariérového ošetřovatelství, přestože ošetřující personál mě na riziko upozornil a postupy dodržoval	1	0,8
Celkem	119	100,0

Položka 1d: Kdo Vás informoval o tom, že má pacient infekci vyvolanou patogenem *Clostridium difficile*?

Komentář: V tabulce 5 a grafu 3 je uvedeno, kdo poskytl studentům na praxi informace o tom, že má pacient nákazu vyvolanou patogenem *Clostridium difficile*. Více než polovina respondentů (51,3 %) uvedla, že všeobecná či praktická sestra. Ve 20 (16,8 %) případech studenti označili, že jim informace podala vrchní či staniční sestra. Odpověď, nikdo mě neinformoval, upozornily mě informace na dveřích pokoje uvedlo 15 (12,6 %) studentů, a náhodou se informací dozvědělo 9,2 %, tj. 11 respondentů, 4 (3,4 %) respondenty upozornil na nákazu lékař. Respondenti, kteří uvedli možnost odpovědi jiné byli upozorněni vyučujícím nebo je informovala telefonicky mikrobiologická laboratoř.

Tabulka 5: Od koho získali studenti informace

Od koho získali studenti informace	N	%
a) vrchní/staniční sestra	20	16,8 %
b) sestra (všeobecná, praktická) na směně	61	51,3 %
c) lékař	4	3,4 %
d) nikdo mě neinformoval, dozvěděl(a) jsem se to náhodou	11	9,2 %
e) nikdo mě osobně neinformoval, zjistil(a) jsem to podle informací uvedených na dveřích pokoje	15	12,6 %
f) jiné	8	6,7 %
Celkem	119	100 %



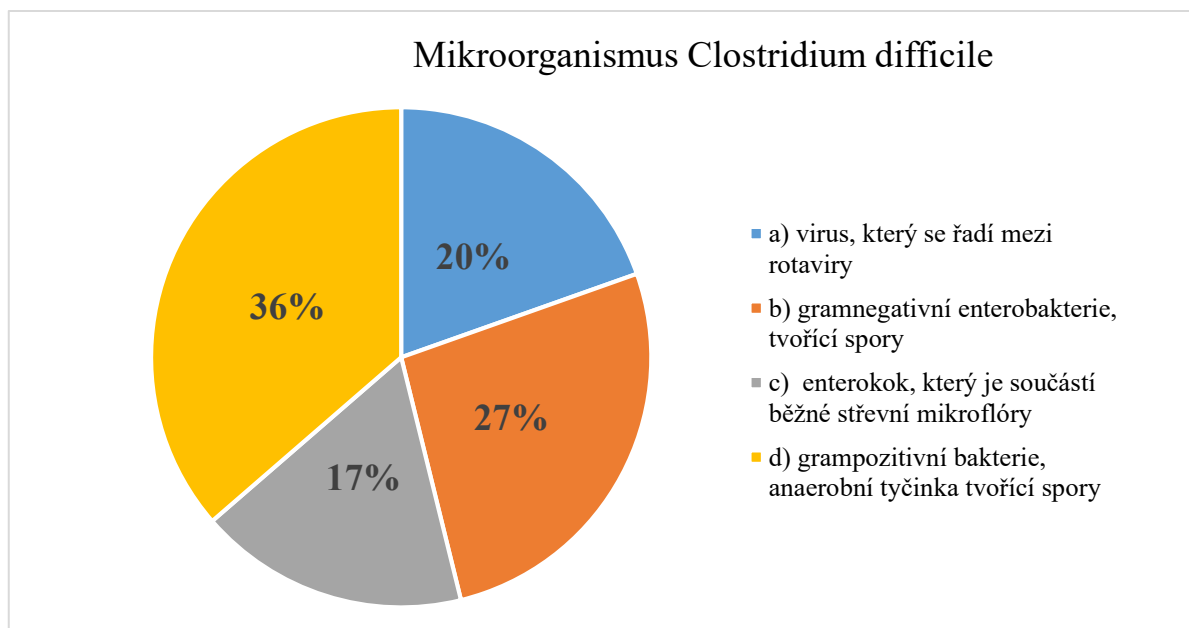
Graf 3: Kdo podal studentům informace

Položka 2: Clostridium difficile je:

Komentář: V tabulce 6 a grafu 4 jsou uvedeny odpovědi respondentů o patogenu Clostridium difficile. Nejvíce respondentů 52 (36,4 %) odpovědělo správně, že se jedná o grampozitivní bakterii, anaerobní tyčinku tvořící spory, 91 (63,6 %) respondentů uvádělo chybně, že se jedná o virus, enterobakterii či enterokoka.

Tabulka 6: Mikroorganismus Clostridium difficile

Mikroorganismus Clostridium difficile	N	%
a) virus, který se řadí mezi rotaviry	28	19,6
b) gramnegativní enterobakterie, tvořící spory	38	26,6
c) enterokok, který je součástí běžné střevní mikroflóry	25	17,5
d) grampozitivní bakterie, anaerobní tyčinka tvořící spory	52	36,4
Celkem	143	100,0



Graf 4: Mikroorganismus Clostridium difficile

Položka č. 3: Jakým způsobem se patogenní mikroorganismus *Clostridium difficile* přenáší?

Komentář: V tabulce 7 jsou uvedeny způsoby přenosu u patogenu *Clostridium difficile*. Respondenti ve 118 (82,5 %) případech uvedli, správnou odpověď, fekálně-orální cestu. Zbytek 25 (17,5 %) studentů označilo nesprávný způsob přenosu bakterie *Clostridium difficile*.

Tabulka 7: Způsob přenosu

Způsob přenosu	N	%
a) fekálně-orální cestou	118	82,5
b) krví	1	0,7
c) slinami	0	0,0
d) kapénkami	24	16,8
Celkem	143	100,0

Položka č. 4: Nozokomiální infekce způsobená patogenem *Clostridium difficile* vzniká často v souvislosti s podáváním:

Komentář: V této položce jsme zjišťovali, zda respondenti znají souvislost vzniku *Clostridium*ové infekce s podávanou terapií. Vznik infekce vyvolané patogenem *Clostridium difficile* souvisí s podáváním antibiotik. V tabulce 8 je znázorněné, že správnou odpověď uvedlo 129 (90,2 %) respondentů, chybně odpovědělo 14 (9,8 %) respondentů (viz tabulka 8).

Tabulka 8: Infekce *Clostridium difficile* souvisí s podáváním léků

Infekce <i>Clostridium difficile</i> souvisí s podáváním léků	N	%
a) antipyretik	7	4,9
b) antihypertenziv	0	0
c) antibiotik	129	90,2
d) antivirotik	7	4,9
Celkem	143	100,0

Položka č. 5: Typickými klinickými příznaky infekce způsobené patogenem *Clostridium difficile* jsou:

Komentář: Typickými klinickými příznaky infekce způsobené patogenem *Clostridium difficile* jsou zvracení, bolesti břicha, meteorismus, leukocytóza a krvácivé projevy z gastrointestinálního traktu.

Na základě provedeného výzkumu jsme zjistili, že správnou odpověď uvedlo 117 (81,8 %) respondentů. Nesprávně odpovědělo 26 (18,2 %) respondentů (viz tabulka 9).

Tabulka 9: Typické příznaky infekce způsobené patogenem *Clostridium difficile*

Typické příznaky infekce způsobené patogenem <i>Clostridium diff.</i>	N	%
a) zvracení, bolesti břicha meteorismus, leukocytóza, krvácivé projevy z gastrointestinálního traktu	117	81,8
b) febrilie, zvracení, dysurické potíže	1	0,7
c) krvácivé projevy z urogenitálního traktu, febrilie, dysurické potíže	2	1,4
d) meteorismus, pyróza, febrilie	23	16,1
Celkem	143	100,0

Položka č. 6: Stolica pacienta s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile* je nejčastěji:

Komentář: Stolica pacienta s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile* je nejčastěji průjmovitá, páchnoucí s příměsí hlenu, někdy i s příměsí krve.

Podle informací uvedených v tabulce 10, je zřejmé, že správně odpovědělo 112 (78,3 %) respondentů. Chybnou odpověď označilo 31 (21,7 %) studentů.

Tabulka 10: Forma, barva a příměs stolice pacienta

Forma, barva a příměs stolice pacienta	N	%
a) kašovitá, acholická	5	3,5
b) tekutá bez pevných částic	16	11,2
c) průjmovitá, páchnoucí s příměsí hlenu, někdy i s příměsí krve	112	78,3
d) vodnatá, žlutozelená	10	7,0
Celkem	143	100,0

Položka č. 7: Která z uvedených laboratorních metod se nejčastěji uplatňuje v diagnostice *Clostridium difficile*?

Komentář: Laboratorní metodou, která se nejčastěji uplatňuje v diagnostice bakterie *Clostridium difficile* je mikrobiologické vyšetření stolice – velikost lískového oříšku nebo 1-2 ml v případě tekuté konzistence stolice.

Z odpovědí, které jsou uvedeny v tabulce 11 lze konstatovat, že správně odpovědělo 100 (69,9 %) respondentů a chybnou odpověď označilo 43 (31,1 %) studentů.

Tabulka 11: Mikrobiologická metoda potvrzující přítomnost patogenu

Mikrobiologická metoda potvrzující přítomnost patogenu	N	%
a) mikrobiologické vyšetření krve	10	7,0
b) mikrobiologické vyšetření stolice – výtěr z konečníku	31	21,7
c) mikrobiologické vyšetření stolice – velikost lískového oříšku nebo 1-2 ml v případě tekuté konzistence stolice	100	69,9
d) mikrobiologické vyšetření moči na kultivaci	2	1,4
Celkem	143	100,0

Položka č. 8: Základními léky v terapii nozokomiální nákazy způsobené patogenem *Clostridium difficile* jsou:

Komentář: Základními léky v terapii nákazy způsobené patogenem *Clostridium difficile* jsou metronidazol (např. Entizol), vankomycin (např. Edicin) a fidaxomicin (např. Dificlir) podávané per os nebo intravenózně v kombinaci s probiotiky.

Z odpovědí, které jsou uvedeny v tabulce 12, můžeme konstatovat, že správně odpovědělo zvolilo 98 (68,5 %) studentů a chybně odpovědělo 45 respondentů (31,5 %).

Tabulka 12: Základní léky v terapii nákazy způsobené *Clostridium difficile*

Základní léky v terapii nákazy způsobené <i>Clostridium diff.</i>	N	%
a) metronidazol (např. Entizol), vankomycin (např. Edicin) a fidaxomicin (např. Dificlir) podávané per os nebo intravenózně v kombinaci s probiotiky	98	68,5
b) ciprofloxacín (např. Ciplox) a Cefuroxim (např. Xorimax) podávané per os nebo intravenózně v kombinaci s probiotiky	15	0
c) amoxicilin (např. Amoksiklav) a klarithromycin (např. Klacid) podávané per os nebo intravenózně v kombinaci s probiotiky	14	90,2
d) oseltamivir-fosfát (např. Tamiflu) podáván per os v kombinaci s probiotiky	16	4,9
Celkem	143	100,0

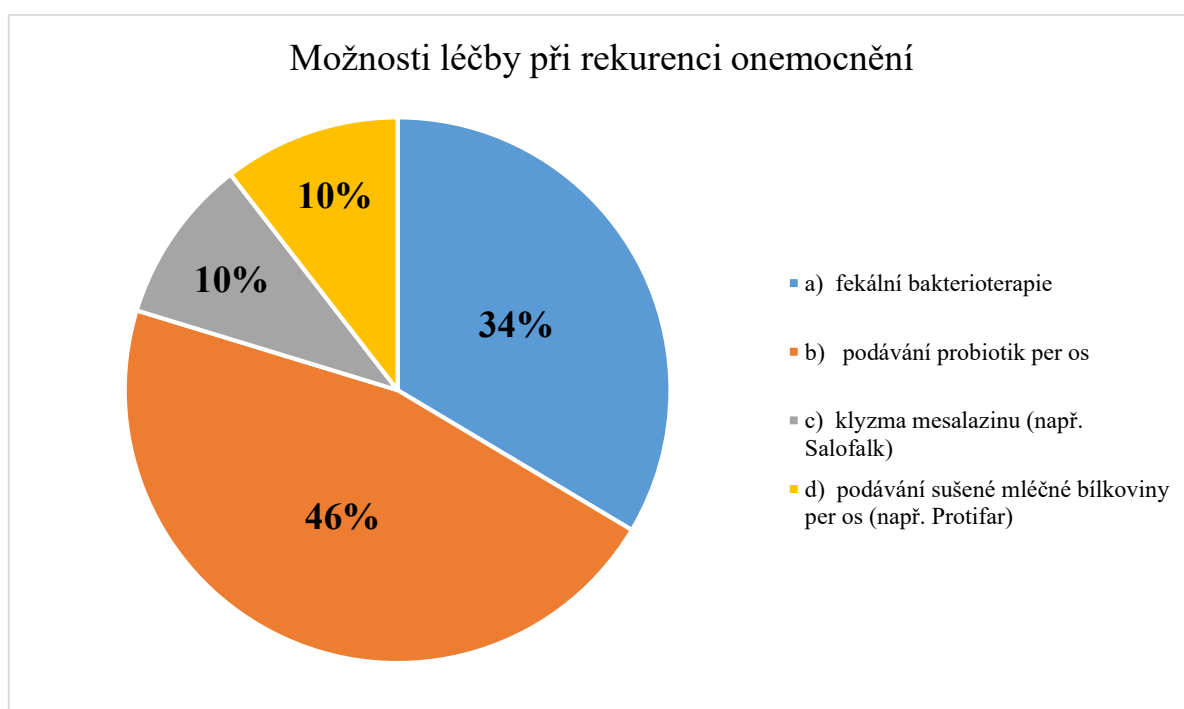
Položka č. 9: Jaké jsou možnosti léčby při rekurenci (opakovaném objevení) onemocnění u pacienta s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*?

Komentář: Možností léčby při rekurenci onemocnění u pacienta s danou infekcí je fekální bakterioterapie.

Dle informací v tabulce 13 a grafu 5 je možné konstatovat, že nejvíce studentů, 66 (46,2 %), chybně uvedlo, že jde o podávání probiotik per os. Správnou odpověď, zvolilo jen 48 (33,6 %) respondentů. Ostatní studenti 29 (20,3 %) zvolili jinou z nesprávných odpovědí.

Tabulka 13: Možnosti léčby při rekurenci onemocnění

Možnosti léčby při rekurenci onemocnění	N	%
a) fekální bakterioterapie	48	33,6
b) podávání probiotik per os	66	46,2
c) klyzma mesalazinu (např. Salofalk)	14	9,8
d) podávání sušené mléčné bílkoviny per os (např. Protifar)	15	10,5
Celkem	143	100,0



Graf 5: Možnosti léčby při rekurenci onemocnění

Položka č. 10: Je u pacienta s infekcí způsobenou *Clostridium difficile* nutné zavádět ošetrovatelský bariérový režim?

Komentář: U pacienta s infekcí, kterou způsobuje patogen *Clostridium difficile* je vždy nutné zavádět bariérový ošetrovatelský režim.

Z dat, uvedených v tabulce 14 je zřejmé, že správně odpovědělo 124 (86,7 %) respondentů a chybovalo 19 (13,3 %) studentů.

Tabulka 14: Nutnost zavedení BOP

Nutnost zavedení BOP	N	%
a) bariérový ošetrovatelský režim se zavádí po indikaci lékaře	8	5,6
b) vždy je nutné zavádět bariérový ošetrovatelský režim	124	86,7
c) bariérový ošetrovatelský režim se zavádí po konzultaci s mikrobiologickou laboratoří	4	2,8
d) není nutné zavádět bariérový ošetrovatelský režim	7	4,9
Celkem	143	100,0

Položka č. 11: Pacient s infekcí způsobenou *Clostridium difficile*:

Komentář: Pacienti s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile* musí mít vyčleněnou konkrétní toaletu.

Podle informací uvedených v tabulce 15 je možné konstatovat, že 129 (90,2 %) studentů odpovědělo správně. Chybně odpovědělo 14 (9,8 %) respondentů.

Tabulka 15: Používání toalety pacienty s nákazou *Clostridium difficile*

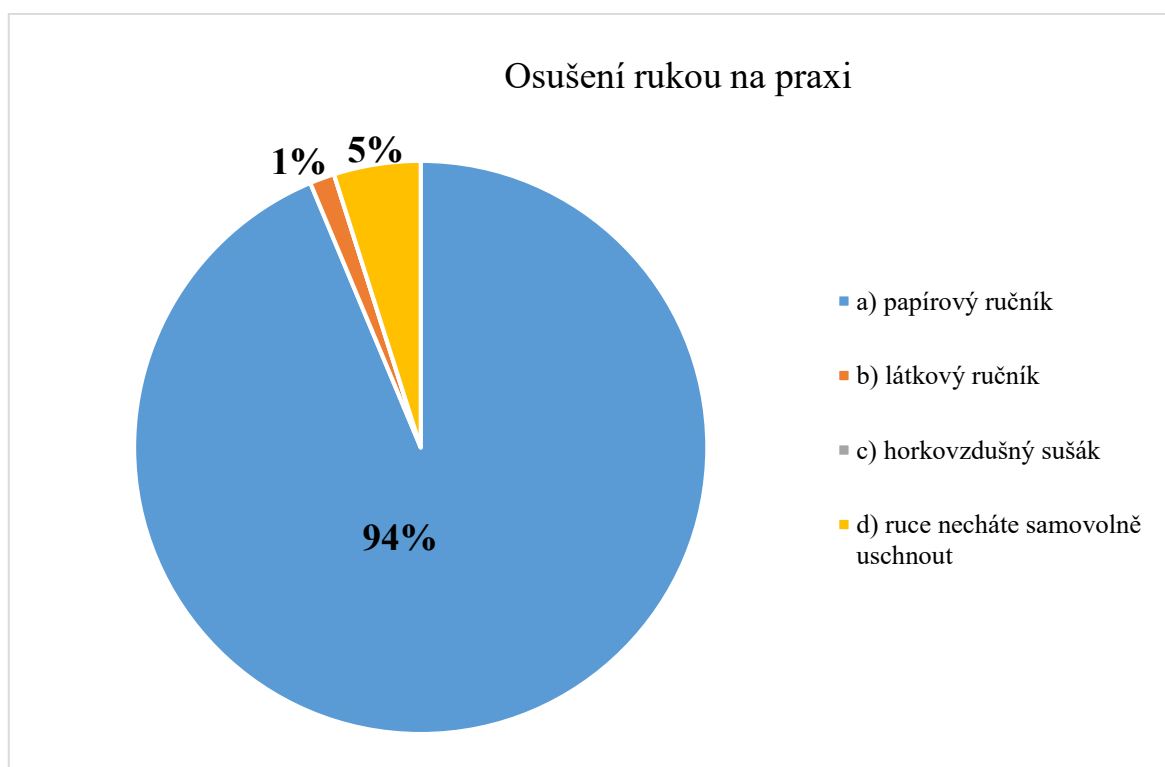
Používání toalety pacienty s nákazou <i>Clostridium difficile</i>	N	%
a) může používat toaletu s ostatními pacienty, ale je nutné, aby zavíral víko při splachování	7	4,9
b) může používat toaletu s ostatními pacienty bez omezení	4	2,8
c) musí mít konkrétní vyčleněnou toaletu	129	90,2
d) u pacienta se zavádí systém pro zvládnání fekální inkontinence (Flexi-seal)	3	2,1
Celkem	143	100,0

Položka č. 12: K osušení rukou na praxi v rámci prevence přenosu nozokomiálních infekcí na ambulancích a na odděleních používáte:

Komentář: V tabulce 16 a grafu 6 je vyjádřeno, co studenti používají k osušení rukou na praxi. Nejvíce, a to 134 (93,7 %) studentů používá papírový ručník. Ve 2 (1,4 %) případech respondenti uvedli, že si ruce utírají do látkového ručníku. Horkovzdušný sušák nepoužívá nikdo. Studentů, kteří označili, že nechávají ruce samovolně uschnout bylo 7 (4,9 %).

Tabulka 16: Osušení rukou na praxi

Osušení rukou na praxi	N	%
a) papírový ručník	134	93,7
b) látkový ručník	2	1,4
c) horkovzdušný sušák	0	0,0
d) ruce necháte samovolně uschnout	7	4,9
Celkem	143	100,0



Graf 6: Osušení rukou na praxi

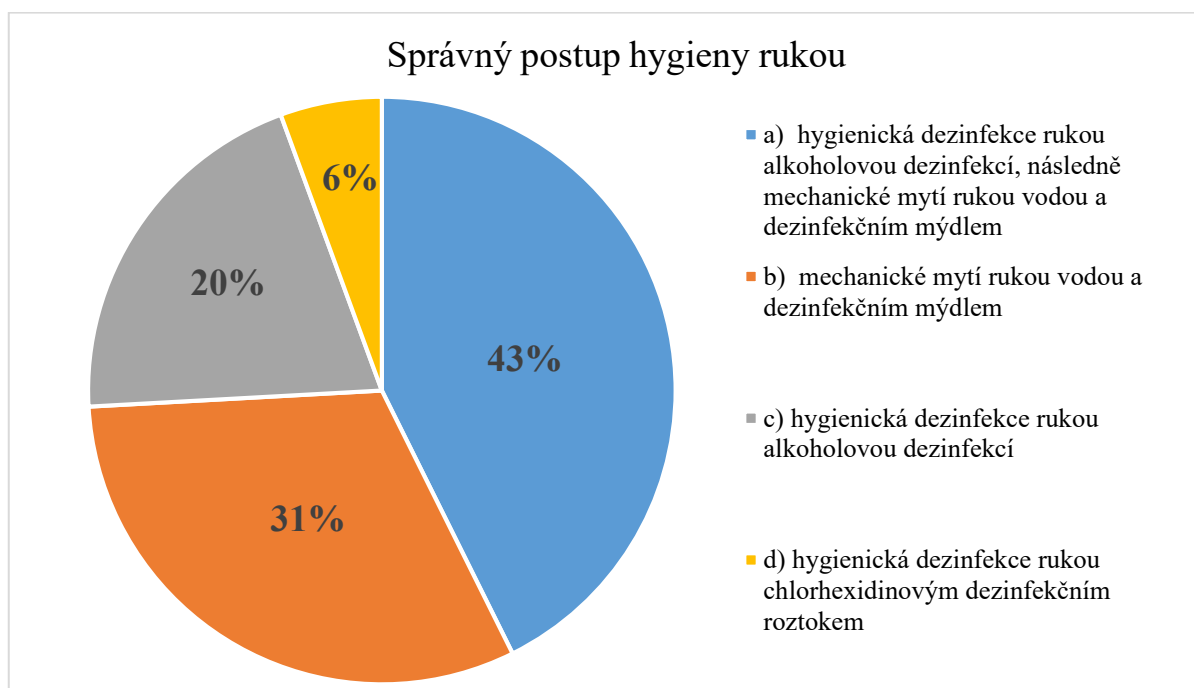
Položka č. 13: Popište, který z následujících postupů využijete v rámci bariérové ošetrovatelské péče u pacienta s infekcí způsobenou *Clostridium difficile*?

Komentář: Správným postupem, hygieny rukou při výskytu infekce způsobené patogenem *Clostridium difficile* je hygienická dezinfekce rukou alkoholovou dezinfekcí, následně mechanické mytí rukou vodou a dezinfekčním mýdlem.

Podle informací uvedených v tabulce 7 je zřejmé, že správný postup hygieny rukou uvedlo 61 (42,7 %) respondentů. Nesprávnou odpověď uvedlo 82 (57,3 %) studentů.

Tabulka 17: Správný postup hygieny rukou

Správný postup hygieny rukou	N	%
a) hygienická dezinfekce rukou alkoholovou dezinfekcí, následně mechanické mytí rukou vodou a dezinfekčním mýdlem	61	42,7
b) mechanické mytí rukou vodou a dezinfekčním mýdlem	45	31,5
c) hygienická dezinfekce rukou alkoholovou dezinfekcí	29	20,3
d) hygienická dezinfekce rukou chlorhexidinovým dezinfekčním roztokem	8	5,6
Celkem	143	100,0



Graf 7: Správný postup hygieny rukou

Položka č. 14: Jak nakládáme s prádlem u pacienta s nákazou vyvolanou patogenem *Clostridium difficile*?

Komentář: V rámci bariérové péče u pacientů s nákazou způsobenou patogenem *Clostridium difficile* prádlo třídíme do předem označených igelitových pytlů.

Podle informací uvedených v tabulce 18 je možné konstatovat, že správně odpovědělo 115 (80,4 %) respondentů a mylně 28 (19,6 %) dotazovaných.

Tabulka 18: Nakládání s prádlem u pacienta s infekcí *Clostridium difficile*

Nakládání s prádlem u pacienta s infekcí <i>Clostridium diff.</i>	N	%
a) prádlo třídíme do látkových pytlů bez speciálních opatření	16	11,2
b) prádlo třídíme do předem označených igelitových pytlů	115	80,4
c) prádlo netřídíme, likvidujeme jej po použití na oddělení do infekčního odpadu	8	5,6
d) prádlo u pacientů během hospitalizace neměníme, po ukončení hospitalizace jej posíláme k likvidaci v označeném pytli	4	2,8
Celkem	143	100,0

Položka č. 15: Je povinné hlášení všech oddělení v nemocnicích, pokud dojde k výskytu nákazy vyvolané *Clostridium difficile* na epidemiologické oddělení?

Komentář: Hlášení nákazy způsobené patogenem *Clostridium difficile* je povinné, v některých nemocnicích výskyt hlásí také mikrobiologická laboratoř.

Správnou odpověď na tuto položku označilo 112 (78,3 %) respondentů, jinou nesprávnou odpověď zvolilo 31 (21,7 %) studentů.

Tabulka 19: Povinnost hlášení

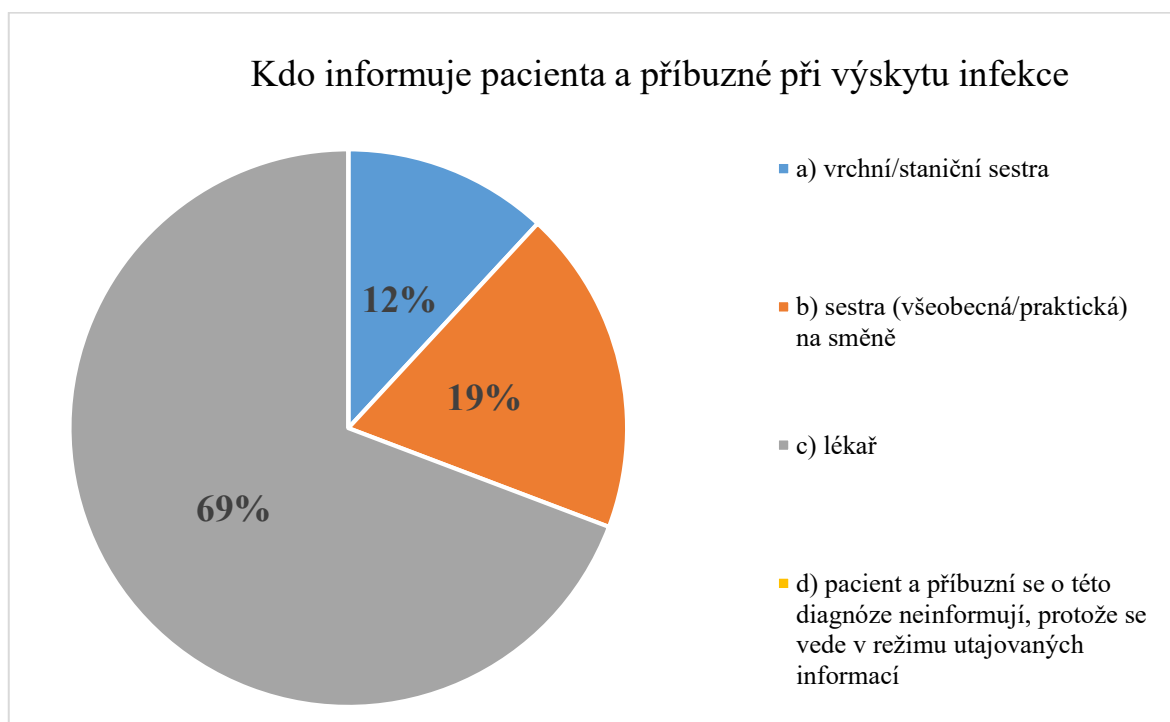
Povinnost hlášení	N	%
a) ano, hlášení je povinné a současně hlásí výskyt v některých nemocnicích také bakteriologická laboratoř	112	78,3
b) ne, není nutné hlášení	8	5,6
c) není nutné nahlásit výskyt na epidemiologické oddělení, výskyt hlásí pouze bakteriologická laboratoř	13	9,1
d) hlášení je povinné, pouze, pokud je u pacienta zaveden bariérový ošetrovatelský režim	10	7,0
Celkem	143	100,0

Položka č. 16: Pokud je zaveden na oddělení u pacienta ošetrovatelský bariérový režim, kdo informuje pacienta a jeho příbuzné o zavedení tohoto režimu z důvodu vzniku nákazy vyvolané patogenem *Clostridium difficile*?

Komentář: V tabulce 20 a grafu 8 je uvedeno, kdo pacientům a jejich příbuzným poskytuje informace o specifických bariérového ošetrovatelského režimu. Odpověď, že informace podal lékař uvedlo 99 (69,2 %) studentů, vrchní/staniční sestru označilo 27 (18,9 %) respondentů, odpověď, že informace podává všeobecná/praktická sestra na směně zvolilo 27 (18,9 %) studentů.

Tabulka 20: Kdo informuje pacienta a příbuzné o režimu

Kdo informuje pacienta a příbuzné o režimu	N	%
a) vrchní/staniční sestra	17	11,9
b) sestra (všeobecná/praktická) na směně	27	18,9
c) lékař	99	69,2
d) pacient a příbuzní se o této diagnóze neinformují, protože se vede v režimu utajovaných informací	0	0,0
Celkem	143	100,0



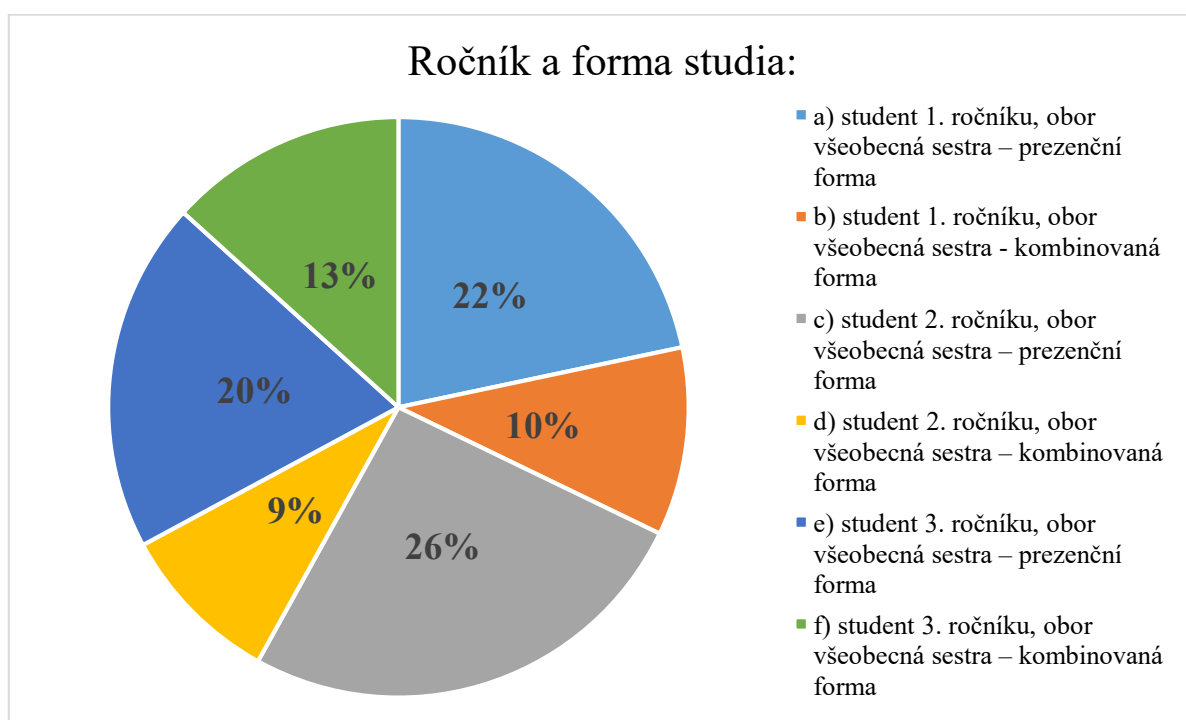
Graf 8: Kdo informuje pacienta a příbuzné o režimu

Položka č. 17: Uveďte ročník a formu studia:

Komentář: V tabulce 21 a grafu 9 je uvedeno, kdo se výzkumu zúčastnil. Studentů 1. ročníku se v prezenční formě zúčastnilo 31 (21,7 %), kombinovaná forma byla zastoupena 15 (10,5 %). V druhém ročníku se zúčastnilo 37 (25,9 %) studentů prezenční formy a 13 (9,1 %) formy kombinované. Prezenční formu 3. ročníku zastoupilo 28 respondentů (19,6 %) a v kombinovanou formě to bylo 19 (13,3 %) studujících.

Tabulka 21: Ročník a forma studia

Ročník a forma studia	N	%
a) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	31	21,7
b) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	15	10,5
c) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	37	25,9
d) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	13	9,1
e) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	28	19,6
f) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	19	13,3
Celkem	143	100,0



Graf 9: Ročník a forma studia

Položka č. 18: Pohlaví

Komentář: Podle informací uvedených v tabulce 22, většinu respondentů tvořily ženy, a to ve 137 (95,8 %) případech. Mužů bylo zapojeno do výzkumu 6 (4,2 %).

Tabulka 22: Pohlaví

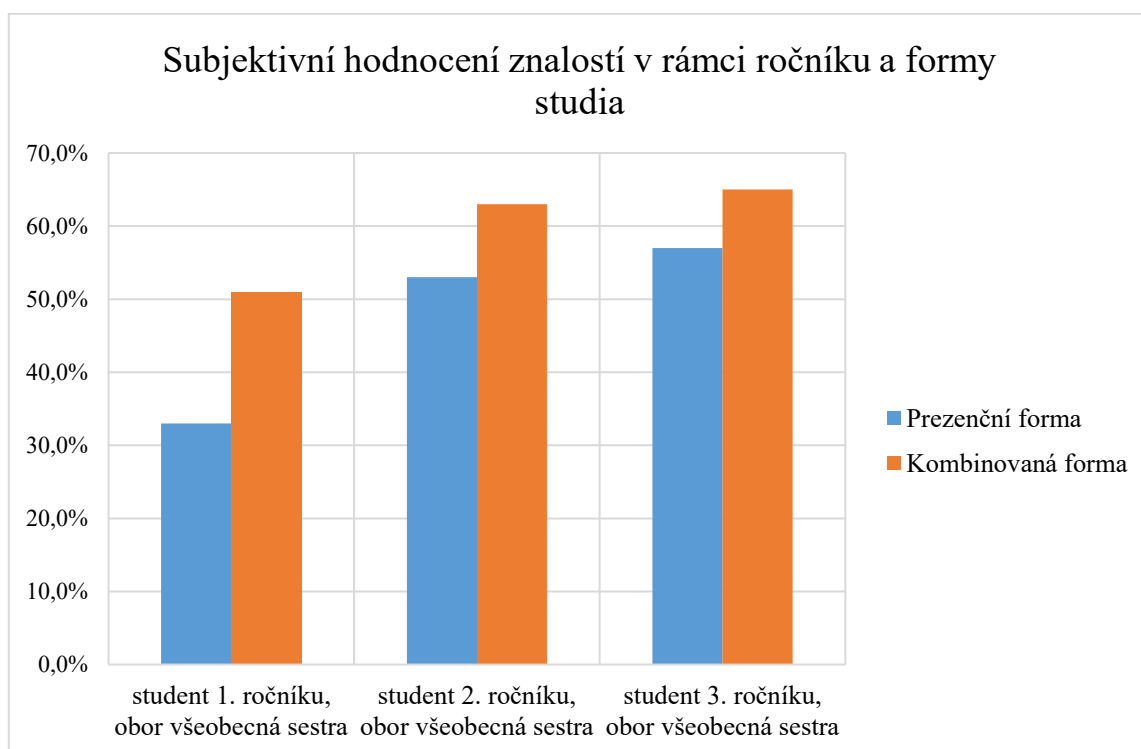
Pohlaví	N	%
Muž	6	4,2
Žena	137	95,8
Celkem	143	100,0

Položka č. 19: Ohodnoťte své znalosti, které máte v souvislosti s péčí o pacienty s nákazou vyvolanou patogenem *Clostridium difficile*.

Komentář: V položce č. 19 (znázorněno v tabulce 23 a grafu 10), studenti určovali, na kolik procent odhadují své znalosti. V prvním ročníku to bylo u prezenční formy 33 % a u kombinované formy 51 %. U 2. ročníku prezenční formy to bylo 53 % a u kombinované formy 63 %. Ve 3. ročníku jsou hodnoty nejvyšší a to 57 % u prezenční formy a 65 % u kombinované formy.

Tabulka 23: Subjektivní hodnocení znalostí v rámci ročníků a formy studia

Subjektivní hodnocení znalostí v rámci ročníků a formy studia	%
a) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	33,0
b) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	51,0
c) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	53,0
d) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	63,0
e) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	57,0
f) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	65,0



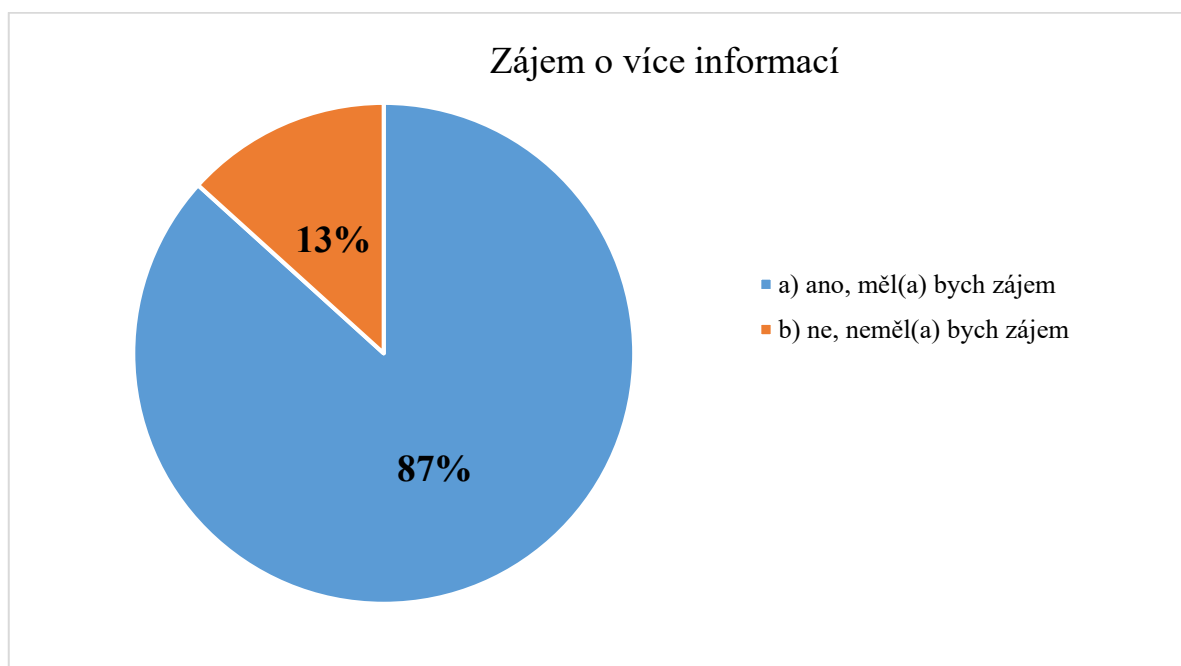
Graf 10: Subjektivní hodnocení znalostí v rámci ročníků a formy studia

Položka č. 20: Měl(a) byste zájem o více informací během studia ohledně péče o pacienty s Clostridiovou infekcí?

Komentář: V tabulce 24 a grafu 11 je uvedeno, že 124 (86,7 %) respondentů by mělo zájem o více informací z oblasti dané problematiky, 19 studujících uvedlo, že by o více informací zájem neměli.

Tabulka 24: Zájem o více informací

Zájem o více informací	N	%
a) ano, měl(a) bych zájem	124	86,7
b) ne, neměl(a) bych zájem	19	13,3
Celkem	143	100,0



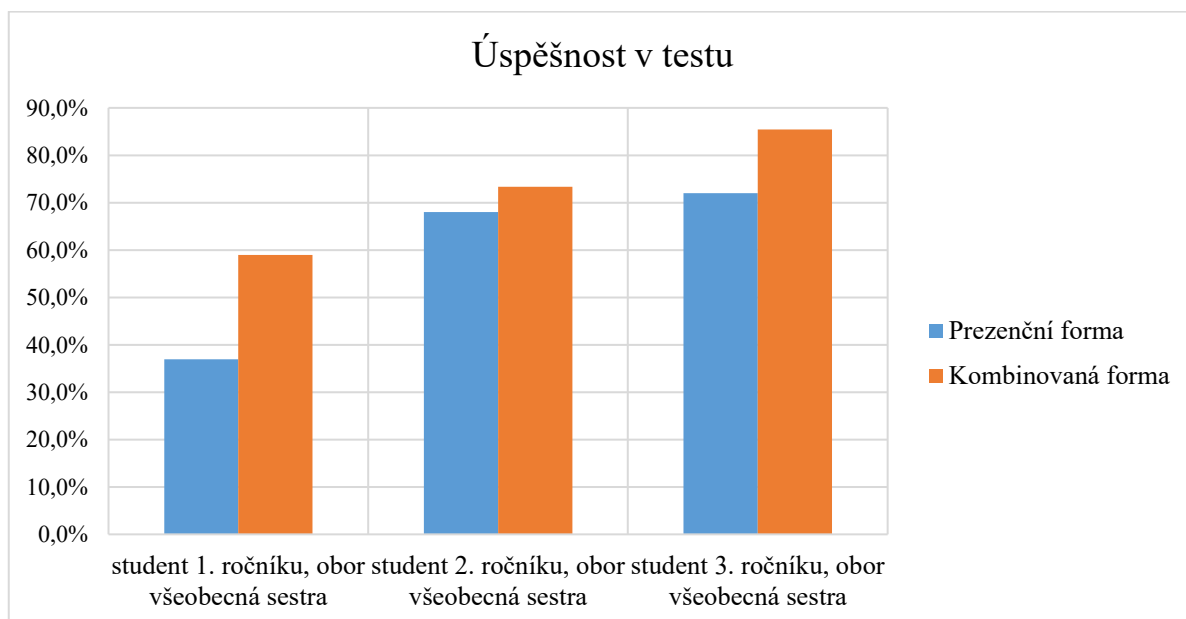
Graf 11: Zájem o více informací

5.1 Objektivní znalosti a průměrný počet bodů (v %) za vědomostní otázku v dotazníku, úspěšnost v testu

Komentář: V tabulce 25 a grafu 12 jsou uvedeny výsledky dotazníkového šetření respondentů za vědomostní otázky v řešení problému (%). V prvním ročníku prezenční formy studenti získali průměrně 37,0 %, v kombinované se jednalo o 59,0 %. Ve druhém ročníku, prezenční formě byl průměr 68,0 %, v kombinované formě 73,4 %. Ve třetím ročníku prezenční formy se jednalo o 72,0 %, a v kombinované formě 85,4 %. Znalosti studentů prezenční i kombinované formy studia mají stoupající tendenci, nabývá jejich celkový objem podle ročníků. Kombinovaná forma prokazuje ve všech ročnících větší objem znalostí.

Tabulka 25: Objektivní znalosti a průměrný počet bodů (v %) za vědomostní otázky

Objektivní znalosti a průměrný počet bodů (v %) za vědomostní otázky	%
a) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	37,0
b) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	59,0
c) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	68,0
d) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	73,4
e) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	72,0
f) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	85,4



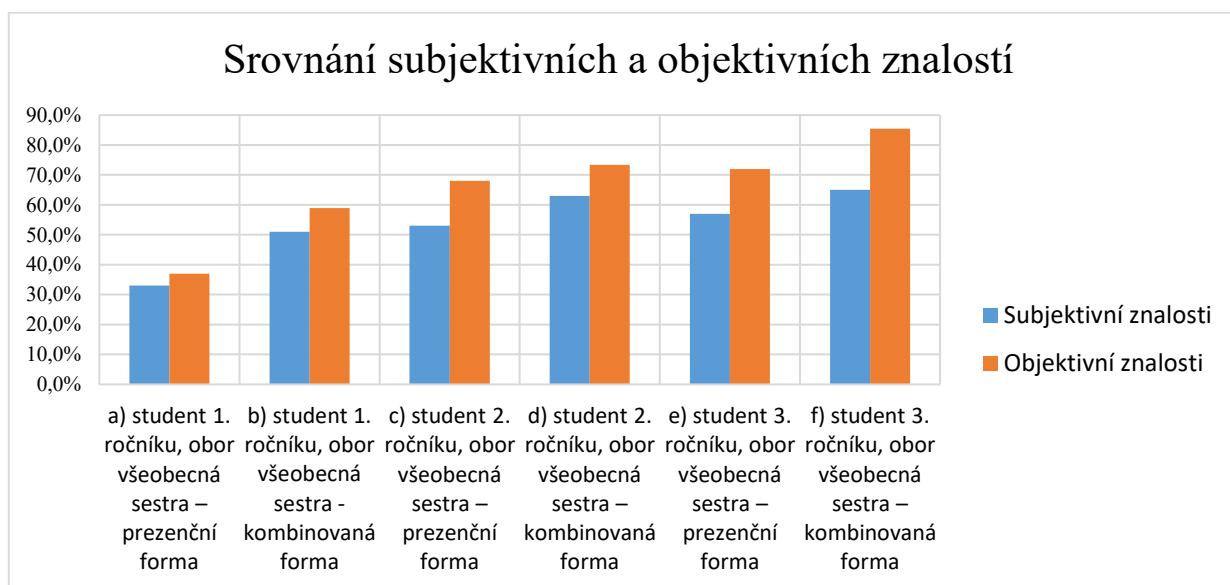
Graf 12: Objektivní znalosti a průměrný počet bodů (v %) za vědomostní otázky

Srovnání subjektivních a objektivních znalostí respondentů o problematice *Clostridium difficile*

Komentář: V tabulce 26 a grafu 13 je uvedeno srovnání výsledků subjektivního a objektivního hodnocení znalostí studentů bakalářského studia oboru Všeobecná sestra, a to obou forem. Respondenti se ve většině případů podceňují; objektivní znalosti byly ve skutečnosti lepší, než předpokládali. U respondentů 1. ročníku prezenční formy podle výsledků dosažených v dotazníku získali 33,0 % pro subjektivní znalosti a pro znalosti objektivní výsledek činí 37,0 %. U kombinované formy se jednalo u subjektivních znalostí o 51,0 % a u reálných znalostí 59,0 %. Ve druhém ročníku prezenční formy to bylo u subjektivních znalostí 53,0 % a 68,0 % pro znalosti objektivní. Pro kombinovanou formu jsme zjistili 63,0 % u subjektivních znalostí a 73,4 % u objektivních. Ve 3. ročníku denního studia byl procentuální průměr u subjektivních znalostí 57,0 % a 72,0 % u objektivních, respondenti kombinované formy se subjektivně hodnotili na 65,0 % a objektivně obhájili 85,4 % znalostí.

Tabulka 26: Srovnání subjektivních a objektivních znalostí

Srovnání subjektivních a objektivních znalostí	Subjektivní znalosti %	Objektivní znalosti %
a) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	33,0	37,0
b) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	51,0	59,0
c) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	53,0	68,0
d) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	63,0	73,4
e) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma	57,0	72,0
f) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma	65,0	85,4



Graf 13: Srovnání subjektivních a objektivních znalostí

DISKUZE

Hlavním cílem praktické části bakalářské práce bylo zjistit znalosti o infekci spojené se zdravotní péčí, způsobené patogenem *Clostridium difficile* u studentů oboru Všeobecná sestra v jednotlivých ročnících u prezenční i kombinované formy.

Na praxi se setkala s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile* více než 80 % respondentů, nejčastěji to bylo na interních odděleních, v léčebnách dlouhodobě nemocných, chirurgických a onkologických odděleních.

Abychom dosáhli zamezení přenosu infekcí spojených se zdravotní péčí, je nutné dodržování režimových opatření. Pokud pečující personál nedodržuje tato opatření, může způsobit vážné poškození zdraví, ohrozit nemocného na životě nebo zvýšit nemocnost zdravotníků (Beňadiková, 2014).

Z našeho výzkumu vyplývá, že studenti, kteří se s infekcí během praxe setkali, téměř v 80 % dodržovali při péči o pacienty pravidla bariérové ošetrovatelské péče. Domníváme se, že tento fakt je vcelku uspokojivý, bylo by ale vhodné, aby se toto číslo v budoucnu zvyšovalo. Proto, aby mohli studenti správně pečovat o pacienty s infekcí způsobenou bakterií *Clostridium difficile*, je nutné, aby byli o této skutečnosti informováni. V praxi by je měli informovat všeobecné nebo praktické sestry na směně, či vrchní/staniční sestry, eventuálně lékaři. Z provedeného výzkumu považujeme za problematické zjištění, že 20 % studentů nebylo informováno přímo, ale dozvěděli se to náhodou či z informací uvedených na dveřích nemocničního pokoje. Při zjištění infekce multirezistentními mikroorganismy se jasně označí dveře pokoje a je nutné tuto skutečnost vyznačit také v dokumentaci pacienta (Jirkovský a Hlaváčová, 2016, str. 34).

Výsledkem výzkumného šetření v oblasti vědomostních položek bylo, že téměř 74 % studentů neví, že *Clostridium difficile* je grampozitivní bakterie tvořící spory. Způsob přenosu ale studenti znali v téměř 83 %. Ve stejné míře také znali odpověď na nejčastější klinické příznaky nákazy způsobené patogenem *Clostridium difficile*.

Ve více než 90 % respondenti ví, v jaké souvislosti s léčbou nákaza způsobená *Clostridium difficile* vzniká.

Z dotazníkového šetření vyplývá, že více než 20 % respondentů neví, jaká barva, konzistence a příměs je charakteristická pro stolicu u pacienta s *Clostridium difficile*. Laboratorní

metodu, která je vhodná pro diagnostiku této bakterie a základní terapeutické prostředky znají téměř dvě třetiny respondentů.

Za neuspokojivé považujeme, že pouze 37 % respondentů zná metodu Fekální bakterioterapie, která je indikována při rekurenci onemocnění. Tato možnost terapie byla nejčastěji zaměňována s podáváním probiotik per os.

V našem výzkumu jsme zjistili, že téměř 87 % respondentů ví, že je u pacienta s daným patogenem nutné zavádět bariérový ošetrovatelský režim a 90 % studujících dle odpovědí ví, že je u pacienta se suspektní či potvrzenou nákazou nutné vyčlenit konkrétní samostatnou toaletu.

K osušení rukou na praxi používají studenti nejčastěji papírové utěrky a to v 94 %, 5 % nechává ruce samovolně uschnout a 1 % uvádí, že používá látkový ručník.

Jednou z nejvíce problematických oblastí je hygiena rukou a její specifika v rámci bariérové ošetrovatelské péče u péče o nemocné s výše zmíněnou nákazou. Hygienu rukou nesprávně provádí více než polovina studentů. Díky sběru dat jsme zjistili, že 20 % nezná zásady zacházení s prádlem u pacienta s infekční nákazou. Ve 22 % případů respondenti neví, že je nutné tyto infekce hlásit na oddělení epidemiologie.

Podle našich respondentů v 70 % informuje o změně režimu pacienta a návštěvy lékaře, necelých 20 % respondentů uvedlo, že tyto informace podává pečující sestra na směně.

V dílčím cíli bylo úkolem porovnat výsledky z dotazníku u studentů oboru Všeobecná sestra u všech ročníků i obou forem studia. Dle výsledků našeho výzkumu se respondenti ve většině případů podceňují; objektivní znalosti byly ve skutečnosti lepší, než předpokládali. U respondentů 1. ročníku prezenční formy se podle dosaženého průměru jedná o 33 % pro subjektivní znalosti a pro znalosti objektivní hodnota činí 37 %. U kombinované formy se jednalo u subjektivních znalostí o 51 % a u reálných znalostí 59,0 %. Ve druhém ročníku prezenční formy to bylo u subjektivních znalostí 53 % a 68 % pro znalosti objektivní. U kombinované formy jsme zjistili 63 % u subjektivních znalostí a 73 % u objektivních. Ve 3. ročníku denního studia byl procentuální průměr u subjektivních znalostí 57 % a 72 % u objektivních, respondenti kombinované formy se subjektivně hodnotili průměrně na 65 % a objektivně obhájili 85 % znalostí.

Z výše uvedeného textu je možné navrhnout doporučení, které by mohly pomoci zlepšit znalosti studentů a rozšířit portfolio informací zaměřených na prevenci infekcí vyvolaných patogenem *Clostridium difficile* v edukačním procesu při vlastní výuce. Na základě výzkumného šetření je možné konstatovat, že jako vhodná se jeví implementace informací o řešené entitě již v prvním ročníku studia, a to v prezenční i kombinované formě. Doporučujeme toto zařadit do výuky Ošetrovatelských postupů I. a v rámci přípravy na praktickou výuku ve zdravotnických a sociálních zařízeních.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že studenti prvního ročníku nedisponují dostatečným objemem informací z této problematiky. Současně je možné konstatovat, že tito studenti jeví nadprůměrný zájem o nové informace z výše uvedené oblasti. Na základě tohoto, byla připravena edukační jednotka k rozšíření portfolia informací o této problematice, která byla odpřednášena autorkou bakalářské práce a setkala se s výjimečným zájmem od studentů (viz příloha II) Aktivita podobného charakteru mohou nenásilnou formou edukovat studenty a rozšířit jejich znalosti a dovednosti tak, aby byli dostatečně teoreticky vybaveni na praktickou výuku v nemocnicích a sociálních zařízeních.

ZÁVĚR

Tématem bakalářské práce byla problematika infekce spojené se zdravotní péčí, kterou vyvolává patogenní mikroorganismus *Clostridium difficile*. Infekce vyvolaná touto bakterií nejvíce ohrožuje pacienty, kteří se dlouhodobě léčí v nemocnici nebo jsou klienty center sociální péče. Riziko vzniku této nákazy se mnohonásobně zvyšuje při častém užívání antibiotik.

Cílem práce bylo zjistit znalosti o infekci spojené se zdravotní péčí, způsobené patogenem *Clostridium difficile* u studentů oboru Všeobecná sestra v jednotlivých ročnících u prezenční i kombinované formy. Jednalo se o kvantitativní výzkum pomocí techniky dotazníku.

Teoretická část práce je zaměřena na infekce spojené se zdravotní péčí, na patogen *Clostridium difficile* a jím způsobené onemocnění a na bariérovou ošetrovatelskou péčí, která by vždy měla být nedílnou součástí prevence vzniku všech infekcí spojených se zdravotní péčí. Výzkumným šetřením byl zjištěn objem a obsah vědomostí studentů oboru Všeobecná sestra kombinované i praktické formy ve všech ročnících a informace, jak je dodržována respondenty bariérová ošetrovatelská péče.

Z výsledků výzkumného šetření vyplynulo, že studenti na praxi jsou nedostatečně informováni ošetrovatelským personálem v nemocnicích a v sociálních zařízeních o výskytu *Clostridiové* infekce. Studenti nemají dostatečné informace o možnostech léčby. Mají nedostatky ve správném postupu hygieny rukou v rámci prevence infekcí spojených se zdravotní péčí a bariérovém ošetrovatelském režimem. Ze statistického zpracování vyplývá, že studenti vyšších ročníků mají více znalostí, které získali během teoretické i praktické výuky. Více než tři čtvrtiny studentů se s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile* během praxe již setkali a většina z těchto studentů uvedla, že při této zkušenosti dodržovali režimová opatření spojená s bariérovým ošetrovatelstvím.

V rámci prevence infekcí spojených se zdravotní péčí je nezbytné a naléhavé dodržování prvků bariérového ošetrovatelského režimu a s ním spojených postupů, tím docílíme snížení přenosu bakterie *Clostridium difficile* a omezíme počty nakažených pacientů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografie

BURDA, Patrik a Lenka ŠOLCOVÁ, 2016. Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel. Praha: GRADA Publishing. ISBN 978-80-247-5334-8

Epidemiologie nozokomiálních infekcí: 15. pracovní setkání "Antibiotická politika", Soláň, [26.-28. května] 2011: sborník přednášek. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2769-0.

GÖPFERTO VÁ Dana a Petr PAZDIORA, 2015. *100 infekcí (epidemiologie pro praxi).* Praha: Stanislav Juhaňák – Triton. ISBN 978-80-7387-846-7.

CHRÁSKA, Miroslav, 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu.* 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5326-3.

JINDRÁK, Vlastimil, Dana HEDLOVÁ a Pavla URBÁŠKOVÁ, 2014. Antibiotická politika a prevence infekcí v nemocnici. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2815-8.

JIRKOVSKÝ, Daniel a Marie HLAVÁČOVÁ, 2012. Ošetrovatelské postupy a intervence: učebnice pro bakalářské a magisterské studium. Praha: Fakultní nemocnice v Motole. ISBN 978-80-87347-13-3.

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.

KOLLÁROVÁ, Helena, Ivanka MATOUŠKOVÁ, Dagmar HORÁKOVÁ, Jana VLČKOVÁ, Kateřina AZEEM a Ondřej HOLÝ. *Vybrané kapitoly z epidemiologie.* Druhé, upravené a rozšířené vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. Skripta. ISBN 978-80-244-5230-2.

MAĎAR, Rastislav, Renata PODSTATOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ, 2006. Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi. Praha: Grada. ISBN 80-247-1673-9.

MASTRANTONIO, Paola a Maja RUPNIK, ed., 2018. *Updates on Clostridium difficile in Europe.* 8.th published. Switzerland: Springer. ISBN 978-3-319-72799-8.

MATĚJOVSKÁ KUBEŠOVÁ, Hana, c2009. *Akutní stavy v geriatrici.* Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-620-5.

- MATOUŠKOVÁ, Ivanka et al., 2016. *Vybrané kapitoly z epidemiologie 2.* 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4988-3.
- MELICHERČÍKOVÁ, Věra, 2015. *Sterilizace a dezinfekce.* Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.
- PODSTATOVÁ, Hana, 2009. *Základy epidemiologie a hygieny.* Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-597-0.
- PODSTATOVÁ, Renata, c2010. *Hygiena a epidemiologie pro ambulantní praxi.* Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-212-4.
- REICHARDT, Christiane, Karin BUNTE-SCHÖNBERGER a Patricia VAN DER LINDEN, 2017. *Hygiena a dezinfekce rukou: 100 otázek a odpovědí: překlad 2., aktualizovaného vydání.* Přeložily Renata HALMO a Jana MOHROVÁ. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0217-4.
- ROZSYPAL, Hanuš, 2015. *Základy infekčního lékařství.* Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2932-2.
- ROZSYPAL, Hanuš, Michal HOLUB a Monika KOSÁKOVÁ, 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči.* Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2197-5.
- RUSNÁK, Róbert a Róbert BABELA, [2015]. *Hygiena rúk na chirurgických oddeleniach.* Brno: [Magnet Press CZ, s.r.o.]. Magnet medica. ISBN 978-80-260-8174-6.
- STREITOVÁ, Dana a Renáta ZOUBKOVÁ, 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetrovatelská péče.* Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5215-0.
- ŠRÁMOVÁ, Helena, c2013. *Nozokomiální nákazy.* 3. vyd. Praha: Jessenius. ISBN 978-80-7345-286-5.
- ŠTEFKOVIČOVÁ, Mária, 2015. *Vybrané kapitoly z verejného zdravotníctva II: učebnica pre štúdium ošetrovatelstva, fyzioterapie a laboratórnych vyšetrovacích metód.* V Trenčíne: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Fakulta zdravotníctva. ISBN 978-80-7454-509-2.

ŠTEFKOVIČOVÁ, Mária a Slavka LITVOVÁ, 2016. *Vybrané kapitoly z veřejného zdravotnictví III: učebnice pro štúdium ošetrovatelstva, fyzioterapie a laboratorných vyšetrovacích metód*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-8438-4.

TALIÁNOVÁ, Magda, 2015. *Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-954-8.

TUČEK, Milan, 2018. *Hygienu a epidemiologie*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3933-8.

TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ, 2018. *Hygienu a epidemiologie pro bakaláře*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3932-1.

TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ, 2012. *Hygienu a epidemiologie pro bakaláře*. V Praze: Karolinum. ISBN 978-80-246-2136-4.

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

Elektronické zdroje

BEŇADIKOVÁ, Daniela, 2014. Nozokomiální nákazy jako determinant ošetrovatelské péče. In: Zdravotnictví a medicína [online]. [cit. 2018-03-17]. Dostupné z: https://zdravi.euro.cz/clanek/nozokomialni-nakazy-jako-determinant-oseetrovatelske-pece476267?seo_name=mlada-fronta-noviny-zdravi-euro-cz

BENEŠ, Jiří et al., ©2014. Doporučený postup diagnostiky a léčby kolitidy vyvolané *Clostridium difficile*. *Infekce.cz* [online]. [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <https://www.infekce.cz/dpCDI14.htm>

Hygiena rukou, ©2019. *Nemocnice TGM Hodonín: Vaše nemocnice* [online]. [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <http://www.nemho.cz/hygiena-rukou>

KOHOUTOVÁ, Jarmila, 2012. Trendy v hygieně rukou. *Solen Medical Education: Medicína pro praxi* [online]. 9(6–7), 308–310 [cit. 2018-04-19]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/06/13.pdf>

NYČ, Otakar a Marcela KRŮTOVÁ, 2017. *Clostridium difficile* remains a medical challenge. *Rozhledy v chirurgii* [online]. (10), 411-414 [cit. 2019-05-03]. ISSN 1805-4579. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rozhledy-v-chirurgii/2017-10/clostridium-difficile-stale-aktualni-62574>

POLÁK, Pavel a Petr HUSA, 2015. Kolitida způsobená *Clostridium difficile* – závažná epidemie současnosti. *Praktické lékařství* [online]. Brno, 11(2), 58-60 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2015/02/04.pdf>

Pseudomembranózní kolitida způsobená *Clostridium difficile*, ©2019. *Dětské infekční lékařství* [online]. Brno [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detske-infekcni-lekarstvi/index.php?pg=vyukove-texty--alimetarni-nakazy--enterotoxikozy--kolitida-zpusobena-toxinem-clostridium-difficile>

REZKOVÁ, Bohdana, 2018. Infekce spojené se zdravotní péčí: Healthcare-associated Infections –HAI. In: <https://is.muni.cz/> [online]. Brno [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1411/jaro2018/VSEI7X1/um/umcz/6._Infekce_spojene_se_zdravotni_peci.pdf?lang=en

RICHTEROVÁ, Markéta, 2015. Nozokomiální nákazy nejsou fenoménem 21. století. In: Zdravotnictví a medicína [online]. [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: https://zdravi.euro.cz/clanek/nozokomialni-nakazy-nejsou-fenomenem-21-stoleti480229?seo_name=mlada-fronta-noviny-zdravi-euro-cz

SMEJKAL, Petr, ©2012. Nozokomiální infekce. <https://www.lf1.cuni.cz/> [online]. [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <https://www1.lf1.cuni.cz/~hrozs/nozkomPS1.htm>

SMETANA, Jan, Beata ČEČETKOVÁ a Roman CHLÍBEK, 2014. Prevalenční studie nozokomiálních nákaz ve fakultních nemocnicích v České republice. *Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie* [online]. (4), 251-258 [cit. 2019-05-03]. ISSN 1805-451X. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/epidemiologie/2014-4-9/prevalencni-studie-nozokomialnich-nakaz-ve-fakultnich-nemocnicich-v-ceske-republice-50667>

Vyšetřovací rukavice – vinyl, latex, nebo nitril?, 2013. In: Sestřička [online]. [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: <http://sestricka.com/vysetrovaci-rukavice-vinyl-latex-nebo-nitril>

ZOUHAROVÁ, Klára, 2011. Bariérová péče, zásady aseptického chování a postupů [online]. [cit. 2019-04-22]. Dostupné z: http://www.szymb.cz/admin/upload/sekce_materialy/Barierova_pece.pdf

ČESKO, Vyhláška č. 306/2012 Sb. Vyhláška o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, 2012. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-306>

ČESKO, Zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, 2000. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

aj.	a jiné
ATB	Antibiotika
atd.	a tak dále
BOP	Bariérová ošetrovatelská péče
cca	cirka; přibližně
CCFA	Cykloserincefoxitin-fruktózový agar
CD	Clostridium difficile
CT	Computer tomography; počítačová tomografie
EIA	enzymoimunoesej
ELISA	Enzyme-linked immuno sorbent assay
et al.	et alii; a kolektiv
FBT	Fekální bakterioterapie
g	Gram
GDH	glutamátdehydrogenáza
GIT	gastrointestinální trakt
HAI	Health care-associated infections
HDR	Hygienická dezinfekce rukou
HMR	Hygienické mytí rukou
mg	miligram
ml	mililitr
mm	milimetr
MMR	Mechanické mytí rukou
např.	například
NN	Nozokomiální nákaza
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
PCR	Polymerase chain reaction
PVC	Polyvinylchlorid
resp.	respektive
str.	strana
tj.	to je
vs.	versus
°C	stupeň Celsia

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Setkání studentů s Clostridium difficile	34
Tabulka 2: Četnost setkávání s infekcí Clostridium difficile	35
Tabulka 3: Oddělení s výskytem Clostridiové infekce	36
Tabulka 4: Dodržování doporučených postupů	37
Tabulka 5: Od koho získali studenti informace	38
Tabulka 6: Mikroorganismus Clostridium difficile	39
Tabulka 7: Způsob přenosu.....	40
Tabulka 8: Infekce Clostridium difficile souvisí s podáváním léků.....	40
Tabulka 9: Typické příznaky infekce způsobené patogenem Clostridium difficile ...	41
Tabulka 10: Forma, barva a příměs stolice pacienta	41
Tabulka 11: Mikrobiologická metoda potvrzující přítomnost patogenu	42
Tabulka 12: Základní léky v terapii nákazy způsobené Clostridium difficile	43
Tabulka 13: Možnosti léčby při rekurenci onemocnění	44
Tabulka 14: Nutnost zavedení BOP.....	45
Tabulka 15: Používání toalety pacienty s nákazou Clostridium difficile	45
Tabulka 16: Osušení rukou na praxi	46
Tabulka 17: Správný postup hygieny rukou	47
Tabulka 18: Nakládání s prádlem u pacienta s infekcí Clostridium difficile	48
Tabulka 19: Povinnost hlášení.....	48
Tabulka 20: Kdo informuje pacienta a příbuzné o režimu	49
Tabulka 21: Ročník a forma studia.....	50
Tabulka 22: Pohlaví.....	51
Tabulka 23: Subjektivní hodnocení znalostí v rámci ročníků a formy studia	52
Tabulka 24: Zájem o více informací.....	53
Tabulka 25: Objektivní znalosti a průměrný počet bodů (v %) za vědomostní otázky	54
Tabulka 26: Srovnání subjektivních a objektivních znalostí	55

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Setkání studentů s Clostridium difficile	34
Graf 2: Četnost setkávání s infekcí Clostridium difficile	35
Graf 3: Kdo podal studentům informace	38
Graf 4: Mikroorganismus Clostridium difficile.....	39
Graf 5: Možnosti léčby při rekurenci onemocnění	44
Graf 6: Osušení rukou na praxi.....	46
Graf 7: Správný postup hygieny rukou.....	47
Graf 8: Kdo informuje pacienta a příbuzné o režimu	49
Graf 9: Ročník a forma studia.....	50
Graf 10: Subjektivní hodnocení znalostí v rámci ročníků a formy studia	52
Graf 11: Zájem o více informací.....	53
Graf 12: Objektivní znalosti a průměrný počet bodů (v %) za vědomostní otázky....	54
Graf 13: Srovnání subjektivních a objektivních znalostí.....	55

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Dotazník	69
Příloha 2: Edukační jednotka.....	74

Dotazník

Vážené studentky, vážení studenti,

jmenuji se Nikola Bezszlezinová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Všeobecná sestra na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Ve své bakalářské práci se věnuji problematice infekci spojené se zdravotní péčí vyvolané patogenem *Clostridium difficile*.

Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku, který bude sloužit ke zpracování praktické části práce. Dotazník je anonymní. Každá položka má pouze jednu správnou odpověď.
Otázky k doplnění vypište.

Děkuji za Váš čas a energii.

Nikola Bezszlezinová
n_bezszlezinova@utb.cz

1. Setkal(a) jste se během své praxe s pacientem s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*?

- a) ano, setkal(a)
- b) ne, nesetkal(a)
- c) nevzpomínám si

Pokud jste uvedl(a) Ano, zodpovězte položky 1a-1d.

Pokud jste uvedl(a) Ne nebo Nevzpomínám si, pokračujte k položce 2.

1a. Jak často se s pacientem s nákazou vyvolanou patogenem *Clostridium difficile* setkáváte?

- a) každý měsíc
- b) minimálně 1x za čtvrt roku
- c) minimálně 1x za půl roku
- d) maximálně 1x do roka
- e) setkal(a) jsem se s nákazou pouze 1x za praxi

1b. Na jakém/jakých oddělení(ch) jste se s pacientem s Clostridiovou infekcí setkal(a)?

.....

1c. Ošetřoval(a) jste pacienta s infekcí způsobenou patogenem Clostridium difficile?

- a) ošetřoval(a) a dodržoval(a) jsem při péči o takového pacienta postupy, které se musí dodržovat v rámci bariérového ošetřovatelství
- b) neošetřoval(a), protože ošetřující personál na oddělení mně nedoporučil ošetřovat takto nemocného
- c) ošetřoval(a), ale protože mě nikdo z ošetřujícího personálu na tuto nozokomiální nákazu neupozornil, nedodržoval(a) jsem doporučené postupy bariérového ošetřovatelství
- d) ošetřoval(a), ale protože ošetřovatelský personál nedodržoval doporučené postupy bariérového ošetřovatelství, ani já jsem je nedodržoval(a)
- e) ošetřoval(a), ale nedodržoval(a) jsem postupy bariérového ošetřovatelství, přestože ošetřující personál mě na riziko upozornil a postupy dodržoval

1d. Kdo Vás informoval o tom, že má pacient infekci vyvolanou patogenem Clostridium difficile?

- a) vrchní/staniční sestra
- b) sestra (všeobecná, praktická) na směně
- c) lékař
- d) nikdo mě neinformoval, dozvěděl(a) jsem se to náhodou
- e) nikdo mě osobně neinformoval, zjistil(a) jsem to podle informací uvedených na dveřích pokoje
- f) jiné

.....

2. Clostridium difficile je:

- a) virus, který se řadí mezi rotaviry
- b) gramnegativní enterobakterie, tvořící spory
- c) enterokok, který je součástí běžné střevní mikroflóry
- d) grampozitivní bakterie, anaerobní tyčinka tvořící spory

3. Jakým způsobem se patogenní mikroorganismus Clostridium difficile přenáší?

- a) fekálně – orální cestou
- b) krví
- c) slinami
- d) kapénkami

- 4. Infekce způsobená patogenem Clostridium difficile vzniká často v souvislosti s podáváním:**
- antipyretik
 - antihypertenziv
 - antibiotik
 - antivirotik
- 5. Typickými klinickými příznaky infekce způsobené patogenem Clostridium difficile jsou:**
- zvracení, bolesti břicha, meteorismus, leukocytóza, krvácivé projevy z gastrointestinálního traktu
 - febrilie, zvracení, dysurické potíže
 - krvácivé projevy z urogenitálního traktu, febrilie, dysurické potíže
 - meteorismus, pyróza, febrilie
- 6. Stolice pacienta s infekcí způsobenou patogenem Clostridium difficile je nejčastěji:**
- kašovitá, acholická
 - tekutá, bez pevných částic
 - průjmovitá, páchnoucí s příměsí hlenu, někdy i s příměsí krve
 - vodnatá, žlutozelená
- 7. Která z uvedených laboratorních metod se nejčastěji uplatňuje v diagnostice Clostridium difficile?**
- mikrobiologické vyšetření krve
 - mikrobiologické vyšetření stolice – výtěr z konečníku
 - mikrobiologické vyšetření stolice – velikost lískového oříšku nebo 1-2 ml v případě tekuté konzistence stolice
 - mikrobiologické vyšetření moči na kultivaci
- 8. Základními léky v terapii nákazy způsobené patogenem Clostridium difficile jsou:**
- metronidazol (např. Entizol), vankomycin (např. Edicin) a fidaxomicin (např. Difclir) podávané per os nebo intravenózně v kombinaci s probiotiky
 - ciprofloxacin (např. Ciplox) a cefuroxim (např. Xorimax) podávané per os nebo intravenózně v kombinaci s probiotiky
 - amoxicillin (např. Amoksiklav) a klarithromycin (např. Klacid) podávané per os nebo intravenózně v kombinaci s probiotiky
 - oseltamivir-fosfát (např. Tamiflu) podáván per os v kombinaci s probiotiky

- 9. Jaké jsou možnosti léčby při rekurenci (opakovaném objevení) onemocnění u pacienta s infekcí způsobenou patogenem *Clostridium difficile*?**
- fekální bakterioterapie
 - podávání probiotik per os
 - klyzma mesalazinu (např. Salofalk)
 - podávání sušené mléčné bílkoviny per os (např. Protifar)
- 10. Je u pacienta s infekcí způsobenou *Clostridium difficile* nutné zavádět ošetrovatelský bariérový režim?**
- bariérový ošetrovatelský režim se zavádí po indikaci lékaře
 - vždy je nutné zavádět bariérový ošetrovatelský režim
 - bariérový ošetrovatelský režim se zavádí po konzultaci s mikrobiologickou laboratoří
 - není nutné zavádět bariérový ošetrovatelský režim
- 11. Pacient s infekcí způsobenou *Clostridium difficile*:**
- může používat toaletu s ostatními pacienty, ale je nutné, aby zavíral víko při splachování
 - může používat toaletu s ostatními pacienty bez omezení
 - musí mít konkrétní vyčleněnou toaletu
 - u pacienta se zavádí systém pro zvládnutí fekální inkontinence (Flexi-seal)
- 12. K osušení rukou na praxi v rámci prevence přenosu infekcí na ambulancích a na odděleních používáte:**
- papírový ručník
 - látkový ručník
 - horkovzdušný sušák
 - ruce necháte samovolně uschnout
- 13. Popište, který z následujících postupů využijete v rámci bariérové ošetrovatelské péče u pacienta s infekcí způsobenou *Clostridium difficile*?**
- hygienická dezinfekce rukou alkoholovou dezinfekcí, následně mechanické mytí rukou vodou a dezinfekčním mýdlem
 - mechanické mytí rukou vodou a dezinfekčním mýdlem
 - hygienická dezinfekce rukou alkoholovou dezinfekcí
 - hygienická dezinfekce rukou chlorhexidinovým dezinfekčním roztokem
- 14. Jak nakládáme s prádlem u pacienta s nákazou vyvolanou patogenem *Clostridium difficile*?**
- prádlo třídíme do látkových pytlů bez speciálních opatření
 - prádlo třídíme do předem označených igelitových pytlů
 - prádlo netřídíme, likvidujeme jej po použití na oddělení do infekčního odpadu
 - prádlo u pacientů během hospitalizace neměníme, po ukončení hospitalizace jej posíláme k likvidaci v označeném pytli

15. Je povinné hlášení všech oddělení v nemocnicích, pokud dojde k výskytu nákazy vyvolané Clostridium difficile na epidemiologické oddělení?

- a) ano, hlášení je povinné a současně hlásí výskyt v některých nemocnicích také bakteriologická laboratoř
- b) ne, není nutné hlášení
- c) není nutné nahlásit výskyt na epidemiologické oddělení, výskyt hlásí pouze bakteriologická laboratoř
- d) hlášení je povinné, pouze, pokud je u pacienta zaveden bariérový ošetrovatelský režim

16. Pokud je zaveden na oddělení u pacienta ošetrovatelský bariérový režim, kdo informuje pacienta a jeho příbuzné o zavedení tohoto režimu z důvodu vzniku nákazy vyvolané patogenem Clostridium difficile?

- a) vrchní/staniční sestra
- b) sestra (všeobecná/praktická) na směně
- c) lékař
- d) pacient a příbuzní se o této diagnóze neinformují, protože se vede v režimu utajovaných informací

17. Uveďte ročník a formu studia:

- a) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma
- b) student 1. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma
- c) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma
- d) student 2. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma
- e) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – prezenční forma
- f) student 3. ročníku, obor všeobecná sestra – kombinovaná forma

18. Pohlaví: a) žena b) muž

19. Ohodnot'te své znalosti, které máte v souvislosti s péčí o pacienty s nákazou vyvolanou patogenem Clostridium difficile.

😊 100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %	10 %	0 % 😞
---------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

20. Měl(a) byste zájem o více informací během studia ohledně péče o pacienty s Clostridiovou infekcí?

- a) ano, měl(a) bych zájem
- b) ne, neměl(a) bych zájem

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku.

Příloha 2: Edukační jednotka





CLOSTRIDIUM DIFFICILE
A SPECIFICKA PŮŤ O PACIENTY S TOUTO NÁKAZOU

CO JE CLOSTRIDIUM DIFFICILE?

- CD JE ANAEROBNÍ, SPORULUJÍCÍ, GRAMPOZITIVNÍ, TYČINKOVITÁ BAKTERIE
- NEVÍCE OHROŽENÍ JSOU STARŠÍ, POLYMOORBIDNÍ PACIENTI, DLOUHODOBĚ LÉČENÍ V NEMOCNICI
- VYSOCE RIZIKOVÁ JE OPAKOVANÁ LÉČBA ATB
- PŘENÁŠÍ SE FEKÁLNĚ-ORÁLNÍ CESTOU (ZDROJ: BENEŠ ET AL., 2014)

JAK SE NÁKAZA ZPŮSOBENÁ PATOGENEM CLOSTRIDIUM DIFFICILE PROJEVUJE?

- TYPICKÝMI PŘÍZNÁKY JSOU BOLESTI BŘICHA, METEORISMUS, LEUKOCYTÓZA, KRVAVÉ PROJEVY Z GASTROINTESTINÁLNÍHO TRAKTU
- TYTO PŘÍZNÁKY PROVÁZÍ PRŮJEM
- STOJICE JE ŘÍDKÁ, PÁCHNOUCÍ S PŘÍMĚSÍ HLENU, NĚKDY I S PŘÍMĚSÍ KRVE (ZDROJ: KOLDFELT, 2013)

JAK VYŠETŘUJEME CLOSTRIDIUM DIFFICILE?

- STOJICE NA PŘÍTOMNOST PATOGENU CD SE VYŠETŘUJE MIKROBIOLOGICKY
- PROVÁDÍ SE ODBĚR VELIKOSTI LÍSKOVÉHO ORĚŠKU NEBO 1-2 ML V PŘÍPADĚ TEKUTÉ KONZISTENCE STOJICE
- VYŠETŘUJÍ SE TAKÉ TOXINY – INFERČNOST (ZDROJ: BENEŠ ET AL., 2014)

TERAPEUTICKÉ PŘÍPRAVKY

- V SOUČASNÉ DOBĚ ZNÁME ATB ÚČINNÁ NA TUTO BAKTERII
- METRONIDAZOL (NAPŘ. ENTIZOL) – LZE PODAT VE FORMĚ TABLET I INTRAVENÓZNĚ
 - LÉČ. PŘÍP. VOBY PŘI PRVNÍ JACĚ, NEBO SE KOMBINUJE S JINÝMI PŘÍPRAVKY
- VANKOMYCIN (NAPŘ. EDICIN) – PODÁVÁ SE PER OS VE FORMĚ ROZTOKU
 - PŘI REGRSII OHROVČNĚ
- FIDAXOMCIN (NAPŘ. DIFICIBI) – PODÁVÁ SE PER OS VE FORMĚ TBL
 - PŘI REKURENCI OHROVČNĚ, VYSOKÁ CENA
- VHODNĚ DOPLNIT PODÁVÁNÍM PROBIOTIK (ZDROJ: HUBÁK, HEDVOVÁ, URBÁŠEK, 2014, STR. 354)

CO JE TO FEKÁLNÍ BAKTERIOTERAPIE?

- JE INDIKOVÁNA V PŘÍPADĚ REKURENCE INFEKCE
- PACIENTI JE NĚKOLIK DŇŮ LÉČEN ATB, PO ZKONČENÍ STŘEVNÍHO ZÁNEHU SE LÉČBA UKONČUJE APLIKACÍ DEFINOVANÉHO MNOŽSTVÍ HOMOGENIZOVANÉ STOJICE OD DÁRCE
- NEODSTRANUJE PATOGENNÍ AGENS, ALE OBNOVUJE STŘEVNÍ MIKROFLÓRU, TA ZABRÁNÍ UCHYTCENÍ A ROZMNOŽENÍ KLOSTRIDIÍ
- PŘÍSTUP MŮŽE BÝT NASADJENÍMÍ SONDOU NEBO REKTÁLNÍ CESTOU
- STOJICE DÁRCE MUSÍ BÝT PRO TENTO ÚČEL PATŘIČNĚ UPRAVENA (PŮC. A KALDOVÁ, 2017)

FEKÁLNÍ BAKTERIOTERAPIE



JE NUTNÉ PŘI VÝSKYTU BAKTERIE CLOSTRIDIUM DIFFICILE DODRŽOVAT BARIÉROVÝ OŠETŘOVATELSKÝ REŽIM?

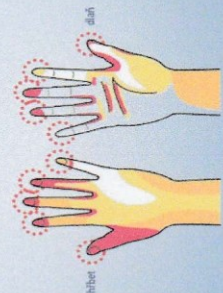
ANO A TO VŽDY!

- BARIÉROVÝ OŠETŘOVATELSKÝ PÉČI ROZUMÍME ZAVEDENÍ TAKOVÝCH REŽIMOVÝCH OPATŘENÍ A POUŽÍVÁNÍ TAKOVÝCH POSTUPŮ, KTERÝMI BRÁNÍME PŘENOSU PATOGENNÍCH MIKROORGANISMŮ, RESP. POLYREZISTENTNÍCH KMENŮ, MEZI PACIENTY NEBO NA PERSONÁL
- CHRÁNÍME Tedy PACIENTY I SEBE (ČOUHÁKOVÁ, 2017)

JAK SPRÁVNĚ DODRŽOVAT BARIÉROVÝ OŠETŘOVATELSKÝ REŽIM?

- IZOLACE NEMOCNÉHO – BOJOVÝ SYSTÉM, 3 – FROKOVÝ ODBTUP MEZI LŮŽKY (VIDITELNĚ)
- DŮLEŽNÁ DEZINFEKCE, DEKONTAMINACE, ÚKLID
- SPRÁVNÁ HYGIENA RUKOU
 - HYGIENICKÁ DEZINFEKCE RUKOU ALKOHOLOVOU DEZINFEKČÍ – HECHORICEF, HYGIENICOU VODOU A DEZINFEKČNÍM PŘÍPRAVKEM
- SAMOSTANĚ VYČIŠŤENÍ TOILETA – SPRAVOVÁNÍ SE ZABĚHÁVA VÍCEM
- GPP
- SPRÁVNÁ MANIPULACE S PŘÍPRAVKEM
- SPRÁVNĚ MANKULÁŽE S ODPADY (BARIŠ, ET AL., 2014)

Postup při mytí rukou



PREVENCE VZNIKU NÁKAZY ZPŮSOBENÉ CLOSTRIDIUM DIFFICILE

- OMEZENÍ EXPOZICE AIB
- IZOLACE SUSPEKTNÍHO I PROKÁZANÉHO PŘÍPADU
- HYGIENA RUKOU – NEÚČINNOST ALKOHOLOVÉ DEZINFEKCE
- POUŽÍVÁNÍ RUKAVIC A BEZPEČNÁ MANIPULACE SE STOLICI NEMOCNÝCH
- VYČIŠŤENÍ TOILETA – ZAKLOUPNÉ VÍKO
- SPRÁVNĚ PROVÁDĚNÝ ÚKLID, DEKONTAMINACE A DEZINFEKCE (HROBÁK, PĚDOVÁ, URBÁŠKOVÁ, 2014, str. 662-664)

