

Znanja i stavovi medicinskih sestara/tehničara o Clostridioides difficile

Strupar, Ana-Marija

Master's thesis / Diplomski rad

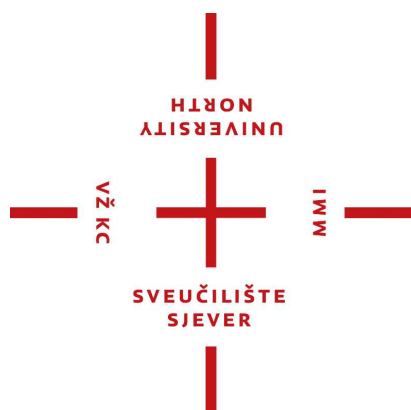
2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:360606>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-20**

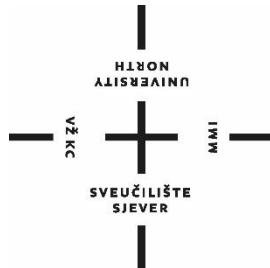


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



DIPLOMSKI RAD br. /SSD/2021

**ZNANJA I STAVOVI MEDICINSKIH
SESTARA/TEHNIČARA O *CLOSTRIDIoidES*
*DIFFICILE***

Ana-Marija Strupar, 1355/336D

Varaždin, rujan 2021.

SVEUČILIŠTE SJEVER
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN
Studij Sestrinstva



DIPLOMSKI RAD br. 062/SSD/2021

**ZNANJA I STAVOVI MEDICINSKIH
SESTARA/TEHNIČARA O *CLOSTRIDIODES
DIFFICILE***

Student:
Ana-Marija Strupar, 1355/336D

Mentor:
izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, rujan 2021.

Prijava diplomskog rada

Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	diplomski sveu ilišni studij Sestrinstvo menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Ana-Marija Strupar	MATIČNI BROJ	1355/336D
DATUM	24.08.2021.	KOLEGIJ	Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi
NASLOV RADA	Znanja i stavovi medicinskih sestara/tehničara o Clostridioides difficile		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Knowledge and attitudes of nursing professionals on Clostridioides difficile		
MENTOR	izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović	ZVANJE	Izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. dr. sc. Rosana Ribić, predsjednik 2. izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor 3. izv. prof. dr. sc. Marin Šubarić, član 4. prof. dr. sc. Ino Husedžinović, zamjenski član 5.		

Zadatak diplomskog rada

BROJ: 098/SSD/2021

OPIS

Intrahospitalne ili bolničke infekcije su sve infekcije koje se, sukladno definiciji, pojavljuju u bolničkim uvjetima 48 sati nakon boravka u bolnici ili dva tjedna nakon otpusta iz bolnice. Nerijetko ih uzrokuju multirezistentni uzročnici, a najčešće se pojavljuju na odjelima intenzivnog liječenja. Bolničke infekcije povećavaju morbiditet, troškove liječenja, te produžuju vrijeme hospitalizacije. Jedna od češćih infekcija u zdravstvenim ustanovama je uzrokovana bakterijom Clostridioides difficile (C. difficile).

Ovaj diplomski rad će prvo dati teoretski presjek mikrobioloških, kliničkih i javnozdravstvenih značajki bakterije C. difficile, a zatim će presječnim istraživanjem ispitati znanje i stavove medicinskih sestara/tehničara oko ove bakterije. Koristit će se upitnik koji će se sastojati od tri dijela: 5 općih sociodemografskih pitanja, 10 pitanja o stavovima medicinskih sestara/tehničara o bakteriji C. difficile, te 10 pitanja usmjerena na znanje medicinskih sestara/tehničara o bakteriji C. difficile. Također će se naglasak staviti na ulogu magistru sestrinstva kao jednu od ključnih karika u edukaciji medicinskih sestara i tehničara oko ove tematike.

ZADATAK URUČEN 06. 03. 2021.



POPPIS MENTORA Tomislav Meštrović

Predgovor

Posebne zahvale idu mentoru izv. prof. dr. sc. Tomislavu Meštroviću, dr. med., na iznimnom strpljenju, stručnoj pomoći, savjetima, uloženom trudu i vremenu u procesu nastanka ovog diplomskog rada.

Veliko hvala obitelji i kolegama na neizostavnoj podršci tijekom studiranja. Također, zahvaljujem se svim ispitanicima anketnog upitnika „Znanja i stavovi medicinskih sestara/tehničara o *Clostridioides difficile*“ koji su izdvojili svoje slobodno vrijeme i uvelike pomogli u izradi ovoga rada.

Sažetak

Intrahospitalne ili bolničke infekcije su sve infekcije koje se pojavljuju u bolničkim uvjetima 48h nakon boravka u bolnici ili 2 tjedna nakon otpusta iz bolnice. Uzrokuju ih multirezistentni uzročnici a najčešće se pojavljuju na odjelima intenzivnog liječenja. Bolničke infekcije povećavaju morbiditet, troškove liječenja, te produžuju vrijeme hospitalizacije. Jedna od trenutno najznačajnijih bolničkih infekcija je ona uzrokovana bakterijom *Clostridioides difficile* (*C. difficile*).

U svrhu izrade diplomskog rada proveli smo upitnik u razdoblju od 13. do 19. srpnja 2021. godine putem dobrovoljnog i anonimnog online upitnika koristeći Google obrazac. Upitnik se sastojao se od tri dijela, 5 općih sociodemografskih pitanja, 10 pitanja o stavovima medicinskih sestara/tehničara o bakteriji *C. difficile*, te 10 pitanja usmjerena na znanje medicinskih sestara/tehničara o bakteriji *C. difficile*. Cilj istraživanja bio je ispitati stavove, te znanje medicinskih sestara/tehničara o bakteriji *C. difficile*.

U provedenom istraživanju sudjelovalo je ukupno 203 ispitanika od kojih je kronološka dob najmlađeg ispitanika 20 godina, a najstarijeg 65 godina. Od ukupnog broja ispitanika njih 9% je muškog spola i 91% ženskog spola. Vidljivo je da najviše ispitanika s višom stručnom spremom, tj. najviše je prvostupnika sestrinstva, odnosno njih 54%. Srednjoškolsko obrazovanje ima 30% ispitanika, a završeno obvezno obrazovanje za magistar/ra sestrinstva ili dipl. ima 16% ispitanika. Zaključno možemo reći da znanje i stavovi medicinskih sestara/tehničara imaju veliku ulogu i širenju bakterije *C. difficile*, te da je značajno bitna edukacija osoblja o intrahospitalnim infekcijama.

Ključne riječi: *Clostridioides difficile*, intrahospitalne infekcije, multirezistentni uzročnici

Summary

Intrahospital or nosocomial infections are all infections that can occur in hospital settings 48 hours after hospitalization or 2 weeks after discharging patient from the hospital. They are caused by multi-resistant pathogens and they most often appear in intensive care units. Nosocomial infections increase morbidity, treatment costs, and prolong hospitalization time. Among them, one of the most significant ones is the one caused by *Clostridioides difficile* (*C. difficile*).

For the purpose of this thesis, a questionnaire was conducted in the period from 13th to 19th July 2021 via a voluntary and anonymous online approach using Google Forms. The questionnaire consisted of three parts; first part contained five general sociodemographic questions, second part contained ten questions about the attitudes of nurses / technicians about *C. difficile*, and in third part there was ten questions which focused on the knowledge of nurses / technicians about *C. difficile*. The aim of the study was to examine the attitudes and knowledge of nurses / technicians about *C. difficile*.

A total of 203 participants participated in the research, with the age span from 20 years to 65 years of age. Of the total number of participants, 9% are male and 91% are female. It has been observed that the majority of participants have a university degree, with the highest number of bachelors of nursing (54%). A total of 30% of participants have a secondary education, and they have completed compulsory education for a Master's degree in nursing.

In conclusion, the knowledge and attitudes of nurses / technicians play a major role in the spread of *C. difficile*, and staff education on nosocomial infections is of utmost importance.

Key words: *Clostridioides difficile*, nosocomial infections, multidrug-resistant pathogens

Popis korištenih kratica

C. difficile – *Clostridioides difficile*

EIA test – imunoenzimski test

HIV – virus humane imunodeficijencije

WHO – World Health Organization; Svjetska zdravstvena organizacija

HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Point; osiguravanje zdravstveno ispravne hrane

OHBP – objedinjeni hitni bolnički prijem

Sadržaj

1.	Uvod.....	5
2.	<i>C. difficile</i>	7
2.1.	Patofiziologija	7
2.2.	Klinička slika.....	8
2.3.	Čimbenici rizika	9
2.4.	Incidencija <i>C. difficile</i>	10
3.	Dijagnostika	11
4.	Prijenos bakterije	12
5.	Liječenje.....	13
5.1.	Antibiotici.....	13
5.1.1.	<i>Metronidazol</i>	14
5.1.2.	<i>Vankomicin</i>	15
5.2.	Fekalna transplatacija.....	16
6.	Mjere kontrole širenja infekcije uzrokovane <i>C. difficile</i>	17
6.1.	Mjere kontaktne izolacije	17
6.2.	Higijena ruku.....	21
6.3.	Problemi kod provođenja mjera kontrole širenja infekcije uzrokovane <i>C. difficile</i>	25
7.	Hipoteze	26
8.	Istraživački dio.....	27
8.1.	Cilj istraživanja	27
8.2.	Metode istraživanja	27
8.2.1.	<i>Ispitanici</i>	27
8.3.	Instrumenti	27
8.4.	Rezultati	28
8.4.1.	<i>Hipoteze</i>	51
9.	Rasprava.....	52
10.	Edukacija medicinskih sestara i tehničara	56
11.	Zaključak	57
12.	Literatura.....	59

1. Uvod

Intrahospitalne ili bolničke infekcije su sve infekcije koje se pojavljuju u bolničkim uvjetima 48h nakon boravka u bolnici ili 2 tjedna nakon otpusta iz bolnice. Uzrokuju ih multirezistentni uzročnici a najčešće se pojavljuju na odjelima intenzivnog liječenja. Bolničke infekcije povećavaju morbiditet, troškove liječenja, te produžuju vrijeme hospitalizacije. Prema današnjim spoznajama, u svijetu ne postoji bolnica u kojoj nema rizika od zaraze bolničkim infekcijama. Bolničke infekcije su vrlo bitan faktor u procjeni kvalitete zdravstvene ustanove. Jedna od češćih infekcija u zdravstvenim ustanovama je uzrokovana bakterijom *C. difficile* [1].

C. difficile je gram-pozitivna, anaerobna štapičasta bakterija, koja tvori spore, a koji je široko rasprostranjen u crijevnom traktu ljudi i životinja i u okolišu. Identificirana je 1935.godine. Riječ „*difficile*“ što znači "težak" potječe iz latinskog jezika, a ukazuje na otežanu kultivaciju bakterije. U posljednjem desetljeću učestalost i težina infekcije *C. difficile* povećavaju se širom svijeta i postaju jedna od najčešćih bolničkih infekcija. Prijenos ovog patogena događa se fekalno-oralnim putem, a najvažniji čimbenici rizika uključuju antibiotsku terapiju, starost i boravak u bolnici ili staračkom domu. Klinička slika je raznolika i kreće se od asimptomatskog statusa nosioca, preko različitih stupnjeva proljeva, do najtežeg, po život opasnog kolitisa koji rezultira smrću. Postoje raznoliki testovi u prepoznavanju *C. difficile*. *C. difficile* može se testirati enzimskim vezanim imunotestovima ili citotoksičnim testom [2].

Odabrani antibiotici su vankomicin, fidaksomicin i metronidazol, iako se metronidazol smatra inferiornim. Proljev i kolitis obično se poboljšavaju u roku od tri dana nakon što bolesnik počne uzimati metronidazol ili vankomicin, ali 20% pati od proljeva nakon prekida liječenja. Infekcija *C. difficile* povezana je s antibiotskom terapijom širokog spektra i najčešći je uzrok infektivnog proljeva u bolničkih bolesnika. Patogeni sojevi *C. difficile* proizvode dva proteinska egzotoksina, toksin A i toksin B, koji uzrokuju ozljedu i upalu sluznice debelog crijeva. Prvi korak u liječenju je prekid antibiotika koji je prouzročio proljev. Ako su proljev i kolitis ozbiljni ili trajni, oralni metronidazol je liječenje koje se bira [2].

Oralni vankomicin je također učinkovit, ali je skuplji od metronidazola i njegova široka upotreba može potaknuti širenje bolničkih rezistentnih bakterija otpornih na vankomicin [2].

Prema istraživanjima, *C. difficile* se crijevnoj flori nalazi u oko 7% bolesnika kod prijemu u bolnicu. Tokom hospitalizacije zarazi se 21% bolesnika. Kao posljedica primjene antibiotika širokog spektra je učestalost infekcija i širenje *C. difficile* [2].

Ovaj rad je pisan o znanjima i stavovima medicinskih sestara/tehničara o bakteriji *C. difficile*. Istraživanje se provodilo preko online obrasca usmjereno isključivo na medicinske sestre/tehničare, u razdoblju od 13.07.2021. do 19.07.2021. godine s ciljem da se anaerobna štapičasta bakterija, *C. difficile*, ne stavi u drugi plan, već da se priroda više pažnje za tu bakteriju koja može izazvati letalne posljedice. Potrebno je naglasiti važnost edukacije medicinskih sestara/tehničara, te edukaciju o novitetima i demonstraciju novih pomagala.

2. *Clostridioides difficile* (*C. difficile*)

2.1. Patofiziologija

C. difficile, bakterija koja uzrokuje pseudomembranozni kolitis povezana s antibiotskom terapijom, proteklih je godina identificirana kao čest nozokomijalni patogen. Prvi put opisali su ga Hall i O'Toole 1935. godine, ova gram-pozitivna anaerobni štapićasta bakterija nazvana je „teškim klostridijem“ jer se odupirao ranim pokušajima izolacije i vrlo sporo rastao u kulturi.

Sve veći zdravstveni problem predstavljaju rekurirajuće infekcije uzrokovane *C. difficile*. Zdravstvu predstavljaju velike troškove, bolesnike iscrpljuju, što produljuje hospitalizaciju. *C. difficile* je najvažniji i najznačajniji uzročnik dijareje s potencijalno teškim posljedicama. Infekcije uzrokovane *C. difficile* sve su učestalije, a i klinički postaju teže, njihovo javnozdravstveno značenje postaje sve veće. U posljednjem desetljeću incidencija je porasla nekoliko puta, a problem je postao još značajniji pojavom novijeg virulentnijeg soja koji uzrokuje teže slike bolesti i uzrokuje veću smrtnost [2].

Infekcija debelog crijeva gram-pozitivnom bakterijom *C. difficile* potencijalno je opasna po život, osobito u starijih osoba i u bolesnika koji imaju disbiozu crijevne mikrobiote nakon izlaganja antimikrobnim lijekovima. *C. difficile* vodeći je uzrok infektivnog proljeva povezanog sa zdravstvenom skrbi. Na životni ciklus *C. difficile* utječu antimikrobna sredstva, imunološki sustav domaćina, mikrobiota domaćina i njihovi povezani metaboliti. Primarni posrednici upale kod infekcije *C. difficile* su veliki klostridijalni toksini, toksin A i toksin B, te u nekim bakterijskim sojevima, binarni toksin. Toksini pokreću složenu pad staničnih odgovora domaćina koji uzrokuju proljev, upalu i nekrozu tkiva - glavne simptome *C. difficile*. Čimbenici odgovorni za epidemiju nekih sojeva *C. difficile* slabo su shvaćeni [3].

Ponavljajuće infekcije su česte i mogu oslabiti. Infekcije se obično liječe određenim antimikrobnim sredstvima, ali transplantacija mikrobiote u fecesu obećava ponovljene infekcije. Buduće bioterapije za infekcije *C. difficile* vjerojatno će uključivati definirane kombinacije ključne mikrobiote crijeva [3].

1978. godine prvi je put zabilježena povezanost između citotoksina koje ovaj organizam oslobađa i pseudomembranoznog kolitisa izazvanog antibioticima. Od tada se učestalost infekcije *C. difficile* dramatično povećala, a organizam je danas prepoznat kao primarni uzrok nozokomijalnog zaraznog proljeva u razvijenim zemljama. Stope incidencije bolničkih infekcija kreću se od 0,1 do 30 na 1000 bolesnika u uvjetima koji nisu epidemijski [1]. Znanje o epidemiologiji, patogenezi i liječenju bolesti uzrokovane *C. difficile* dramatično se povećalo u 1980-ima i 1990-ima. Ovo povećano znanje još nije dovelo do značajnijeg pada učestalosti bolničkih proljeva i kolitisa *C. difficile* [1].

2.2. Klinička slika

Kliničke prezentacije *C. difficile* kreću se od blagog proljeva do po život opasnog stanja s megakolonom i mogućom perforacijom. Bakterija *C. difficile* izolirana je iz stolice u više od 95% slučajeva i u 15-25% slučajeva dijareje povezane s antibioticima. Tijekom posljednjih 20 godina toksični *C. difficile* pojavio se kao glavni uzrok nozokomijalnog proljeva i odgovoran je za velika izbijanja u bolničkim uvjetima. U mnogim je bolnicama *C. difficile* najčešći enteropatogen izoliran iz kultura stolice [4]. Više od 90% infekcija *C. difficile* događa se nakon ili tijekom liječenja antibioticima. Antibiotici djeluju tako što remete normalnu floru debelog crijeva, omogućujući *C. difficile*, iz endogenih ili egzogenih podrijetla, da se uspostavi u debelom crijevu i razmnoži. Ako je soj toksičan, toksini A i B proizvode se istovremeno u gotovo svim slučajevima, što uzrokuje izlučivanje tekućine, upalu i oštećenje sluznice, što dovodi do proljeva [5].

2.3. Čimbenici rizika

Do danas su gotovo svi antibiotici, osim aminoglikozida koji se daju intravenski, inkriminirani za razvoj *C. difficile*. U nedavnoj meta analizi koju su proveli Bignardi i sur., sustavni pregled literature omogućio je rangiranje pojedinačnih antibiotika u odnosu na rizik od infekcije *C. difficile* [6]. Najčešće propisivani antibiotici bili su antibiotici širokog spektra koji imaju velik utjecaj na normalnu crijevnu floru, posebno kada se daju oralno [7]. Tu spadaju penicilini, penicilini povezani s inhibitorom β -laktamaze, cefalosporini i klindamicin. Kombinacija antibiotika ili dugo trajanje tečaja povećava rizik od razvoja bolesti. Infekciju također mogu inducirati antibiotici na koje je *C. difficile* osjetljiv *in vitro*. Ovaj paradoks još uvijek ostaje nejasan, ali bi se djelomično mogao objasniti prekomjernim rastom *C. difficile* iz trajnih spora bržim tempom od obnavljanja normalne flore debelog crijeva.

Ostali neovisni čimbenici rizika za razvoj identificirani su u studijama slučaja i kontrole [8]. Čimbenici koji su značajno povezani s *C. difficile* u multivarijantnim analizama uključuju bolesnike starije od 65 godina ili s ozbiljnom osnovnom bolešću, izvođenje nekirurških gastrointestinalnih postupaka, poput nazogastrične sonde, lijekova protiv čira i/ili klizme [9].

Mnogi od ovih čimbenika rizika imaju zajedničku karakteristiku ometanja učinka barijere koju vrši normalna stabilna flora. Ostali čimbenici poput jedinice za intenzivnu njegu ili trajanja boravka u bolnici mogu odražavati veću izloženost *C. difficile*. Primjena antineoplastične kemoterapije nikada nije identificirana kao neovisni čimbenik rizika za *C. difficile* u kohortnim studijama ili studijama kontrole slučaja, ali nekoliko izvještaja o slučajevima sugerira da bi kemoterapija, osim bilo kojeg popratnog liječenja antibioticima, mogla precipitirati *C. difficile* [9].

2.4. Incidencija *C. difficile*

Većina studija o infekcijama *C. difficile* provedena je u bolničkim uvjetima. Malo je pažnje posvećeno ulozi *C. difficile* kao potencijalnog uzroka proljeva u zajednici. Incidencija (pojavnost) *C. difficile* infekcije u zajednici procjenjuje se na 8/100 000 bolesnika godišnje, ali ovaj je rezultat pristran zbog nepostojanja sustavne potrage za *C. difficile* [10].

Nedavno prospektivno francusko istraživanje koje su izveli Beaugerie i sur. u 260 odraslih osoba koje su se brinule o svom liječniku opće prakse pokazale su da je dijareja povezana s antibioticima česta i opaža se u 17,5% bolesnika. Među tim je bolesnicima toksični soj *C. difficile* pronađen u 8,7% slučajeva, u usporedbi sa samo 1,4% u bolesnika bez proljeva ($P < 0,02$). Iz ovih se rezultata može ekstrapolirati da je *C. difficile* odgovoran za 1,5% post-antibiotskog proljeva u zajednici, a iz opće upotrebe antibiotika u Francuskoj možemo procijeniti da približno 920 000 ljudi godišnje razvijaju proljev s toksičnim sojem *C. difficile* [11].

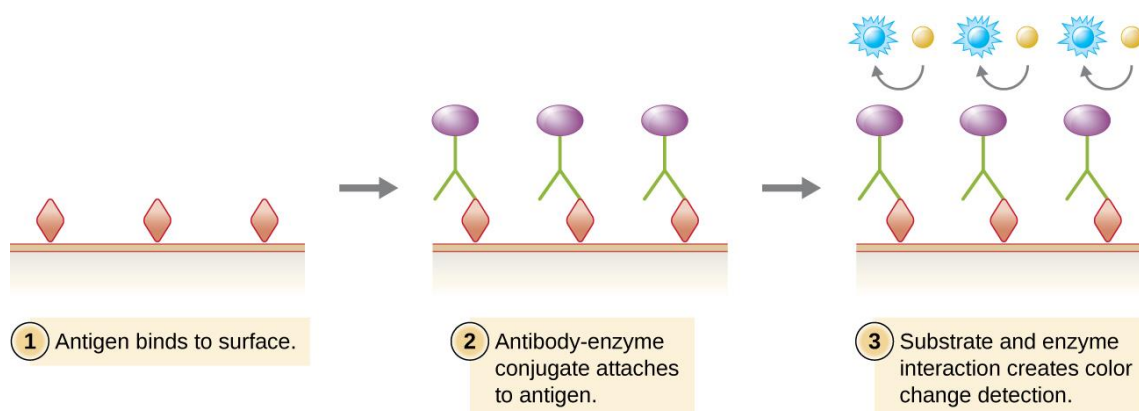
Utvrdeno je da se incidencija *C. difficile* među hospitaliziranim bolesnicima jako razlikuje, od 0,1 do 2% [12]. Te incidence uključuju bolesnike s teškim proljevom povezanim s *C. difficile* koji su trebali hospitalizaciju i bolesnike s bolničkom infekcijom *C. difficile*. U studiji koju su izveli Olson i sur., ukupan broj slučajeva *C. difficile* u 10 godina bio je 908, što je dovelo do godišnje incidence u rasponu od 0,4 do 1%. U ovoj je studiji 93% slučajeva klasificirano kao bolnički stečeno [13].

U studiji Bowen i sur., incidencija je bila 0,42%, ali je stopa slučajeva bila veća kod primatelja transplantirane koštane srži i bolesnika koji su podvrgnuti kardi-torakalnoj operaciji. U bolnici Saint-Antoine u Parizu godišnja je incidencija *C. difficile* znatno niža i kreće se od 0,07 do 0,12 na 100 prijema, ali veće stope primjećuju se na odjelima jedinice za intenzivno liječenje, onkologije ili hematologije. Više od 70% slučajeva smatralo se bolnički stečenim [12].

3. Dijagnostika

Kod sumnje na infekciju *C. difficile* provodi se mikrobiološka dijagnostika bez obzira na početak dijareje, komorbiditet, prethodnu uporabu antibiotika i/ili dob bolesnika. Potrebno je pravovremeno uzeti uzorak stolice, valja naglasiti da uzorak mora biti samo vodenast ili mekane stolice. U vremenskom razdoblju od 30 minuta uzorak stolice potrebno je transportirati u laboratorij za mikrobiološku obradu. Uzorak se testira enzimskim imunotestom kao testom probira na glutamat dehidrogenazu. Ako je test pozitivan, testira se prisutnost *C. difficile* toksina A i B. U slučaju negativnog testa, test se može ponoviti. Tretiranje nije potrebno ponavljati nakon prestanka simptoma i liječenja [14]. U slučajevima sumnje na ponavljajuću *C. difficile* infekciju ponoviti testiranje i isključiti druge moguće uzroke [15].

Kao alternativne metoda za dijagnosticiranje proljeva povezanog s *C. difficile* je uzgoj bakterije *C. difficile* koja proizvodi toksin u anaerobnim uvjetima ili izravno iz stolice. Dijagnoza se temelji na izravnom otkrivanju toksina *C. difficile* u fecesu, najčešće korištenjem EIA testa, ali niti jedan test nije prikladan kao samostalni test koji potvrđuje *C. difficile*. Dijagnoza ovisi o demonstraciji toksina *C. difficile* u stolici [2].



Slika 1. Prikaz enzimskog imunotesta

(izvor: <https://bit.ly/3gpABOk>)

4. Prijenos bakterije

Glavni rezervoari za *C. difficile* u bolničkom okruženju su bolesnici s dokazanim virusom *C. difficile* ili asimptomatski nositelji *C. difficile*. Bolesnici sa simptomatskom bolešću jako onečišćuju svoje neposredno bolničko okruženje i spore mogu postojati nekoliko mjeseci na površinama. Prijenos *C. difficile* u okolinu ovisi o statusu bolesnika. McFarland i sur. Usporedili su stopu onečišćenja okoline u sobama bolesnika s proljevom povezanim s *C. difficile* i onečišćenjem u sobama asimptomatskih kliconoša *C. difficile*. Pokazali su da je kontaminacija bila značajno veća u sobama bolesnika s proljevom u usporedbi s asimptomatskim kliconošama (49 naspram 29%). Također su analizirali kontaminaciju u sobama bez bolesnika pozitivnih na *C. difficile* i utvrdili stopu kontaminacije od 8%, što pokazuje da spore *C. difficile* mogu preživjeti na površinama – unatoč rutinskom čišćenju soba [16].

Smatra se da se prijenos *C. difficile* događa fekalno-oralnim putem. Izbijanje bolesti u bolnicama i tipizacija sojeva sugeriraju da se prijenos vjerojatno vrši preko zdravstvenog osoblja. Studija je dokumentirala pozitivne kulture ruku u 59% bolničkog osoblja koje se brine za bolesnike s pozitivnom kulturom [16]. Prijenos se također može dogoditi izravnim kontaktom s onečišćenim površinama. Neka izvješća također sugeriraju prijenos izravnim cijepljenjem u crijevo putem kontaminiranih materijala kao što su termometri [17].

Čimbenici koji mogu objasniti lakoću prijenosa uključuju rezistenciju spora na najčešće korištena dezinficijensa i antiseptike, antibiotski tlak u hospitaliziranih bolesnika i promiskuitet bolesnika. Neprepoznati bolesnici s *C. difficile* ili ponovni prijem bolesnika s *C. difficile* mogu doprinijeti ponovnom uvođenju i širenju *C. difficile* na druge bolesnike ili okolinu [18].

Clabots i sur., koristeći restriksijsku endonukleazu kao metodu tipiziranja, pokazali su da je 84% slučajeva nozokomijalnog stjecanja sojeva *C. difficile* prethodilo dokumentiranom unošenju soja na odjel drugim asimptomatskim prijemom [18].

5. Liječenje

Liječenje asimptomatskih prenosioca više se ne preporučuje. Randomizirano placebo kontrolirano istraživanje koje su proveli Johnson i sur. 1992. godine radi usporedbe učinkovitosti vankomicina ili metronidazola za iskorjenjivanje *C. difficile* pokazali su da na asimptomatsko izlučivanje fekalija metronidazol nije utjecao [19]. U novije vrijeme, Shim i sur. sugerirao je da bi prethodna asimptomatska kolonizacija mogla djelovati kao zaštitni čimbenik za sljedeću zarazu virusom [20].

5.1. Antibiotici

Snažno oružje u liječenju crijevnih infekcija predstavljaju antibiotici. Antibiotici utječu na normalnu floru probavnog trakta, te nerijetko dovode do neželjenih događaja poput mučnine, povraćanja, od blagih dijareja do stanja koja su opasna po život-pseudomembranarnog kolitisa. Kao i za ostale lijekove brzina apsorpcije iz probavnog trakta (dvanaesnik i tanko crijevo) temeljno ovisi o brzini kojom se želučani sadržaj prazni u tanko crijevo, vremenu prolaska tvari kroz tanko crijevo, površini za apsorpciju, stanju krvnih žila i protoku krvi kroz probavni trakt, stanju nakon kirurškog zahvata probavnog trakta, interakciji lijekova, vremenu između uzimanja lijeka i uzimanja obroka, o konverziji lijeka bakterijama koje se nalaze u probavnom traktu, promjenama pH želučanog soka i enzimima. Neki lijekovi usporavaju pražnjenje želučanog sadržaja čime smanjuju biološku raspoloživost drugih lijekova [21].

Lijekovi prve linije za terapiju *C. difficile* su metronidazol (oralni ili intravenski) i vankomicin (samo oralni ili rektalni). Indikacije za terapiju su otkrivanje soja *C. difficile* koji stvara toksin kod bolesnika s bolešću (proljev, vrućica, leukocitoza i povremeno kompatibilni nalazi na kolonoskopiji) [22]. Prvi korak je smanjenje predisponirajućih stanja, tj. ukidanje antimikrobne terapije, ako je moguće. Mnogi će bolesnici također trebati podržavajuću terapiju tekućinama [22].

Oralni metronidazol (500 mg tri puta dnevno ili 250 mg svakih 6 h) i oralni vankomicin (125 mg svakih 6 h) imaju sličnu učinkovitost, sa stopom odgovora blizu 90-97%. Uobičajeno trajanje terapije je 10-14 dana, iako ne postoje dobro izvedene studije koje su utvrdile moguću prednost skraćivanja ili produljenja ovog tečaja [23].

Neki autori preporučuju dulju terapiju kako bi se izbjeglo ponavljanje, ali ova premisa nije dokazana. Kao što je prethodno spomenuto, ako je potreban intravenski put, učinkovit je samo metronidazol, jer intravenski vankomicin postiže samo niske koncentracije u lumenu debelog crijeva [23].

Najčešća komplikacija liječenja *C. difficile* je recidiv, koji se može pojaviti u do 20-25% slučajeva. Imunosupresivni bolesnici (primatelji transplantata i bolesnici zaraženi virusom humane imunodeficijencije) imaju veći indeks relapsa. Na relaps treba sumnjati kada se simptomi ponovno pojave nakon prosječno 6 dana (3–21 dan) od završetka terapije [24].

Važno je zapamtiti da otkrivanje toksina može ostati pozitivno kod jedne trećine bolesnika koji su reagirali na terapiju. Većina recidiva reagira na drugi desetodnevni tijek terapije istim antimikrobnim sredstvom. Međutim, 3-5% bolesnika može imati naknadne recidive. U tim je slučajevima predloženo dulje trajanje terapije (4–6 tjedana). Ostale mogućnosti uključuju upotrebu impulsa vankomicina (125 mg / dan), davanje smola za apsorpciju toksina (4 g kolestiramina tri puta dnevno), upotrebu probiotika (*Saccharomyces boulardii* ili *Lactobacillus* spp.) ili davanje intravenskih imunoglobulina [25].

Pokazano je da je 40% kliničkih recidiva zapravo ponovna infekcija drugim sojem kada se koriste molekularne metode. Bolesnike s neizlječivim recidivima treba razmotriti za liječenje imunoglobulinima jer oni obično imaju vrlo nisku razinu antitijela protiv *C. difficile* [26].

5.1.1. Metronidazol

Početkom osamdesetih 20. Stoljeća efikasan u liječenju bakterije *C. difficile* pokazao se metronidazol. Metronidazol je derivat nitroimidazola, te se primarno koristi u liječenju amebijaze [27].

Razgradnja metronidazola događa se u tankom crijevu i izlučuje se u upalnom promijenjenom kolonu. Bolesnik koji boluje od ileusa ili toksičnog megakolona, antibiotik koji se primjeni oralnim putem neće stići do kolona, te se treba primijeniti intravenozno, 500ml 3 do 4 puta dnevno [28].

Prvi izbor za liječenje *C. difficile* je metronidazol, no novije studije pokazuju porast broja zaraženih bolesnika kod kojih terapija metronidazolom nije zadovoljavajuća. Doze oralno primijenjenog metronidazola su 250-500 mg, tri do četiri puta na dan, kroz sedam do petnaest dana [29].

5.1.2. Vankomicin

Vankomicin je antibiotik skupine glikopeptida. Prije nego je *C. difficile* kao uzročnik ovakvih vrsta oboljenja, vankomicin je primjenjivan u tretmanima stafilokoknog enterokolitisa i proljeva koji su nastali nakon uzimanja klindamicina. Između 1977. i 1980. godine liječnici su najčešće propisivali vankomicin kod potvrđenih bolesnika s bakterijom *C. difficile* u razdoblju od sedam do četrnaest dana. Do kliničkog poboljšanja došlo je kod 90% liječenih bolesnika [27].

Vankomicin koji se primjenjuje *per os*, koristi se kao drugi izbor zbog njegove visoke cijene, te da se u bolničkoj sredini prevenira stvaranje vankomicin rezistentnog enterokoka. Srednje teška doza vankomicina od 125 mg do 4 puta dnevno, podjednako je učinkovita kao i doza od 250 mg do 4 puta dnevno [27]. Kod intravenozne primjene vankomicina, on ne dospijeva do kolona te ga se primjenjuje putem klizmi i nazogastrične sonde. Kod teških kliničkih oblika *C. difficile* vankomicin ima prednost, a doza se može u takvim slučajevima povišiti do najviše 2 g dnevno [30].

Kod prvog recidiva *C. difficile*, trebala bi se primjenjivati terapija kao i kod prve epizode *C. difficile*, vankomicin ili metronidazol, ovisno o tome koji antibiotik je bio prvi upotrijebljen. Sve sljedeće recidive preporučeno je liječiti samo vankomicinom kroz 10 dana, 125 mg x 4 *per os* zbog lakše podnošljivosti i potencijalne neurotoksičnosti i hepatotoksičnosti metronidazola. Radi prevencije ponovnih recidiva, preporučeno je smanjivati postepeno dozu vankomicina po smirenju (prvi tjedan 2 × 125 mg, potom drugi tjedan 1 × 125 mg) [31].

5.2. Fekalna transplatacija

Fekalna flora je u principu najsloženija mješavina probiotskih bakterija. U fecesu zdravog donatora nalazi se kompletna fiziološka mikroflora koja služi za obnovu crijevnne flore tako da se prenose bakterije. Smatra se da bi to bio najbolji način s obzirom da je humani gastrointestinalni trakt kompletan. Sve više studija publicirano je o liječenju fekalnom transplantacijom putem nazogastrične infuzije, rektalne instilacije i pomoću kolonoskopa [32].

Fekalna transplantacija kao terapijsku probiotičku mješavinu živih organizama koristi humanu kompletnu floru. Ako se na vrijeme primjeni fekalna transplantacija, ona ima dobar i dugodjelujući učinak [33]. Radi mogućih prijenosa rizičnih infekcija, donator je član obitelji, te se od njega uzimala svježa stolica, a istodobno se tako isključuje mogućnost širenja nekih bolesti (hepatitis, HIV, druge parazitske i bakterijske infekcije). Nadalje, u rutinskoj upotrebi postoji potencijalna opasnost od prijenosa neidentificiranih infekcija. Davanje mješavine anaeroba u klizmi je manje rizično i prihvatljivije [34].

6. Mjere kontrole širenja infekcije uzrokovane *C. difficile*

Prevenција unakrsne infekcije zahtijeva stalnu svijest o infekciji *C. difficile*. Brza dijagnoza prvi je korak u kontroli širenja *C. difficile*. Čim se sumnja na ili ga se identificira, moraju se provesti potpune mjere za zaštitu crijeva i treba ih održavati najmanje 48 sati nakon prestanka proljeva. Preporučuje se izoliranje bolesnika u privatnim sobama s vlastitim toaletima. U prospektivnoj studiji koju su izveli Johnson i sur., uporaba rukavica od vinila od strane osoblja prilikom rukovanja tjelesnim tvarima, zajedno s obrazovnim programom, rezultirala je značajnim smanjenjem učestalosti *C. difficile* i podržava preporuku za upotrebu rukavica od vinila [35].

Mjere suzbijanja uključuju strogu politiku prema antibioticima, visok stupanj sumnje na *C. difficile*, brzu dijagnozu, izolaciju i liječenje zaraženih bolesnika i provođenje enteričkih mjera opreza. Treba uspostaviti nadzor kako bi se rano otkrile proljevaste stolice. Pokazalo se da je dezinfekcija područja bolesnika dezinficijensima koji sadrže hipoklorit ili aldehid vrlo učinkovita u smanjenju onečišćenja okoliša, pa bi stoga trebalo ojačati temeljito svakodnevno čišćenje. U slučajevima ozbiljnog proljeva, također se preporučuje liječenje simptomatskih bolesnika kako bi se smanjilo prolijevanje organizma [36].

6.1. Mjere kontaktne izolacije

Najvažniji dio zdravstvene politike je sigurnost bolesnika. Jedna od najvažnijih sastavnica brige o sigurnosti bolesnika je prevencija i kontrola infekcija povezanih uz obavljanje zdravstvene njege. Kontaktna izolacija je sprječavanje prijenosa mikroorganizma kontaktom direktnim ili indirektnim pomoću skupine mjera. Osnove prevencije i kontrole bolničkih infekcija su izolacije inficiranih bolesnika mikroorganizmima metodom kontaktne izolacije. Prema svjetskoj zdravstvenoj organizaciji [engl. World Health Organization-WHO], sigurnost bolesnika je upotreba potrebnih metoda ili postupaka u svrhu smanjenja neželjenih događaja, smanjenje rizika od mogućih nastanaka šteta za bolesnike koje su izravno povezane s dijagnostičko-terapijskim postupcima i obavljanjem zdravstvene njege bolesnika [37].

Korištenje zaštitnih sredstava (maske, mantili, rukavice, naočale, vizir) i smještaj bolesnika u posebne sobe ili njihovo grupiranje, primjenjuju se na inficirane bolesnike mikroorganizmima da bi se spriječio prijenos tih istih na druge bolesnike, nazivamo metodama kontaktnih izolacija. Prema znanstvenim studijama, metode sprječavanja širenja infekcija u zdravstvenim ustanovama su higijena ruku, standardne mjere te odgovarajuće održavanje okoline [38].

Tablica 1. Opis postupaka provođenja mjera kod kontaktne izolacije bolesnika sa *C. difficile*

1.	PRIPREMA PRIBORA I MATERIJALA • Kontaktna izolacija: označena vrsta izolacije na vratima • Blizu vrata na jasno vidljivo mjesto staviti pribor za higijensko pranje ruku • Zaštitna oprema (maske, rukavice, PVC pregače, mantili, zaštitne naočale ili vizir za lice) • Pribor za mjerenje vitalnih funkcija (tlakomjer, stetoskop, toplomjer) • Za higijensko utrljavanje ruku staviti alkoholni antiseptik • Papirnati ubrusi • Stvari za osobnu higijenu bolesnika • Kontejner za oštre predmete • Za infektivni otpad staviti koš s crvenom vrećom • Kaljače • Kolica • Madrace i jastuke obući u gumirane lako perive navlake • Lako perivi namještaj i predmeti • Kanta za dezinfekciju pribora koji je za višekratno upotrebljavanje
2.	PROVEDBA POSTUPKA PRIPREMA PROSTORA ZA IZOLACIJU • Na vrata staviti vrstu izolacije • Samo planirano osoblje ulazi u sobu

	• Priprema pribora za mjerenje vitalnih funkcija • Priprema pribora za prijevoz rana u prostoriji za izolaciju • Priprema pribora za osobnu higijenu bolesnika • Priprema pribora za higijensko pranje i brisanje ruku kod umivaonika, te na vidno mjesto blizu vrata postaviti alkoholni antiseptik • Staviti u izolaciju kontejner za oštri otpad • Pripremiti zaštitnu opremu na kolica pred ulaz ili u pred prostoriju izolacije • Posuđe i pribor ne tretiraju se posebnim mjerama zbog samog postupka održavanja posuđa • Predmeti koji se nalaze u izolaciji ne smiju se držati na podu • Postaviti kantu s pedalom i vrećom crvene boje za infektivni otpad • Svi koji ulaze u sobu javljaju se medicinskom osoblju koja ih informira o ponašanju tokom boravka u sobi • Svi predmeti koji se unose u izolaciju namijenjeni su za jednokratnu uporabu, koriste se samo za inficiranog bolesnika, te se odlažu u infektivni otpad, ako su predmeti za višekratno korištenje moraju biti lako perivi i podložni dezinfekciji pod visokim stupnjem temperature
3.	ULAZAK U SOBU IZOLACIJE • Prije ulaska u izolaciju oprati i osušiti ruke • U sobu ulazi osoblje koje je planirano • Prije ulaska stavlja se zaštitna maska • Prije ulaska stavljaju se rukavice • Prije ulaska odjene se jednokratni mantil • Nakon ulaska u izolaciju za sobom se zatvaraju vrata • Kada postoji opasnost od kontaminacije sluznice očiju radi prskanja tjelesnih tekućina stavlja se vizir ili naočale
4.	POSTUPAK S BOLESNIKOM • Kod ulaska je potrebno predstaviti se, važno je objašnjenje postupka, dopustiti da bolesnik postavlja pitanja

	• Prije ulaska isplanirati, kod ulaska provesti više postupaka vezanih uz bolesnika • Po preporuci tima za intrahospitalne infekcije osobna higijena bolesnika provodi se antiseptikom • Nakon preskidanja potrebno je odvojiti rublje bolesnika u "infektivno" označenu crvenu vreću, te rublje odmah transportirati do praone • Pribor za višekratnu upotrebu potrebno oprati i dezinficirati u izolacijskoj sobi, a radi daljnje obrade se iznosi iz sobe u zatvorenoj posudi u posebnu prostoriju za obradu • Oprati i dezinficirati preporučenim dezinficijensom noćnu posudu koja se upotrebljavala • Ako dođe do razlijevanja infektivnog materijala provodi se postupak dekontaminacije površine prema pravilu tima za intrahospitalne infekcije • Bolesnik iz sobe izlazi jedino u slučaju obavljanja pretraga • Ako su kod bolesnika prisutne respiratorne infekcije, prije samog izlaza iz sobe on stavlja respiratornu masku • Prije izlaska iz bolesničke sobe, pere i dezinficira ruke • Oblači čistu pidžamu, kaljače stavlja na obuću • Bolesnik se ne zadržava u čekaonici, te ide posljednji obavljat pretrage • Površine okoline bolesnika dezinficiraju se svakodnevno • Poslije transporta, obavezno oprati i dezinficirati kolica i/ili krevet • Suhu posudu potrebno je vratiti u prostor izolacije nakon što je provedena dezinfekcija • Prije otpusta bolesnika, potrebno javiti o bolesnikovom stanju, otpusno pismo moraju sadržavati podatke o prisutnim mikroorganizmima radi mjera sprječavanja prijenosa istih • Nakon otpusta bolesnika potrebno je čišćenje i dezinfekcija izolacijske sobe
5.	IZLAZAK OSOBLJA IZ PROSTORA IZOLACIJE • Rukavice nakon skidanja odložiti u infektivni otpad • Zaštitni mantil skinuti i odložiti u infektivni otpad, a višekratni objesiti u

	predprostor tako da je okrenut unutarnjom stranom prema unutra • Zaštitnu masku nakon skidanja odložiti u infektivni otpad • Oprati i osušiti ruke • Primjenjivati higijensko utrljavanje ruku alkoholnog antiseptika • Nakon izlaska iz bolesničke sobe zatvoriti vrata za sobom • Evidentirati sve postupke i stanje bolesnika • Prilikom otpusta bolesnika iz izolacije potrebno je obavijestiti tim za kontrolu intrahospitalnih infekcija
--	--

Tablica 1. Postupak provođenja mjera kontaktne izolacije bolesnika sa *C. difficile*:

Priprema pribora i materijala

(Preuzeto sa: Slava Šepec i sur. (2010). Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi.

Hrvatska komora medicinskih sestara

http://www.hkms.hr/data/1316431523_388_mala_stand.postupci-kompletno.pdf

(Pristupljeno 21.06.2021.godine)

6.2. Higijena ruku

Najvažnija mjera prevencije u prenošenju mikroorganizama je higijena ruku. Higijena ruku sprječava prijenos mikroorganizama u kontaktu s živim bićima, namirnicama i predmetima. Najveću vrijednost za sprečavanje prijenosa mikroorganizama ima higijena ruku. Mnogim mikroorganizmima ljudska koža je stanište. Većina mikroorganizama nije opasna po život, samo manji broj čine patogene bakterije, te postoji broj stalno prisutnih bakterija koje su bezopasne, a u određenim uvjetima uzrokuju infekcije [39].

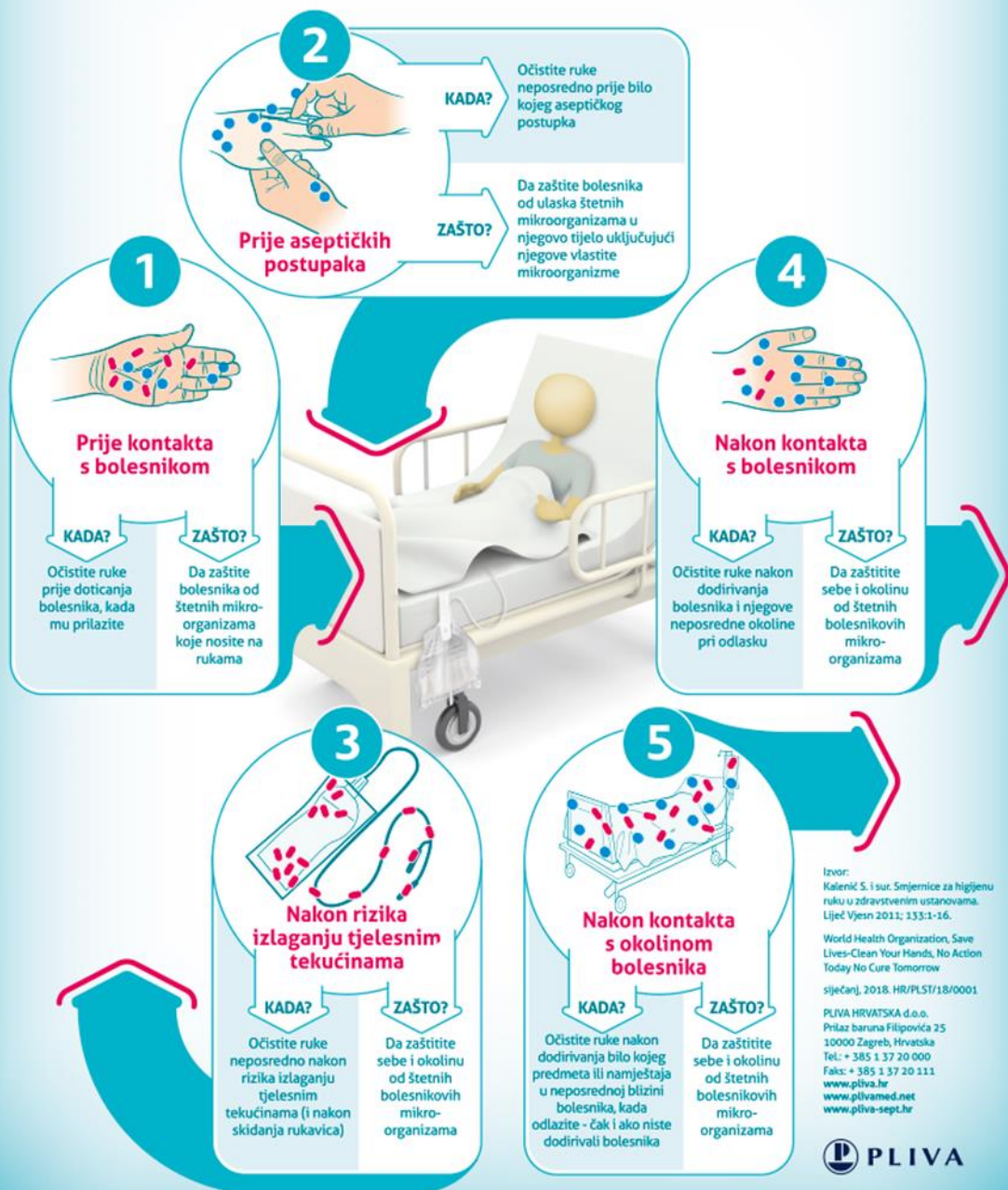
Obično i higijensko pranje ruku imaju posebnu ulogu u osobnoj higijeni u svakodnevnom životu, zatim na području humane i veterinarske medicine pri radu s bolesnicima te pri proizvodnji i preradi namirnica kao i kod pripremanja hrane. Ono je usmjereno ka sprečavanju prenošenja mikroorganizama putem kontakta s ljudima, životinjama, namirnicama ili predmetima u okolini. Prema analizama opasnosti kontrole kritičnih točaka (HACCP) i provedbi higijenske prakse ruke predstavljaju kritično mjesto na koje se treba obratiti posebna pozornost [40].

Higijena ruku je najjednostavnija i najdjelotvornija mjera sprječavanja infekcija, u centru je mjera opreza [39].

Pranje pomoću vode i sapuna ili upotreba pripravaka na bazi alkohola ali bez vode nazivamo pranjem ruku. Najjednostavniji i najjeftiniji način kojim sprječavamo širenje bakterija i nastanak novih bolesti je redovito pranje ruku [39].

Bez nužnog utjecaja na trajnu floru kože primjenu antiseptičkog sredstva na bazi alkohola nazivamo higijenskim utrljavanjem. Djelotvornije je i djeluje brže od higijenskog pranja ruku [40].

Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku



Slika 2. Mojih pet trenutaka za higijenu ruku

(izvor: <http://www.pliva-sept.hr/higijena-ruku.html>)

Higijensko pranje ruku

Trajanje postupka: 40-60 sekundi



Slika 3. Higijensko pranje ruku

(izvor: <http://www.hdkm.hr/wp-content/uploads/2016/04/Higijena-ruku-poster2.jpg>)

6.3. Problemi kod provođenja mjera kontrole širenja infekcije uzrokovane *C. difficile*

Radi komorbiditeta i kroničnih bolesti, hospitalizirani bolesnici zahtijevaju dužu hospitalizaciju, te je potrebno na vrijeme pripremiti praznu sobu na odjelu. No, velika većina bolničkih odjela ne posjeduje jednokrevetne sobe. Unatoč navedenom problemu, odgovorni liječnik i glavna sestra odjela trebaju poduzeti sve mjere i organizirati da se pravodobno smjeste bolesnici s *C. difficile* po bolničkom odjelu, te da se bolesnici s dobrom kliničkom slikom otpuste s ciljem oslobođenja zasebnih soba [41].

Važno je naglasiti da se bolesnici u izoliranim sobama obrađuju posljednji da ne bi došlo do prijenosa mikroorganizama po bolesničkim sobama gdje oni nisu prisutni. Velik problem u gotovo svim zdravstvenim ustanovama javlja se kad bolnički odjel treba osigurati spremačicu koja bi obavljala poslove na jednom radilištu [41].

7. Hipoteze

Pretpostavka je da će značajno više ispitanika (medicinskih sestara/tehničara) odgovoriti će točno na tvrdnje o *C. difficile*, te da postoje razlike među ispitanicima s obzirom na razinu obrazovanja i znanja o *C. difficile*. Pretpostavka je također da je radno mjesto ispitanika povezano je s provođenjem mjera sprečavanja infekcije i širenja *C. difficile*. Pretpostavljamo i da postoji povezanost između znanja o prijenosu bakterije *C. difficile* s provođenjem mjera sprečavanja njezinog širenja i infekcije.

8. Istraživački dio

8.1. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati znanje i stavove medicinskih sestara/tehničara o bakteriji *C. difficile*.

Naše pretpostavke su sljedeće:

- značajno više ispitanika (medicinskih sestara) odgovorit će točno na tvrdnje o *C. difficile*
- postoje razlike među ispitanicima s obzirom na razinu obrazovanja i znanja o *C. difficile*
- postoji povezanost između znanja o prijenosu bakterije *C. difficile* s provođenjem mjera sprečavanja njezinog širenja i infekcije
- radno mjesto ispitanika povezano je s provođenjem mjera sprečavanja infekcije i širenja *C. difficile*

8.2. Metode istraživanja

8.2.1. Ispitanici

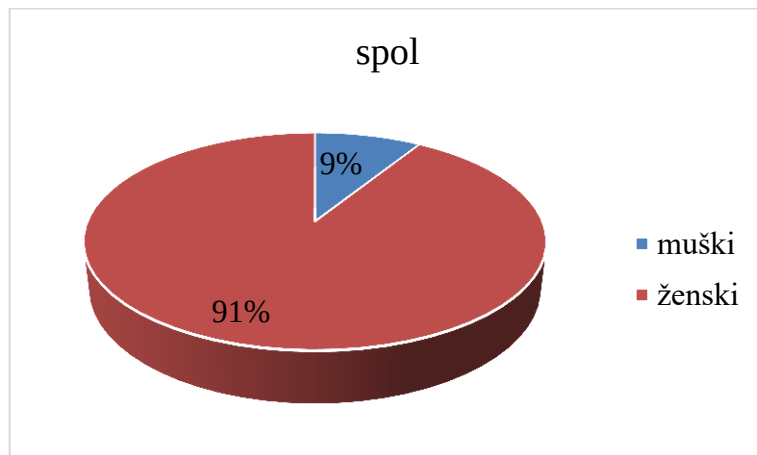
U provedenom istraživanju ispitano je bilo 203 ispitanika. Ispitanici su sudjelovali dobrovoljno, namjena ovog istraživanja bila je unaprijed objašnjena pismenim putem u online anketi.

8.3. Instrumenti

Za istraživanje koristio se anketni upitnik „Znanje i stavovi medicinskih sestara/tehničara o *C. difficile*“ putem online upitnika koristeći Google obrasce. Sudjelovanje u anketi bilo je anonimno i dobrovoljno. Istraživanje je bilo provedeno u razdoblju od 13. do 19. srpnja 2021. godine.

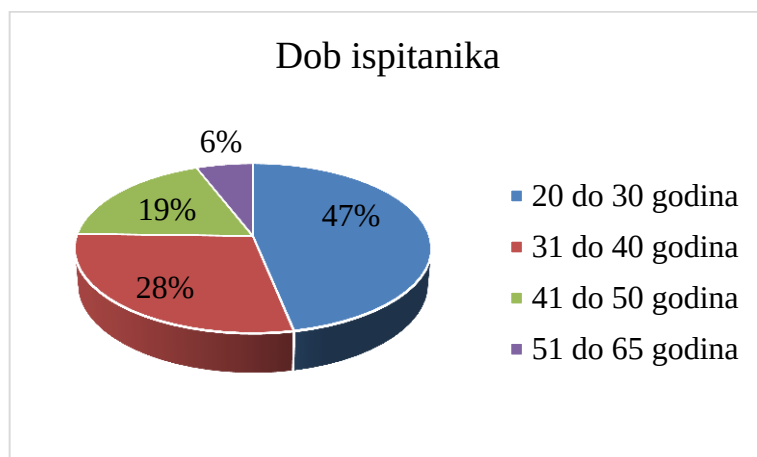
8.4. Rezultati

U istraživanju je sudjelovalo 203 radno aktivna ispitanika s udjelom od 91,1% (N=185) ženskih i 8,9% (N=18) muških. Raspodjela ispitanika prema spolu prikazana je u grafikonu 1.



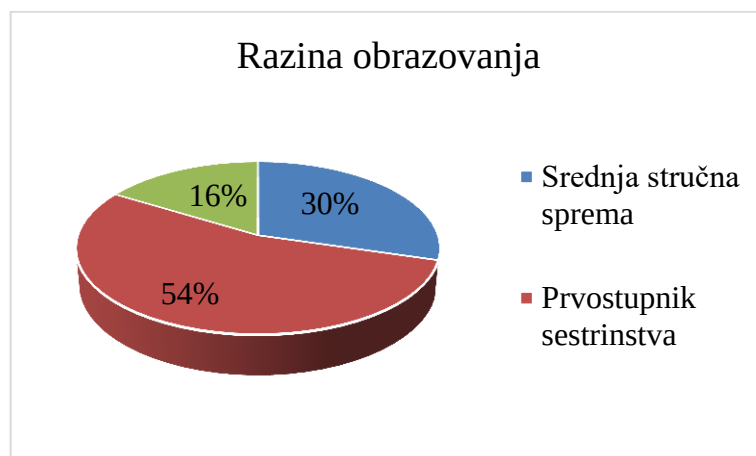
Grafikon 1. Raspodjela ispitanika prema spolu [Izvor: autor]

Podjela ispitanika prema dobi izvršena je u četiri skupine. Najviše ispitanika (46,8%) ima u najmlađoj dobnoj skupini od 20-30 godina, a najmanje ispitanika (5,9%) ima u najstarijoj dobnoj skupini od 51-65 godina. Razlike u zastupljenosti su značajne ($\chi^2_{df3}=72,409$; $p<0,001$). Raspodjela prema dobnim skupinama prikazana je u grafikonu 2.



Grafikon 2. Raspodjela ispitanika po dobnim skupinama [Izvor: autor]

U odnosu na kriterij obrazovanja, značajno ($\chi^2_{df2}=45,113$; $p<0,001$) najveći udjel od 54,2% čine prvostupnice/prvostupnici sestrinstva, a najmanje s udjelom od 16,3% ima ispitanika sa završenom diplomskom ili magistarskom razinom obrazovanja. Raspodjela ispitanika prema razini obrazovanja prikazana je u grafikonu 3.



Grafikon 3. raspodjela ispitanika prema razini obrazovanja [Izvor: autor]

Usporedba ispitanika s obzirom na dobne skupine i razinu završenog obrazovanja prikazana je u tablici 1.

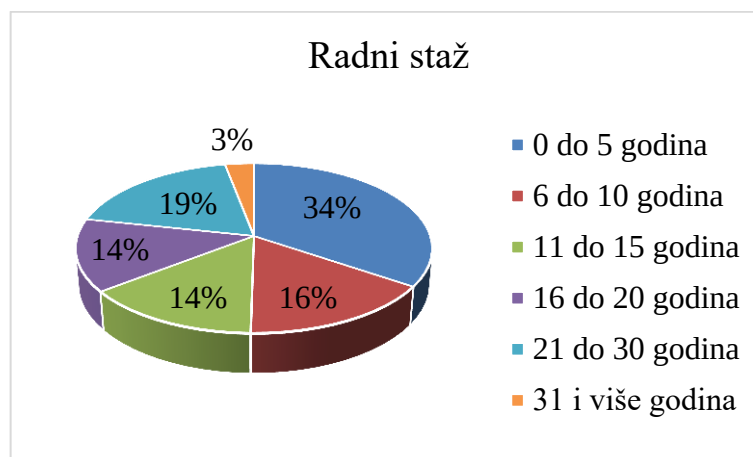
Tablica 1. Odnos dobi i razine obrazovanja ispitanika

		razina završenog obrazovanja			Total	p*
		srednja stručna sprema	prvostupnik sestrinstva	magistar/ra sestrinstva, dipl.		
dobna skupina ispitanika	20-30 godina	33	56	6	95	0,001
	31-40 godina	13	31	14	58	
	41-50 godina	11	14	13	38	
	51-65 godina	3	9	0	12	

$\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

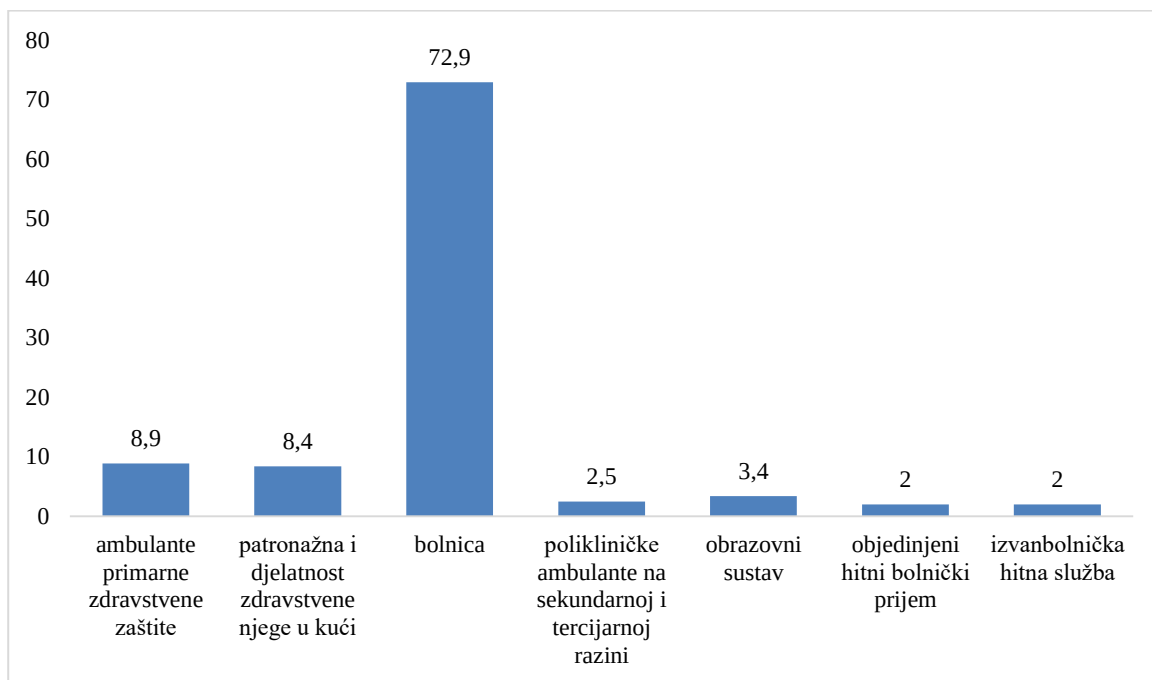
Prema rezultatima iz tablice 1. vidljiva je najveća koncentracija prvostupnika u dobnoj skupini od 20-30 godina i u skupini od 31-40 godina.

Svi ispitanici u ovom istraživanju u radnom su odnosu s različitom duljinom radnog iskustva. Najveći udio ispitanika (34,5%) nalazi se u skupini koja ima najmanje ranog iskustva (0 do 5 godina). Raspodjela ispitanika prema kriteriju radnog staža prikazana je u grafikonu 4., a razlike su utvrđene na razini statističke značajnosti ($\chi^2_{df5}=63,867$; $p<0,001$).



Grafikon 4. Raspodjela ispitanika u odnosu na radni staž [Izvor: autor]

Ispitanici istraživanja rade na sedam različitih radilišta unutar sustava zdravstvene zaštite na primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj razini. U grafikonu 5. prikazana je raspodjela prema trenutnom radnom mjestu, a značajno ($X^2_{df6}=577,103$; $p<0,001$) najviše njih (72,9%) je zaposlenih u bolnicama.



Grafikon 5. Raspodjela ispitanika prema radnom mjestu [Izvor: autor]

U tablici 2. prikazani su rezultati usporedbe ispitanika prema učestalosti odabira pozitivnih i negativnih odgovora na postavljena pitanja o samoprocjeni znanja, mjerama sprečavanja širenja te karakteristikama i stanjima povezanim s *C. difficile*.

Tablica 2. Procjena znanja i informiranosti o *C. difficile*

	Ne N(%)	Da N(%)	p*
Smatrate li da imate dovoljno znanja o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> ?	90 (44,3)	113 (55,7)	,106
Provodite li mjere sprječavanja zaraze izazvane bakterijom <i>Clostridioides difficile</i> ?	15 (7,4)	188 (92,6)	0,001
Pridržavaju li se vaše kolege na poslu mjera sprječavanja širenja zaraze <i>Clostridioides difficile</i> ?	43 (21,2)	160 (78,8)	0,001
Smatrate li da svaka infekcija <i>Clostridioides difficile</i> zahtijeva medikamentozno liječenje?	70 (34,5)	133 (65,5)	0,001
Prema Vašem mišljenju, predstavlja li <i>Clostridioides difficile</i> velik problem u zdravstvu?	26 (12,8)	177 (87,2)	0,001
Smatrate li da se dovoljno priča o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> na stručnim sastancima?	187 (92,1)	16 (7,9)	0,001
Smatrate li da je svaki proljev s primjesama krvi, posljedica infekcije uzrokovane bakterijom <i>C. difficile</i> ?	191 (94,1)	12 (5,9)	0,001
Smatrate li da je nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza infekcijom <i>Clostridioides difficile</i> rjeđa?	136 (67)	67 (33)	0,001
Prema Vašem mišljenju, može li se pacijent otpustiti iz bolnice nakon prestanka proljeva?	73 (36)	130 (64)	0,001

$\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

Na razini značajnosti $p < 0,05$ utvrđene su značajne razlike u učestalosti odgovora na gotovo svim pitanjima iz tablice 1. osim na pitanju o samoprocjeni dovoljnog znanja o *C. difficile*. Može se reći da skoro svaki drugi ispitanik procjenjuje svoje znanje nedovoljnim, odnosno dovoljnim. U odnosu na prevenciju i provođenje mjera sprečavanja širenja utvrđeno je da značajno više (92,6%) te mjere provodi, a isto tako značajno više (78,8%) ispitanika procjenjuje da ih na radnom mjestu provode i drugi djelatnici. Značajno više (65,5%) ispitanika smatra da svaka infekcija *C. difficile* zahtijeva medikamentozno liječenje, a velikim problemom u zdravstvu također je

smatra značajno više (87,2%) ispitanika. Značajno manje ispitanika (8%) smatra da se o ovom mikroorganizmu dovoljno priča na stručnim sastancima. Sve proljeve s primjesama krvi značajno manje ispitanika (6%) posljedično povezuje s ovom bakterijom. Trećina ispitanika (33%) smatra da se nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza *C. difficile* događa rjeđe te približno isto (36%) ih smatra da se pacijent nakon prestanka proljeva ne može otpustiti iz bolnice.

Usporedba ispitanika prema dobnim skupinama na pitanjima znanja i informiranosti o *C. difficile* prikazana je u tablici 3.

Tablica 3. Rezultati usporedbe prema dobi ispitanika na pitanjima o *C. difficile*

		dobna skupina ispitanika				Total	p*
		20-30 godina	31-40 godina	41-50 godina	51-65 godina		
Smatrate li da imate dovoljno znanja o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	45	25	15	5	90	,852
	da	50	33	23	7	113	
Provodite li mjere sprječavanja zaraze izazvane bakterijom <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	3	7	2	3	15	,019
	da	92	51	36	9	188	
Pridržavaju li se vaše kolege na poslu mjera sprječavanja širenja zaraze <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	16	16	7	4	43	,292
	da	79	42	31	8	160	
Smatrate li da svaka infekcija <i>Clostridioides difficile</i> zahtijeva medikamentozno liječenje?	ne	28	22	15	5	70	,561
	da	67	36	23	7	133	
Prema Vašem mišljenju, predstavlja li <i>Clostridioides difficile</i> velik problem u zdravstvu?	ne	8	9	8	1	26	,212
	da	87	49	30	11	177	
Smatrate li da se dovoljno priča o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> na stručnim sastancima?	ne	88	57	32	10	187	,051
	da	7	1	6	2	16	
Smatrate li da je svaki proljev s primjesama krvi, posljedica je infekcije uzrokovane bakterijom <i>C. difficile</i> ?	ne	89	58	35	9	191	,009
	da	6	0	3	3	12	

Smatrate li da je nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza infekcijom <i>Clostridioides difficile</i> rjeđa?	ne	64	43	22	7	136	,369
	da	31	15	16	5	67	
Prema Vašem mišljenju, može li se pacijent otpustiti iz bolnice nakon prestanka proljeva?	ne	35	24	9	5	73	,329
	da	60	34	29	7	130	

* χ^2 = Hi kvadrat test; Fisherov egzaktni test; $p < 0,05$

Iz tablice 3. vidljivo je da značajne razlike u odnosu na dobne skupine postoje na pitanjima o osobnom provođenju mjera sprječavanja zaraze izazvane bakterijom *C. difficile* i mišljenjem da je svaki proljev s primjesama krvi posljedica infekcije ovom bakterijom. Utvrđeno je da značajno najmanje mjere sprečavanja zaraze provode ispitanici u najstarijoj dobnoj skupini, a najviše oni ispitanici u najmlađoj dobnoj skupini.

Usporedba ispitanika prema kriteriju razine obrazovanja na pitanjima znanja i informiranosti o bakteriji *C. difficile* prikazana je u tablici 4. Na razini značajnosti $p < 0,05$ nisu utvrđene statistički značajne razlike među skupinama ispitanika. Takav rezultat navodi nas na zaključak da razina obrazovanja nije povezana sa samoprocjenom ispitanika o znanjima, mjerama sprečavanja širenja te karakteristikama i stanjima povezanim s *C. difficile*.

Tablica 4. Rezultati usporedbe prema razini obrazovanja ispitanika na pitanjima o *C. difficile*

		razina završenog obrazovanja			Total	p*
		srednja stručna prema	prvostupnik sestrištva	magistar/ra sestrištva, dipl.		
Smatrate li da imate dovoljno znanja o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	28	50	12	90	,615
	da	32	60	21	113	
Provodite li mjere sprječavanja zaraze izazvane bakterijom <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	3	10	2	15	,668
	da	57	100	31	188	
Pridržavaju li se vaše kolege na poslu mjera sprječavanja širenja zaraze <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	15	23	5	43	,531
	da	45	87	28	160	
Smatrate li da svaka infekcija <i>Clostridioides difficile</i> zahtijeva medikamentozno liječenje?	ne	18	37	15	70	,318
	da	42	73	18	133	
Prema Vašem mišljenju, predstavlja li <i>Clostridioides difficile</i> velik problem u zdravstvu?	ne	9	12	5	26	,682
	da	51	98	28	177	
Smatrate li da se dovoljno priča o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> na stručnim sastancima?	ne	57	100	30	187	,679
	da	3	10	3	16	

Smatrate li da je svaki proljev s primjesama krvi, posljedica je infekcije uzrokovane bakterijom <i>C. difficile</i> ?	ne	56	104	31	191	,949
	da	4	6	2	12	
Smatrate li da je nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza infekcijom <i>Clostridioides difficile</i> rjeđa?	ne	39	74	23	136	,917
	da	21	36	10	67	
Prema Vašem mišljenju, može li se pacijent otpustiti iz bolnice nakon prestanka proljeva?	ne	21	39	13	73	,939
	da	39	71	20	130	

* $\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

Usporedba ispitanika prema kriteriju godina radnog iskustva na pitanjima znanja i informiranosti o bakteriji *C. difficile* prikazana je u tablici 5.

Tablica 5. Rezultati usporedbe prema godinama staža ispitanika na pitanjima o *C. difficile*

		Godine radnog staža						Total	p*
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31 i više		
Smatrate li da imate dovoljno znanja o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	35	14	10	12	16	3	90	,825
	da	35	18	19	16	22	3	113	
Provodite li mjere sprječavanja zaraze izazvane bakterijom <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	3	2	3	2	3	2	15	,193
	da	67	30	26	26	35	4	188	
Pridržavaju li se vaše kolege na poslu mjera sprječavanja širenja zaraze <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	13	6	10	5	6	3	43	,196
	da	57	26	19	23	32	3	160	
Smatrate li da svaka infekcija <i>Clostridioides difficile</i> zahtijeva medikamentozno liječenje?	ne	19	12	11	11	13	4	70	,425
	da	51	20	18	17	25	2	133	
Prema Vašem mišljenju, predstavlja li <i>Clostridioides difficile</i> velik problem u zdravstvu?	ne	4	8	4	2	8	0	26	,043
	da	66	24	25	26	30	6	177	
Smatrate li da se dovoljno priča o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> na stručnim sastancima?	ne	66	29	28	26	33	5	187	,621
	da	4	3	1	2	5	1	16	
Smatrate li da je svaki proljev s primjesama krvi, posljedica je infekcije uzrokovane bakterijom <i>C. difficile</i> ?	ne	66	29	29	26	35	6	191	,674
	da	4	3	0	2	3	0	12	
Smatrate li da je nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza infekcijom <i>Clostridioides difficile</i> rjeđa?	ne	43	25	21	22	20	5	136	,102
	da	27	7	8	6	18	1	67	
Prema Vašem mišljenju, može li se pacijent otpustiti iz bolnice nakon prestanka proljeva?	ne	25	11	13	11	9	4	73	,300
	da	45	21	16	17	29	2	130	

* χ^2 = Hi kvadrat test; $p < 0,05$

Iz tablice 5. vidimo da je na razini značajnosti $p < 0,05$ utvrđena statistički značajna razlika među skupinama ispitanika na pitanju o percepciji bakterije kao velikog problema u zdravstvu. Najviše je problemom smatraju ispitanici s najmanje godina radnog iskustva, a značajno najmanje oni koji i najdulje rade.

Rezultati usporedbe ispitanika prema trenutnom radnom mjestu i na pitanjima znanja i informiranosti o bakteriji *C. difficile* prikazani su u tablici 6. Usporedba je provedena na razini značajnosti $p < 0,05$.

Tablica 6. Rezultati usporedbe prema radnom mjestu ispitanika na pitanjima o *C. difficile*

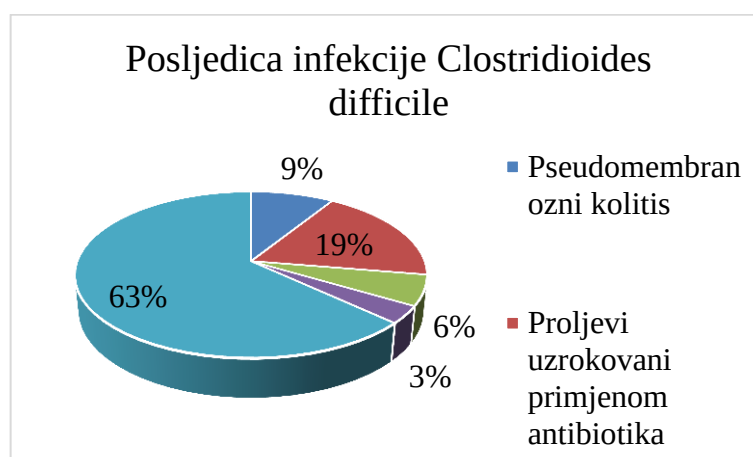
		Trenutno radno mjesto ispitanika							Total	p*
		Ambulante primarne zdravstvene zaštite	Patronaža i djelatnost zdravstvene njege u kući	Bolnica	Polikliničke ambulate: sekundarna/tercijarna razina	Obrazovni sustav	OHBP	Hitna služba (izvan bolnice)		
Smatrate li da imate dovoljno znanja o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	8	9	61	4	4	1	3	90	,412
	da	10	8	87	1	3	3	1	113	
Provodite li mjere sprječavanja zaraze izazvane bakterijom <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	2	2	8	1	0	1	1	15	,251
	da	16	15	140	4	7	3	3	188	
Pridržavaju li se vaše kolege na poslu mjera sprječavanja širenja zaraze <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	2	2	32	2	2	1	2	43	,497
	da	16	15	116	3	5	3	2	160	
Smatrate li da svaka infekcija <i>Clostridioides difficile</i> zahtijeva medikamentozno liječenje?	ne	8	5	49	3	3	1	1	70	,821
	da	10	12	99	2	4	3	3	133	

Prema Vašem mišljenju, predstavlja li <i>Clostridioides difficile</i> velik problem u zdravlju?	ne	5	5	12	1	0	1	2	26	,017
	da	13	12	136	4	7	3	2	177	
Smatrate li da se dovoljno priča o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> na stručnim sastancima?	ne	17	14	139	4	6	4	3	187	,300
	da	1	3	9	1	1	0	1	16	
Smatrate li da je svaki proljev s primjesama krvi, posljedica je infekcije uzrokovane bakterijom <i>C. difficile</i> ?	ne	15	16	143	4	5	4	4	191	,065
	da	3	1	5	1	2	0	0	12	
Smatrate li da je nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza infekcijom <i>Clostridioides difficile</i> rjeđa?	ne	11	10	100	4	6	3	2	136	,841
	da	7	7	48	1	1	1	2	67	
Prema Vašem mišljenju, može li se pacijent otpustiti iz bolnice nakon prestanka proljeva?	ne	7	9	49	2	2	2	2	73	,758
	da	11	8	99	3	5	2	2	130	

* χ^2 = Hi kvadrat test; Fisherov egzaktni test; $p < 0,05$

Dobiveni rezultati usporedbe pozitivnih i negativnih odgovora na pitanja prikazana u tablici 6. pokazuju ujednačenost odgovora među skupinama ispitanika prema kriteriju trenutnog radnog mjesta. Utvrđena je statistički značajna razlika na jednom pitanju, a koje se odnosi na procjenu problema koji za zdravlje predstavlja *C. difficile*.

Ispitanici su na ponuđenom izboru mogli odabrati koje posljedice izaziva *C. difficile*. Distribucija odgovora prikazana je u grafikonu 6. Analizom je utvrđeno da su na razini značajnosti ($\chi^2_{df4}=248,847$; $p < 0,001$) značajno više odabrali opciju koja uključuje sve navedene odgovore.



Grafikon 6. Raspodjela odgovora o posljedicama infekcije *C. difficile* [Izvor: autor]

Izvršena je analiza odgovora i usporedba prema razini obrazovanja, dobi, trenutnom radnom mjestu i duljini radnog staža ispitanika o posljedicama infekcije *C. difficile*. Rezultati usporedbe prema kriteriju razine obrazovanja, radnog mjesta i duljine staža uz uvjet $p < 0,05$ nisu pokazali značajne razlike. Rezultati usporedbe po kriteriju dobi sa značajnim razlikama prikazani su u tablici 7.

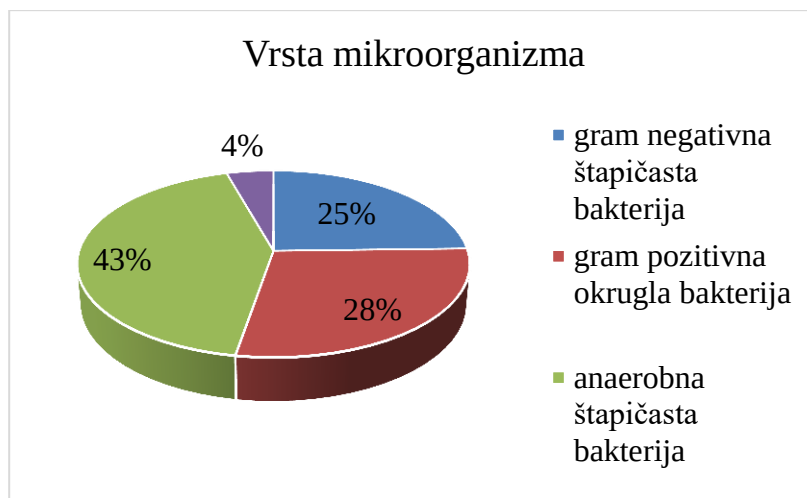
Tablica 7. Rezultati usporedbe dobni skupina ispitanika i mišljenja o posljedici *C. difficile*

		dobna skupina ispitanika				Total	p*
		20-30 godina	31-40 godina	41-50 godina	51-65 godina		
Prema Vašem mišljenju, koja od sljedećih stanja su posljedica infekcije uzrokovane <i>Clostridioides difficile</i> ?	Pseudomembranozni kolitis	6	7	4	1	18	,027
	Proljevi uzrokovani primjenom antibiotika	13	15	9	1	38	
	Kolitis uzrokovani primjenom antibiotika	3	1	5	3	12	
	Toksični megakolon	4	1	2	0	7	
	Sve navedeno	69	34	18	7	128	

* χ^2 = Hi kvadrat test; Fisherov egzaktni test; $p < 0,05$

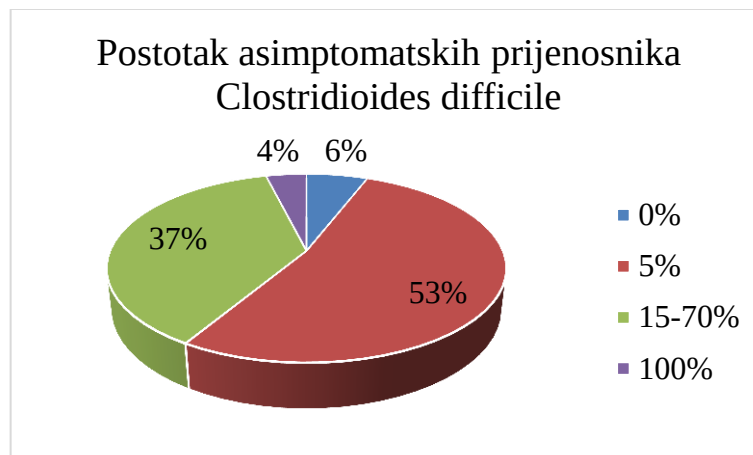
Iz prikazanih rezultata analize po kriteriju dobi može se zaključiti da najmlađi ispitanici značajno najviše odabiru opciju koja podrazumijeva sve nabrojane opcije (sve navedeno).

Grafikonom 7. prikazana je raspodjela odgovora svih ispitanika o vrsti mikroorganizma.



Grafikon 7. Raspodjela odgovora o vrsti mikroorganizma *C. difficile* [Izvor: autor]

Iz grafikona 7. vidljivo je da najviše ispitanika (43%) smatra da je *C. difficile* anaerobna štapičasta bakterija, a najmanje njih s udjelom od 4% smatra da je ovaj mikroorganizam gljiva. Razlike u udjelu odgovora su utvrđene na značajnoj razini ($\chi^2_{df3}=61,020$; $p<0,001$). S obzirom na to da je ovo gram negativna štapičasta bakterija, ispravan odgovor odabrala je samo jedna četvrtina ispitanika u uzorku. Usporedba ispitanika urađena je prema kriteriju razine obrazovanja, dobi, trenutnog radnog mjesta i duljine radnog staža. Prema kriteriju razine obrazovanja, dobi i duljine radnog staža te trenutnog radnog mjesta nisu utvrđene značajne razlike među ispitanicima.

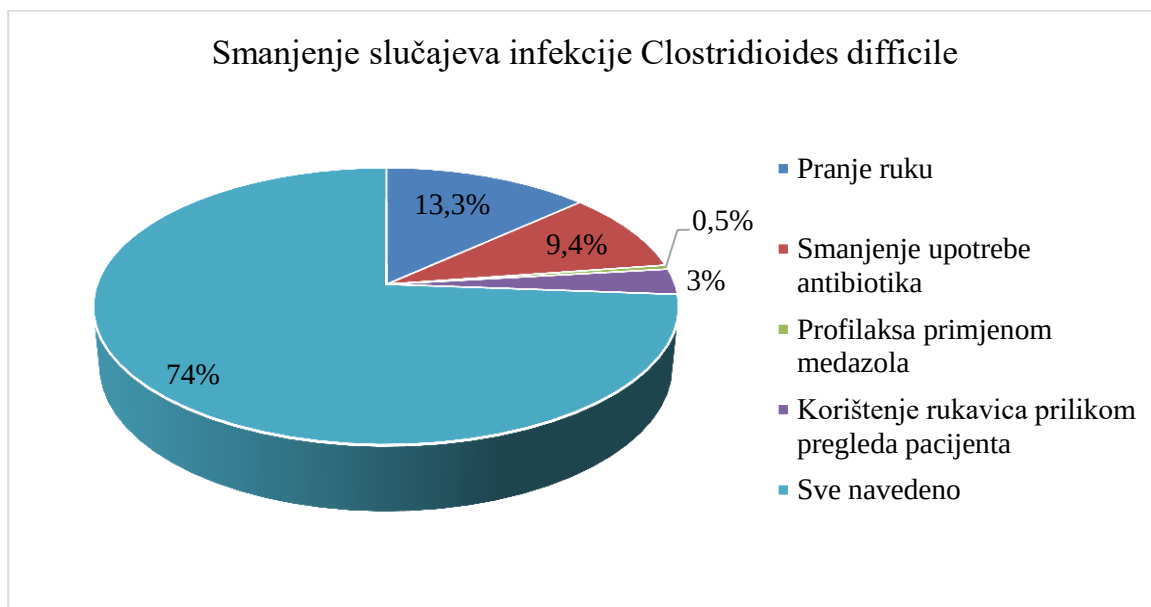


Grafikon 8. Raspodjela odgovora o asimptomatskim prijenosnicima bakterije

[Izvor: autor]

Značajno ($\chi^2_{df3}=140,507$; $p<0,001$) najviše ispitanika (52,7%), odnosno svaki drugi smatra da je 5% zdravih asimptomatskih ljudi prijenosnik ovog mikroorganizma. Da zdravi asimptomatski ljudi uopće nisu prijenosnici mikroorganizma smatra 6% ispitanika.

O smanjenju i sprečavanju nastanka infekcije *C. difficile* ispitanici najviše (74%) na razini značajnosti ($\chi^2_{df4}=378,946$; $p<0,001$) odabiru opciju koja uključuje sve ponuđene odgovore. Raspodjela odgovora o načinu sprečavanja zaraze ovom bakterijom prikazana je u grafikonu 9.



Grafikon 9. Raspodjela odgovora o načinu sprečavanja infekcije *C. difficile*

[Izvor: autor]

Usporedba ispitanika, odnosno učestalost odgovora o najboljim mjerama sprečavanja infekcije urađena je prema kriteriju razine obrazovanja, dobi, trenutnog radnog mjesta i duljine radnog staža. Prema tim kriterijima uz uvjet $p<0,05$ nisu utvrđene značajne razlike među ispitanicima. Navedeno znači da većina ispitanika ne zna ispravan način kako smanjiti prevalenciju infekcije *C. difficile* jer je tek otprilike svaki deseti (9,4%) odabrao opciju smanjenja upotrebe antibiotika.

Tablica 8. Raspodjela odgovora o specifičnostima, načinu prijenosa, manifestaciji i ishodu infekcije *C. difficile*

	Netočno N (%)	Točno N (%)	p*
<i>Clostridioides difficile</i> se prenosi feko – oralnim putem.	18 (8,9)	185 (91,1)	0,001
<i>Clostridioides difficile</i> mogu prenijeti samo one osobe koje su u kontaktu sa stolicom oboljelog pacijenta.	103 (50,7)	100 (49,3)	,883
Za razliku od infekcije <i>Clostridioides difficile</i> stečene tijekom hospitalizacije, infekcija <i>Clostridioides difficile</i> u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem.	73 (36)	130 (64)	0,001
Duljina trajanja hospitalizacije ne utječe na postotak pacijenata oboljelih od <i>Clostridioides difficile</i> .	153 (75,4)	50 (24,6)	0,001
Infekcija <i>Clostridioides difficile</i> često je popraćena povišenom tjelesnom temperaturom.	109 (53,7)	94 (46,3)	,326
Infekcija uzrokovana <i>Clostridioides difficile</i> može završiti letalnim ishodom.	40 (19,7)	163 (80,3)	0,001
Nakon preboljele infekcije <i>Clostridioides difficile</i> , stječe se dugotrajni imunitet.	190 (93,6)	13 (6,4)	0,001

* $\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

Iz tablice 8. je vidljivo da ispitanici značajno više smatraju da se *C. difficile* prenosi feko – oralnim putem, također da infekcija *C. difficile* u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem u usporedbi s vremenom hospitalizacije. Značajno više njih smatra da duljina trajanja hospitalizacije utječe na postotak pacijenata oboljelih od *C. difficile* te da infekcija može rezultirati smrću pacijenta. Značajno manje ima onih koji smatraju da se nakon preboljele infekcije *C. difficile* stječe dugotrajni imunitet. U nastavku je izvršena usporedba ispitanika s obzirom na kriterije razine završenog obrazovanja, dobi, trenutnog radnog mjesta i godina radnog staža te način prijenosa, manifestaciju i ishod infekcije *C. difficile*. U tim skupinama ispitanika pokazalo se da značajne razlike ne nalazimo na istim varijablama, a rezultati su prikazani u nastavku.

Tablica 9. Rezultati usporedbe s obzirom na razinu obrazovanja ispitanika i manifestaciju infekcije *C. difficile*

		Razina završenog obrazovanja			Total	p*
		Srednja stručna sprema	Prvostupnik sestrinstva	Magistar/ra sestrinstva, dipl.		
Infekcija <i>Clostridioides difficile</i> često je popraćena povišenom tjelesnom temperaturom.	netočno	25	68	16	109	,033
	točno	35	42	17	94	

* $\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

Iz tablice 9. vidljiva je značajna razlika za tvrdnju da je infekcija *C. difficile* često popraćena povišenom tjelesnom temperaturom, a u odnosu na razinu obrazovanja ispitanika. Rezultat upućuje na zaključak da prvostupnici sestrinstva značajno najviše smatraju ovu tvrdnju netočnom. Po drugim tvrdnjama nisu utvrđene značajne razlike s obzirom na razinu završenog obrazovanja ispitanika pa ovdje nisu prikazane.

Tablica 10. Rezultati usporedbe s obzirom na duljinu radnog staža ispitanika i percepciju infekcije *C. difficile* javnozdravstvenim problemom

		Godine radnog staža						Total	p*
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31 i više		
Za razliku od infekcije <i>Clostridioides difficile</i> stečene tijekom hospitalizacije, infekcija <i>Clostridioides difficile</i> u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem.	netočno	37	9	9	11	6	1	73	,003
	točno	33	23	20	17	32	5	130	

* $\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

Rezultati usporedbe ispitanika prema duljini radnog staža pokazali su se značajnima samo za tvrdnju prikazanu u tablici 10. Može se zaključiti da ispitanici s najmanje radnog staža značajno najviše smatraju da je infekcija *C. difficile* u općoj populaciji čest javnozdravstveni problem. Na ukupnom uzorku pokazalo se da značajno više ispitanika podržava ovu tvrdnju (tablica 8.).

Za usporedbu ispitanika prema trenutnom radnom mjestu također je karakteristično da je dobivena značajna razlika na dvije tvrdnje o načinu prijenosa, manifestaciju i ishod infekcije *C. difficile*. Rezultati uz uvjet značajnosti $p < 0,05$ prikazani su u tablici 11. za tvrdnju o prijenosu bakterije fekalno-oralnim putem i za tvrdnju o utjecaju duljine hospitalizacije na pojavnost infekcije.

Tablica 11. Rezultati usporedbe s obzirom na radno mjesto ispitanika, prienos i utjecaj hospitalizacije na infekciju *C. difficile*

		Trenutno radno mjesto ispitanika							Total	p*
		Ambulante primarne zdravstvene zaštite	Patronažna i djelatnost zdravstvene njege u kući	Bolnica	Polikliničke ambulate na sekundarnoj i tercijarnoj razini	Obrazovni sustav	Objedinjeni hitni bolnički prijem	Hitna služba izvan bolnica		
<i>Clostridioides difficile</i> se prenosi feko – oralnim putem.	netočno	3	3	8	2	0	1	1	18	,039
	točno	15	14	140	3	7	3	3	185	
Duljina trajanja hospitalizacije ne utječe na postotak pacijenata oboljelih od <i>Clostridioides difficile</i> .	netočno	8	15	117	2	6	3	2	153	,010
	točno	10	2	31	3	1	1	2	50	

* $\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

Iz tablice 11. je vidljivo da značajno najviše ispitanika koji trenutno rade u bolničkim uvjetima izražavaju slaganje kako se *C. difficile* prenosi feko – oralnim putem. Isti ispitanici smatraju da duljina hospitalizacije pacijenata ima utjecaj na postotak pacijenata zaraženih *C. difficile*. Također je i najveći udjel ovih ispitanika koji u usporedbi s ispitanicima s drugih radilišta smatraju da hospitalizacija ne utječe na postotak zaraženih ili oboljelih.

Tablica 12. Rezultati usporedbe s obzirom na dob ispitanika, simptome infekcije i percepciju infekcije *C. difficile* javnozdravstvenim problemom

		dobna skupina ispitanika				Total	p*
		20-30 godina	31-40 godina	41-50 godina	51-65 godina		
Za razliku od infekcije <i>Clostridioides difficile</i> stečene tijekom hospitalizacije, infekcija <i>Clostridioides difficile</i> u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem.	netočno	44	19	7	3	73	,014
	točno	51	39	31	9	130	
Infekcija <i>Clostridioides difficile</i> često je popraćena povišenom tjelesnom temperaturom.	netočno	48	39	15	7	109	,048
	točno	47	19	23	5	94	

* $\chi^2 = \text{Hi kvadrat test}; p < 0,05$

Ispitanici iz najmlađe dobne skupine se u odnosu na druge starije slažu da infekcija *C. difficile* u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem već da predstavlja problem ukoliko se pojavi tijekom hospitalizacije. Zanimljivo je da najveći udjel iz iste skupine ispitanika zagovara i potpuno suprotno stajalište o infekciji u bolničkim i u općoj populaciji. Uz uvjet značajnosti $p < 0,05$ isti je slučaj i za drugu tvrdnju pri čemu je najveći udjel najmlađih ispitanika, koji se u usporedbi s drugim starijim ispitanicima imaju podjednako oprečna mišljenja o povišenoj tjelesnoj temperaturi kao pratećem simptomu infekcije *C. difficile*.

Tablica 13. omjer samoprocjene znanja i provođenja mjera sprečavanja zaraze *C. difficile*

		Smatrate li da imate dovoljno znanja o bakteriji <i>Clostridioides difficile</i> ?		Total	p*
		ne	da		
Provodite li mjere sprječavanja zaraze izazvane bakterijom <i>Clostridioides difficile</i> ?	ne	10	5	15	,070
	da	80	108	188	
Total		90	113	203	

* $X^2 = \text{Hi kvadrat test}$; $p < 0,05$

Usporedbom ispitanika koji procjenjuju da imaju dovoljno znanja o bakteriji *C. difficile* provode mjere sprečavanja jednako kao i oni ispitanici koji svoje znanje procjenjuju nedovoljnim ($p > 0,05$).

8.4.1. Hipoteze

Hipoteza 1: Značajno više ispitanika (medicinskih sestara) odgovorit će točno na tvrdnje o *C. difficile*.

Hipoteza je provjerena na tvrdnjama u tablici 8. i tvrdnjama prikazanim na grafikonima 7, 8 i 9. Od ukupno sedam tvrdnji u tablici, ispitanici su na njih pet odgovorili sa značajno više odabranih ispravnih, a sa dvije tvrdnje podjednako su se složili i nisu složili. Tvrdnje i raspodjela odgovora iz navedenih grafikona pokazuju učestalije opredjeljenje za netočne opcije. Iz svega toga možemo zaključiti da hipoteza nije potvrđena u cijelosti, odnosno ne može se sa sigurnošću prihvatiti niti odbaciti.

Hipoteza 2: Postoje razlike među ispitanicima s obzirom na razinu obrazovanja i znanja o *C. difficile*.

Hipoteza može biti argumentirana rezultatima iz tablice 4 i tablice 9. Iz tablice 4. nisu vidljive značajne razlike u odnosu na razinu obrazovanja, a samo jedna tvrdnja prikazana u tablici 9. o povišenoj tjelesnoj temperaturi rezultirala je značajnim razlikama pri čemu su prvostupnice sestrinstva češće birale pogrešnu opciju.

Hipoteza 3: Postoji povezanost između znanja o prijenosu bakterije *C. difficile* s provođenjem mjera sprečavanja njezinog širenja i infekcije.

Hipoteza je provjerena usporedbom u tablici 13, a rezultati nisu značajni. Znači da se ova hipoteza ne može potvrditi. Zaključujemo da mjere sprečavanja zaraze bakterijom *C. difficile* jednako provode ispitanici s procijenjenim dovoljnim i oni ispitanici s nedovoljnim znanjem.

Hipoteza 4: Radno mjesto ispitanika povezano je s provođenjem mjera sprečavanja infekcije i širenja *C. difficile*.

Hipoteza je testirana u tablici 6, a nema značajne razlike. Ova hipoteza se odbacuje i zaključujemo da radno mjesto ne utječe na provođenje mjera sprečavanja zaraze bakterijom *C. difficile*, odnosno neovisno o radnom mjestu ispitanici ih provode.

9. Rasprava

U provedenom istraživanju je sudjelovalo 203 radno aktivna ispitanika s udjelom od 91,1% (N=185) ženskih i 8,9% (N=18) muških. Podjela ispitanika prema dobi izvršena je u četiri skupine. Najviše ispitanika (46,8%) ima u najmlađoj dobnoj skupini od 20-30 godina, a najmanje ispitanika (5,9%) ima u najstarijoj dobnoj skupini od 51-65 godina. U odnosu na kriterij obrazovanja, značajno najveći udjel od 54,2% čine prvostupnice/prvostupnici sestrinstva, a najmanje s udjelom od 16,3% ima ispitanika sa završenom diplomskom ili magistarskom razinom obrazovanja. Vidljiva je najveća koncentracija prvostupnika u dobnoj skupini od 20-30 godina i u skupini od 31-40 godina. Svi ispitanici u ovom istraživanju u radnom su odnosu s različitom duljinom radnog iskustva. Najveći udio ispitanika (34,5%) nalazi se u skupini koja ima najmanje ranog iskustva (0 do 5 godina). Ispitanici istraživanja rade na sedam različitih radilišta unutar sustava zdravstvene zaštite na primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj razini, najviše njih (72,9%) je zaposlenih u bolnicama.

Na razini značajnosti $p < 0,05$ utvrđene su značajne razlike u učestalosti odgovora na gotovo svim pitanjima osim na pitanju o samoprocjeni dovoljnog znanja o *C. difficile*. Može se reći da skoro svaki drugi ispitanik procjenjuje svoje znanje o *C. difficile* nedovoljnim, odnosno dovoljnim. U odnosu na prevenciju i provođenje mjera sprečavanja širenja utvrđeno je da značajno više (92,6%) te mjere provodi, a isto tako značajno više (78,8%) ispitanika procjenjuje da ih na radnom mjestu provode i drugi djelatnici.

65,5% ispitanika smatra da svaka infekcija *C. difficile* zahtijeva medikamentozno liječenje, a velikim problemom u zdravstvu također je smatra značajno više (87,2%) ispitanika. Značajno manje ispitanika (8%) smatra da se o ovom mikroorganizmu dovoljno priča na stručnim sastancima.

Sve proljeve s primjesama krvi značajno manje ispitanika (6%) posljedično povezuje s ovom bakterijom. Prema istraživanju Cochena i sur., stolica kod bolesnika oboljelog od *C. difficile* je zelenkasta, vodenasta, smrdljiva te može imati primjese sluzi i svježe krvi [42]. Trećina ispitanika (33%) smatra da se nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza *C. difficile* događa rjeđe te približno isto (36%) ih smatra da se pacijent nakon prestanka proljeva ne može otpustiti iz bolnice.

Prema istraživanju Brady i sur., sudionici smatraju da je potrebno više informacija prije nego se bolesnik otpusti iz bolnice [43]. Vidljivo je da značajne razlike u odnosu na dobne skupine postoje na pitanjima o osobnom provođenju mjera sprječavanja zaraze izazvane bakterijom *C. difficile* i mišljenjem da je svaki proljev s primjesama krvi posljedica infekcije ovom bakterijom.

Utvrđeno je da značajno najmanje mjere sprečavanja zaraze provode ispitanici u najstarijoj dobnoj skupini, a najviše oni ispitanici u najmlađoj dobnoj skupini. Na razini značajnosti $p < 0,05$ nisu utvrđene statistički značajne razlike među skupinama ispitanika. Takav rezultat navodi nas na zaključak da razina obrazovanja nije povezana sa samoprocjenom ispitanika o znanjima, mjerama sprečavanja širenja te karakteristikama i stanjima povezanim s *C. difficile*.

Na razini značajnosti $p < 0,05$ utvrđena statistički značajna razlika među skupinama ispitanika na pitanju o percepciji bakterije kao velikog problema u zdravstvu. Najviše je problemom smatraju ispitanici s najmanje godina radnog iskustva, a značajno najmanje oni koji i najdulje rade. S obzirom prema radnom mjestu ispitanika, dobiveni rezultati usporedbe pozitivnih i negativnih odgovora na pitanja o stavovima medicinskih sestara/tehničara o *C. difficile* pokazuju ujednačenost odgovora među skupinama ispitanika prema kriteriju trenutnog radnog mjesta.

Utvrđena je statistički značajna razlika na jednom pitanju, a koje se odnosi na procjenu problema koji za zdravstvo predstavlja *C. difficile*. Izvršena je analiza odgovora i usporedba prema razini obrazovanja, dobi, trenutnom radnom mjestu i duljini radnog staža ispitanika o posljedicama infekcije *C. difficile*. Rezultati usporedbe prema kriteriju razine obrazovanja, radnog mjesta i duljine staža uz uvjet $p < 0,05$ nisu pokazali značajne razlike. Na pitanje "*Prema Vašem mišljenju, koja od sljedećih stanja su posljedica infekcije uzrokovane Clostridioides difficile?*" 38 ispitanika odgovorilo je "proljevi uzrokovani primjenom antibiotika", 7 ispitanika odabralo je odgovor "toksični megakolon", a najviše ispitanika, čak 128 odabralo je odgovor "sve navedeno".

Iz prikazanih rezultata analize po kriteriju dobi može se zaključiti da najmlađi ispitanici značajno najviše odabiru opciju koja podrazumijeva sve nabrojane opcije (sve navedeno). Najviše ispitanika (43%) smatra da je *C. difficile* anaerobna štapičasta bakterija, a najmanje njih s udjelom od 4% smatra da je ovaj mikroorganizam gljiva.

S obzirom na to da je ovo gram negativna štapičasta bakterija, ispravan odgovor odabrala je samo jedna četvrtina ispitanika u uzorku.

Usporedba ispitanika urađena je prema kriteriju razine obrazovanja, dobi, trenutnog radnog mjesta i duljine radnog staža. Prema kriteriju razine obrazovanja, dobi i duljine radnog staža te trenutnog radnog mjesta nisu utvrđene značajne razlike među ispitanicima. Značajno najviše ispitanika (52,7%), odnosno svaki drugi smatra da je 5% zdravih asimptomatskih ljudi prijenosnik ovog mikroorganizma. Da zdravi asimptomatski ljudi uopće nisu prijenosnici mikroorganizma smatra 6% ispitanika. Usporedba ispitanika, odnosno učestalost odgovora o najboljim mjerama sprečavanja infekcije urađena je prema kriteriju razine obrazovanja, dobi, trenutnog radnog mjesta i duljine radnog staža. Prema tim kriterijima uz uvjet $p < 0,05$ nisu utvrđene značajne razlike među ispitanicima. Navedeno znači da većina ispitanika ne zna ispravan način kako smanjiti prevalenciju infekcije *C. difficile* jer je tek otprilike svaki deseti (9,4%) odabrao opciju smanjenja upotrebe antibiotika.

Ispitanici značajno više smatraju da se *C. difficile* prenosi feko – oralnim putem, također da infekcija *C. difficile* u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem u usporedbi s vremenom hospitalizacije. Značajno više njih smatra da duljina trajanja hospitalizacije utječe na postotak pacijenata oboljelih od *C. difficile* te da infekcija može rezultirati smrću pacijenta. Značajno manje ima onih koji smatraju da se nakon preboljele infekcije *C. difficile* stječe dugotrajni imunitet.

U nastavku je izvršena usporedba ispitanika s obzirom na kriterije razine završenog obrazovanja, dobi, trenutnog radnog mjesta i godina radnog staža te način prijenosa, manifestaciju i ishod infekcije *C. difficile*. U tim skupinama ispitanika pokazalo se da značajne razlike ne nalazimo na istim varijablama. Vidljiva je značajna razlika za tvrdnju da je infekcija *C. difficile* često popraćena povišenom tjelesnom temperaturom, a u odnosu na razinu obrazovanja ispitanika. Rezultat upućuje na zaključak da prvostupnici sestrinstva značajno najviše smatraju ovu tvrdnju netočnom.

Može se zaključiti da ispitanici s najmanje radnog staža značajno najviše smatraju da je infekcija *C. difficile* u općoj populaciji čest javnozdravstveni problem. Na ukupnom uzorku pokazalo se da značajno više ispitanika podržava ovu tvrdnju. Značajno najviše ispitanika koji trenutno rade u bolničkim uvjetima izražavaju slaganje kako se *C. difficile* prenosi feko – oralnim putem. Isti ispitanici smatraju da duljina hospitalizacije pacijenata ima utjecaj na postotak pacijenata zaraženih *C. difficile*. Također je i najveći udjel ovih ispitanika koji u usporedbi s ispitanicima s drugih radilišta smatraju da hospitalizacija ne utječe na postotak zaraženih ili oboljelih. Ispitanici iz najmlađe dobne skupine se u odnosu na druge starije slažu da infekcija *C. difficile* u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem već da predstavlja problem ukoliko se pojavi tijekom hospitalizacije. Zanimljivo je da najveći udjel iz iste skupine ispitanika zagovara i potpuno suprotno stajalište o infekciji u bolničkim i u općoj populaciji. Uz uvjet značajnosti $p < 0,05$ isti je slučaj i za drugu tvrdnju pri čemu je najveći udjel najmlađih ispitanika, koji se u usporedbi s drugim starijim ispitanicima imaju podjednako oprečna mišljenja o povišenoj tjelesnoj temperaturi kao pratećem simptomu infekcije *C. difficile*. Usporedbom ispitanika koji procjenjuju da imaju dovoljno znanja o bakteriji *C. difficile* provode mjere sprečavanja jednako kao i oni ispitanici koji svoje znanje procjenjuju nedovoljnim ($p > 0,05$).

10. Edukacija medicinskih sestara i tehničara

Edukacija je iznimno važna aktivnost u procesu suzbijanja infekcija uzrokovanim bakterijom *C. difficile*. Svi zdravstveni i nezdravstveni djelatnici koji dolaze u doticaj s bolesnikom trebaju proći edukaciju o sprječavanju širenja intrahospitalnih infekcija. U središtu pažnje svakog zdravstvenog sustava najvažnija je bolesnikova sigurnost. Osnovni preduvjet da bolesnik bude siguran je pravilna edukacija svih zdravstvenih djelatnika. Edukacija zdravstvenih djelatnika u temelji se na edukaciji liječnika, medicinskih sestara/tehničara, te drugi zdravstveni djelatnici koji nisu u tolikom neposrednom kontaktu s bolesnicima kao prve dvije navedene kategorije [44].

Medicinske sestre/tehničari provode najviše vremena s bolesnicima, najviše su s njima u kontaktu, te se velika važnost edukacije njih samih pridodaje upravo njima. Na temelju sposobnosti rješavanja problema, ljubaznosti, susretljivosti, vještinama kod izvođenja svih medicinskih postupaka se procjenjuju medicinske sestre/tehničari. Bolesnici očekuju od medicinskih sestara/tehničara da uvijek imaju potrebno znanje i vještine, te da više vremena ulažu u edukaciju i napredak kontinuirani iako bolesnici krajnje odgovore na pitanja koja se odnose na njihovu bolest očekuju prvenstveno od liječnika. Liječnici moraju znati kojim dijelom informacija mogu raspolagati medicinske sestre, posebno one s višim i visokim stupnjem obrazovanja.

Edukaciju je potrebno provoditi za sve novozaposlene djelatnike, te periodično-ovisno o ustanovi, na godišnjoj razini. Medicinska sestra koja educira mora proći tečajeve trajne teoretske i praktične edukacije koja se obavlja u bolnici. Treba pristupiti profesionalno, te se baviti suzbijanjem i sprječavanjem infekcija koje su povezane s kvalitetom zdravstvene skrbi. Edukacija se treba provoditi u okruženju koje ima umivaonik, sapun i papirnati ručnik radi same demonstracije. Potrebno je edukacija o primjeni i odlaganju zaštitih sredstva. Nakon edukacije provodi se evaluacija [45].

11. Zaključak

Intrahospitalne ili bolničke infekcije su sve infekcije koje se pojavljuju u bolničkim uvjetima 48h nakon boravka u bolnici ili 2 tjedna nakon otpusta iz bolnice. Infekcija debelog crijeva gram-pozitivnom bakterijom *C. difficile* potencijalno je opasna po život, može završiti letalnim ishodom, produžuje hospitalizaciju bolesnika, troškovi liječenja su skuplji, samopoštovanje bolesnika je narušeno.

Zaključno možemo reći da znanje i stavovi medicinskih sestara/tehničara imaju veliku ulogu i širenju bakterije *C. difficile*, te da je značajno bitna edukacija osoblja o intrahospitalnim infekcijama. Pravilnim provođenjem mjera sprječavanja širenja *C. difficile* možemo prevenirati nastanak *C. difficile*. Važna je edukacija zdravstvenih djelatnika, bolesnika, obitelji bolesnika i nezdravstvenih djelatnika, te je važno osigurati potrebnu medicinsku opremu i materijale (maske, zaštitne rukavice, mantili...) kako bi se prijenos *C. difficile* sveo na najmanji mogući postotak.



Sveučilište
Sjever



SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Ana-Marija Strupar, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključiva autorica rada pod naslovom Znanja i stavovi medicinskih sestara/tehničara o Clostridioides difficile te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Studentica:
Ana-Marija Strupar

Strupar
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Ana-Marija Strupar neopozivo izjavljujem da sam suglasna s javnom objavom diplomskog rada pod naslovom Znanja i stavovi medicinskih sestara/tehničara o Clostridioides difficile čija sam autorica.

Studentica:
Ana-Marija Strupar

Strupar
(vlastoručni potpis)

12. Literatura

- [1] Ciarán P. Kelly, MD and J. Thomas LaMont, MD (1998) *Clostridium difficile* Infection, Annual Review of Medicine, Vol. 49:375-390
- [2] Wiep Klaas Smits, Dena Lyras, D. Borden Lacy, Mark H. Wilcox and Ed J. Kuijper (2016) *Clostridium difficile* infection
- [3] Beus A.(2011), Rekurirajuće infekcije uzrokovane *Clostridium difficile*: značenje i terapija, Odjel za infektivne bolesti, Opća bolnica Varaždin, Infektološki glasnik 31:3, 155–161
- [4] Bartlett JG (1994) *Clostridium difficile*: history of its role as an enteric pathogen and current state of knowledge about the organism, Clin Infect Dis, 18 S265-S272
- [5] Barc MC, Depitre C, Corthier G, Collignon A, Su WJ and Bourlioux P (1992) Effects of antibiotics and other drugs on toxin production in *Clostridium difficile* in vitro and in vivo Antimicrob Agents Chemother, 36, pp. 1332-1335
- [6] Bignardi GE (1998); Risk factors for *Clostridium difficile* infection, J Hospital Infect, 40, pp. 1-15
- [7] McFarland LV, Surawicz CM and Stamm WE (1990) Risk factors for *Clostridium difficile* carriage and *C. difficile*-associated diarrhea in a cohort of hospitalized patients J Infect Dis, 162, pp. 678-684
- [8] Brown E, Talbot GH, Axelrod P, Provencher M and Hoegg C (1990) Risk factors for *Clostridium difficile* toxin-associated diarrhea, Infect Control Hospital Epidemiol, 11, pp. 283-290
- [9] Anand A. and Glatt AE (1993) *Clostridium difficile* infection induced by cancer chemotherapy: a review, Clin Infect Dis, 142, pp. 333-335
- [10] Hirschhorn LR, Trnka Y, Onderdonk A, Lee MLT and Platt R; Epidemiology of community acquired *Clostridium difficile*-associated diarrhea, J Infect Dis, 169 (1994), pp. 127-133
- [11] Beaugerie L, Flahaut A, Barbut F and al. groupe d'étude sur. (2001) *Clostridium difficile*. Diarrhée des antibiotiques et *Clostridium difficile* en population générale Journées Francophones de Pathologies digestives, Paris

[12] Bowen KE, McFarland LV, Greenberg N, Ramsey MM, Record KE and Svenson J (1995) Isolation of *Clostridium difficile* at a University hospital: a two-year study Clin Infect Dis, 20 (Suppl. 2), pp. 261-262

[13] Olson MM, Shanholtzer CJ, Lee JT and Gerding DN (1994) Ten years of prospective *Clostridium difficile* disease surveillance and treatment at the Minneapolis VA Medical Center, 1982–91 Infect Control Hospital Epidemiol, 15, pp. 371-381

[14] Gerding DN, Johnson S, Rupnik M and Aktories K. (2014) *Clostridium difficile* binary toxin CDT. Mechanism, epidemiology, and potential clinical importance. Gut Microbes; 5:15-27.

[15] Yearsley KA, Gilby LJ, Ramadas AV, Kubiak EM, Fone DL and Allison MC (2006). Proton pump inhibitor therapy is a risk factor for *Clostridium difficile*-associated diarrhoea. Aliment Pharmacol Ther; 24: 613–9

[16] McFarland LV, Mulligan ME, Kwok RYY and Stamm WE (1989) Nosocomial acquisition of *Clostridium difficile* infection, N Engl J Med, 320, pp. 204-210

[17] Brooks SE, Veal RO, Kramer M, Dore L, Schupf N and Adachi M (1992) Reduction in the incidence of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in acute care hospital and a skilled nursing facility following replacement of electronic thermometers with single use disposable Infect Control Hospital Epidemiol, 13, pp. 93-103

[18] Clabots CR, Johnson S, Olson MM, Peterson LR and Gerding DL (1992) Acquisition of *Clostridium difficile* by hospitalized patients: evidence for colonized new admissions as a source of infection J Infect Dis, 166, pp. 561-567

[19] Johnson S, Homann SR, Bettin KM, et al.(1992) Treatment of asymptomatic *Clostridium difficile* carriers (faecal excretors) with vancomycin or metronidazole Ann Intern Med, 117, pp. 297-302

[20] Shim JK, Johnson S, Samore MH, Bliss DZ and Gerding DN (1999) Primary symptomless colonisation by *Clostridium difficile* and decreased risk for subsequent diarrhoea Lancet, 351 (1998), pp. 633-636

[21] GREGG CR. Drug interactions and Anti-infective Therapies. The American Journal of Medicine; 106(2): 227-37.

[22] Kelly CP and LaMont JT.(1998) *Clostridium difficile* infection. Annu Rev Med; 49: 375– 390.DOI: [10.1146/annurev.med.49.1.375](https://doi.org/10.1146/annurev.med.49.1.375)

- [23] Teasley DG, Gerding DN, Olson MM *et al.* (1983) Prospective randomised trial of metronidazole versus vancomycin for *Clostridium-difficile*-associated diarrhoea and colitis. *Lancet*; 2(8358): 1043– 1046.DOI: [10.1016/S0140-6736\(83\)91036-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(83)91036-X)
- [24] Mylonakis E., Ryan ET and Calderwood SB. (2001) *Clostridium difficile*—associated diarrhea: a review. *Arch Intern* ; **161**(4): 525–533.DOI: [10.1001/archinte.161.4.525](https://doi.org/10.1001/archinte.161.4.525)
- [25] Gorbach SL, Chang TW and Goldin B. (1987) Successful treatment of relapsing *Clostridium difficile* colitis with Lactobacillus GG. *Lancet*; 2(8574): 1519.DOI: [10.1016/S0140-6736\(87\)92646-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(87)92646-8)
- [26] Johnson S. (1997) Antibody responses to clostridial infection in humans. *Clin Infect Dis*; 25(suppl 2): S173– S177.
- [27] Stojanović, P., Kocić, B., Randelović, G., Stanković-Đorđević, D., Miljković-Selimović, B., Mladenović-Antić, S. i Babić, T. (2007). Treatment of *Clostridium difficile*: Associated disease. *Acta medica Medianae*, 46(2), 31-36.
- [28] Yoo J and Lightner AL.(2010) *Clostridium difficile* Infections: What Every Clinician Should Know. *Perm J*; 14: 35–40.
- [29] Kovačević, N., Čanak G., & Preveden, T. (1998) Prediktori lošeg terapijskog odgovora na metronidazol u lečenju *Clostridium difficile* infekcije kod bolesnika starijeg životnog doba, *Medical Review*, 18.
- [30] Pepin J, Alary ME, Valiquette L, i sur.(2005) Increasing risk of relapse after treatment of *Clostridium difficile* colitis in Quebec, Canada. *Clin Infect Dis*; 40: 1591–7
- [31] Johnson S. (2009) Recurrent *Clostridium difficile* infection: a review of risk factors, treatments, and outcomes. *J Infect*; 58: 403–10
- [32] Tvede M, Rask-Madsen J.(1989) Bacteriotherapy for chronic relapsing *Clostridium difficile* diarrhoea in six patients. *Lancet*; 1: 1156–60.
- [33] Borody TJ., Warren EF., Leis SM., Surace R., Ashman O. and Siarakas S.(2004) Bacteriotherapy using fecal flora: toying with human motions. *J Clin Gastroenterol*; 38(6): 475–83.
- [34] Russell G., Kaplan J., Ferraro M. and Michelow IC. (2010) Fecal bacteriotherapy for relapsing *Clostridium difficile* infection in a child: a proposed treatment protocol. *Pediatrics*; 126: e239–42.

- [35] Johnson S., Gerding DN., Olson MM., *et al.*(1990) Prospective, controlled study of vinyl glove use to interrupt *Clostridium difficile* nosocomial transmission
Am J Med, 88, pp. 137-140
- [36] Mayfield JL., Leet T., Miller J. and Mundy MM. (2000) Environmental control to reduce transmission of *Clostridium difficile* Infect Control Hospital Epidemiol, 31, pp. 995-1000
- [37] World Health Organization, WHO.(2001) Patient safety curriculum guide: multi-professional edition.
- [38] Harbarth S., Martin Y., Rohner P., Henry N., Auckenthaler R. and Pittet D. (2000) Effect of delayed infection control measures on a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Hosp Infect;46:43-49
- [39] Price PB.(1938) The bacteriology of normal skin: A new quantitative test applied to a study of the bacterial flora and the disinfectant action of mechanical cleansing. Journal of Infectious Diseases;63:301-18
- [40] Damani N. (2015) Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija. Medicinska naklada. Zagreb.
- [41] Matas, I., Medić, A., Leto, I., & Dželalija, B. (2016). Smjernice za prevenciju *Clostridium difficile* u Općoj bolnici Zadar. Hrvatski časopis za javno zdravstvo, 12(48), 85-90.
- [42] Cohen SH., Gerding DN., Johnson S., Kelly CP., Loo VG., McDonald LC. i sur.(2010) Clinical practice guidelines for *Clostridium difficile* infection in adults: 2010 update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). Infect Control Hosp Epidemiol.;31:431-55.
- [43] Brady RRW., Rodrigues MA., Harrison R., Rae C., Graham C., Poxton IR. and Gibb AP. (2012) Knowledge of *Clostridium difficile* infection among UK health-care workers: development of a knowledge assessment tool, Original Article
- [44] Duncan J. (2003) The effect of colour and design in hydrotherapy: designing for care. In: Kirklin D, Richardson R, eds. The Healing Environment. Royal College of Physicians
- [45] Hrvatski Sabor (2012) Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprečavanje i suzbijanje bolničkih infekcija, Narodne novine. Broj 85. Zagreb

Popis tablica

Tablica 1: Postupak provođenja mjera kontaktne izolacije bolesnika sa *Clostridioides difficile* – Priprema pribora i materijala

Popis slika

Slika 1 (izvor: <https://bit.ly/3gpABOk>) Preuzeto 21.08.2021.

Slika 2 (izvor: <http://www.pliva-sept.hr/higijena-ruku.html>) Preuzeto 1.07.2021.

Slika 3 (izvor: <http://www.hdkm.hr/wp-content/uploads/2016/04/Higijena-ruku-poster1.jpg>) Preuzeto 1.07.2021.

Prilozi

Poštovani, pred Vama se nalazi anonimni anketni upitnik na temu "Znanje i stavovi medicinskih sestara/tehničara o *Clostridioides difficile*". Upitnik je formiran s ciljem provođenja istraživanja u zdravstvenom sustavu namijenjen isključivo medicinskim sestrama/tehničarima u sklopu izrade diplomskog rada na Odjelu za sestrinstvo Sveučilišta Sjever, pod mentorstvom doc.dr.sc. Tomislava Meštrovića.

Dobiveni rezultati istraživanja koristit će se za pisanje diplomskog rada, te za objavu u stručnim i znanstvenim radovima.

Unaprijed se zahvaljujem na uloženom trudu i vremenu.

Strupar Ana-Marija, bacc.med.techn.

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u Sestrinstvu

Odjel za Sestrinstvo, Sveučilišni centar Varaždin, Sveučilište Sjever

1. Spol
 - a) muško
 - b) žensko

2. Životna dob
 - a) 20-30 godina
 - b) 31-40 godina
 - c) 41-50 godina
 - d) 51-65 godina
 - e) 66 godina i više

3. Završeno obrazovanje
 - a) Srednja stručna sprema
 - b) Prvostupnik/ica Sestrinstva
 - c) Magistar sestrinstva/diplomirana med.sestra-tehničar Sestrinstva
 - d) Doktor znanosti

4. Godine radnog staža
 - a) 0-5
 - b) 6-10
 - c) 11-15
 - d) 16-20
 - e) 21-30
 - f) 30 i više

5. Radno mjesto
 - a) Primarna zdravstvena zaštita (ambulanta obiteljske medicine, medicine rada, ginekološka ambulanta, ambulanta školske medicine i druge)
 - b) Djelatnost zdravstvene njege u kući, patronažna djelatnost
 - c) Poliklinika (ambulanta) na sekundarnoj/tercijarnoj razini zdravstvene zaštite
 - d) Objedinjeni hitni bolnički prijem
 - e) Izvanbolnička hitna služba
 - f) Bolnica
 - g) Obrazovni sustav (srednjoškolske i visokoobrazovne ustanove na kojima se izvode obrazovni programi za medicinske sestre/tehničare)

1. Smatrate li da imate dovoljno znanja o bakteriji *Clostridioides difficile*?
 - a) Da
 - b) Ne

2. Provodite li mjere sprječavanja zaraze izazvane bakterijom *Clostridioides difficile*?
 - a) Da
 - b) Ne

3. Pridržavaju li se vaše kolege na poslu mjera sprječavanja širenja zaraze *Clostridioides difficile*?
 - a) Da
 - b) Ne

4. Smatrate li da svaka infekcija *Clostridioides difficile* zahtijeva medikamentozno liječenje?
 - a) Da
 - b) Ne

5. Prema Vašem mišljenju, predstavlja li *Clostridioides difficile* velik problem u zdravstvu?
 - a) Da
 - b) Ne

6. Smatrate li da se dovoljno priča o bakteriji *Clostridioides difficile* na stručnim sastancima?
 - a) Da
 - b) Ne

7. Smatrate li da je svaki proljev s primjesama krvi, posljedica je infekcije uzrokovane bakterijom *Clostridioides difficile*.
 - a) Da
 - b) Ne

8. Smatrate li da je nakon uspješnog liječenja, ponovna zaraza infekcijom *Clostridioides difficile* rjeđa?
- a) Da
 - b) Ne
9. Prema Vašem mišljenju, može li se pacijent otpustiti iz bolnice nakon prestanka proljeva?
- a) Da
 - b) Ne
10. Prema Vašem mišljenju, koja od sljedećih stanja su posljedica infekcije uzrokovane *Clostridioides difficile*?
- a) pseudomembranozni kolitis
 - b) kolitis uzrokovan primjenom antibiotika
 - c) proljevi uzrokovani primjenom antibiotika
 - d) toksični megakolon
 - e) sve od navedenog
1. Koja vrsta mikroorganizama je *Clostridioides difficile*?
- a) anaerobna štapičasta bakterija
 - b) gram pozitivna okrugla bakterija
 - c) gram negativna štapičasta bakterija
 - d) gljiva
1. Koliki postotak normalnih zdravih osoba je asimptomatski prijenosnik *Clostridioides difficile*?
- a) 0%
 - b) 5%
 - c) 15 – 70 %
 - d) 100%

2. *Clostridioides difficile* se prenosi feko – oralnim putem.
 - a) točno
 - b) netočno
3. *Clostridioides difficile* mogu prenijeti samo one osobe koje su u kontaktu sa stolicom oboljelog pacijenta.
 - a) točno
 - b) netočno
4. Za razliku od infekcije *Clostridioides difficile* stečene tijekom hospitalizacije, infekcija *Clostridioides difficile* u općoj populaciji nije čest javnozdravstveni problem.
 - a) točno
 - b) netočno
5. Duljina trajanja hospitalizacije ne utječe na postotak pacijenata oboljelih od *Clostridioides difficile*.
 - a) točno
 - b) netočno
6. Infekcija *Clostridioides difficile* često je popraćena povišenom tjelesnom temperaturom.
 - a) točno
 - b) netočno
7. Infekcija uzrokovana *Clostridioides difficile* može završiti letalnim ishodom.
 - a) točno
 - b) netočno

8. Nakon preboljele infekcije *Clostridioides difficile*, stječe se dugotrajni imunitet.
- a) točno
 - b) netočno
9. Koja je najuspješnija mjera za smanjenje slučajeva infekcije *Clostridioides difficile*?
- a) smanjenje upotrebe antibiotika
 - b) korištenje rukavica prilikom pregleda pacijenta
 - c) pranje ruku
 - d) profilaksa primjenom medazola
 - e) sve navedeno