Znanja, stavovi i praksa studenata Medicinskoga fakulteta u Osijeku o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija

Tomić, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:283580

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Medicine Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstvo

Ana Tomić

ZNANJA, STAVOVI I PRAKSA STUDENATA MEDICINSKOGA FAKULTETA U OSIJEKU O SPRJEČAVANJU NASTANKA BOLNIČKIH INFEKCIJA

Završni rad

Osijek, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstvo

Ana Tomić

ZNANJA, STAVOVI I PRAKSA STUDENATA MEDICINSKOGA FAKULTETA U OSIJEKU O SPRJEČAVANJU NASTANKA BOLNIČKIH INFEKCIJA

Završni rad

Osijek, 2016.

Rad je ostvaren u: Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek.

Mentor je rada: doc. dr. sc. Domagoj Drenjančević, specijalist medicinske mikrobiologije s parazitologijom.

Rad sadrži: 67 listova, 23 tablice i 0 slika.

Zahvale

Posebnu zahvalnost dugujem svojemu mentoru doc. dr. sc. Domagoju Drenjančeviću koji mi je svojom suradnjom, strpljenjem, idejama, savjetima te stručnim i nesebičnim vodstvom pomogao u izradi završnog rada.

Najveće hvala ide mojim roditeljima na podršci i razumijevanju tijekom školovanja i završetka studija.

I. Sadržaj

1. UVOD 1

1.1. Bolničke infekcije kao javnozdravstveni problem 1

1.2. Etiologija bolničkih infekcija 2

1.3. Uzročnici bolničkih infekcija 2

1.4. Podrijetlo bolničkih infekcija 4

1.5. Učestalost i rasprostranjenost bolničkih infekcija 5

1.6. Sprječavanje bolničkih infekcija 6

2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA 8

3. ISPITANICI I METODE 9

3.1. Ustroj studije 9

3.2. Ispitanici 9

3.3. Metode 9

3.4. Statističke metode 10

3.5. Etička načela 11

4. REZULTATI 12

4.1. Demografske osobine ispitanika 12

4.2. Znanje studenata o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija 13

4.2. Procjena normalnosti raspodjele 23

4.3. Testiranje Kruskal-Wallisovim i Mann-Whitneyjevim U testom 25

5. RASPRAVA 30

6. ZAKLJUČAK 38

7. SAŽETAK 39

8. SUMMARY 40

9. LITERATURA 41

10. ŽIVOTOPIS 46

11. PRILOZI 47

II. Popis upotrijebljenih kratica

BI - bolnička infekcija

SZO - Svjetska zdravstvena organizacija

CDC - Center for Disease Control and Prevention

MRSA - Meticilin rezistentni Staphylococcus aureus

JIL - Jedinica intenzivnog liječenja

ECDC - European Center for Disease Prevention and Control

MLD – medicinsko-laboratorijska dijagnostika

III. Popis tablica

Tablica 1. Ispitanici prema dobnim skupinama

Tablica 2. Ispitanici prema studijskom programu

Tablica 3. Bolničke infekcije

Tablica 4. Standardne mjere opreza pri radu

Tablica 5. Uporaba zaštitnih rukavica

Tablica 6. Zaštitna oprema

Tablica 7. Higijena ruku

Tablica 8. Indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima)

Tablica 9: Ukupni rezultati znanja prema studijskom programu

Tablica 10. Praksa

Tablica 11. Stavovi

Tablica 12. Test normalnosti za dob

Tablica 13. Test normalnosti za spol

Tablica 14. Test normalnosti za studijske programe

Tablica 15. Rangovi - dob

Tablica 16. Testna statistika - dob

Tablica 17. Rangovi - spol

Tablica 18. Testna statistika - spol

Tablica 19. Rangovi - studijski program

Tablica 20. Testna statistika - studijski program

Tablica 21. Rangovi - godina studija

Tablica 22. Testna statistika - godina studija

Tablica 23. Dodatne informacije o bolničkim infekcijama

1. UVOD

1.1. Bolničke infekcije kao javnozdravstveni problem

Bolnička infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi (u daljnjem tekstu BI) svaka je infekcija vezana uz bolesnika koja se javlja neovisno o primarnom oboljenju, odnosno svaka infekcija zdrave osobe (zaposlenika) za koju se utvrdi da je do nje došlo kao posljedica dijagnostike, liječenja ili skrbi, a razvije se tijekom liječenja i skrbi, nakon dijagnostičkog ili terapijskog postupka i otpusta iz bolnice, tj. pružatelja usluga socijalne skrbi u određenom razdoblju. Nema vremenskog ograničenja, no zbog praktičnih se razloga uzima da nastaju 48 - 72 sata nakon primitka. Vrijeme nakon postupaka dijagnostike, liječenja i skrbi ovisi o inkubaciji određene infekcije, a točno je definirano samo za poslijeoperacijske infekcije koje se smatraju bolničkim ako su nastale mjesec dana nakon operacijskog zahvata ili u vremenu od jedne godine ako je riječ o operacijskom zahvatu ugradnje implantata. Bolnička infekcija može se javiti u sporadičnom (pojedinačnom), epidemijskom i endemijskom obliku, a utvrđuje se temeljem kliničkih simptoma, mikrobioloških, laboratorijskih i drugih nalaza te epidemioloških podataka (1).

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi postaju sve važniji svjetski javnozdravstveni problem svih razina zdravstvenog sustava, posebice s obzirom na porast broja i učestalosti. Njihovu važnost prepoznao je još u 18. stoljeću prof. Johann Peter Frank, njemački liječnik, jedan od začetnika javnoga zdravstva koji je zagovarao međunarodnu regulaciju zdravstvenih problema, utvrđujući već tada ironičnu problematiku, naglasivši: „Može li postojati veća kontradikcija nego što je bolnička bolest: zlo koje čovjek dobije, kad se nadao da će izliječiti svoju vlastitu bolest.”

BI, osim što nepovoljno utječu na tijek oporavka bolesnika, također utječu i na povećanje mortaliteta, produljuju trajanje hospitalizacije i povećavaju troškove liječenja. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (u daljnjem tekstu SZO) stotine milijuna bolesnika diljem svijeta pod utjecajem su BI svake godine, a na svakih 100 hospitaliziranih bolesnika, njih sedam u razvijenim i 10 u zemljama u razvoju steći će bar jednu bolničku infekciju tijekom bolničkog liječenja. Godišnji financijski gubitci zbog BI procjenjuju se na približno sedam milijardi eura u Europi i 6,5 milijardi dolara u SAD-u, uključujući samo izravne troškove, ne računajući posljedično dodatno produljeno liječenje i boravak u bolnici u trajanju od 16 milijuna dana (2).

1.2. Etiologija bolničkih infekcija

Rizici za stjecanje, tj. prijenos infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi dramatično su porasli s napretkom dijagnostičkih i terapijskih postupaka. Za vrijeme boravka u bolnici bolesnici su izloženi velikom broju različitih mikroorganizama, što predstavlja značajan rizik za nastanak bolničke infekcije. No svaki kontakt ne završava nužno nastankom infekcije. Osobine mikroorganizama pojedinih uzročnika BI mogu imati učinak na nastanak i ishod pojedinih tipova infekcije. Učestalost i tipovi BI uvelike ovise o mnogo različitih čimbenika kao što su tip zdravstvene ustanove, imunološko stanje oboljelih, bolnička higijena, educiranost osoblja, racionalnost primjene antibiotika u preventivne i kurativne svrhe i sl.

1.3. Uzročnici bolničkih infekcija

Bolničke infekcije mogu biti izazvane gotovo svim mikroorganizmima: virusima (hepatitis B, C, rotavirus, respiratorni sincicijalni virus, enterovirusi, virus uzročnik SARS-a), parazitima (*Giardia lamblia*), gljivama (*Candida albicans, Aspergillus spp., Cryptococcus neoformans*), parazitima (*Cryptosporidium*), ektoparazitima (*Sarcoptes scabiei*), a posljednjih se godina ističe i značaj priona (3,4). Međutim, bakterije su najčešći uzročnici BI (1).

Općenito, razlikuju se dvije velike kategorije bakterijskih uzročnika bolničkih infekcija. Prvoj kategoriji pripadaju bakterije normalne mikroflore zdravih ljudi, tzv. komensali, koji u normalnim okolnostima sprječavaju kolonizaciju domaćina patogenim bakterijama. Ipak, kod osoba s oslabljenim prirodnim mehanizmima obrane komensali mogu izazvati infekciju, primjerice infekcije u svezi s intravaskularnim kateterom izazvane koagulaza negativnim stafilokokom s kože ili urinarne infekcije koje izaziva *Escherichia coli* (*E. coli*) podrijetlom iz gastrointestinalnog trakta.

Drugoj kategoriji pripadaju patogene bakterije koje imaju izražene osobine virulencije i izazivaju infekciju kod domaćina bez obzira na prirodne mehanizme obrane. To su gram-pozitivne bakterije (*Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis,* ß-hemolitički streptokoki), gram-negativne bakterije iz roda *Enterobacteriaceae* (*E. coli, Proteus spp., Klebsiella, Enterobacter spp., Serratia marcescens*), gram-negativni bacili (*Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii*) i anaerobni gram-pozitivni štapići (*Clostridium difficile*) (3). Od ukupno 223 epidemije bolničkih infekcija, koje je istražio Centar za prevenciju i kontrolu bolesti (engl. Center for Disease Control and Prevention, u daljnjem

tekstu CDC) u razdoblju od 1956. do 1979. godine, 19 % infekcija bilo je uzrokovano *S. aureus*, bakterijama roda *Klebsiella* uzrokovano je 14 %, a rodom *Salmonella* 13 % epidemija BI (5).

Zanimljiv je podatak da do 1965. godine uzročnici epidemija bolničkih infekcija nisu pokazivali višestruku rezistenciju na antibiotike. Osamdesetih godina prošloga stoljeća broj rezistentnih gram-negativnih uzročnika epidemija bolničkih infekcija u odnosu na osjetljive bio je 11:15 (5), dok u današnjim izvještajima o epidemijama BI dominiraju upravo multirezistentne bakterije (6-10).

Prema izvješću iz 2013. godine u Kanadi, stopa smrtnosti povezane s *Clostridium difficile* infekcijama utrostručila se od 1997. godine, dok je stopa infekcije MRSA-om od 1995. do 2009. godine povećana više od 1000 % (11).

Nadalje, prema Izvješću o europskom nadzoru infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u JIL-u koje je izdao Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti (engl. European Center for Disease Prevention and Control, u daljnjem tekstu ECDC), nužno je da sve jedinice provode trajni nadzor neprekidno prikupljajući i analizirajući potrebne podatke i indikatore infekcija za sve bolesnike koji ostaju dulje od jednoga dana u JIL-u, a posebice za sljedeće patogene: *S. aureus, Enterococcus spp., Enterobacteriaceae (Escherichia coli, Klebsiella, Serratia, Enterobacter, Proteus), P. aeruginosa i Acinetobacter spp*. Metodologija praćenja treba biti u skladu s metodologijom ECDC-a kako bi se mogle provoditi državne i međunarodne usporedbe rezultata praćenja. (12).

U studiji o prevalenciji infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i antimikrobnoj terapiji u ustanovama koje pružaju dugoročnu zdravstvenu njegu, u kojoj je sudjelovalo 28 europskih zemalja i 722 ustanove, ukupno su bila 423 prijavljena mikroorganizama, a deset je najčešće izoliranih bakterija:

- *Escherichia coli* (n = 162, 38,3 %), od kojih je 16 bilo otporno na treću generaciju cefalosporina,
- *Staphylococcus aureus* (n = 57, 13,5 %), od kojih je 23 MRSA,
- *Proteus mirabilis* (n = 42, 9,9 %), od kojih je osam bilo otporno na treću generaciju cefalosporina,
- *Pseudomonas aeruginosa* (n = 24, 5,7 %), od kojih je jedan bio otporan na karbapeneme,

- *Klebsiella pneumoniae* (n = 23, 5,4 %), od kojih je jedan bio otporan na treću generaciju cefalosporina,
- *Clostridium difficile* (n = 17, 4,0 %),
- *Providencia* spp. (n = 12, 2,8 %),
- *Enterococcus faecalis* (n = 7, 1,7 %),
- *Enterococcus* spp. (n = 6, 1,4 %),
- *Morganella* spp. (n = 6, 1,4 %),
- *Acinetobacter baumannii* (n = 5, 1,2 %), od kojih su dvije bile otporne na treću generaciju cefalosporina (13).

Prema godišnjem epidemiološkom izvješću ECDC-a iz 2014. godine, najčešći su uzročnici infekcija: *Klebsiella pneumoniae* (25,6 %), *Staphylococcus aureus* (25 %), *Escherichia coli* (11,9 %), *Pseudomonas aeruginosa* (14 %), *Streptococcus pneumoniae* (> 10 %), *Enterococcus faecalis* (25 %), *Enterococcus faecium* (< 5 %), *Acinetobacter spp.* (5,1 %) (14). Postojeće je povećanje antimikrobne rezistencije invazivnih bakterijskih izolata na nekoliko ključnih antimikrobnih skupina zabrinjavajuće. Razborita upotreba antibiotika, sveobuhvatna prevencija i kontrola infekcija svih područja zdravstvenog sektora temelj su učinkovite prevencije prijenosa bakterija otpornih na antimikrobne tvari (15).

1.4. Podrijetlo bolničkih infekcija

Prema podrijetlu bolničke infekcije mogu biti endogene i egzogene. Endogene su infekcije izazvane uzročnicima koji su dio stalne ili prolazne mikroflore bolesnika. One nastaju kada mikroorganizam dospije na mjesto koje mu nije prirodno stanište (npr. urinarne infekcije udružene s urinarnim kateterom koji je omogućio prodor bakterija podrijetlom iz gastrointestinalnog trakta u primarno sterilni mokraćni mjehur), pri različitim povrjedama tkiva ili kao posljedica nepravilne upotrebe antibiotika (infekcije izazvane gljivama ili one koje izaziva *Clostridium difficile*) (1). Egzogene su pak infekcije izazvane uzročnicima iz bolničke sredine, nastaju izravnim unosom uzročnika u organizam bolesnika bez prethodne kolonizacije bolesnika, a prenose se s bolesnika na bolesnika izravnim kontaktom (rukama, kapljičnim putem ili drugim tjelesnim tekućinama), aerogeno (aerosolom ili česticama prašine koje su kontaminirane), putem zdravstvenih radnika (rukama, odjećom, sluznicom nosa), različitim predmetima, uključujući medicinske instrumente i opremu, rukama zdravstvenih radnika, posjetitelja i drugim mogućim izvorima u bolničkoj sredini, izravno ovise o različitim mjerama higijene i mogu se prevenirati (1).

1.5. Učestalost i rasprostranjenost bolničkih infekcija

Bolničke su infekcije u današnje vrijeme izrazito velik problem, jedan su od najvećih izazova suvremene medicine i zdravstvenih sustava. Točnu je incidenciju bolničkih infekcija teško utvrditi, čak i kada postoji sustavno praćenje tih infekcija u bolnici jer pojavljuju se i nakon završetka bolničkog liječenja, ali i u ambulantno liječenih bolesnika.

Prema SZO, prevalencija BI u razvijenim zemljama varira između 3,5 % i 12 %, a prosječna prevalencija BI u europskim zemljama iznosi 7,1 % s rasponom od 3,5 do 11,3 %. Nadalje, procjenjuje se da je 4 131 000 bolesnika pod utjecajem približno 4 544 100 epizoda BI svake godine u Europi, što bi značilo da više od četiri milijuna bolesnika dobije neku BI tijekom hospitalizacije, dok u SAD-u ta brojka iznosi 1,7 milijuna (2).

Za zemlje u razvoju problem BI još je više istaknut jer programi prevencija infekcija kao i nadležna tijela kontrole ne postoje, slabo su ustrojena, ograničenih resursa ili ih vlada nedovoljno sufinancira. Stoga su bolničke infekcije 2 - 6 puta češće od onih u razvijenom svijetu i kreću se između 5,7 % i 19,1 % (16,17). U razvijenim zemljama otprilike 25 – 30 % bolesnika primljenih u jedinicu intenzivnog liječenja dobije bolničku infekciju. Za zemlje u razvoju raspon se kreće od 4,4 % do 88,9 %, što je gotovo tri puta više nego u razvijenim zemljama s visokim dohotkom. Nadalje, u nekim zemljama u razvoju učestalost infekcija povezanih s primjenom centralnih venskih katetera, umjetne ventilacije i drugih invazivnih uređaja može biti i do 19 puta veća u odnosu na razvijene zemlje (2).

Prema procjenama za 2008. godinu, u Republici je Hrvatskoj od ukupno 765 904 hospitaliziranih bolesnika bilo 57 442 bolesnika s nekom vrstom bolničke infekcije. Okvirni podatci o mortalitetu vezanom uz bolničke infekcije pokazuju udio od 0,9 % do 1,5 %, iz čega proizlazi da je u Republici Hrvatskoj 2008. godine zbog bolničkih infekcija umrlo između 516 i 816 bolesnika (18).

U izvješću Nacionalnog programa za kontrolu infekcija povezanih sa zdravstvenom zaštitom (2013. do 2017. godine), koji je izdalo Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, navodi se da u Republici Hrvatskoj ne postoje potpuni podatci o ukupnom udjelu bolničkih infekcija. Budući da se toj problematici nije pristupalo sustavno i jednako u svim zdravstvenim ustanovama u zemlji, već samo u pojedinim bolnicama, prikupljeni podatci postoje samo za određene vrste infekcija (19).

1.6. Sprječavanje bolničkih infekcija

Različiti čimbenici utječu na nastanak bolničkih infekcija, ali neizostavnu ulogu u tome procesu zasigurno ima i kvaliteta obrazovanja. Tijekom kliničkog obrazovanja studenti su zdravstvenih studija pružatelji zdravstvene skrbi i u izravnom su kontaktu s korisnicima kojima je skrb pružena te su time izloženi i riziku nastanka, tj. prijenosa bolničkih infekcija. Prevencija se provodi u svakom procesu, bilo da je riječ o dijagnostici, liječenju ili njezi bolesnika. Obveza je svakog studenta, budućeg zdravstvenog radnika, naučiti raditi na siguran način i svoje znanje neprekidno usavršavati cjeloživotnim učenjem. Stoga, iznimno je važno usvojiti, aktivno primjenjivati i procjenjivati znanja i postupke o standardnim mjerama opreza pri radu, pravilnoj higijeni ruku, uporabi zaštitne opreme pri radu, raspolaganju s otpadom, posebice s oštrim materijalom te usvojiti teorijska znanja o uzročnicima infekcija, putovima prenošenja i prevenciji nastanka bolničkih infekcija i prije njihove obuke u bolnici. Kako bi se reducirala pojavnost i prijenos bolničkih infekcija bitno je osvijestiti problematiku i posljedice koje uz njih dolaze. Sustav kontrole infekcija ne zahtijeva provođenje posebnih postupaka, štoviše, iziskuje jednostavan i racionalan, no kvintesencijalan način rada i razmišljanja svakog pojedinca na svim razinama zdravstvene zaštite.

Sax i suradnici u svojem su istraživanju, provedenom na uzorku od 2000 zaposlenika medicinskog osoblja u Sveučilišnoj bolnici u Genevi, objavili da je upravo nedostatak znanja glavni razlog nepridržavanja standardnih i izolacijskih mjera opreza pri radu (20). No i mnogobrojni ostali nacionalni pružatelji zdravstvenih usluga, ministarstva zdravstva u Ujedinjenom Kraljevstvu također naglašavaju važnost obrazovanja u procesu prevencije i kontrole bolničkih infekcija (21). U više je izvora navedeno da je znanje i zaposlenika i studenata zdravstvenih usmjerenja o standardnim mjerama opreza, mjerama izolacije ili ubodnim incidentima neodgovarajuće (22-25).

Studija o prevenciji bolničkih infekcija i standardnim mjerama opreza pri radu, provedena 2008. godine u Sveučilišnoj bolnici u Rouenu, u Francuskoj, obuhvatila je ukupno 350 studenata studija medicine, sestrinstva, fizioterapije i tehničara radiologije. Ispitivana su teorijska znanja o higijeni ruku, standardnim postupcima pri radu te o bolničkim infekcijama. Prihvatljiva je razina znanja iznosila 70 % ili više točnih odgovora. Prosječna razina znanja koju su studenti pokazali iznosila je 71,67 %, što se smatra prihvatljivom razinom znanja. Najbolji su rezultati ostvareni u području standardnih mjera opreza i higijeni ruku, dok su rezultati znanja o bolničkim infekcijama bili najslabiji, što upućuje na ograničenu svijest o

važnosti bolničkih infekcija i važnosti poštivanja protokola vezanim uz mjere sprječavanja nastanka bolničkih infekcija (26).

Slične su studije provedene i u Italiji. Prva je studija provedena u Rimu na uzorku od 117 studenata studija medicine i sestrinstva, a druga među 504 studenta studija dentalne medicine na deset talijanskih sveučilišta. Obje su pokazale slične rezultate - naime, studenti su pokazali dostatno znanje iz područja o standardnim mjerama opreza pri radu, dok su rezultati iz područja higijene ruku bili nešto slabiji, a znanja o samim bolničkim infekcijama klasificirana su kao nedostatna (27,28). Jednake studije provedene su u različitim zemljama diljem svijeta, u Namibiji, Gani, Saudijskoj Arabiji, Jordanu, Albaniji, Filipinima, Iranu, Australiji. Zabrinjavajuća je činjenica da su rezultati svih istraživanja pokazali deficit znanja u vidu dostatnih, manjkavih ili nedostatnih rezultata (29-36).

Istraživanje provedeno na 31 od ukupno 38 medicinskih fakulteta u Velikoj Britaniji i Republici Irskoj pokazalo je da je problematika infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi zastupljena u samo 60 % fakulteta (37).

S obzirom na sve navedeno, činjenica je da je potrebno dodatno osvijestiti problematiku današnjice kako bi se mogle poduzeti odlučujući koraci i kako bi došlo do prijeko potrebnih promjena, čime bi se osiguralo da zdravstveni djelatnici sutrašnjice budu sigurni praktičari svoje struke. Umscheid i suradnici navode kako bi se čak 70 % određenih vrsta BI moglo razumno i pravovremeno spriječiti kada bi se slijedile kontrolne strategije prevencije (38). Prevencija i kontrola BI predstavlja profesionalnu, ali i etičku obvezu svakog pojedinca koji se nalazi unutar zdravstvenog sustava. Ključ uspjeha i misao vodilja u borbi protiv infekcija jest primarna prevencija koja se zasniva na osnovnim načelima poštivanja protokola i higijenskih postupaka reguliranih Pravilnikom o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija (NN 85/12). Svi programi kojima je cilj prevencija i kontrola BI u središte stavljaju upravo edukaciju i obuku zdravstvenog osoblja. U spomenutom pravilniku napominje se kako edukaciju o načelima i praksi prevencije infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi moraju proći svi zdravstveni i nezdravstveni radnici koji mogu doći u kontakt s bolesnicima/korisnicima ili medicinskom opremom, a edukacija mora biti temeljna i trajno održavajuća. Prema tomu, bitno je pravovaljano motivirati, osvijestiti i educirati studente zdravstvenih studija prije njihova doticaja s bolničkom okolinom kako bi pravovremeno stekli stav koji vodi stručnom ponašanju, a u konačnici poboljšanju kvalitete zdravstvene skrbi te redukciji i kontroli BI.

2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Ciljevi su ovog istraživanja:

1. Ispitati i usporediti znanja, stavove i praksu studenata Medicinskoga fakulteta Osijek o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija.

2. Ispitati postoji li razlika u odnosu na dob, spol i studijski program.

3. ISPITANICI I METODE

3.1. Ustroj studije

Provedeno je istraživanje ustrojeno po načelu *cross-sectional* studije, odnosno kao presječno istraživanje. Presječno istraživanje ili istraživanje prevalencije opažajna je epidemiološka metoda koja je prigodna za istraživanje cijele populacije, većih skupina ili njihovih reprezentativnih uzoraka. Za pojedince se prikupljaju podatci koji istodobno obuhvaćaju sadašnje i prošle značajke, ponašanje, iskustva ili stanje zdravlja od određene bolesti (39). Osim da bi se doznala prevalencija, presječnim se istraživanjem može dobiti uvid u odnose istraživanih varijabla (40).

3.2. Ispitanici

Istraživanje je obuhvatilo ukupno 316 studenta prve i druge godine sveučilišnog preddiplomskog studija Sestrinstvo, treće i četvrte godine Sveučilišnog integriranog preddiplomskog i diplomskog studija medicine te studente treće godine preddiplomskog i prve godine diplomskog studija Medicinsko laboratorijska dijagnostika (u nastavku MLD) Medicinskoga fakulteta Osijek koji su u sklopu kurikula akademske godine 2015./2016. odslušali kolegij koji obrađuje tematiku intrahospitalnih infekcija: Medicinska mikrobiologija i/ili Infektologija.

3.3. Metode

Ispitanici su u istraživanju sudjelovali dobrovoljno, nakon obavještavanja o svrsi i ciljevima istraživanja. Svi podaci prikupljeni su anonimnim anketnim upitnikom koji su ispitanici samostalno ispunjavali. Upitnik sadrži sociodemografske podatke o spolu, starosnoj dobi i studijskom programu koji student pohađa. Podatci o znanju prikupljeni su pomoću ICQS (Infection Control Standardized Questionnaire) upitnika, izrađenom prema međunarodnim smjernicama o standardnim mjerama opreza pri radu i higijeni ruku autorice Marie-Pierre Tavolacci i suradnika, uz dopuštenje Cambridge University Pressa, službenog izdavača i nositelja autorskih prava. Upitnik uključuje šest pitanja s višestrukim potpitanjima iz triju područja: 1. higijena ruku, koje se sastoji od jednog pitanja, uključujući pet potpitanja; 2. standardne mjere opreza pri radu, koje se sastoji od tri pitanja, uključujući četiri potpitanja

za svako pitanje i 3. pitanja o bolničkim infekcijama, koje se sastoji od dva pitanja, uključujući četiri potpitanja za svako pitanje. Na svako je pitanje ispitanik odgovorio s „da“ ili „ne“. Svaki točan odgovor bodovao se jednim bodom, što čini ukupan mogući zbroj od 25 bodova. Stavovi i praksa studenata ispitani su pomoću dvije samoocjenske skale autora Mitchell Bretta, čije je dopuštenje za prijevod i uporabu dobiveno. Skala kojom je ispitana praksa sastoji se od šest tvrdnji koje uključuju opće mjere zaštite pri svakodnevnom radu: uporaba zaštitne opreme, raspolaganje iskorištenim priborom i otpadom, zaštita od ozljeda oštrim predmetima, higijena ruku. Koristeći se priloženom Likertovom ljestvicom od pet stupnjeva (1 - uvijek, 2 - uglavnom da, 3 - ponekad, 4 - rijetko, 5 - nikada) ispitanici su zaokružili broj koji se odnosi na njegove aktivnosti. Skala o stavovima sastoji se od devet tvrdnji o kontroli bolničkih infekcija za koje ispitanik odabire broj na Likertovoj ljestvici od pet stupnjeva (1 - u potpunosti se slažem, 2 - slažem se, 3 - niti se slažem niti se ne slažem, 4 - ne slažem se, 5 - u potpunosti se ne slažem) koji najbolje opisuje stav, odnosno stupanj slaganja s navedenom tvrdnjom. Na kraju ankete pridodano je zaključno samoprocjensko pitanje, smatra li ispitanik da mu je potrebno više informacija o bolničkim infekcijama, s ponuđenim „da“ ili „ne“ odgovorom.

3.4. Statističke metode

Kategorijski podatci predstavljeni su apsolutnim i relativnim frekvencijama. Numerički podatci opisani su aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom u slučaju raspodjela koje slijede normalnu razdiobu, odnosno po potrebi medijanom i interkvartilnim rasponom. Razlike ili povezanost kategorijskih varijabli ispitane su χ^2 testom, odnosno po potrebi Fisherovim egzaktnim testom. Razlike normalno raspodijeljenih numeričkih varijabli između dviju nezavisnih skupina (dob, spol) ispitane su Studentovim t-testom, a u slučaju odstupanja od normalne raspodjele Mann-Whitneyjevim U testom. Razlike normalno raspodijeljenih varijabli u slučaju tri skupine (studenti studija Sestrinstvo, Sveučilišnog studija medicine i studija MLD-a) ispitane su analizom varijance (ANOVA), a u slučaju odstupanja od normalne raspodjele Kruskal-Wallisovim testom. Sve su p vrijednosti dvostrane, a razina je značajnosti postavljena na $\alpha=0,05$. Za statističku analizu upotrijebljen je statistički program MedCalc Statistical Software version 15.11.4 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium).

3.5. Etička načela

Prije provedbe istraživanja dobivena je suglasnost Etičkoga povjerenstva Medicinskoga fakulteta Osijek (broj odobrenja: 2158-61-07-16-99, 10. lipnja 2016. godine).

Ispitanici su u istraživanju sudjelovali dobrovoljno, nakon što su im, usmenim i pisanim putem, pružene informacije o temi, svrsi i ciljevima istraživanja. Prije ispunjavanja upitnika ispitanici su potpisali suglasnost o pristanku na sudjelovanje u istraživanju. Podatci su prikupljeni anonimnim upitnikom te je svim ispitanicima pri svakom odsječku bila zajamčena anonimnost, tj. podatci dobiveni anketnim upitnikom ni na koji se način nisu mogli povezati s osobnim podatcima ispitanika.

4. REZULTATI

4.1. Demografske osobine ispitanika

Statističkom analizom obrađeni su podatci prikupljeni od 316 studenata Medicinskoga fakulteta Osijek. Prosječna dob ispitanika iznosi 23 godine, uz standardnu devijaciju od pet godina, minimalna je vrijednost godina 19, dok je maksimalna vrijednost 53.

Tablica 1.**:** Ispitanici prema dobnim skupinama

		N	%
Dob kategorije	19 - 21 godina	142	44,9 %
	22 - 24 godina	127	40,2 %
	25 i više godina	47	14,9 %
	Ukupno	316	100,0 %

Prema dobnim kategorijama može se uočiti kako 44,9 % promatranih ispitanika ima 19 - 21 godinu, 40,2 % ima 22 - 24 godine, dok 14,9 % ispitanika ima 25 i više godina. Od ukupnog broja ispitanika, 95 (30,1 %) je muških i 221 (69,9 %) ispitanica.

Tablica 2.**:** Ispitanici prema studijskom programu

		N	%
Studij	medicina	135	42,7 %
	sestrinstvo	134	42,4 %
	MLD	47	14,9 %
	Ukupno	316	100,0 %

Nadalje, 57 (18,0 %) ispitanika na prvoj je godini studija, 77 (24,4 %) je ispitanika na drugoj godini, 86 (27,2 %) na trećoj godini, dok je 96 (30,4 %) ispitanika na četvrtoj integriranog i/ili prvoj godini diplomskog studija.

4.2. Znanje studenata o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija

Raščlamba znanja o bolničkim infekcijama pokazuje da je najveći udio točnih odgovora na tvrdnju: *Invazivne procedure povećavaju rizik za nastanak/prijenos bolničke infekcije* gdje je 95,2 % ispitanika odgovorilo točno, a najmanji udio točnih odgovora bilježi se na tvrdnju: *Okoliš (zrak, voda, inertne površine) predstavlja glavni izvor bakterija zbog kojih nastaju bolničke infekcije* gdje je 59,5 % ispitanika dalo netočan odgovor (Tablica 3.).

Tablica 3.**:** Bolničke infekcije

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Okoliš (zrak, voda, inertne površine) predstavlja glavni izvor bakterija zbog kojih nastaju bolničke infekcije.	Netočno	188	59,5 %				
	Točno	128	40,5 %				
	Ukupno	316		,41	,49	0	1
Starija dob ili izrazito mlada dob (djeca i stariji ljudi) povećavaju rizik za nastanak/prijenos bolničke infekcije.	Netočno	50	15,8 %				
	Točno	266	84,2 %				
	Ukupno	316		,84	,37	0	1
Invazivne procedure povećavaju rizik za nastanak/prijenos bolničke infekcije.	Netočno	15	4,8 %				
	Točno	300	95,2 %				
	Ukupno	315		,95	,21	0	1
Svi bolesnici mogu biti izvor infekcije bez obzira na medicinsku dijagnozu.	Netočno	31	9,8 %				
	Točno	285	90,2 %				
	Ukupno	316		,90	,30	0	1
Sve tjelesne tekućine (osim znoja) treba smatrati mogućim izvorom infekcije.	Netočno	37	11,7 %				
	Točno	279	88,3 %				
	Ukupno	316		,88	,32	0	1

Kada je riječ o standardnim mjerama opreza pri radu, najveći udio točnih odgovora bilježi se na tvrdnji *Uključuju preporuke za zaštitu bolesnika i zdravstvenog radnika* gdje je 97,8 % ispitanika odgovorilo točno. Na tvrdnji *Odnose se samo na zdravstvene radnike koji su izloženi kontaktu s tjelesnim tekućinama* bilježi se najmanji udio točnih odgovora s učinkom od 82,6 % (Tablica 4.).

Tablica 4.: Standardne mjere opreza pri radu

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Uključuju preporuke za zaštitu samo bolesnika.	Netočno	36	11,5 %				
	Točno	278	88,5 %				
	Ukupno	314	100,0 %	,89	,32	0	1
Uključuju preporuke za zaštitu bolesnika i zdravstvenog radnika.	Netočno	7	2,2 %				
	Točno	309	97,8 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,98	,15	0	1
Odnose se na sve bolesnike.	Netočno	14	4,4 %				
	Točno	302	95,6 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,96	,21	0	1
Odnose se samo na zdravstvene radnike koji su izloženi kontaktu s tjelesnim tekućinama.	Netočno	55	17,4 %				
	Točno	261	82,6 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,83	,38	0	1

Promatrajući odgovore iz područja o primjeni zaštitnih rukavica, razvidno je da je najveći udio točnih na tvrdnji: *Uporaba zaštitnih rukavica: pri izlaganju kontaktu s tjelesnim tekućinama bolesnika*, pri čemu je 98,4 % ispitanika dalo točan odgovor. S druge strane, najmanji udio točnih odgovora uočen je na tvrdnji: *Uporaba zaštitnih rukavica: pri svakom postupku s bolesnikom* gdje je 53,2 % ispitanika točno odgovorilo (Tablica 5.).

Tablica 5: Uporaba zaštitnih rukavica

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Uporaba zaštitnih rukavica: pri svakom postupku s bolesnikom.	Netočno	148	46,8 %				
	Točno	168	53,2 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,53	,50	0	1
Uporaba zaštitnih rukavica: pri izlaganju kontaktu s bolesnikovim tjelesnim tekućinama.	Netočno	5	1,6 %				
	Točno	311	98,4 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,98	,12	0	1
Uporaba zaštitnih rukavica: kada postoji rizik za porezotinu (rad s oštrim predmetima).	Netočno	13	4,1 %				
	Točno	303	95,9 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,96	,20	0	1
Uporaba zaštitnih rukavica: kada zdravstveni radnici imaju kožnu leziju.	Netočno	6	1,9 %				
	Točno	310	98,1 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,98	,14	0	1

Odgovarajući na tvrdnje vezane uz zaštitnu opremu, najviše točnih odgovora vezano je uz tvrdnju: *Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi: masku, zaštitu za oči i pregaču*, pri čemu je 97,8 % ispitanika točno odgovorilo. Najmanji udio točnih odgovora vezan je uz tvrdnju: *Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi: samo pregaču*, pri čemu je 92,1 % ispitanika odgovorilo točno (Tablica 6).

Tablica 6.: Zaštitna oprema

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi: samo masku.	Netočno	24	7,6 %				
	Točno	292	92,4 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,92	,27	0	1
Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi: samo zaštitu za oči.	Netočno	21	6,6 %				
	Točno	295	93,4 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,93	,25	0	1
Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi: samo pregaču.	Netočno	25	7,9 %				
	Točno	291	92,1 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,92	,27	0	1
Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi: masku, zaštitu za oči i pregaču.	Netočno	7	2,2 %				
	Točno	309	97,8 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,98	,15	0	1

Vodeći je način prijenosa uzročnika BI putem ruku bolničkoga osoblja, a upravo je pravilna higijena ruku najjednostavnija, najjeftinija i najučinkovitija mjera u sprječavanju i suzbijanju BI. U skladu s preporukama SZO i CDC-a, sastavljena su pitanja o pravilnoj higijeni i dezinfekciji ruku. Pri obradi svih anketnih upitnika utvrđeno je da je najveći udio točnih odgovora iz područja o higijeni ruku povezan uz tvrdnju*: Higijena se ruku preporučuje: prije i nakon kontakta s bolesnikom*, pri čemu je udio točnih odgovora 98,4 %. S druge pak strane,

najmanji udio točnih odgovora bilježi se uz tvrdnju: *Higijena se ruku preporučuje: prije ili nakon kontakta s bolesnikom*, pri čemu točnost odgovora ispitanika iznosi 69 % (Tablica 7.).

Tablica 7.: Higijena ruku

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Higijena se ruku preporučuje: prije ili nakon kontakta s bolesnikom.	Netočno	98	31,0 %				
	Točno	218	69,0 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,69	,46	1	0
Higijena se ruku preporučuje: prije i nakon kontakta s bolesnikom.	Netočno	5	1,6 %				
	Točno	309	98,4 %				
	Ukupno	314	100,0 %	,98	,13	1	0
Higijena se ruku preporučuje: između kontakta s različitim bolesnicima.	Netočno	9	2,8 %				
	Točno	307	97,2 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,97	,17	1	0
Higijena se ruku preporučuje: nakon skidanja zaštitnih rukavica.	Netočno	40	12,7 %				
	Točno	276	87,3 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,87	,33	1	0

Ispitanici su također upitani o indikacijama za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima. Higijenska dezinfekcija ruku koristi se zbog redukcije prolazne mikroflore ruku, a tijekom 30 sekundi reducira mikroorganizme za više od 99 %. Djelovanje je antiseptika baktericidno (uključujući MRSA), tuberkulocidno, fungicidno i virucidno te u vremenu od tri sata nakon nanošenja na ruke (1). Za tvrdnju*: Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima): umjesto higijenskog pranja ruku (30 s)* uočen je najveći udio točnih odgovora, 54,4 %. Najmanji udio točnih odgovora zabilježen je za tvrdnju: *Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima): umjesto kirurškog pranja ruku (3 min)*, pri čemu je 21,8 % ispitanika točno odgovorilo (Tablica 8.).

Tablica 8.: Indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima)

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima): umjesto higijenskog pranja ruku (30 s).	Netočno	144	45,6 %				
	Točno	172	54,4 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,54	,50	1	0
Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima): umjesto antiseptičkog pranja ruku (30 s).	Netočno	191	60,4 %				
	Točno	125	39,6 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,40	,49	1	0
Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima): umjesto kirurškog pranja ruku (3 min).	Netočno	247	78,2 %				
	Točno	69	21,8 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,22	,41	1	0
Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima): prije dezinfekcije ruku alkoholnim preparatom potrebno je higijenski oprati ruke.	Netočno	238	75,3 %				
	Točno	78	24,7 %				
	Ukupno	316	100,0 %	,25	,43	1	0

Najveći udio točnih odgovora bilježi se za područje *standardne mjera opreza pri radu* gdje je za devet od 12 pitanja udio točnosti iznad 90 %, a najmanji je udio točnih odgovora vezan uz područje higijene ruku, podtvrdnja *indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima),* pri čemu najveći udio točnosti iznosi 54,4 % (Tablica 9.).

Tablica 9.: Ukupni rezultati znanja prema studijskom programu

Pitanja	Medicina		Sestrinstvo		MLD		Ukupno	
	Točni odgovori	Ukupno (%)	Točni odgovori	Ukupno (%)	Točni odgovori	Ukupno (%)	Točni odgovori	Ukupno (%)
Prvo područje - bolničke infekcije *1. Bolničke infekcije:*								
Okoliš (zrak, voda, inertne površine) predstavlja glavni izvor bakterija zbog kojih nastaju bolničke infekcije.	40	135 (29,6)	60	134 (44,8)	28	47 (59,6)	128	316 (40,5)
Starija dob ili izrazito mlada dob (djeca i stariji ljudi) povećavaju rizik za nastanak/prijenos bolničke infekcije.	126	135 (93,3)	98	134 (73,1)	42	47 (89,4)	266	316 (84,2)

Invazivne procedure povećavaju rizik za nastanak/prijenos bolničke infekcije.	133	135 (98,5)	121	133 (91,0)	46	47 (97,9)	300	315 (95,2)
Svi bolesnici mogu biti izvor infekcije bez obzira na medicinsku dijagnozu.	120	135 (88,9)	122	134 (91,0)	43	47 (91,5)	285	316 (90,2)
Sve tjelesne tekućine (osim znoja) treba smatrati mogućim izvorom infekcije.	109	135 (80,7)	127	134 (94,8)	43	47 (91,5)	279	316 (88,3)
Drugo područje - standardne mjere opreza pri radu *2. Standardne mjere opreza pri radu:*								
Uključuju preporuke za zaštitu samo bolesnika.	126	135 (93,3)	107	132 (81,1)	45	47 (95,7)	278	314 (88,5)
Uključuju preporuke za zaštitu bolesnika i zdravstvenog radnika.	133	135 (98,5)	130	134 (97,0)	46	47 (97,9)	309	316 (97,8)
Odnose se na sve bolesnike.	131	135 (97)	126	134 (94,0)	45	47 (95,7)	302	316 (95,6)
Odnose se samo na zdravstvene radnike koji su izloženi kontaktu s tjelesnim tekućinama.	115	135 (85,2)	107	134 (79,9)	39	47 (83,0)	261	316 (82,6)
3. *Uporaba zaštitnih rukavica:*								
Pri svakom postupku s bolesnikom.	67	135 (49,6)	94	134 (70,1)	7	47 (14,9)	168	316 (53,2)
Pri izlaganju kontaktu s tjelesnim tekućinama bolesnika.	132	135 (97,8)	132	134 (98,5)	47	47 (100,0)	311	316 (98,4)
Kada postoji rizik za porezotinu (rad s oštrim predmetima).	134	135 (99,3)	122	134 (91,0)	47	47 (100,0)	303	316 (95,9)
Kada zdravstveni radnici imaju kožnu leziju.	130	135 (96,3)	133	134 (99,3)	47	47 (100,0)	310	316 (98,1)

4. Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi:								
Samo masku.	126	135 (93,3)	120	134 (89,6)	46	47 (97,9)	292	316 (92,4)
Samo zaštitu za oči.	126	135 (93,3)	123	134 (91,8)	46	47 (97,9)	295	316 (93,4)
Samo pregaču.	124	135 (91,9)	121	134 (90,3)	46	47 (97,9)	291	316 (92,1)
Masku, zaštitu za oči i pregaču.	131	135 (97,0)	131	134 (97,8)	47	47 (100,0)	309	316 (97,8)
Treće područje - higijena ruku *5. Higijena ruku preporučuje se:*								
Prije ili nakon kontakta s bolesnikom.	111	135 (82,2)	68	134 (50,7)	39	47 (83,0)	218	316 (69,0)
Prije i nakon kontakta s bolesnikom.	129	134 (96,3)	134	134 (100,0)	46	46 (100,0)	309	314 (98,4)
Između kontakta s različitim bolesnicima.	130	135 (96,3)	132	134 (98,5)	45	47 (95,7)	307	316 (97,2)
Nakon skidanja zaštitnih rukavica.	103	135 (76,3)	131	134 (97,8)	42	47 (89,4)	276	316 (87,3)
6. Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima)								
Umjesto higijenskog pranja ruku (30 s).	72	135 (53,3)	74	134 (55,2)	26	47 (55,3)	172	316 (54,4)
Umjesto antiseptičkog pranja ruku (30 s).	64	135 (47,4)	45	134 (33,6)	16	47 (34,0)	125	316 (39,6)
Umjesto kirurškog pranja ruku (3 min).	36	135 (26,7)	26	134 (19,4)	7	47 (14,9)	69	316 (21,8)
Prije dezinfekcije ruku alkoholnim preparatom je potrebno higijenski oprati ruke.	39	135 (28,9)	30	134 (22,4)	9	47 (19,1)	78	316 (24,7)

U daljnjoj analizi prikupljenih podataka o svakodnevnoj praksi i postupcima pri radu kao što su pranje ruku, uporaba rukavica, zaštitne opreme, raspolaganje priborom, oštrim materijalom uočeno je da se najviša vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanika bilježi za tvrdnju: N*osim zaštitne naočale ako pri zahvatu postoji opasnost prskanja krvi ili izlučevina* gdje aritmetička sredina odgovora ispitanika iznosi 2,65, dok standardna devijacija iznosi 1,65. Zaštitne naočale *uvijek* nosi 41,8 % ispitanika, a 23,4 % ne nosi ih *nikada*. Na tvrdnju: *Nakon*

uporabe injekcije, upotrijebljenu iglu vratim u „kapicu“ kako bih spriječio/la moguće ubodne ozljede 60,4 % ispitanika izjasnilo se da to naprave *uvijek*, 13,0 % ispitanih izjasnilo se odgovorom *Uglavnom da*, a njih 17,4 % *nikada* ne vrate iglu u „kapicu“ (Tablica 10.).

Tablica 10.: Praksa

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Ako se pri radu predviđa kontaminacija ruku sekretima ili ekskretima bolesnika, koristim se rukavicama.	Uvijek	277	87,7 %				
	Uglavnom da	24	7,6 %				
	Ponekad	9	2,8 %				
	Rijetko	4	1,3 %				
	Nikada	2	0,6 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,20	,61	1	5
Mijenjam rukavice nakon svakog bolesnika i svake radnje.	Uvijek	211	66,8 %				
	Uglavnom da	70	22,2 %				
	Ponekad	20	6,3 %				
	Rijetko	13	4,1 %				
	Nikada	2	0,6 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,50	,84	1	5
Očistim pribor koji sam upotrijebio/la nakon izvođenja postupka.	Uvijek	228	72,2 %				
	Uglavnom da	52	16,5 %				
	Ponekad	26	8,2 %				
	Rijetko	9	2,8 %				
	Nikada	1	0,3 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,43	,79	1	5
Nakon uporabe injekcije, upotrijebljenu iglu vratim u „kapicu“ kako bih spriječio/la moguće ubodne ozljede.	Uvijek	191	60,4 %				
	Uglavnom da	41	13,0 %				
	Ponekad	16	5,1 %				
	Rijetko	13	4,1 %				
	Nikada	55	17,4 %				
	Ukupno	316	100,0 %	2,05	1,55	1	5
Nosim zaštitne naočale ako pri zahvatu postoji opasnost prskanja krvi ili izlučevina.	Uvijek	132	41,8 %				
	Uglavnom da	36	11,4 %				
	Ponekad	34	10,8 %				
	Rijetko	40	12,7 %				
	Nikada	74	23,4 %				
	Ukupno	316	100,0 %	2,65	1,65	1	5
Operem ruke prije kontakta s bolesnikom.	Uvijek	249	78,8 %				
	Uglavnom da	48	15,2 %				
	Ponekad	16	5,1 %				
	Rijetko	2	0,6 %				
	Nikada	1	0,3 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,28	,62	1	5

Obrađeni su i rezultati ispitanika o vlastitim mišljenjima i stavovima vezanim uz učinkovitost mjera sprječavanja BI, profilaksu zdravstvenog osoblja i postupcima u slučaju osobne epizode infekcije. Analizom tvrdnje: *Rukavice zamjenjuju potrebu za pranjem ruku* ustanovljeno je da se 62,7 % ispitanika u potpunosti ne slaže s navedenom tvrdnjom, dok se udio od 7,6 % ispitanih u potpunosti slaže kako ne treba oprati ruke ako se koristimo rukavicama. S tvrdnjom: *Velik dio bolničkih infekcija može se spriječiti* ukupno se slaže 88,6 % ispitanika, dok se 1,9 % ispitanika ne slaže.

Tablica 11.: Stavovi

		N	%	$\bar{x}$	sd	Min	Maks
Bolnička okolina ima važnu ulogu u prevenciji i kontroli infekcija.	bez odgovora	1	0,3 %				
	U potpunosti se slažem	233	73,7 %				
	Slažem se	65	20,6 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	10	3,2 %				
	Ne slažem se	2	0,6 %				
	U potpunosti se ne slažem	5	1,6 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,35	,73	0	5
Velik dio bolničkih infekcija može se spriječiti.	U potpunosti se slažem	157	49,7 %				
	Slažem se	123	38,9 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	30	9,5 %				
	Ne slažem se	1	0,3 %				
	U potpunosti se ne slažem	5	1,6 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,65	,79	1	5
MRSA se može prenijeti na bolesnike rukama zdravstvenog osoblja.	U potpunosti se slažem	205	64,9 %				
	Slažem se	72	22,8 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	24	7,6 %				
	Ne slažem se	9	2,8 %				
	U potpunosti se ne slažem	6	1,9 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,54	,90	1	5
Zdravstveni bi se radnici trebali cijepiti protiv gripe jednom godišnje.	U potpunosti se slažem	105	33,2 %				
	Slažem se	78	24,7 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	83	26,3 %				
	Ne slažem se	27	8,5 %				
	U potpunosti se ne slažem	23	7,3 %				
	Ukupno	316	100,0 %	2,32	1,22	1	5

Rukavice zamjenjuju potrebu za pranjem ruku.	U potpunosti se slažem	24	7,6 %				
	Slažem se	18	5,7 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	19	6,0 %				
	Ne slažem se	57	18,0 %				
	U potpunosti se ne slažem	198	62,7 %				
	Ukupno	316	100,0 %	4,22	1,25	1	5
Potrebno je primijeniti aseptičke uvjete rada pri procedurama koje uključuju uspostavu intravenoznoga puta.	U potpunosti se slažem	236	74,7 %				
	Slažem se	49	15,5 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	20	6,3 %				
	Ne slažem se	4	1,3 %				
	U potpunosti se ne slažem	7	2,2 %				
	Ukupno	316	100,0 %	1,41	,84	1	5
Cijepio/la bih se protiv gripe svake godine kako bih zaštitio/la svoje bolesnike, kolege i samoga/samu sebe.	U potpunosti se slažem	114	36,1 %				
	Slažem se	75	23,7 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	77	24,4 %				
	Ne slažem se	21	6,6 %				
	U potpunosti se ne slažem	29	9,2 %				
	Ukupno	316	100,0 %	2,29	1,27	1	5
Došao/la bih na posao/vježbe u bolnicu kada bih imao/la simptome i znakove prehlade.	U potpunosti se slažem	44	13,9 %				
	Slažem se	69	21,8 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	108	34,2 %				
	Ne slažem se	67	21,2 %				
	U potpunosti se ne slažem	28	8,9 %				
	Ukupno	316	100,0 %	2,89	1,16	1	5
Došao/la bih na posao/vježbe u bolnicu ako sam imao/la dijareju u posljednja 24 sata, osjećao/la se malo bolesnim/om, ali uvjeren/a da mogu odraditi smjenu/vježbe dobro.	U potpunosti se slažem	41	13,0 %				
	Slažem se	49	15,5 %				
	Niti se slažem niti se ne slažem	74	23,4 %				
	Ne slažem se	75	23,7 %				
	U potpunosti se ne slažem	77	24,4 %				
	Ukupno	316	100,0 %	3,31	1,34	1	5

4.2. Procjena normalnosti raspodjele

Kako bi se utvrdilo na koji su način distribuirane promatrane varijable, provedeno je ispitivanje normalnosti pomoću Kolmogorov-Smirnovljeva testa.

Iz priloženih signifikantnosti u Tablici 12. može se uočiti na koji su način distribuirane signifikantnosti Kolmogorov-Smirnovljeva testa, dakle ako je signifikantnost za pojedinu kategoriju veća od 0,05 (p > 0,05), riječ je o normalnoj raspodjeli, a ako je signifikantnost manja od 0,05, raspodjela je drugačija od normalne. Budući da za sve dobne kategorije razina signifikantnosti Kolmogorov-Smirnovljeva testa nije veća od 0,05, može se reći kako je navedena distribucija drugačija od normalne kod svih kategorija te će se u svrhu istraživanja provoditi neparametrijski statistički postupci (Kruskal Wallis test).

Tablica 12.: Test normalnosti za dob

	Dob kategorije	Kolmogorov-Smirnovljev test[a]		
		Statistic	df	Sig.
Bolničke infekcije	19 - 21 godina	,276	140	,000
	22 - 24 godina	,320	125	,000
	25 i više godina	,262	46	,000
Standardne mjere opreza pri radu	19 - 21 godina	,293	140	,000
	22 - 24 godina	,329	125	,000
	25 i više godina	,297	46	,000
Higijena ruku	19 - 21 godina	,245	140	,000
	22 - 24 godina	,174	125	,000
	25 i više godina	,178	46	,001
Praksa	19 - 21 godina	,121	140	,000
	22 - 24 godina	,148	125	,000
	25 i više godina	,141	46	,023
Stavovi	19 - 21 godina	,076	140	,045
	22 - 24 godina	,121	125	,000
	25 i više godina	,081	46	,200*

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Budući da za sve kategorije spola, u Tablici 13., razina signifikantnosti Kolmogorov-Smirnovljeva testa nije veća od 0,05, može se reći kako je navedena distribucija drugačija od normalne kod svih kategorija te će se u svrhu istraživanja provoditi neparametrijski statistički postupci (Mann-Whitneyjev U test).

Tablica 13.: Test normalnosti za spol

	Spol	Kolmogorov-Smirnovljev test[a]		
		Statistic	df	Sig.
Bolničke infekcije	muško	,322	93	,000
	žensko	,278	217	,000
Standardne mjere opreza pri radu	muško	,336	93	,000
	žensko	,299	217	,000
Higijena ruku	muško	,204	93	,000
	žensko	,200	217	,000
Praksa	muško	,154	93	,000
	žensko	,132	217	,000
Stavovi	muško	,107	93	,010
	žensko	,079	217	,002

a. Lilliefors Significance Correction

Pogledaju li se podatci u Tablici 14., može se uočiti kako za sve vrste studija razina signifikantnosti Kolmogorov-Smirnovljeva testa nije veća od 0,05, stoga se može zaključiti kako je navedena distribucija drugačija od normalne kod svih kategorija te će se u svrhu istraživanja provoditi neparametrijski statistički postupci (Kruskal-Wallisov test).

Tablica 14.: Test normalnosti za studijske programe

	Studij	Kolmogorov-Smirnovljev test[a]		
		Statistic	df	Sig.
Bolničke infekcije	medicina	,341	134	,000
	sestrinstvo	,257	131	,000
	MLD	,276	46	,000
Standardne mjere opreza pri radu	medicina	,330	134	,000
	sestrinstvo	,289	131	,000
	MLD	,338	46	,000
Higijena ruku	medicina	,170	134	,000
	sestrinstvo	,247	131	,000
	MLD	,179	46	,001
Praksa	medicina	,157	134	,000
	sestrinstvo	,151	131	,000
	MLD	,131	46	,046
Stavovi	medicina	,125	134	,000
	sestrinstvo	,078	131	,049
	MLD	,135	46	,035

a. Lilliefors Significance Correction

4.3. Testiranje Kruskal-Wallisovim i Mann-Whitneyjevim U testom

S obzirom na to da su distribucije za sve promatrane varijable (dob, spol, studijski program) drugačije od normalne, u daljnjoj će se analizi primjenjivati neparametrijsko testiranje.

Pogleda li se vrijednost signifikantnosti za *standardne mjere opreza pri radu* može se uočiti kako signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,005, s razinom pouzdanosti 95 %, stoga se može zaključiti kako postoji statistički značajna razlika u odgovorima za standardne mjere opreza pri radu s obzirom na promatrane dobne kategorije. Nadalje, pogleda li se vrijednost signifikantnosti za *stavove*, može se uočiti kako signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,013, s razinom pouzdanosti 95 %, pa se može zaključiti kako postoji statistički značajna razlika u odgovorima za stavove s obzirom na promatrane dobne kategorije (Tablice 15., 16.).

Tablica 15.: Rangovi – dob

	Dob kategorije	Broj	Aritmetička sredina rangova
Bolničke infekcije	19 - 21 godina	142	152,61
	22 - 24 godine	126	161,21
	25 i više godina	47	165,67
	Ukupno	315	
Standardne mjere opreza pri radu	19 - 21 godina	141	163,31
	22 - 24 godine	127	164,72
	25 i više godina	46	119,74
	Ukupno	314	
Higijena ruku	19 - 21 godina	141	153,54
	22 - 24 godine	126	165,19
	25 i više godina	47	148,74
	Ukupno	314	
Praksa	19 - 21 godina	142	159,35
	22 - 24 godine	127	158,10
	25 i više godina	47	157,02
	Ukupno	316	
Stavovi	19 - 21 godina	142	172,59
	22 - 24 godine	127	140,37
	25 i više godina	47	164,94
	Ukupno	316	

Tablica 16.: Testna statistika[a,b]

	Bolničke infekcije	Standardne mjere opreza pri radu	Higijena ruku	Praksa	Stavovi
Chi-Square	1,174	10,591	1,715	,027	8,668
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,556	**,005**	,424	,986	**,013**

a. Kruskal-Wallisov test

b. Grouping Variable: Dob kategorije

Vrijednost signifikantnosti za *praksu* iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,004, s razinom pouzdanosti 95 %, stoga se može zaključiti kako postoji statistički značajna razlika u odgovorima za *praksu* s obzirom na spol ispitanika (Tablice 17., 18.).

Tablica 17.: Rangovi-spol

	Spol	Broj	Aritmetička sredina rangova	Suma rangova
Bolničke infekcije	muško	94	159,87	15028,00
	žensko	220	156,49	34427,00
	Ukupno	314		
Standardne mjere opreza pri radu	muško	94	148,11	13922,00
	žensko	219	160,82	35219,00
	Ukupno	313		
Higijena ruku	muško	93	156,94	14595,50
	žensko	220	157,03	34545,50
	Ukupno	313		
Praksa	muško	94	180,53	16969,50
	žensko	221	148,42	32800,50
	Ukupno	315		
Stavovi	muško	94	143,47	13486,50
	žensko	221	164,18	36283,50
	Ukupno	315		

Tablica 18.: Testna statistika[a]

	Bolničke infekcije	Standardne mjere opreza pri radu	Higijena ruku	Praksa	Stavovi
Mann-Whitney U	10117,000	9457,000	10224,500	8269,500	9021,500
Wilcoxonov W	34427,000	13922,000	14595,500	32800,500	13486,500
Z	-,330	-1,213	-,008	-2,886	-1,852
Asymp. Sig. (2-tailed)	,741	,225	,994	**,004**	,064

a. Grouping Variable: Spol

Analizirajući odgovore vezane uz tvrdnje koje se odnose na *bolničke infekcije*, može se uočiti kako signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,018, s razinom pouzdanosti od 95%. Stoga se može zaključiti kako postoji statistički značajna razlika u tvrdnjama vezanim uz *bolničke infekcije* s obzirom na studijski program. Pogleda li se vrijednost signifikantnosti za *stavove*, može se uočiti kako signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,006, razine pouzdanosti 95%, pa se može reći kako postoji statistički značajna razlika u tvrdnjama vezanim uz *stavove* s obzirom na studijski program (Tablice 19., 20.).

Tablica 19: Rangovi - studijski program

	Studij	Broj	Aritmetička sredina rangova
Bolničke infekcije	medicina	135	149,14
	sestrinstvo	133	156,08
	MLD	47	188,89
	Ukupno	315	
Standardne mjere opreza pri radu	medicina	135	160,70
	sestrinstvo	132	163,39
	MLD	47	131,76
	Ukupno	314	
Higijena ruku	medicina	134	169,26
	sestrinstvo	134	145,51
	MLD	46	158,15
	Ukupno	314	
Praksa	medicina	135	155,45
	sestrinstvo	134	161,69
	MLD	47	158,16
	Ukupno	316	
Stavovi	medicina	135	141,78
	sestrinstvo	134	177,20
	MLD	47	153,22
	Ukupno	316	

Tablica 20.: Testna statistika[a,b]

	Bolničke infekcije	Standardne mjere opreza pri radu	Higijena ruku	Praksa	Stavovi
Chi-Square	8,024	5,106	4,886	,320	10,358
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	**,018**	,078	,087	,852	**,006**

a. Kruskal-Wallisov test

b. Grouping Variable: Studijski program

Iako godina studija nije promatrana varijabla, usporede li se tablice 21. i 22., može se uočiti kako signifikantnost testa iznosi manje od 5 % za sve slučajeve ($p < 0,05$) osim za praksu, s raznom pouzdanosti 95 %, stoga se može reći kako postoji značajna razlika među rangovima tvrdnji ispitanika za kategorije: *bolničke infekcije, standardne mjere opreza pri radu, higijena ruku i stavovi* s obzirom na promatrane godine studija.

Tablica 21.: Rangovi - godina studija

	Godina studija	Broj	Aritmetička sredina rangova
Bolničke infekcije	1	57	145,25
	2	76	164,20
	3	86	137,40
	4. (1. diplomskog)	96	179,12
	Ukupno	315	
Standardne mjere opreza pri radu	1	57	134,34
	2	75	185,47
	3	86	141,53
	4. (1. diplomskog)	96	163,70
	Ukupno	314	
Higijena ruku	1	57	163,21
	2	77	132,42
	3	85	178,53
	4. (1. diplomskog)	95	155,59
	Ukupno	314	
Praksa	1	57	161,34
	2	77	161,95
	3	86	144,67
	4. (1. diplomskog)	96	166,43
	Ukupno	316	
Stavovi	1	57	152,33
	2	77	195,60
	3	86	158,53
	4. (1. diplomskog)	96	132,37
	Ukupno	316	

Tablica 22.: Testna statistika[a,b]

	Bolničke infekcije	Standardne mjere opreza pri radu	Higijena ruku	Praksa	Stavovi
Chi-Square	13,123	15,799	11,405	2,907	20,945
df	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	**,004**	**,001**	**,010**	,406	**,000**

a. Kruskal-Wallisov test

b. Grouping Variable: Godina studija

Na posljednje pitanje u upitniku: „*Smatrate li da Vam je potrebno više informacija o bolničkim infekcijama?*“ 31,6 % ispitanika odgovara s „ne“, dok 68,4 % ispitanika navodi da žele znati više (Tablica 23.).

Tablica 23.: Dodatne informacije o bolničkim infekcijama

		N	%
Smatrate li da Vam je potrebno više informacija o bolničkim infekcijama?	Ne	100	31,6 %
	Da	216	68,4 %
	Ukupno	316	100,0 %

5. RASPRAVA

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 316 studenata Medicinskoga fakulteta Osijek triju studijskih programa: 135 (42,7 %) studenata Sveučilišnoga studija medicine, 134 (42,4 %) studenta studija Sestrinstvo i 47 (14,9 %) studenata studija Medicinsko laboratorijska dijagnostika. Prosječna je dob svih ispitanika 23 godine i to u rasponu od 19 do 53 godine. Ukupan broj muških ispitanika iznosi 95 (30,1 %), a ženskih je ispitanika bilo 221 (69,9 %).

Nakon odgovorenih demografskih obilježja ispitanici su u drugom dijelu anketnog upitnika odgovarali na pitanja o bolničkim infekcijama, standardnim mjerama opreza pri radu te o higijeni ruku. Upitnik je osmišljen prema međunarodnim smjernicama za standardne mjere izolacije i higijenu ruku koji je izdao CDC.

Najbolji rezultati ostvareni su u području *standardne mjere opreza pri radu*, zatim u području *bolničke infekcije*, a najlošiji rezultati bili su u području *higijena ruku*. U više ispitivanja dobiveni su slični rezultati što pokazuje da, općenito promatrano, studenti najbolje poznaju područje standardnih mjera opreza pri radu (27,28,33). U usporedbi s ostalim istraživanjima provedenima u svijetu, studenti Medicinskog fakulteta Osijek pokazali su prihvatljivu razinu znanja rezultatima iznad 70 % točnosti, što je slično ostalim rezultatima istraživanja provedenim u europskim zemljama među studentima zdravstvenih usmjerenja gdje su postotci točnosti također iznosili iznad 70 % (26-28). S druge strane, istraživanja provedena u zemljama jugozapadne Azije i Afrike pokazala su kako je znanje studenata u tim zemljama ispod prihvatljive razine s udjelom točnosti od 47,1 % u Saudijskoj Arabiji, 49,6 % u Jordanu, 65,4 % u Gani, dok je u Namibiji zabilježena točnost iznosila 67,2 % (31-33, 35). Iznimka je istraživanje provedeno u Iranu gdje su studenti pokazali prihvatljivu razinu znanja s postotkom točnosti 77,8 % (30). Takvi rezultati potvrđuju da su BI daleko veći problem za zemlje u razvoju, kako navode Raka i suradnici (16). Također, takvi rezultati predstavljaju alarm za preispitivanje nastavnih planova i programa studija zdravstvene skrbi kako bi utkali put pravilnom zdravstvenom ponašanju što bi vodilo boljoj kontroli i prevenciji širenja BI u tim zemljama.

Studenti su pokazali prihvatljivu razinu znanja u području *bolničke infekcije*, što potvrđuju udjeli točnih odgovora: 95,2 % studenata zna da invazivne procedure povećavaju rizik za nastanak/prijenos BI, 84,2 % studenata zna da su djeca i stariji ljudi pod većim rizikom za

nastanak/prijenos infekcija. Nadalje, studenti u rasponu od 88,3 - 90,2 % znaju da svi bolesnici i sve tjelesne tekućine mogu biti mogući izvor infekcije. Međutim, treba istaknuti kako 40,5 % (59,6 % studenata MLD-a, 44,8 % studenata studija sestrinstva, 29,6 % studenata medicine) ispitanika smatra da okoliš predstavlja glavni izvor bakterija zbog kojih nastaju BI, što upućuje na činjenicu da studenti nisu svjesni kako su ruke zdravstvenih djelatnika glavni izvor i prijenosni medij za širenje patogena koji uzrokuju infekcije. Slični rezultati zapaženi su i u drugim studijama pa je tako u ispitivanju provedenom u Francuskoj samo 17,7 % ispitanika dalo točan odgovor na navedeno pitanje (26). Ojulong i suradnici u svojem su istraživanju na isto pitanje dobili udio točnih odgovora 24,1 %, dok je u istraživanju na Filipinima samo 10,3 % ispitanika točno odgovorilo (33,36).

Kada je riječ o području *standardne mjere opreza pri radu*, studenti su pokazali zadovoljavajuće znanje, raspon točnosti odgovora varira od 82,6 do 98,4 % za sva pitanja s iznimkom od 53,2 % točnih odgovora na tvrdnju: „*Upotreba zaštitnih rukavica - pri svakom postupku s bolesnikom*“. Slične rezultate prikazali su Pasquarella i suradnici u svojem istraživanju gdje udio točnosti iznosi 85,9 % za spomenuto područje (28).

Najlošije rezultate ispitanici su pokazali u području *higijena ruku*. Znanje je o generalnim preporukama za pranje ruku prihvatljivo - 98,4 % studenata zna da higijenu ruku treba obaviti prije i nakon kontakta s bolesnikom, 97,2 % ih zna kako je istu potrebno napraviti i između kontakata s različitim bolesnicima, a 87,3 % studenata zna kako je potrebno higijenu ruku obaviti nakon skidanja zaštitnih rukavica, što je bolji rezultat od istraživanja provedenog u Francuskoj u kojem su Tavolacci i suradnici utvrdili kako je 74,3 % ispitanih točno odgovorilo na navedeno pitanje, dok je, s druge strane, udio točnosti za tvrdnju preporučuje li se higijena ruku prije ili nakon kontakta s bolesnikom u tom istraživanju iznosio 99,4 % u odnosu na 69,0 % točnosti koju su pokazali studenti u Osijeku (26).

Većina studenata pokazala je nedostatno znanje o indikacijama za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima) - 54,4 % ispitanika znalo je da se dezinfekcija ruku antiseptikom može učiniti umjesto higijenskog pranja ruku. Za isto pitanje uočeni su slični rezultati u dvjema studijama provedenim u Italiji gdje je udio točnosti varirao od 47,1 % do 56,3 % (27,28). Najlošiji rezultat uočen je u tvrdnji o dezinfekciji ruku alkoholnim preparatima umjesto kirurškog pranja ruku gdje je samo 21,8 % ispitanika odgovorilo točno. Uspoređujući dobivene rezultate s rezultatima drugih ispitivanja, uočava se da su i ostali istraživači dobili loše rezultate za navedenu tvrdnju pa je tako udio točnosti u istraživanju u Italiji iznosio 12,7 %, u Francuskoj 17,2 %, dok je 39,1 % studenata dentalne medicine

odgovorilo točno (26-28). Higijensko utrljavanje alkoholnih dezinficijensa u svrhu reduciranja prolazne mikrobiološke flore djelotvornije je i djeluje brže nego pranje samo sapunom i vodom (41). SZO u svojim smjernicama preporučuje upotrebu alkoholnih dezinfekcijskih sredstava kao učinkovitu mjeru u provedbi higijene ruku, ali ne kao zamjenu za pranje prljavih i kontaminiranih ruku. Pravilna upotreba alkoholnih dezinfekcijskih sredstava podrazumijeva utrljavanje sredstva na suhe ruke minimalno 30 sekundi te ruke moraju cijelo vrijeme biti vlažne od tekućine, dok kirurška dezinfekcija ruku utrljavanjem alkoholnog sredstva za dezinfekciju traje minimalno 1,5 minutu (42). Da nije potrebno higijenski oprati ruke prije dezinfekcije antiseptikom, znalo je 24,7 % ispitanika što predstavlja nezadovoljavajuću razinu znanja koju su također potvrdile i ostale studije gdje udjeli točnosti iznose od 44,1 % do 50,1 % (27,28). Zadovoljavajući rezultat na navedeno pitanje dali su ispitanici u Francuskoj čiji je udio točnih odgovora iznosio 87,2 %.

S obzirom na dob, za područje pitanja o BI najbolje rezultate pokazali su ispitanici koji pripadaju skupini „25 i više godina“, dok su najslabije rezultate u tom području ostvarili ispitanici koji pripadaju skupini „19 - 21 godinu“, što se može pripisati radnome iskustvu koje prva skupina ispitanika ima u odnosu na mlađu populaciju ispitanih. Kada je riječ o standardnim mjerama opreza pri radu i higijeni ruku, najbolje rezultate ostvarili su ispitanici u dobnoj skupini „22 - 24 godine“, zatim ispitanici skupine „19 – 21 godinu“, dok su najlošije rezultate pokazali ispitanici dobne skupine „25 i više godina“. Prema dobnim skupinama ispitanika, statistički značajna razlika postoji u odgovorima za standardne mjere opreza pri radu, pri čemu signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,005 u korist ispitanika koji pripadaju dobnoj skupini „22 - 24 godine“ čija aritmetička sredina rangova iznosi 165,67 u odnosu na dobnu skupinu „19 - 21 godinu“ čija aritmetička sredina rangova iznosi 152,61. Statistički značajna razlika s obzirom na dobne skupine, u korist dobne skupine „19 - 21 godinu“ postoji u odgovorima vezanim uz stavove, signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,013. Aritmetička sredina rangova iznosi 172,59 u odnosu na 140,37 dobne skupine „22 - 24 godine“.

Uspoređujući znanje studenata, stavljajući u odnos odgovore ispitanika prema spolu, muški su ispitanici pokazali veću razinu znanja u području *bolničke infekcije*, dok su za područja standardnih mjera opreza pri radu i higijenu ruku bolje rezultate pokazali ženski ispitanici, međutim, pronađene razlike nisu statistički značajne ni u jednom od ispitivanih područja znanja. Vrijednost signifikantnosti za praksu iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,004, s razinom pouzdanosti 95 %, stoga se može zaključiti kako postoji statistički značajna razlika u

odgovorima za praksu s obzirom na spol ispitanika u korist muškog dijela ispitanika čija aritmetička sredina rangova iznosi 180,53 u odnosu na aritmetičku sredinu rangova ženskih ispitanika koja iznosi 148,42.

Prema studijskim programima, najbolje rezultate u području BI postigli su studenti MLD-a, zatim studenti sestrinstva te studenti medicine. Za područje standardnih mjera opreza pri radu studenti sestrinstva pokazali su najbolje rezultate, slijede ih studenti medicine i u konačnici studenti MLD-a. Vezano uz područje *higijena ruku*, studenti medicine postigli su najbolje rezultate, zatim studenti MLD-a te studenti sestrinstva. Međutim, analizirajući odgovore područja *bolničke infekcije*, može se uočiti kako signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno $p = 0,018$, s razinom pouzdanosti 95 %, pa se može utvrditi da postoji statistički značajna razlika u odgovorima za bolničke infekcije s obzirom na studijski program u korist studenata MLD-a čija je aritmetička sredina rangova 188,89 nasuprot 149,14 studenata medicine. Statistički značajna razlika postoji i u odgovorima za stavove s obzirom na studijski program u korist studenata sestrinstva; aritmetička sredina rangova iznosi 177,20 u odnosu na odgovore studenata medicine čija aritmetička sredina rangova iznosi 141,78. Signifikantnost testa iznosi manje od 5 %, odnosno $p = 0,006$.

Pri analiziranju odgovora u odnosu na godine studija, na tvrdnje o BI najbolje znanje pokazali su studenti četvrte, odnosno prve diplomske godine, a njih slijede studenti druge godine. U istraživanje su bili uključeni studenti četvrte godine studija medicine, studenti prve godine diplomskog studija medicine i druge godine studija sestrinstva, a ono što im je zajedničko jest da su studenti tih godina u sklopu obveznih predmeta odslušali više od jednoga kolegija koji obrađuje temu bolničkih infekcija. S druge strane, studenti prve i treće godine pokazali su lošije rezultate o BI, no zajedničko studentima prve godine studija sestrinstva i trećim godinama studija medicine i MLD-a jest da su u sklopu obveznih predmeta odslušali jedan kolegij koji obrađuje tematiku BI. S obzirom na navedeno, može se zaključiti da je razina znanja studenata proporcionalna količini odslušanih sati o BI - oni koji su odslušali više sati pokazali su i bolje znanje.

Analizirajući odgovore o standardnim mjerama oprezu pri radu, utvrđeno je da su najbolje rezultate pokazali studenti druge godine, a jedini ispitanici druge godine uključeni u ispitivanje jesu studenti studija sestrinstva. Slijede ih studenti četvrte, odnosno prve godine diplomskog studija (medicina i MLD), nakon njih studenti treće godine (medicina, MLD) te, konačno, studenti prve godine (studij sestrinstva). Razlog tim rezultatima može se povezati uz vrijeme provedeno za skrb bolesnika. Budući da su upravo medicinske sestre te koje provode

najviše vremena uz bolesnika pa tako i studenti sestrinstva koji svoje kliničke vježbe obavljaju u bolnici, najviše vremena vježbi provedu upravo uz bolesnika. U skladu s tim, očekivano je i da u tom području pokažu najbolje znanje s obzirom na to da su u češćem kontaktu s bolesnicima obavljajući različite medicinsko-tehničke zahvate za koje je potrebno odgovarajuće znanje o mjerama opreza pri izvođenju kako bi na siguran način obavili zahvat štiteći i sebe i bolesnika. Može se uočiti kako je poredak ponovno proporcionalan vremenu provedenome uz bolesnika izvodeći zahvate prilikom kojih se provode mjere opreza pri radu pa su studenti prve godine na posljednjem mjestu jer su najmanje vremena proveli radeći kliničke vježbe, ispred njih su studenti trećih godina te studenti četvrtih godina.

Za područje *higijena ruku* najbolje rezultate pokazali su studenti trećih godina, zatim prvih godina, nakon njih studenti četvrte, odnosno prve godine diplomskog studija i u konačnici studenti druge godine. Analizom i obradom podataka s obzirom na godine studija može se uočiti kako signifikantnost testa iznosi manje od 5 % za sve promatrane slučajeve ($p < 0,05$), s razinom pouzdanosti 95 %, stoga se može zaključiti kako postoji statistički značajna razlika među rangovima odgovora ispitanika za područja *bolničke infekcije*, *standardne mjere opreza pri radu* i *higijena ruku*. Razlika je pronađena i za stavove gdje je najveća aritmetička sredina rangova 195,60 za studente druge godine, nasuprot najmanjoj aritmetičkoj sredini rangova 132,37 za studente četvrte, odnosno prve godine diplomskog studija.

Analizirajući praksu studenata gdje su ispitanici samoocjenski vrjednovali svoje postupke pomoću Likertove skale, pri čemu je 1 - *uvijek*, a 5 – *nikada*, rezultati tvrdnje „*Ako se pri radu predviđa kontaminacija ruku sekretima ili ekskretima bolesnika, koristim se rukavicama"* potvrđuju da se *uvijek* ili *uglavnom uvijek* rukavicama koristi 95,3 % studenata, dok je u istraživanju provedenom u Australiji udio iznosio 99,0 % (29). Rukavice nakon svakog bolesnika i svake radnje mijenja *uvijek* ili *uglavnom uvijek* 89,0 % ispitanika, a upotrijebljeni pribor *uvijek* ili *uglavnom uvijek* očisti 88,7 % ispitanika, što je slično rezultatima istraživanja u Australiji gdje udjeli iznose 89,0 % (29). Na tvrdnju „*Nakon uporabe injekcije upotrijebljenu iglu vratim u „kapicu" kako bih spriječio/la moguće ubodne ozljede*" 60,4 % ispitanika odgovorilo je kako to napravi *uvijek*, 13,0 % ispitanika izjasnilo se odgovorom *gotovo uvijek*, dok se 17,4 % njih izjasnilo odgovorom *nikada*, a 4,1 % *rijetko*, što predstavlja lošije rezultate u usporedbi s istraživanjem među studentima iz Australije gdje se 82,0 % ispitanika izjasnilo odgovorom *nikada*, 11,0 % odgovorom *rijetko, uglavnom da* 1,0 % i svega 3,0 % odgovorom *uvijek* (29). S obzirom na prikazane rezultate, može se zaključiti kako studenti Medicinskog fakulteta Osijek nisu svjesni opasnosti takvog načina rada s oštrim

predmetima. Ozljede oštrim predmetima, a posebice ubodni incidenti, povećavaju rizik za prijenos po život moguće opasnih infekcija. Godišnje u Europi otprilike 1,2 milijuna zdravstvenih djelatnika zadobije ozljede oštrim predmetima (43). Prema Godišnjem izvješću o sprječavanju i suzbijanju bolničkih infekcija iz 2013. godine, u hrvatskim bolnicama prijavljena su ukupno 882 ubodna incidenata. U kliničkim ustanovama prijavljeno ih je ukupno 467 te u općim bolnicama 303, što čini 90 % udjela. Raspodjela je među osobljem sljedeća: medicinske sestre 55 %, liječnici specijalisti i specijalizanti 18 %, laboratorijsko osoblje 8 %, spremačice 12 %, ostali 7 %. Prema načinu na koji su nastali, ubodni su incidenti raspodijeljeni na sljedeći način: vađenje krvi 28 %, davanje injekcija 18 %, tijekom operacije igla/skalpel 18 %, poslovi spremanja 10 %, drugo 25 %, nepoznato 1 % (44). Nadalje, Pravilnikom o provođenju mjera zaštite radi sprečavanja nastanka ozljeda oštrim predmetom (NN br. 84/13) člankom 8. definirana je zabrana vraćanja zaštitne kapice na iglu kako bi se rizik od nastanka infekcije sveo na minimum (45). Analiza odgovora na tvrdnju „*Nosim zaštitne naočale ako pri zahvatu postoji opasnost prskanja krvi ili izlučevina*“ pokazuje da 53,2 % ispitanika *uvijek* ili *gotovo uvijek* nosi zaštitne naočale, 10,8 % *ponekad*, a 36,1 % *rijetko* ili *nikada*, što se može pripisati različitoj dostupnosti istih na različitim radnim odjelima u bolnici. Prije kontakta s bolesnikom ruke *uvijek* opere 78,8 % ispitanika, *uglavnom uvijek* 15,2 %, *ponekad* 5,1 %, *rijetko* 0,6 %, dok ih *nikada* ne opere 0,3 % što predstavlja slične rezultate u usporedbi s istraživanjem provedenim u Australiji gdje 82,0 % ispitanika *uvijek* opere ruke, 28,0 % *uglavnom uvijek* i 1,0 % *ponekad* (29). Statistički značajna razlika pronađena je za varijablu spol, gdje aritmetička sredina za ženski dio ispitanika iznosi 148,42, dok za muški dio ispitanika iznosi 180,53. Vrijednost signifikantnosti za praksu iznosi manje od 5 %, odnosno p = 0,004, s razinom pouzdanosti 95 %, stoga se može utvrditi kako postoji statistički značajna razlika u odgovorima za praksu s obzirom na spol ispitanika u korist ženskoga dijela ispitanika.

Analizirani su i stavovi studenata prema devet izjava o određenim metodama sprječavanja infekcije. Odgovori su bodovani prema Likertovoj skali gdje je 1 predstavljalo potpuno slaganje s navedenom izjavom, a 5 potpuno neslaganje s navedenom izjavom.

Rezultati su pokazali da se 73,7 % ispitanika u potpunosti i 20,6 % ispitanika slaže s izjavom da bolnička okolina ima važnu ulogu u prevenciji i kontroli infekcija, 3,2 % ispitanika nije se moglo odlučiti slažu li se ili ne, dok se 2,2 % ispitanika ne slaže s tom tvrdnjom. Da se velik dio bolničkih infekcija može spriječiti, smatra u potpunosti 49,7 % ispitanika, 38,9 % ih se slaže, 9,5 % niti se slaže niti se ne slaže, 0,3 % ne slaže se s tom tvrdnjom i 1,6 % ispitanika u

potpunosti se ne slaže. Na tvrdnju „*MRSA se može prenijeti na bolesnike rukama zdravstvenog osoblja*“ 64,9 % ispitanih studenata odgovorilo je kako se u potpunosti slaže, 22,8 % ih se slaže, 7,6 % ispitanih se niti slaže niti ne slaže, 2,8 % ispitanika ne slaže se s izjavom, dok se 1,9 % ispitanika u potpunosti ne slaže. Prema odgovorima za navedena pitanja može se zaključiti kako većina studenata ima pozitivne stavove i smatra da se BI ipak mogu spriječiti određenim postupcima. Slične stavove prema tim tvrdnjama pokazali su i ispitanici u Australiji (29). Kada je riječ o tvrdnji „*Zdravstveni bi se radnici trebali cijepiti protiv gripe jednom godišnje*“, mišljenja su podijeljena pa se 33,2 % u potpunosti slaže kako bi se zdravstveni radnici trebali cijepiti, 24,7 % ih se slaže, 26,3 % ispitanika niti se slaže niti se ne slaže, 8,5 % ne slaže se, dok se 7,3 % ispitanika u potpunosti ne slaže s navedenom tvrdnjom. Kada su u pitanju australski studenti, 65 % ih se slaže s navedenom tvrdnjom u potpunosti, 25 % ih se slaže, a ostatak se ne slaže (29). Raspon udjela sličan je i kada su upitani bi li se cijepili protiv gripe svake godine kako bi zaštitili sebe, svoje bolesnike i kolege te je udio onih koji bi se svakako cijepili iznosio 36,1 %, 23,7 % onih koji bi se cijepili, 24,4 % ispitanika nije se odlučilo niti da bi se cijepilo niti da ne bi, 6,6 % ispitanika ne bi se cijepilo, dok se 9,2 % njih u potpunosti ne bi cijepilo protiv gripe. Visok udio ispitanika koji se nisu odlučili slažu li se ili se ne slažu, sugerira kako studenti nisu u dovoljnoj mjeri osviješteni o važnosti redovne profilakse zdravstvenoga osoblja. Bitno je naglasiti da se svi zdravstveni djelatnici koji su u redovitom kontaktu s osobama pod povećanim rizikom od komplikacija trebaju redovno cijepiti kako bi ograničili širenje virusa i na rizične skupine bolesnika. Cijepljenje zdravstvenih djelatnika preporučuje se iz osobnih razloga zaštite, ali i kako bi se smanjio rizik prijenosa moguće infekcije na bolesnike kod kojih gripa može izazvati teške komplikacije ili čak smrt kao konačan ishod. Cijepljenje zdravstvenih djelatnika također pruža izravnu individualnu zaštitu u trenutcima opterećene zdravstvene službe tijekom epidemije gripe.

S tvrdnjom „*Rukavice zamjenjuju potrebu za pranjem ruku*“ u potpunosti se ne slaže 62,7 % ispitanih studenata, ne slaže ih se 18,0 %, 7,6 % ih se u potpunosti slaže, dok se 5,7 % slaže. Ako se pri radu predviđa kontaminacija ruku sekretima ili ekskretima bolesnika, vidljiva se kontaminacija sprječava nošenjem rukavica, no rukavice ni u kojem slučaju nisu zamjena pranju ruku. S tvrdnjom „*Potrebno je primijeniti aseptičke uvjete rada pri procedurama koje uključuju uspostavu intravenoznoga puta“* slaže se ukupno 90,2 % studenata. Odgovori na tvrdnju „*Došao/la bih na posao/vježbe u bolnicu kada bih imao/la simptome i znakove prehlade*„ pokazuju slične udjele kao i u istraživanju provedenome u Australiji (29): 13,9 %

ispitanika u potpunosti se slaže da bi došli na posao, 21,8 % ih se slaže, 34,2 % nisu se opredijelili ni za „*slažem se*“ ni za „*ne slažem se*“, 21,2 % ispitanika ne slaže se, a 8,9 % ispitanika ne bi toga dana došlo na posao/vježbe. Za posljednju su tvrdnju uočene slične distribucije udjela u odnosu na udjele prikazane u australijskom istraživanju (29). S tvrdnjom „*Došao/la bih na posao/vježbe u bolnicu ako sam imao/la dijareju u posljednja 24 sata, osjećao/la se malo bolesnim/om, ali uvjeren/a da mogu odraditi smjenu/vježbe dobro* 13,0 % ispitanika u potpunosti se slaže, 15,5 % ispitanika slaže se, 23,4 % nije se izjasnilo ni da bi došlo ni da ne bi, 23,7 % njih ne slažu se, dok 24,4 % tvrdi kako se u potpunosti ne slažu s navedenom izjavom. Statistički značajne razlike u odgovorima za područje stavova postoje u odnosu na dob i studijski program. Vrijednost signifikantnosti za stavove iznosi manje od 5 %, odnosno $p = 0,013$. Može se reći, s razinom pouzdanosti 95 %, kako postoji statistički značajna razlika u odgovorima za stavove s obzirom na promatrane dobne kategorije u korist dobne skupine 22 - 24 godine. Nadalje, signifikantnost testa u odgovorima za stavove s obzirom na studijski program iznosi manje od 5 %, odnosno $p = 0,006$, s razinom pouzdanosti 95 %, stoga se može zaključiti kako postoji statistički značajna razlika u korist studenata medicine čija aritmetička sredina rangova iznosi 141,78. Statistički značajna razlika postoji i u odnosu na godinu studija u korist studenata četvrte, odnosno prve godine diplomskog studija, s razinom pouzdanosti 95 %, budući da signifikantnost testa iznosi manje od 5 % ($p < 0,05$).

Poticajni je čimbenik i podatak da je 68,4 % ispitanika odgovorilo kako im je potrebno više informacija o bolničkim infekcijama, što upućuje na spremnost studenata Medicinskog fakulteta Osijek na trajnu nadogradnju znanja o prevenciji i kontroli BI.

6. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Studenti Medicinskog fakulteta Osijek pokazali su odgovarajuću razinu znanja u odnosu na prethodna istraživanja o istoj temi.
- Najbolji rezultati ostvareni su za područje *standardne mjere opreza pri radu*, slijedi područje *bolničke infekcije*, a najlošiji rezultati ostvareni su u području *higijena ruku*.
- Neosporno je kako je pravilna higijena ruku najjeftinija, najjednostavnija i najučinkovitija metoda koja predstavlja zlatni standard u sprječavanju širenja BI još od otkrića Ignaza Philippa Semmelweisa. Međutim, unatoč nadaleko poznatoj i uvriježenoj činjenici o važnosti higijene ruku, danas, nakon više od stoljeća od otkrića Semmelweisa, suočeni smo s nedovoljnom razinom znanja o pravilnom provođenju ove mjere prevencije BI.
- Iako su studenti pokazali različito znanje u određenim ispitivanim područjima, statistički značajna razlika u znanju prema dobi postoji u području standardnih mjera opreza pri radu u korist ispitanika koji pripadaju dobnoj skupini od 22 do 24 godine.
- Razlike u znanju prema spolu nema.
- S obzirom na studijski program, značajna razlika postoji za područje BI u korist studenata MLD-a.
- Gledajući godine studija, razina znanja studenata proporcionalna je količini odslušanih sati o sprječavanju bolničkih infekcija; oni koji su odslušali više sati pokazali su i bolje znanje u ispitivanim područjima.
- Praksa i stavovi studenata pozitivni su; distribucija je udjela poželjnih odgovora dostatna.
- Većina studenata izjavila je da želi naučiti više o ispitivanom području što predstavlja poticajni čimbenik za daljnju edukaciju. Rezultati istraživanja upućuju na trenutačno suboptimalno znanje u području higijene ruku te se daljnja edukacija može ciljano usmjeriti na postojeće praznine u znanju o kontroli i prevenciji bolničkih infekcija čime će se utkati put za pragmatičnije profesionalno zdravstveno ponašanje novokvalificiranog zdravstvenog osoblja, a time će se biti bliže zajedničkom cilju bolje kontrole nad bolničkim infekcijama.

7. SAŽETAK

Cilj istraživanja: Ciljevi ovog istraživanja bili su ispitati i usporediti znanja, stavove i praksu studenata Medicinskoga fakulteta Osijek o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija te ispitati postoji li razlika u odnosu na dob, spol i studijski program.

Nacrt studije: Presječno istraživanje.

Ispitanici i metode: U istraživanju su sudjelovali studenti triju studijskih programa (medicina, sestrinstvo, medicinsko laboratorijska dijagnostika) Medicinskoga fakulteta Osijek koji su u sklopu kurikula akademske godine 2015./2016. odslušali kolegije koji obrađuju temu intrahospitalnih infekcija - Medicinska mikrobiologija i/ili Infektologija.

Rezultati: Obrađeni su podatci 316 ispitanika, utvrđeno je da znanje studenata Medicinskoga fakulteta Osijek prati trendove sličnih istraživanja provedenih u europskim zemljama. Razlika u odnosu na dob postoji u svezi sa standardnim mjerama opreza pri radu za grupu ispitanika od 22 - 24 godine. Ne postoji razlika u znanju s obzirom na spol. S obzirom na studijski program, postoji razlika za područje BI u korist studenata MLD-a. Prema godini studija, razina znanja studenata proporcionalna je količini odslušanih sati o sprječavanju bolničkih infekcija; oni koji su odslušali više sati pokazali su i bolje znanje u ispitivanim područjima.

Zaključak: Iako su studenti pokazali odgovarajuću razinu znanja o sprječavanju BI, uočena je nedovoljna razina znanja o pravilnom provođenju higijene ruku, točnije o indikacijama za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima).

Ključne riječi: bolničke infekcije; higijena ruku; praksa; prevencija; stavovi, studenti; znanje

8. SUMMARY

Objectives: The objectives of this study were to determine and compare the knowledge, attitudes and practice of preventing the occurrence of nosocomial infections among students of the Faculty of Medicine in Osijek, and to determine whether there is a difference regarding age, sex and study program.

Study design: Cross-sectional.

Participants and Methods: The study involved students from three different study programs at the Faculty of Medicine in Osijek (Medicine, Nursing, Medical laboratory diagnostics) that have completed a course with the subject of nosocomial infections as part of the curriculum during the academic year 2015/2016 (Medical Microbiology and/or a course about infectious diseases).

Results: The study included data from 316 respondents. It was found that the knowledge of students of the Faculty of Medicine in Osijek kept up with the global trends of similar surveys conducted in other European countries. The difference in relation to age existed among the group of students from 22 to 24 years of age, regarding the knowledge about standard precautions. There were no differences in knowledge regarding gender. When it comes to study programs, the students of Medical laboratory diagnostics had more knowledge about nosocomial infections. Furthermore, the level of students' knowledge was proportional to the amount of classes on the prevention of nosocomial infections attended. In other words, those who have attended more classes, showed better knowledge in the studied area.

Conclusion: Although the students showed an adequate level of knowledge about the prevention of nosocomial infections, there is an insufficient level of knowledge about the proper implementation of hand hygiene, more precisely, about the indications for the use of alcohol-based hand rubs (antiseptics).

Key words: nosocomial infections; hand hygiene; practice; prevention; attitudes, students; knowledge.

9. LITERATURA

1. Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija. Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske ("Narodne novine" br.93/02).
2. World Health Organization. (2011). Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide. (Geneva: World Health Organization). Dostupno na adresi: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf?ua=1. Datum pristupa: 02.06.2016.
3. Ducel G, Fabry J, Nicolle Z, editors. Prevention of hospital-acquired infections. A practical guide. 2nd ed. Geneva: WHO; 2002.
4. Mc Donald LC, Simor AE, Su IJ, Maloney S, Ofner M, Chen KT, i sur. SARS in healthcare facilities, Toronto and Taiwan. Emerg Infect Dis 2004; 10(5): 777–81.
5. Stamm WE, Weinstein RA, Dixon RE. Comparison of endemic and epidemic nosocomial infection. Am J Med. 1981; 70(2): 393–7.
6. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, i sur. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect. 2012;18: 268–281.
7. Cardoso T, Ribeiro O, Aragão IC, Costa-Pereira A, Sarmento EA. Additional risk factors for infection by multidrug-resistant pathogens in healthcare-associated infection: a large cohort study. BMC Infect Dis. 2012;26:12-375.
8. Sarma JB, Bhattacharya PK, Kalita D, Rajbangshi M. Multidrug-resistant Enterobacteriaceae including metallo-β-lactamase producers are predominant pathogens of healthcare-associated infections in an Indian teaching hospital. Indian J Med Microbiol. 2011;29:22-7.
9. Toledo PVM, Arend LN, Pilonetto M,Costa Oliveira JC, Luhm KR. Surveillance programme for multidrug-resistant bacteria in healthcare-associated infections: an urban perspective in South Brazil. J Hosp Infect. 2012;80(4):351-3.
10. Khana AS, Dancerc SJ, Humphreys H. Priorities in the prevention and control of multidrug-resistant Enterobacteriaceae in hospitals. J Hosp Infect. 2012;82(2):85-93.

11. Public Health Agency of Canada. The Chief Public Health Officer's Report on the State of Public Health in Canada, 2013 Infectious Disease—The Never-ending Threat. dostupno na adresi: http://www.phac-aspc.gc.ca/cphorsphc-respcacsp/2013/infections-eng.php. Datum pristupa: 16.08.2016.
12. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). European surveillance of healthcare-associated infections in intensive care units. Stockholm 2015. Dostupno na adresi: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=1279. Datum pristupa: 22.08.2016.
13. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long-term care facilities. Stockholm 2014. Dostupno na adresi: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=1087. Datum pristupa: 22.08.2016.
14. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Annual epidemiological report. Antimicrobial resistance and healthcare-associated infections. Stockholm 2015. Dostupno na adresi: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=1292. Datum pristupa: 22.08.2016.
15. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance report Antimicrobial resistance surveillance in Europe. Stockholm 2015. Dostupno na adresi: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=1400. Datum pristupa: 22.08.2016.
16. Raka L, Mulliqi-Osmani G. Infection Control in Developing World, Infection Control - Updates, Dr. Christopher Sudhakar. 2012. Dostupno na adresi: http://www.intechopen.com/books/infection-control-updates/infection-control-in-developing-world. Datum pristupa: 26.08.2016.
17. Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D. Burden of endemic health care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. Lancet. 2011; 377(9761):228-41.
18. Iveta V, Sibiljan M. Primjena standardiziranih postupaka za kontrolu infekcija u bolničkim jedinicama. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2014;10(37):70-80.

19. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske. Ministarstvo zdravlja. Nacionalni program za kontrolu infekcija povezanih sa zdravstvenom zaštitom 2013.-2017. Dostupno na adresi: https://zdravlje.gov.hr/programi-i-projekti/nacionalni-programi-projekti-i-strategije/ostali-programi/nacionalni-program-za-kontrolu-infekcija-povezanih-sa-zdravstvenom-zastitom-od-2013-do-2017/2197. Datum pristupa: 11.08.2016.
20. Sax H, Perneger T, Hugonnet S, Herrault P, Chraïti MN, Pittet D. Knowledge of standard and isolation precautions in a large teaching hospital. Infect Control Hosp Epidemiol. 2005;26:298 –304.
21. Ward DJ. The role of education in the prevention and control of infection: a review of the literature. Nurse Educ Today. 2011;31(1):9–17.
22. Askarian M, Honarvr B, Tabatabaee HR, Assadian O. Knowledge, practice and attitude towards standard isolation precaution in Iranian medical students. J Hosp Infect. 2004;58:292–6.
23. Mann CM, Wood A. How much do medical students know about infection control? J Hosp Infect. 2006;64:366–370.
24. Koenig S, Chu J. Senior medical students' knowledge of universal precautions. Acad Med. 1993;68:372–4.
25. Elliott SKF, Keeton A, Holt A. Medical students' knowledge of sharps injuries. J Hosp Infect. 2005;60:374–7.
26. Tavolacci MP, Ladner J, Bailly L, Merle V, Pitrou I,Czernichow P. Prevention of nosocomial infection and standard precautions: knowledge and source of information among healthcare students. Infect Control Hosp Epidemiol. 2008;29(7):642-7.
27. Colosi A, Ergasti G, Murzilli G, Paolini V, Semeraro V, Trapani MM, D'Alessandro D. Healthcare students and their knowledge of healthcare-associated infections. Ann Ig. 2011;23(3):203-8.
28. Pasquarella C, Veronesi L, Castiglia P, D'Alessandro D, Legnani P, Minelli L, i sur. Prevention of healthcare-associated infections: knowledge among dental students in seven Italian universities. Ann Ig. 2015;27:546-53.
29. Mitchell BG, Say R, Wells A, Wilson F, Cloete L, Matheson L. Australian graduating nurses'knowledge, intentions and beliefs on infection prevention and control:a cross-sectional study. BMC Nurs. 2014;12;13(1):43.
30. Barikani A, Afaghi A. Knowledge, Attitude and Practice towards Standard Isolation Precautions among Iranian Medical Students. Glob J Health Sci. 2012;29;4(2):142-6.

31. Bello AI, Asiedu EN, Adegoke BO, Quartey JN, Appiah-Kubi KO, Owusu-Ansah B. Nosocomial infections: knowledge and source of information among clinical health care students in Ghana. Int J Gen Med. 2011;4:571-4.
32. Darawad MW, Al-Hussami M. Jordanian nursing students' knowledge of, attitudes towards, and compliance with infection control precautions. Nurse Educ Today. 2013;33(6):580-3.
33. Ojulong J, Mitonga KH, Iipinge SN. Knowledge and attitudes of infection prevention and control among health sciences students at University of Namibia. Afr Health Sci. 2013;13(4):1071-8.
34. Biberaj P, Gega M, Bimi I. Knowledge and Source of Information among Health Care Students on Nosocomial Infections. IJHSSE. 2014;1: 46-51.
35. Amin T, Al Noaim K, Bu Saad M, Al Malhm T, Al Mulhim A, Al Awas M. Standard precautions and infection control, medical students' knowledge and behavior at a Saudi university: the need for change. Glob J Health Sci. 2013;21;5(4):114-25.
36. Labrague L, Rosales R, Tizon M. Knowledge and Compliance of Standard Precautions among Student Nurses. J Adv Nurs. 2012;1(2):84-97.
37. Humphreys H, Richards J. Undergraduate and postgraduate medical education on the prevention and control of healthcare-associated infection. More progress is needed. Int J Infect Control. 2011;7: 1-5.
38. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011;32(2):101-14.
39. Puntarić D, Ropac D. Metodologija epidemioloških istraživanja. U: Puntarić D, Ropac D. Opća epidemiologija. Zagreb. Medicinska naklada. 2004;31-42.
40. Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini. 5. izd. Zagreb: Medicinska naklada;2013:40-1.
41. Kalenić S, Budimir A, Bošnjak Z, Acketa L, Belina D, Benko I, i sur. Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama. Liječn Vjesnik. 2011;133:155-70.
42. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care- First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. 2009. Dostupno na stranici: http://www.who.int/gpsc/5may/tools/9789241597906/en/ Datum pristupa: 30. 08. 2016.

43. European Agency for Safety and Health at Work. Healthcare worker safety after the EU Sharps Directive. 2013. Dostupno na stranici: http://www.efnweb.be/wp-content/uploads/articles/HPE_Paul_De_Raeve_EFN_Report.pdf. Datum pristupa: 30. 08. 2016.
44. Referentni centar za bolničke infekcije Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske. Godišnje izvješće o sprečavanju i suzbijanju bolničkih infekcija u bolnicama u Republici Hrvatskoj u 2012. godini, Zagreb, lipanj 2013.
45. Pravilnik o provođenju mjera zaštite radi sprečavanja nastanka ozljeda oštrim predmetom. Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske ("Narodne novine" br.84/13).

10. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime:	Ana Tomić
Datum i mjesto rođenja:	28. veljače 1995., Ozimica, Bosna i Hercegovina
Adresa i mjesto stanovanja:	Borik 72, 33 517 Mikleuš
mobitel:	+385 91 724 6695
e-pošta:	anatomic282@gmail.com

Školovanje:

- 2001. - 2009. Osnovna škola „Mikleuš“ u Mikleušu
- 2009. - 2013. Tehnička škola Virovitica, smjer: Medicinska sestra/medicinski tehničar
- 2013. - 2016. Medicinski fakultet Osijek, Sveučilišni preddiplomski studij Sestrinstvo

Članstva:

- Udruga studenata sestrinstva Osijek
- Hrvatska udruga studenata sestrinstva

11. PRILOZI

Prilog 1: Obavijest za ispitanike o istraživanju

Prilog 2: Izjava i dokument o pristanku i suglasnosti obaviještenog ispitanika za sudjelovanje u istraživanju

Prilog 3: Anketni upitnik s točnim odgovorima

Prilog 1: Obavijest za ispitanike o istraživanju

OBAVIJEST ZA ISPITANIKE O ISTRAŽIVANJU

Poštovani,

Molim Vas za sudjelovanje u istraživanju pod nazivom *„Znanja, stavovi i praksa studenata Medicinskoga fakulteta u Osijeku o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija*“. Ovo istraživanje provodi Ana Tomić, studentica treće godine sveučilišnog preddiplomskog studija Sestrinstvo pri Medicinskom fakultetu Osijek. Kao istraživač dužna sam Vas upoznati sa svrhom istraživanja. Molim Vas, pročitajte ovu obavijest u cijelosti i prije pristanka na sudjelovanje u istraživanju postavite bilo koje pitanje.

SVRHA ISTRAŽIVANJA:

Ciljevi su istraživanja provjeriti, utvrditi te usporediti znanja, stavove i praksu studenata Medicinskoga fakulteta Osijek s trima različitim smjerovima studija (studij medicine, sestrinstva i medicinsko laboratorijske dijagnostike) o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija. Istraživanje obuhvaća pitanja iz triju područja: higijena ruku, standardne mjere opreza pri radu i pitanja o bolničkim infekcijama. Zbog toga mi je potrebna Vaša suradnja i pomoć.

OPIS ISTRAŽIVANJA:

Istraživanje ću provoditi među studentima Medicinskoga fakulteta Osijek koji su odslušali obvezni kolegij u čijem su izvedbenom planu kontrola i sprječavanje nastanka infekcija. Vaše je sudjelovanje u istraživanju potpuno anonimno i dobrovoljno.

Zahvaljujem Vam na ispunjavanju upitnika!

Ako imate nejasnoća i dodatnih pitanja u svezi s ovim istraživanjem, možete me kontaktirati na sljedeći broj mobitela: 091/724-66-95 ili na adresu e-pošte: anatomic282@gmail.com

Prilog 2: Izjava i dokument o pristanku i suglasnosti obaviještenog ispitanika za sudjelovanje u istraživanju

OBAVIJEST ZA ISPITANIKA I SUGLASNOST ZA SUDJELOVANJE U ISTRAŽIVANJU

Poštovani,

molim Vas za sudjelovanje u istraživanju čiji je cilj ispitati znanja, stavove i praksu studenata Medicinskoga fakulteta Osijek o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija te postoje li razlike među studentima studija sestrinstva, medicine i medicinsko laboratorijske dijagnostike. Anketa je dobrovoljna i anonimna, na Vama je da odlučite želite li sudjelovati ili ne želite. Dobiveni podatci koristit će se isključivo u svrhu izrade završnoga rada na sveučilišnom preddiplomskom studiju Sestrinstvo pri Medicinskom fakultetu Osijek. Prije pristanka na sudjelovanje u istraživanju pročitajte ovu obavijest u cijelosti i postavite bilo koje pitanje.

Pročitao/la sam obavijest o istraživanju, u svojstvu ispitanika, u svezi sudjelovanja u istraživanju koje provodi Ana Tomić.

Dobio/la sam iscrpna objašnjenja, dana mi je mogućnost postavljanja svih pitanja vezanih uz ovo istraživanje. Svrha i korist istraživanja objašnjeni su mi.

Razumijem da će podatci o mojoj procjeni bez mojih identifikacijskih podataka biti dostupni voditeljici istraživanja, kako bi analizirala, provjeravala ili umnožavala podatke koji su važni za procjenu rezultata istraživanja.

Razumijem kako se bilo kada mogu povući iz istraživanja bez ikakvih posljedica, čak i bez obrazloženja odluke o povlačenju.

Također, razumijem kako ću nakon potpisivanja ovog obrasca i ja dobiti jedan primjerak istoga. Potpisom ovog obrasca suglasan/na sam se pridržavati uputa istraživača.

ISPITANIK (ime i prezime): _____

POTPIS: _____

DATUM: _____

ISTRAŽIVAČ: *Ana Tomić, studentica treće godine sveučilišnog preddiplomskog studija Sestrinstvo pri Medicinskom fakultetu Osijek.*

Prilog 3: Anketni upitnik s točnim odgovorima

Znanja, stavovi i praksa studenata Medicinskoga fakulteta Osijek o sprječavanju nastanka bolničkih infekcija

Anketni upitnik

Dob (u godinama): _____

Spol:	a) muško	b) žensko		
Studij:	a) medicina	b) sestrinstvo	c) MLD	
Godina studija:	a) 1.	b) 2.	c) 3.	d) 4. (1. diplomskog)

Prvo područje- bolničke infekcije

1. Bolničke infekcije:

a) Okoliš (zrak, voda, inertne površine) predstavlja glavni izvor bakterija zbog kojih nastaju bolničke infekcije. Da ***Ne***

b) Starija dob ili izrazito mlada dob (djeca i stariji ljudi) povećavaju rizik za nastanak/prijenos bolničke infekcije. ***Da*** Ne

c) Invazivne procedure povećavaju rizik za nastanak/prijenos bolničke infekcije. ***Da*** Ne

d) Svi bolesnici mogu biti izvor infekcije bez obzira na medicinsku dijagnozu. ***Da*** Ne

e) Sve tjelesne tekućine (osim znoja) treba smatrati mogućim izvorom infekcije. ***Da*** Ne

Drugo područje- standardne mjere opreza pri radu

2. Standardne mjere opreza pri radu:

a) Uključuju preporuke za zaštitu samo bolesnika. Da ***Ne***

b) Uključuju preporuke za zaštitu bolesnika i zdravstvenog radnika. ***Da*** Ne

c) Odnose se na sve bolesnike. ***Da*** Ne

d) Odnose se samo na zdravstvene radnike koji su izloženi kontaktu s tjelesnim tekućinama. Da ***Ne***

3. Uporaba zaštitnih rukavica:

a) Pri svakom postupku s bolesnikom. Da ***Ne***

b) Pri izlaganju kontaktu s tjelesnim tekućinama bolesnika. ***Da*** Ne

c) Kada postoji rizik za porezotinu (rad s oštrim predmetima). ***Da*** Ne

d) Kada zdravstveni radnici imaju kožnu leziju. ***Da*** Ne

4. Kada postoji opasnost od prskanja krvi i/ili drugih tjelesnih tekućina, zdravstveni radnici moraju nositi:

a) Samo masku. Da ***Ne***

b) Samo zaštitu za oči. Da ***Ne***

c) Samo pregaču. Da ***Ne***

d) Masku, zaštitu za oči i pregaču. ***Da*** Ne

Treće područje- higijena ruku

5. Higijena se ruku preporučuje:

a) Prije ili nakon kontakta s bolesnikom. Da ***Ne***

b) Prije i nakon kontakta s bolesnikom. ***Da*** Ne

c) Između kontakta s različitim bolesnicima. ***Da*** Ne

d) Nakon skidanja zaštitnih rukavica. ***Da*** Ne

6. Koje su indikacije za dezinfekciju ruku alkoholnim preparatima (antisepticima)?

a) Umjesto higijenskog pranja ruku (30 s). ***Da*** Ne

b) Umjesto antiseptičkog pranja ruku (30 s). ***Da*** Ne

c) Umjesto kirurškog pranja ruku (3 min). ***Da*** Ne

d) Prije dezinfekcije ruku alkoholnim preparatom potrebno je higijenski oprati ruke. Da ***Ne***

Koristeći se priloženom ljestvicom, ocijenite sljedeće aktivnosti brojem koji se odnosi na Vas.	Uvijek	Uglavnom da	Ponekad	Rijetko	Nikada
1. Ako se pri radu predviđa kontaminacija ruku sekretima ili ekskretima bolesnika, koristim se rukavicama.	1	2	3	4	5
2. Mijenjam rukavice nakon svakog bolesnika i svake radnje.	1	2	3	4	5
3. Očistim pribor koji sam upotrijebio/la nakon izvođenja postupka.	1	2	3	4	5
4. Nakon uporabe injekcije upotrijebljenu iglu vratim u „kapicu“ kako bih spriječio/la moguće ubodne ozljede.	1	2	3	4	5
5. Nosim zaštitne naočale ako pri zahvatu postoji opasnost prskanja krvi ili izlučevina.	1	2	3	4	5
6. Operem ruke prije kontakta s bolesnikom.	1	2	3	4	5

Za svaku od navedenih izjava zaokružite broj na ljestvici koji najbolje opisuje vaš stav/mišljenje	U potpunosti se slažem	Slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Ne slažem se	U potpunosti se ne slažem
1. Bolnička okolina ima važnu ulogu u prevenciji i kontroli infekcija.	1	2	3	4	5
2. Veliki dio bolničkih infekcija može se spriječiti.	1	2	3	4	5
3. MRSA se može prenijeti na bolesnike rukama zdravstvenog osoblja.	1	2	3	4	5
4. Zdravstveni bi se radnici trebali cijepiti protiv gripe jednom godišnje.	1	2	3	4	5
5. Rukavice zamjenjuju potrebu za pranjem ruku.	1	2	3	4	5
6. Potrebno je primijeniti aseptičke uvjete rada pri procedurama koje uključuju uspostavu intravenoznoga puta.	1	2	3	4	5
7. Cijepio/la bih se protiv gripe svake godine kako bih zaštitio/la svoje bolesnike, kolege i samoga/samu sebe.	1	2	3	4	5
8. Došao/la bih na posao/vježbe u bolnicu kada bih imao/la simptome i znakove prehlade.	1	2	3	4	5
9. Došao/la bih na posao/vježbe u bolnicu ako sam imao/la dijareju u posljednja 24 sata, osjećao/la se malo bolesnim/om, ali uvjeren/a da mogu odraditi smjenu/vježbe dobro.	1	2	3	4	5

Smatrate li da Vam je potrebno više informacija o bolničkim infekcijama? Da Ne

Zahvaljujem na suradnji!