Urinarne infekcije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti

Bošnjak, Belinda

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:084402

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište
Sjever
Odjel za Sestrinstvo

Završni rad broj 1351/SS/2020

Urinarne infekcije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti

Studentica:

Belinda Bošnjak, 0336019718

Mentor:

dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, kolovoz 2020.

Sveučilište
Sjever
Odjel za Sestrinstvo

Završni rad broj 1351/SS/2020

Urinarne infekcije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti

Studentica:

Belinda Bošnjak, 0336019718

Mentor:

dr. sc. Tomislav Meštrović

Varaždin, kolovoz 2020.

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR-42000 Varaždin

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Sestrinstva

PRISTUPNIK Belinda Bošnjak | MATIČNI BROJ 2384/336

DATUM 11.9.2020. | KOLEGIJ Mikrobiologija s parazitologijom

NASLOV RADA Urinarne infekcije u primarnoj zdravstvenoj zaštiti

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Urinary tract infections in primary health care

MENTOR Doc. dr. sc. Tomislav Meštrović | ZVANJE Docent; znanstveni suradnik

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Duško Kardum, predsjednik
2. doc. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
3. doc.dr.sc. Rosana Ribić, član
4. dr.sc. Ivana Živoder, zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ 1351/SS/2020

OPIS

Jedna od najčešćih bakterijskih infekcija svakako je infekcija mokraćnih puteva, napose ona uzrokovana bakterijskom vrstom Escherichia coli. Liječnik prilikom postavljanja dijagnoze infekcije mokraćnih puteva određuje tijek liječenja antimikrobnim lijekovima ili, ako je potrebno, upućuje pacijenta na obradu u specijalističku urološku ambulantu. Uloga medicinske sestre je značajna u edukaciji pacijenta kako ublažiti simptome, načinu osobne higijene kao i o prevenciji infekcije kako ne bi dolazilo do recidiva. U sklopu ovog završnog rada provest će se istraživanje koje će obraditi tri specijalističke ambulante obiteljske medicine kako bi se vidjela učestalost pojave infekcija mokraćnog trakta u različitim dobnim skupinama, te ovisno o propisanim lijekovima i učestalosti posjete. Podaci će obuhvaćati dob pacijenta, spol, ukupan broj pregleda, ukupan broj izdanih recepata sa odabranom dijagnozom, kao i ukupan broj uputnica sa odabranom dijagnozom. Također će se obraditi i sama etiologija infekcija mokraćnih puteva, vrste infekcija, način postavljanja dijagnoze, kao i liječenje. Navedeno će pomoći u boljem razumijevanju ove problematike.

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE SJEVER

ZADATAK URUČEN 17.9.2020. | POTPIS MENTORA

Sažetak

Jedna od najčešćih bakterijskih infekcija svakako je infekcija mokraćnih puteva. Uz to što su vrlo česte, urinarne infekcije također imaju tendenciju ponavljanja čak u više od polovice ukupnih slučajeva.

U najvećem broju slučajeva infekcije mokraćnog sustava uzrokuje bakterija *Escherichia coli* koja se primarno nalazi u probavnom traktu te kao takva nije patogena. Ako se preseli u urinarni trakt, postaje patogena te uzrokuje infekciju. Mjesto zahvaćanja infekcije može biti različito. Ako je zahvaćena uretra, tada govorimo o uretritisu, ako je zahvaćen mokraćni mjehur, riječ je o cistitisu, a ako je infekcija zahvatila bubreg, tada je riječ o pijelonefritisu. Bakterije mogu prodrijeti u urinarni trakt ascedentnim, hematogenim i limfoidnim putem. Pacijenti koji osjećaju simptome poput otežanog mokrenja, bolova, povišene tjelesne temperature kao i učestalog mokrenja u pravilu se prvo javljaju svom liječniku, specijalistu obiteljske medicine.

Specijalistička ambulanta obiteljske medicine mjesto je gdje se pacijent pri pojavljivanju određenih simptoma i poteškoća primarno javlja. Primarna zdravstvena zaštita odnosi se na sve pacijente, bez obzira na dob, spol, bolest, na pojedince kao i na obitelji i društvenu zajednicu. Prednost obiteljske medicine je sveobuhvatno i kontinuirano praćenje oboljenja kao i tijeka bolesti.

Medicinska sestra u ambulanti obiteljske medicine uzima anamnezu, upisuje simptome koje pacijent navodi, mjeri tjelesnu temperaturu i po potrebi uzima uzorak urina od pacijenta za analizu test trakicom. Ovim radom statistički smo obradili tri specijalističke ambulante obiteljske medicine i došli do rezultata da se infekcije mokraćnog mjehura češće javljaju kod žena, da se osobe starije životne dobi učestalije javljaju na preglede, kao i broj propisane terapije i upute za daljnju obradu. Liječnik prilikom postavljanja dijagnoze infekcije mokraćnih putova određuje tijek liječenja antimikrobnim lijekovima ili, ako je potrebno, upućuje pacijenta na obradu u specijalističku urološku ambulantu. Uloga medicinske sestre je značajna u edukaciji pacijenta. Ona daje savjete o tome kako ublažiti simptome, kako održavati osobnu higijenu te savjetuje o prevenciji infekcije da ne bi dolazilo do recidiva.

Ključne riječi: infekcija, urinarni trakt, liječnik, medicinska sestra, uzročnik, učestalost

Summary

One of the most common bacterial infections is certainly a urinary tract infection. Besides that they are very common urinary tract infections also recur even in more than half of all cases. In most cases, urinary tract infections are caused by the bacterium Escherichia coli, which is primarily found in the digestive tract and it is not pathogenic. If it moves to the urinary tract, it becomes pathogenic and causes infection. The site of infection may be different. If the urethra is affected, then we are talking about urethritis, if the bladder is affected, it is cystitis, and if the infection has affected the kidney, then it is pyelonephritis.

Bacteria can enter the urinary tract in ascending, hematogenous, and lymphoid ways. Patients who experience symptoms such as difficulty urinating, pain, fever as well as frequent urination usually report to their doctor, a family medicine specialist.

A Family Medicine Specialist clinic is a place where the patient primarily occurs when certain symptoms and difficulties appear. Primary health care applies to all patients, regardless of age, gender, illness, individuals as well as in the family and community. The advantage of family medicine is the comprehensive and continuous monitoring of diseases as well as diseases of the body.

The nurse at the family medicine clinic takes a medical history, records the symptoms listed by the patient, measures the body temperature and, if necessary, takes a urine sample from the patient for analysis with a test strip. In this paper, we statistically processed three specialist family medicine clinics and came to the result that bladder infections are more common in women, that older people report more frequently for examinations, as well as the number of prescribed therapy and instructions for further treatment. When diagnosing a urinary tract infection, the doctor determines the course of treatment with antimicrobial drugs or, if necessary, refers the patient for treatment to a specialist urological clinic. The role of the nurse is important in patient education. She gives advice on how to alleviate symptoms, how to maintain personal hygiene and advises on preventing infection to prevent recurrence.

Key words: infection, urinary tract, doctor, nurse, causative agent, frequency

Popis korištenih kratica

E. Coli – Escherichia coli

Ml – Mililitar

UI – urinarna infekcija

DZZI – Dom zdravlja Zagreb Istok

Sadržaj

1. UVOD 1
2. TEORIJSKA ANALIZA URINARNIH INFEKCIJA 3
2.1. Patofiziologija bolesti 3
2.2. Podjela infekcija mokraćnog sustava 4
3. INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA 8
3.1. Klasifikacija urinarnih infekcija 8
3.2. Etiologija i epidemiologija urinarnih infekcija 9
3.3. Patogeneza urinarnih infekcija 10
3.4. Klinička slika urinarnih infekcija 11
3.5. Dijagnoza urinarnih infekcija 12
3.6. Liječenje urinarnih infekcija 13
3.7. Prevencija nastanka urinarnih infekcija 14
4. URINARNE INFEKCIJE U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI 15
4.1. Rezultati – Tablica 1. 16
Rezultati – Tablica 2. 17
4. 3. Rezultati – Tablica 3. 18
4.4. Razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na ukupan broj glavnih slučajeva 18
4.5. Razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na ukupan broj slučajeva 19
4.6. Razlike između promatranih ambulanti 19
4.7. Razlike u broju glavnih slučajeva s obzirom na spol pacijenta 21
4.8. Razlike u ukupnom broju slučajeva s obzirom na spol pacijenta 22
4.9. Rasprava 23
5. ZAKLJUČAK 25
6. LITERATURA 27
Popis slika 29
Popis tablica 30

1. UVOD

Infekcije mokraćnog sustava spadaju u najučestalije infekcije uzrokovane bakterijama. Ovaj tip infekcija najčešće uzrokuje *E. coli*, bakterija koja se nalazi u debelom crijevu čovjeka te održava crijevnu ravnotežu. Ova bakterija čini 50 – 85% ukupnog broja uzročnika infekcija mokraćnog sustava, a češće pogađa žene nego muškarce. Simptomi ove infekcije kod svakog su bolesnika različiti, a razlikuju se ovisno o dobi bolesnika te vrsti uzročnika koji je izazvao infekciju. Infekcije mokraćnog sustava koje pogađaju starije osobe često su asimptomatske [1].

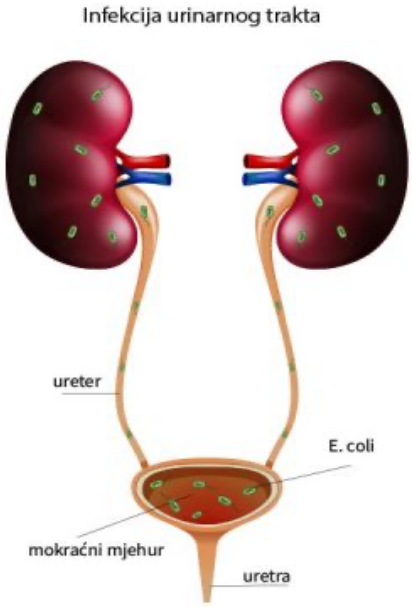
Najveći broj bolničkih infekcija, gotovo 40 %, čine infekcije mokraćnog sustava. Iako infekcije mokraćnog sustava u najvećem broju uzrokuje upravo bakterija *E. coli* treba naglasiti da je sve veći broj infekcija koje su izazvale rezistentnije bakterije kao što su *Klebsiella spp.* i *Pseudomonas spp*. Unatoč tome što možemo izdvojiti uzročnike koji najčešće dovode do infekcije, te se infekcije razlikuju ovisno o etiologiji, epidemiologiji, simptomima, težini, lokalizaciji kao i učestalosti pojave.

U liječenju i sprječavanju infekcija mokraćnog sustava važnu ulogu imaju medicinska sestra te liječnik/ica specijalist/ica obiteljske medicine. Kada se radi o ovom tipu infekcija važno je na vrijeme uočiti znakove i simptome, stoga medicinska sestra mora pratiti stanje pacijenta, detektirati znakove i svaku promjenu njegova stanja te o svemu obavijestiti liječnika.

U ophođenju s takvim bolesnikom ona treba imati holistički pristup, treba poznavati sve specifičnosti i dinamiku bolesti te isto tako posjedovati širok opseg znanja i vještina. S obzirom na to da je medicinska sestra stalno u kontaktu s bolesnicima, može na vrijeme detektirati možebitne komplikacije bolesti te educiranjem bolesnika povoljno djelovati na njihovu pojavu. Ona u ambulanti obiteljske medicine sudjeluje tako da uzima anamnezu i evidentira simptome, mjeri tjelesnu temperaturu, a po potrebi uzima uzorak urina i čini brzi test trakicom. Od velike je važnosti edukacija o načinu ublažavanja samih simptoma, prepoznavanju simptoma, o načinu provođenja osobne higijene, kao i o prevenciji samog nastanka infekcije i recidiva. Edukaciju provodi medicinska sestra [2].

U ovom radu napravljena je statistička analiza u trima specijalističkim ordinacijama obiteljske medicine u ukupnom broju slučajeva, prema dobi i spolu kao i ukupan broj izdanih recepata i uputnica s odabranom dijagnozom infekcije mokraćnih putova u razdoblju od 1.

lipnja 2019. godine do 1. lipnja 2020 godine. Iz statističke obrade proizlazi zaključak da od urinarne infekcije (Slika 1.) u većem broju obolijevaju žene, najčešća dob u kojoj se infekcije pojavljuje je između 55 i 65 godina, pacijenti starije životne dobi javljaju se češće na preglede, a u svim trima ambulantama izdan je jednak broj recepata i jednak broj uputnica za daljnju obradu.



Slika 1. Anatomija urinarnog trakta i prikaz prijenosa bakterije E. Coli

2. TEORIJSKA ANALIZA URINARNIH INFEKCIJA

Urinarne infekcije predstavljaju veliki problem za javno zdravstvo. Urinarne infekcije infekcije su urinarnog trakta koje uzrokuje niz patogena, a najčešće je to *Escherichia coli*. Ostali uzročnici urinarnih infekcija su *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* i *Staphylococcus saprophyticus* [3].

Zbog visoke stope recidiva i porasti antibiotske rezistencije postoji mogućnost povećanja ekonomskog tereta ovih infekcija. U slučaju da se antibiotici neracionalno propisuju, tada se pojavljuju multirezistentni sojevi. Uropatogeni sadrže puno virulenih faktora koji sudjeluju u invaziji i kolonizaciji patogenima. Da bi se razvili novi terapeutici koji bi suzbijali infekcije mokraćnog sustava potrebno je detaljnije poznavati kako djeluju viruelni faktori [3].

Prema podatcima iz Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa 2016. godine u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite zabilježeno je 215 519 slučajeva cistitisa. Većina onih koji su oboljeli od cistitisa spada u dobnu skupinu od 20 do 64 godine (120 508). Iz istraživanja proizlazi da klinički simptomi akutne epizode infekcije mokraćnog sustava u prosjeku traju šest dana, a od toga su najmanje dva dana oboljela osoba osjeća slabost i klonulost. Osobe ženskog spola koje su dobile uroinfekciju nisu sposobne za rad najmanje jedan dan, a u krevetu provedu barem pola dana. Iz navedenog proizlazi da infekcije mokraćnog sustava, osobito rekurirajuće, djeluju na smanjenje kvalitete života oboljelih, onemogućuju osobama da rade, što dovodi do gubitka radnih dana. Također, urinarne infekcije potiču povećanu potrošnju antibiotika i dovode do povećanja medicinskih troškova [4].

2.1. Patofiziologija bolesti

Mokraćni (urinarni) sustav (lat. *organa urinaria*) organski je sustav koji sudjeluje u sakupljanju i stvaranju mokraće, izbacivanju mokraće iz tijela te održavanju balansa elektrolita i vode. Čine ga bubrezi (lat. *ren*), mokraćovod (lat. *ureter*), mokraćni mjehur (lat. *vesica urinaria*) te mokraćna cijev (lat. *urethra*). Uloga bubrega je, prije svega filtriranje krvi te uklanjanje otpadnih produkata, vode i soli. Bubrezi tako stvaraju mokraću (lat. *urina*) kojom se iz tijela izlučuje većina štetnih tvari, a tijelo se istovremeno rješava suvišne tekućine. Lijevi i desni mokraćovod urin iz bubrega prenose u mokraćni mjehur. Mokraćni mjehur neparni je organ koji skladišti, a zatim kroz mokraćnu cijev izbacuje mokraću iz tijela. U fiziološkim uvjetima mokraćni je sustav sterilan te zaštićen od patogenih

organizama tijekom mokraće te stanicama imunološkog sustava. Do upala mokraćnoga sustava dolazi kada mikroorganizmi, najčešće oni iz probavnog sustava, kroz mokraćnu cijev dospiju do mokraćnog mjehura i tamo se počnu razmnožavati [5]. Pod urinarnom se infekcijom podrazumijeva svaka infekcija koja zahvaća bilo koji od dijelova mokraćnoga sustava.

Ovisno o mjestu koje zahvaćaju, urinarne infekcije možemo svrstati u:

- uretritis – infekcija uretre
- cistitis – infekcija mokraćnog mjehura
- pijelonefritis – infekcija bubrega [6].

Neki autori imaju nešto drugačiju podjelu infekcija, pa se tako upala donjeg urinarnog trakta naziva cistitisom, a upala gornjeg urinarnog trakta naziva se pijelonefritisom [3]. Najčešći simptomi urinarnih infekcija su često i bolno mokrenje, suprapubični pritisak te hitna potreba za mokrenjem [7].

Bakterije mogu prodrijeti i proširiti se unutar mokraćnog sustava ascendentnim, hematogenim te limfoidnim putem. Najznačajniji put nastanka urinarnih infekcija je ascendentni put (uzlazni put). Bakterije prvo koloniziraju mokraćnu cijev, a potom pri različitim mehaničkim podražajima ulaze u mokraćni mjehur. Upale 14 puta češće pogađaju žene od muškaraca zato što je mokraćna cijev žena kratka te usko povezana s perianalnom regijom, dok je mokraćna cijev kod muškaraca duža, a sekret prostate je baktericidan [6].

2.2. Podjela infekcija mokraćnog sustava

Infekcije mokraćnog sustava dijelimo na:

a) akutni nekomplicirani cistitis
b) akutni nekomplicirani pijelonefritis
c) komplicirane infekcije mokraćnog sustava
d) rekurirajuće infekcije
e) asimptomatska bakteriurija [8]

Kada govorimo o akutnom nekompliciranom cistitisu, radi se o akutnoj upali kojom su pogođene žene koje su u premenopauzi te koje nisu trudne, a koje nemaju druge komplicirajuće čimbenike za infekcije mokraćnog sustava. Simptomi nekompliciranog

cistitisa traju do sedam dana, a najčešći od simptoma su: disurija, polakisurija, urgencija, suprapubični pritisak te tjelesna temperatura viša od 37,5° C.

Kada je u pitanju ovaj tip infekcija, test leukocitne esteraze je pozitivan te nije potrebno napraviti nalaz urinokulture. Ako simptomi traju sedam dana ili dulje, ako je pacijent prije imao infekcije mokraćnog sustava ili je slabijeg socioekonomskog statusa, dolazi do povećanog rizika od bubrežnih infekcija. Ovaj tip infekcije najprije se liječi nitrofurantoinom, i to u dozi od 100 mg, dva puta dnevno u razdoblju od sedam dana [4].

Kada je riječ o akutnom nekompliciranom pijelonefritisu, radi se o akutoj upali bubrega popraćene značajnom bakteriurijom. Akutni nekomplicirani pijelonefritis pogađa žene u premenopauzi i one koje nisu trudne te koje nemaju druge komplicirajuće čimbenike za infekcije mokraćnog sustava [4].

Simptomi akutnog nekompliciranog pijelonefritisa su: febrilitet (> 38°C), zimica, tresavica, mukla lumbalna bol često lokalizirana uz epigastrij koja se širi u donji dio trbuha, nikturija te poliurija. Kada starije osobe obole od akutnog nekompliciranog pijelonefritisa, najčešće imaju samo opće simptome, a često je prisutna i inkontinencija urina. Kada je riječ o laboratorijskoj dijagnostici, test leukocitne esteraze je pozitivan, a broj bakterija u urinu je ≥ 104 po mililitru. Lijek izbora za liječenje ove upale je koamoksiklav, a konzumira se u dozi od jednog grama, dva puta dnevno tijekom 10 – 14 dana. Za ovakve slučajeve ovaj je lijek dobar izbor zbog niske rezistencije, niske intermedijarne osjetljivosti *E. coli* u Hrvatskoj, relativno uskog spektra djelovanja te netoksičnosti. U Europskim smjernicama za liječenje akutnoga nekompliciranog pijelonefritisa preporučuje se koamoksiklav jedino u slučaju dokazane osjetljivosti gram-pozitivnog uzročnika, a ne preporučuju ga kao prvi izbor lijeka u empirijskoj terapiji akutnog pijelonefritisa. Ipak, postoje i alternativni izbori liječenja osoba oboljelih od akutnog nekompliciranog pijelonefritisa. Riječ je o cefalosporinima 2. i 3. generacije koji se koriste u periodu od 10 do 14 dana (cefuroksim aksetil 2 x 500 mg p.o., ceftibuten ili cefiksim 1 x 400 mg p.o.) [4].

Komplicirane infekcije mokraćnog sustava vrsta su infekcija pogađa one osobe koje su bolesne ili u stanju koje olakšava razvoj infekcije te otežava njezino liječenje. Kompliciranimogu biti i cistitis i pijelonefritis. Čimbenici koji kompliciraju infekcije mokraćnog sustava su muški spol, trudnoća, kateteri, intermitentna kateterizacija mokraćnog mjehura, funkcionalne ili anatomske abnormalnosti urotrakta, kamenci, tumori, transplantacija, bubrežna insuficijencija, kirurška intervencija na urotraktu obavljena dva tjedna prije,

upotreba antibiotika unazad tri mjeseca, šećerna bolest, imunosupresija te trajanje simptoma dulje od sedam dana [4].

Komplicirane uroinfekcije dijagnosticiraju se na temelju simptoma i znakova cistitisa/pijelonefritisa, laboratorijskih nalaza i prisutnosti komplicirajućih čimbenika. Trudnice urinokulturu trebaju napraviti uvijek prije antimikrobne terapije te jedan do dva tjedna poslije prestanka liječenja. Laboratorijski dijagnostički kriteriji za komplicirane infekcije mokraćnog sustava su: pozitivan test leukocitne esteraze ili ≥ 10 L/mL te značajna bakteriurija (≥ 105 bakterija/mL – u žena, ≥ 104 bakterija/mL – u muškaraca ili kateterskom urinu žena, ≥ 103 bakterija/mL – za trudnice). U liječenju kompliciranih uroinfekcija važno je prepoznati čimbenike koji kompliciraju proces liječenja te ih ukloniti ili staviti pod kontrolu. Antibiotik treba postizati visoke koncentracije u urinu, tkivu bubrega i prostati. U ambulantnom liječenju kao lijek izbora koristi se koamoksiklav u dozi od 2 x 1 g tijekom 10 – 14 dana. Alternativni izbori su cefalosporini 2. ili 3. generacije tijekom 10 – 14 dana (cefuroksim aksetil 2 x 500 mg p.o., ceftibuten ili cefiksim 1 x 400 mg p.o.) ili ciprofloksacin 2 x 500 mg p.o. tijekom 7 – 10 dana [4].

Rekurirajuće uroinfekcije su infekcije mokraćnog sustava koje se javljaju bez jasnih komplicirajućih čimbenika najmanje dva ili više puta u periodu od šest mjeseci ili najmanje tri ili više puta tijekom jedne godine, a koje su dokazane urinokulturom. Najčešće je riječ o cistitisu, a vrlo se rijetko radi o pijelonefritisu. Da je riječ o vrlo čestom problemu proizlazi iz podatka da najmanje jedna trećina žena tijekom života dobije jednu ili više uroinfekcija, a neke žene pogođene su i multiplim infekcijama [8].

Patogeneza rekurirajućih uroinfekcija ista je kao i patogeneza ostalih infekcija mokraćnog sustava. Smatra se da neke rekurirajuće infekcije žena, koje su izazvane istim sojem, potječu iz rezervoara uzročnika u epitelu mokraćnog mjehura, gdje soj perzistira nakon prethodne infekcije [8].

Dvije su vrste rekurirajućih infekcija – relaps i reinfekcija. Ako se infekcija javi u roku od dva tjedna poslije završetka liječenja prijašnje infekcije, a uzročnik infekcije je isti, onda je riječ o relapsu. S druge strane, reinfekcija se javlja više od dva tjedna nakon završetka liječenja prijašnje infekcije i smatra se reinfekcijom čak i ako je uzročnik isti [8].

Većina rekurirajućih uroinfekcija su reinfekcije. Više čimbenika predisponira ženu za pojavu rekurirajućih uroinfekcija. Ti se čimbenici dijele na genske čimbenike, biološke čimbenike te čimbenike ponašanja, a oni ovise o dobi i funkcionalnom statusu urogenitalnog sustava.

S obzirom na to da su rekurirajuće infekcije mokraćnog sustava velik problem za javno zdravstvo te s obzirom na to da bitno utječu na smanjenje kvalitete života, puno se pozornosti posvećuje njihovoj profilaksi [8].

Na brojne se načine mogu spriječiti urinarne infekcije, a neki od načina su: kontinuirana profilaktička primjena antibiotika (najčešće nitrofurantoin, trimetoprim/sulfametoksazol i cefaleksin), postkoitalna profilaksa (uzimanje jedne doze antibiotika nakon spolnog odnosa) i samoliječenje (kod pacijentica koje su spremne surađivati; samoinicijativno uzimanje antibiotika kada se pojave jasni simptomi infekcije). Profilaksa uključuje i korištenje preparata brusnice, intravaginalnu primjenu estrogena te primjenu laktobacila [8].

Asimptomatska bakteriurija liječi se prema antibiogramu osoba koji pretkazuje nastanak simptomatske infekcije mokraćnog sustava. Asimptomatska se bakteriurija ne liječi se kod osoba kod kojih se najčešće pojavljuje, a to su djevojke školske dobi, starije osobe, žene koje su u menopauzi, bolesnici kojima je dijagnosticiran dijabetes te kod intermitentne i dugotrajne kateterizacije [9].

3. INFEKCIJE URINARNOG TRAKTA

Infekcije urinarnog trakta ubrajaju se u jedne od najčešćih infekcija koje se pojavljuju kod osoba odrasle dobi, a ujedno su i najčešći razlog za propisivanje antibiotika. Na to koliko će se često pojaviti utječu faktori kao što su spol, dob te prisutnost rizičnih čimbenika. Tijekom života, 40 – 50 % žena doživjelo je neki oblik urinarne infekcije. S druge strane, učestalost urinarnih infekcija u odraslih muškaraca niska, ali se u starijoj životnoj dobi povećava, a uzrok su tome sve češće bolesti prostate. Za osobe iznad 65 godina učestalost infekcija urinarnog trakta iznosi 5 – 20 % u muškaraca te 10 – 20 % u žena. Iz tog su razloga urinarne infekcije najčešće infekcije koje se pojavljuju kod korisnika domova za starije i nemoćne te su najčešći izvor bakterijske bolesti kod osoba starije životne dobi. Žene su rizičnija skupina za razvoj infekcija mokraćnog sustava od muškaraca, a infekcije mokraćnog sustava proživljavaju opetovano (rekurentne infekcije) [10].

3.1. Klasifikacija urinarnih infekcija

Infekcije koje su lokalizirane u bilo kojem dijelu mokraćnog sustava nazivamo infekcijama mokraćnoga sustava. S obzirom na to da je mokraćni sustav zatvoren sustav, teško možemo tvrditi da je upala zahvatila samo jedan dio mokraćnoga sustava, uglavnom je riječ o tome da se upala proširila na više mjesta po mokraćnom sustavu. Infekcije mokraćnog sustava mogu se lokalizirati na donjim dijelovima mokraćnog sustava (uretra-uretritis, mokraćni mjehur-cistitis, prostata-prostatitis) i na gornjim dijelovima mokraćnog sustava (bubreg-pijelonefritis). S obzirom na anatomski i funkcionalni status mokraćnog sustava te možebitnu prisutnost bolesti ili stanja koja pospješuju infekciju te povećavaju njezinu učestalost, infekcije mokraćnog sustava dijele se na kompliciranе i nekompliciranе [11].

Kompliciranе infekcije mokraćnoga sustava od onih nekompliciranih razlikuju se ovisno o prisutnosti strukturnih ili funkcijskih abnormalnosti mokraćnog sustava koje povećavaju rizik od neuspješnog liječenja i razvoja komplikacija. Strana tijela poput urinarnih katetera, kamenci, opstrukcija, transplantacija bubrega te imunokompromitiranost povećavaju rizik nastanka kompliciranih infekcija. S obzirom na to da populacija sve više stari, kompliciranе se infekcije mokraćnog sustava sve češće pojavljuju, sve je veći broj onih koji obolijevaju od dijabetesa. Isto tako, povećava se broj imunokompromitiranih bolesnika [10].

Prema kriteriju prisutnosti simptoma infekcije mokraćnog sustava dijele se na simptomatske i asimptomatske. Zbog kliničke prakse i liječenja važno je klasificirati infekcije mokraćnog

sustava prema učestalosti, pa tako možemo govoriti o akutnim infekcijama (prva infekcija, pojedinačna), rekurentnim infekcijama (relaps, reinfekcija) i kroničnim infekcijama. Pod pojmom relapsa podrazumijevamo urinarnu infekcija u kojoj bakteriuriju uzrokuje isti uzročnik koji je uzrokovao bakteriuriju urinarne infekcije prije provedene terapije. Radi se o ponovnoj pojavi urinarne infekcije, a pojavljuje se unutar dva tjedna od završenog liječenja. To je znak da su u mokraćnom sustavu prisutni mikroorganizmi, i to najčešće u bubregu i prostati. Pod pojmom reinfekcije podrazumijevamo novu infekciju. Riječ je o bakteriuriji izazvanoj novim uzročnikom. Pokazatelj kroničnih infekcija mokraćnog sustava su recidivirajući relapsi nakon provedene terapije koji mogu trajati mjesecima, čak i godinama. U širem su smislu kronične infekcije mokraćnog sustava one infekcije sa stalnim relapsima i reinfekcijama. Bakteriuriju mogu uzrokovati različiti, ali i isti uzročnici [11].

Također, bitno je spomenuti i pojam značajne (signifikantne) bakteriurije. Pod pojmom značajne (signifikantne) bakteriurije podrazumijevamo broj kolonija po jednom mililitru mokraće kojom se značajna patološku bakteriuriju kao pokazatelja infekcije mokraćnog sustava od kontaminacije mokraće prolaskom kroz mokraćnu cijev nastoji razgraničiti. Kriterij kojim se određuje značajna (signifikantna) bakteriurija za postojanje infekcije mokraćnog sustava je ≥ 105 bakterija/ml mokraće [11].

3.2. Etiologija i epidemiologija urinarnih infekcija

Iako različite vrste mikroorganizama mogu uzrokovati infekcije mokraćnog sustava, najčešći su njihov uzročnik bakterije. Pritom treba istaknuti *E. coli* kao najčešći uzročnik urinarnih infekcija. Uz *E. coli* nekomplicirane akutne infekcije mokraćnog sustava uzrokuju i *Proteus spp.*, *Klebsiella spp., Enterococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Staphylococcus aureusi Streptococcus spp*. Kompliciranе infekcije mokraćnog sustava uzrokuju *E. coli*, *Enterobacter spp.*, *Providentia*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas spp.*, *Enterococcus spp.* i *Acinetobacter spp* [8].

Infekcije mokraćnoga sustava pogađaju sve dobne skupine. Kada je riječ o osobama odrasle dobi, prevalencija bakteriurije veća je kod žena, dok je kod muškaraca prevalencija bakteriurije vrlo niska. Najmanje 10 % muškaraca te 20 % žena koji su stariji od 65 godina imaju bakteriuriju. Mogući uzročnik infekcija mokraćnog sustava kod starijih osoba su opstruktivne bolesti zbog povećane prostate te gubitka baktericidne aktivnosti sekreta prostate u muškaraca te nepotpuno pražnjenje mokraćnog mjehura zbog prolapsa maternice u žena. Češće infekcije zbog neuromuskularnih bolesti, učestalijih operativnih i

instrumentalnih zahvata na urogenitalnom traktu te upotreba katetera moguće su i kod muškaraca i kod žena. Jednokratnom kateterizacijom infekcija mokraćnog sustava pojavljuje se samo u 1 % bolesnika, dok se poslije kateterizacije hospitaliziranih bolesnika javlja u 10 % bolesnika. Upravo su zato najčešće bolničke infekcije upravo infekcije mokraćnoga sustava [12].

E. coli je i najčešće izolirani uzročnik među osobama starije životne dobi koje žive u zajednici kao i kod osoba starije životne dobi koje su smještene u ustanove trajne skrbi. Neke studije utemeljene na populaciji starijih osoba koje žive u zajednici izolirale su bakteriju *E. coli* kao najčešći urinarni izolat. Iz spomenutih studija proizlazi da *E. coli* uzrokuje od 75 do 82 % infekcija mokraćnog sustava osoba starije životne dobi. Od ostalih su uzročnika prisutni Klebsiella spp., Proteus spp., i Enterococcus spp. Uzročnici koji su odgovorni za infekcije mokraćnog sustava osoba starije životne dobi smještenih u ustanove trajne skrbi slični su onima koji se pojavljuju kod osoba starije životne dobi pogođene infekcijama mokraćnoga sustava koje žive u zajednici. Utvrđeno je da *E. coli* dominira kao mikroorganizam koji čini 54 – 69% pozitivnih urinokultura. Od ostalih su vrsta također prisutni Proteus spp., Klebsiella spp. i Enterococcus spp., ali u nešto većoj mjeri [13].

3.3. Patogeneza urinarnih infekcija

Patogeneza urinarnih infekcija je infekcija koju uzrokuju mikroorganizmi koji potječu iz mikrobiote završetka debelog crijeva kolonizirajući pritom periuretalno područje te vanjsko ušće uretre. Dvije su vrste rekurirajućih infekcija koje postoje patogenski, a to su relaps i reinfekcija.

Međusobno djelovanje uzročnika i obrambenih mehanizama domaćina rezultira pojavom infekcije mokraćnog sustava. Bakterije mogu prodrijeti u mokraćni sustav i tamo se proširiti ascendentnim, hematogenim i limfogenim putem. Ascendantni je put najvažniji i najčešći put nastanka bakterija mokraćnog sustava. Isto tako, infekcije koje nastaju ascendentnim putem učestalije su kod žena. Upravo zato što je mokraćna cijev žena kraća, bakterije prvo koloniziraju mokraćnu cijev, a potom tijekom različitih mehaničkih podražaja i manipulacija ulaze u mokraćni mjehur [11].

Također, ako postoji normalan protok mokraće, bez zastoja urina, do infekcije neće doći. Uvjeti za nastanak infekcije mokraćnog sustava stvaraju se svakom promjenom dinamike protjecanja urina koja dovodi do sporijeg protoka te izlučivanja mokraće. Nastanak infekcije

mokraćnog sustava hematogenim putem rjeđi je, a pojavljuje se kod imunokompromitiranih bolesnika smanjene obrambene snage. Najmanje važan, a isto tako i najmanje objašnjen put nastanka infekcije mokraćnog sustava je limfogeni put. Limfnim putem zbog povišenog tlaka u mokraćnom mjehuru bakterije mogu prodrijeti u bubreg. Adheracija bakterija ima važnu ulogu u patogenezi nastanka infekcije mokraćnog sustava, a osim adheracije bakterija treba još i spomenuti i druge bitne osobitosti poput pokretljivosti bakterija te hemolize. Od izrazite je važnosti i broj mikroorganizama. Što je broj uzročnika koji je dospio do mokraćnog sustava veći, vjerojatnost infekcije također će biti veća [11].

Kao što je već spomenuto, urinarne infekcije najčešće uzrokuje *E. coli* koja često potječe od crijevne flore oboljele osobe. *E. coli* može migrirati iz crijeva te izazvati urinarne infekcije, što može uzrokovati i rekurentne infekcije mokraćnog sustava. Određeni tipovi E. coli imaju faktore virulencije koji doprinose razvoju infekcija mokraćnog sustava.

3.4. Klinička slika urinarnih infekcija

Kada govorimo o infekcijama mokraćnog sustava važno je napomenuti da se mogu pojaviti različiti znakovi i simptomi. Znakovi i simptomi koji se pojavljuju mogu biti različiti, a na njih utječu faktori kao što su dob oboljele osobe te vrsta uzroka koji je izazvao infekciju [11].

Kod osoba starije životne dobi koje pate od infekcija mokraćnoga sustava vrlo se često radi o asimptomatskim infekcijama. Kod starijih osoba te kod bolesnika s neurogenim mjehurom ili trajnim kateterom može se dogoditi da upadnu u sepsu ili u delirij bez da prethodno osjete simptome koji upućuju na infekciju. Simptomi koji se pojavljuju ne moraju odgovarati lokalizaciji unutar mokraćnog sustava zato što se neki simptomi različitih bolesti preklapaju.

Glavni od simptoma uretritisa je dizurija, a kod muškaraca se kao simptom pojavljuje i ureteralni iscjedak, čiji je sekret gnojan. Cistitis obično počinje iznenadno, a praćen je polakisurijom, grčevima s bolnim izlučivanjem manjih količina mokraće koji prati osjećaj peckanja. Također, česta se pojavljuje i nikturija. Mokraća je uglavnom zamućena, a hematurija se nalazi u otprilike 30 % slučajeva. Isto se tako javlja i subfebrilnost (blago povišenje tjelesne temperature, tjelesna temperatura povišena iznad 37,5° C). I akutni pijelonefritis isto tako može imati ove simptome, zato se 1/3 oboljelih žali na dizuriju i grčeve, no uz pijelonefritis se obično javljaju zimica, vrućica, lumbalni bolovi, mučnina te povraćanje.

Kompliciranе infekcije mokraćnog sustava imaju širok spektar simptoma i kliničke manifestacije. To mogu biti dizurija, sepsa pa i disfunkcije organskih sustava. Ponekad simptomi poput slabosti, umora, mučnine ili bolova u trbuhu mogu trajati nekoliko tjedana, pa čak i nekoliko mjeseci [1].

3.5. Dijagnoza urinarnih infekcija

Klinička slika i laboratorijski nalazi pokazat će radi li se o infekciji mokraćnoga sustava. Oboljeloj osobi najprije se uzima anamneza. Potom se radi detaljan klinički pregled, a zatim se uzima uzorak urina koji se potom analizira. Prije nego što se uzme uzorak urina, bolesnik ne smije minimalno tri sata mokriti. Uzorak mokraće uzima se tehnikom srednjeg, čistog mlaza ili iz urinarnog katetera. Kako bi se postigao čisti uzorak srednjeg mlaza, vanjski otvor uretre opere se blagim, ali ne pjenušavim dezinficijensom (Octeniseptom) te se obriše sterilnom gazom. Dodir mokraćne struje sa sluznicama smanjuje se razmicanjem velikih usana u žena, odnosno povlačenjem prepucija u muškaraca. Pri uzimanju uzorka mokraće prvih 5 ml mlaza ne uzima se u sterilnu posudicu za urinokulturu, dok se idućih 5 – 10 ml uzima [1].

Kada je riječ o muškarcima, nalaz urina smatra se pozitivnim na urinarnu infekciju ako je broj poraslih kolonija >104 /ml, a kada je riječ o ženama taj broj mora biti >105 /ml. Uzorak urina iz katetera svojevrsna je prednost za žene starije životne dobi koje teško postižu čist srednji mlaz. S obzirom na to da je vanjska manipulacija minimalna, uglavnom se u tom slučaju značajnim smatra nalaz > 103 kolonija/ml. Uzorci koji su dobiveni trajnim kateterom nepouzdani su i neupotrebljivi za dijagnozu infekcija mokraćnog sustava [1].

Uzimanje urinokulture preporučuje se kad su se pojavili tipični simptomi infekcije mokraćnog sustava. Uzimanje urinokulture isto se tako preporučuje i pri sumnji na kompliciranu infekciju mokraćnog sustava. To podrazumijeva i osobe oboljele od dijabetesa, imunosuprimirane, nedavno hospitalizirane, bolesnike nakon instrumentacije urotrakta ili bolesnike s rekurentnim infekcijama te osobe starije od 65 godina. Ako se urin ne namjerava nasaditi na hranjivu podlogu u periodu od deset minuta, treba ga pohraniti na temperaturu od 4° C. U 90 % uzetih uzoraka urina izolira se samo jedna vrsta bakterija, a u 5 % uzoraka izoliraju se dvije ili više vrsta bakterija. Kada se uzima urinokultura najvažnije je da ju se uzme prije početka terapije antibioticima [1].

3.6. Liječenje urinarnih infekcija

Antimikrobnim liječenjem infekcija mokraćnoga sustava nastoji se iskorijeniti infekciju te spriječiti njezin recidiv. To znači da će nakon provedenog liječenja klinička slika nestati te da će urinokultura biti sterilna. Potrebno je u periodu dovoljno dugom za nestanak infekcije liječiti sve simptomatske infekcije primjenjujući antibiotik koji je najmanje štetan te cjenovno najprihvatljiviji. Isto je tako potrebno liječiti asimptomatske infekcije u odabranih skupina [4].

Antimikrobni spektar odabranog antibiotika treba pokrivati spektar očekivanih uzročnika infekcije mokraćnog sustava i što je manje moguće poremetiti fiziološku floru crijeva i peritoneuma. Je li antimikrobno liječenje bilo djelotvorno može se procijeniti tako da se prati urinokultura. Urinokultura se uzima prije liječenja, tijekom liječenja te nakon završetka liječenja [4].

Kompliciranе infekcije mokraćnog sustava, ovisno o etiologiji bolesti ili stanja koje dovodi do komplikacije, treba promatrati te liječiti individualnim pristupom. Prije početka terapije potrebno je detektirati te pokušati ukloniti ili kontrolirati čimbenike koji kompliciraju infekciju. Kompliciraju ći čimbenici kod starijih osoba su trajni urinarni kateter i druga strana tijela u mokraćnom sustavu te funkcijski i anatomski poremećaji u urotraktu. Prije nego što se započne s antimikrobnom terapijom obavezno treba napraviti nalaz urinokulture. Prema nalazima urinokulture treba se korigirati empirijski započeta terapija [14].

Jako je kompliciranо započeti terapiju antibioticima kod odraslih osoba kod kojih se nisu pojavili simptomi specifični za infekcije mokraćnoga sustava. Iz tog razloga liječnici često odabiru da oboljele od infekcija mokraćnoga sustava liječe empirijskim antibioticima. Međutim, ovakav način liječenja infekcija često rezultira pretjeranom upotrebom antimikrobnih lijekova te visokom stopom otpornosti na antibiotike. Većinu osoba koje su oboljele od infekcija mokraćnoga sustava, a kod kojih se nisu pojavili specifični simptomi, kliničari bi trebali poticati na hidrataciju te isto tako odgoditi tretiranje pacijenta empirijskim antibioticima sve do dolaska nalaza urinokulture [13].

Za odrasle osobe koji imaju simptome infekcije mokraćnog sustava koja zahtijeva liječenje antibioticima treba odabrati antimikrobno sredstvo, dozu koja će se uzimati, koliko će trajati njegova primjena te smanjiti neželjene nuspojave. Starije osobe, a osobito osobe koje su višestruko dugi niz godina boravile u zdravstvenim ustanovama često imaju osnovnu

insuficijenciju bubrega, što znači da je potrebno prilagoditi doziranja antibiotika korištenjem procijenjene brzine glomerularne filtracije [13].

3.7. Prevencija nastanka urinarnih infekcija

Kao što je već spomenuto, osobe starije životne dobi najčešće koriste antibiotike upravo zbog infekcija mokraćnoga sustava. Prevencijom infekcija smanjit će se upotreba antibiotika, a sukladno tome i rezistencija [15].

Da bi se spriječile infekcije mokraćnoga sustava, posebice infekcije mokraćnoga sustava koje se pojavljuju kod osoba ženskoga spola, zadatak medicinskog osoblja podučiti oboljele o zdravom načinu života. Oboljeli bi, kako bi njegovali zdrav način života te kako bi se ove infekcije spriječile trebali:

- piti otprilike 1500 ml vode dnevno (osam čaša)
- mokriti svaka 2 – 4 sata
- pomokriti se do kraja
- izbjegavati nošenje uske odjeće na donjem dijelu tijela
- konzumirati sok, kapsule ili pekmez od brusnica
- svakodnevno konzumirati dozu vitamina C
- odabrati tuširanje ispred kupanja u kadi
- nakon što obave veliku nuždu trebali bi se brisati od simfize prema anusu [11].

Muškarci oboljeli od prostatitisa trebali bi izbjegavati sve čimbenike koji bi mogli iritirati prostatu. Muškarci bi ponajprije trebali izbjegavati hladnoću i sjedenje na hladnom, alkohol i gazirana pića, jake začine i ljutu hranu te vožnju biciklom [11]. Za starije osobe koje se manje kreću postoje visoki rizični čimbenici za nastanak infekcija mokraćnog sustava te hospitalizacije. Istraživanja koja su provedena pokazala su da osobe starije od 65 godina koje su se mogle samostalno kretati imale 69 % manji rizik od hospitalizacije zbog infekcije mokraćnog sustava u odnosu na starije osobe koje nisu hodale ili su trebale pomoć da bi hodale. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da osobe starije životne dobi koje se počnu više i kvalitetnije kretati to može zaštititi od hospitalizacije zbog infekcija mokraćnog sustava [13].

4. URINARNE INFEKCIJE U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI

U ovom smo radu statistički obradili tri specijalističke ordinacije obiteljske medicine u Domu zdravlja Zagreb – Istok u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020. godine. Promatranjem podataka u kojima smo pratili dob, spol, ukupan broj pregleda, ukupan broj izdanih recepata s odabranom dijagnozom kao i ukupan broj uputnica s odabranom dijagnozom dobili smo uvid u učestaliju pojavnost urinarnih infekcija kod žena.

Podaci su prikazani tablično i grafički. Kolmogorov-Smirnovljevim testom analizirana je raspodjela kontinuiranih numeričkih vrijednosti te su se u skladu s dobivenim podacima primijenili odgovarajući neparametrijski testovi. Kategorijske i nominalne vrijednosti prikazane su kroz odgovarajuće frekvencije i udjele s pripadajućim 95 postotnim intervalima pouzdanosti. Kontinuirane vrijednosti prikazane su kroz medijane i interkvartilne raspone (s obzirom na neparametrijsku raspodjelu). Razlike u kategorijskim varijablama analizirane su Fisher-Freeman-Halton egzaktnim testom. Mann-Whitney *U* testom analizirane su razlike u kontinuiranim vrijednostima između skupina definiranih ovisno o spolu, dok su se razlike između ambulanti analizirale Kruskal-Wallisovim testom. Izračunati su Spearmanovi koeficijenti korelacije između dobi te ostalih promatranih parametara. Apsolutne vrijednosti koeficijenata korelacije veće od 0,600 smatrane su jakom korelacijom, korelacije u rasponu od 0,300 do 0,599 smatrane su srednje jakom korelacijom, dok su manje vrijednosti, odnosno vrijednosti od 0,300 smatrane slabom korelacijom (bilo da je ona pozitivna bilo da je negativna). Sve *P* vrijednosti manje od 0,05 smatrane su značajnima. Priprema podataka obavljena je pomoću računalnog tabličnog kalkulatora Microsoft Office Excel. U analizi se koristila statistička podrška MedCalc Statistical Software version 19.4 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org; 2020).

Cilj istraživanja za potrebe ovog završnog rada bio utvrditi učestalost, zastupljenost kao i podudarnost s već rađenim istraživanjima povezanim s UI u trima specijalističkim ordinacijama obiteljske medicine DZZI. Skupine koje su sudjelovale pacijenti su različite dobi i spola. Ispitanici su pacijenti u skrbi liječnika obiteljske medicine u dobi od sedme godine života nadalje.

4.1. Rezultati – Tablica 1.

		N	%	95 % CI	
Ambulanta	Ambulanta 1	170	35,4 %	31,2 %	39,8 %
	Ambulanta 2	100	20,8 %	17,4 %	24,6 %
	Ambulanta 3	210	43,8 %	39,4 %	48,2 %
Spol	Muški	134	27,9 %	24,0 %	32,1 %
	Ženski	346	72,1 %	67,9 %	76,0 %
Ukupno slučajeva	1	441	91,9 %	89,2 %	94,1 %
	2	38	7,9 %	5,8 %	10,6 %
	3	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
Ukupno glavnih slučajeva	0	88	18,3 %	15,1 %	22,0 %
	1	367	76,5 %	72,5 %	80,1 %
	2	25	5,2 %	3,5 %	7,5 %
Ukupno izdano recepata s odabranom dijagnozom	0	117	24,4 %	20,7 %	28,4 %
	1	229	47,7 %	43,3 %	52,2 %
	2	78	16,3 %	13,2 %	19,7 %
	3	29	6,0 %	4,2 %	8,4 %
	4	13	2,7 %	1,5 %	4,5 %
	5	3	0,6 %	0,2 %	1,7 %
	6	4	0,8 %	0,3 %	2,0 %
	7	2	0,4 %	0,1 %	1,3 %
	8	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
	9	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
	10	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
	11	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
	12	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
Ukupno izdano uputnica s odabranom dijagnozom	0	223	46,5 %	42,0 %	50,9 %
	1	147	30,6 %	26,6 %	34,9 %
	2	49	10,2 %	7,7 %	13,2 %
	3	21	4,4 %	2,8 %	6,5 %
	4	16	3,3 %	2,0 %	5,2 %
	5	12	2,5 %	1,4 %	4,2 %
	6	2	0,4 %	0,1 %	1,3 %
	7	2	0,4 %	0,1 %	1,3 %
	8	4	0,8 %	0,3 %	2,0 %
	9	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
	11	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
	15	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %
	22	1	0,2 %	0,0 %	1,0 %

Tablica 1. Opisna statistika pacijenata

U Tablici 1. prikazana je opisna statistika pacijenata s obzirom na prikazane kategorijske varijable za dg. N30, N39 u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020.

Rezultati – Tablica 2.

	Aritmetička sredina	SD	Min	Max	Centile		
					25.	**Medijan**	**75.**
Dob (godine)	57,49	21,87	8,00	95,00	43,00	61,50	76,00
Ukupan broj pregleda pacijenta	17,68	13,19	0,00	74,00	8,00	15,00	26,00
Ukupno izdano recepata s odabranom dijagnozom	1,31	1,46	0,00	12,00	1,00	1,00	2,00
Ukupno izdano uputnica s odabranom dijagnozom	1,14	1,94	0,00	22,00	0,00	1,00	1,00

Tablica 2. Opisna statistika pacijenata

U Tablici 2. prikazana je opisna statistika pacijenata s obzirom na prikazane kontinuirane varijable za dg. N30, N39 u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020. (ukupan N = 480).

Opisna statistika pacijenata s obzirom na prikazane kategorijske varijable za dg. N30, N39 u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020. prikazana je u Tablici 1. Većina pacijenata bila je ženskog spola, njih 346, odnosno 72,1 %. Najčešće je to bio jedan slučaj (u 91,9 % pacijenata), kao i kod glavnih slučajeva, samo s nižom prevalencijom kod 367 pacijenata, odnosno njih 76,5 %. Najčešće se izdavao jedan recept i to u 229 slučajeva, odnosno 47,7 %, dok najčešće nije izdana uputnica u 223 pacijenta, odnosno njih 46,5 %.

Medijan dobi pacijenata iznosio je 61,5 (43,0 – 76,0) godina, dok je medijan ukupnog broja pregleda pacijenata bio 15 (8 – 26) u promatranoj godini dana. Razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na spol pacijenata, broj glavnih slučajeva i ukupni broj slučajeva prikazane su u Tablici 3. te na Slici 2. i Slici 3. Nije bilo znatnih razlika.

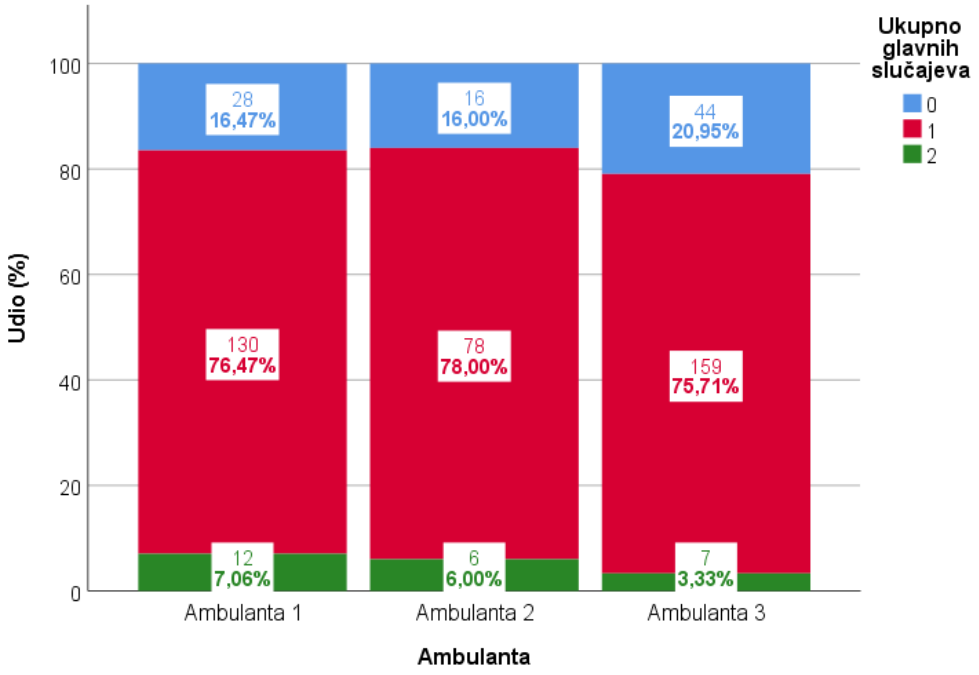
4. 3. Rezultati – Tablica 3.

		Ambulanta						P
		Ambulanta 1		Ambulanta 2		Ambulanta 3		
		N	%	N	%	N	%	
Spol	Muški	41	24,1 %	27	27,0 %	66	31,4 %	0,289
	Ženski	129	75,9 %	73	73,0 %	144	68,6 %	
Ukupno slučajeva	1	152	89,4 %	89	89,0 %	200	95,2 %	0,062
	2	17	10,0 %	11	11,0 %	10	4,8 %	
	3	1	0,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	
Ukupno glavnih slučajeva	0	28	16,5 %	16	16,0 %	44	21,0 %	0,380
	1	130	76,5 %	78	78,0 %	159	75,7 %	
	2	12	7,1 %	6	6,0 %	7	3,3 %	

Tablica 3. Razlike između pojedinih ambulanti

U Tablici 3. prikazane su razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na spol pacijenata, broj glavnih slučajeva i ukupan broj slučajeva: Fisher-Freeman-Haltonov test.

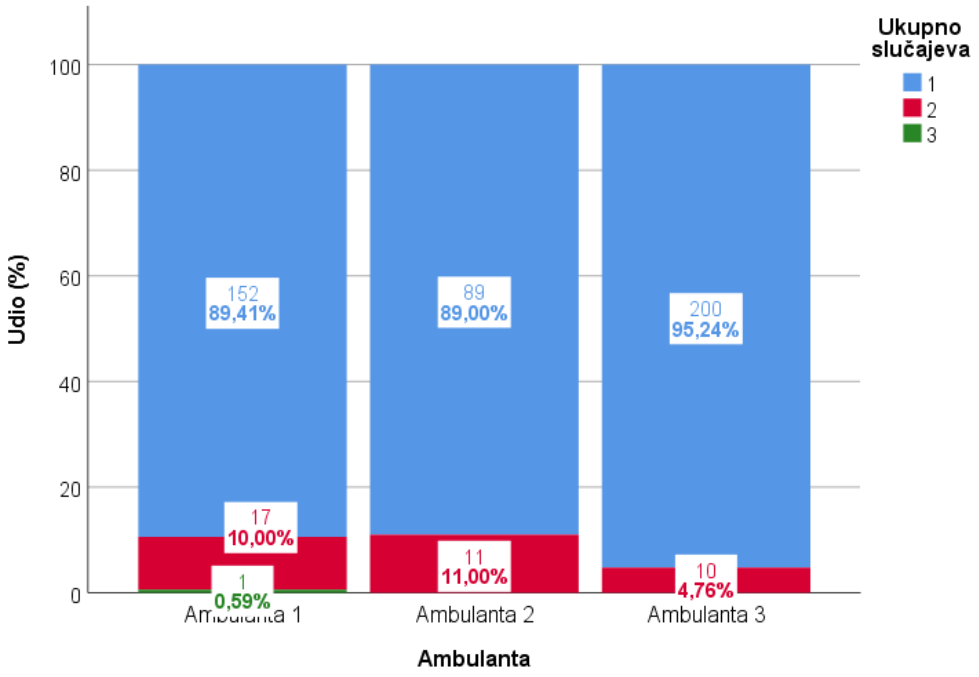
4.4. Razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na ukupan broj glavnih slučajeva



Slika 2. Ambulanta

Na Slici 2. prikazane su razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na ukupan broj glavnih slučajeva.

4.5. Razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na ukupan broj slučajeva



Slika 3. Ambulanta

Na Slici 3. prikazane su razlike između pojedinih ambulanti s obzirom na ukupan broj slučajeva.

4.6. Razlike između promatranih ambulanti

Ambulanta		N	Min	Max	Centile			P
					25.	Medijan	75.	
Dob (godine)	Ambulanta 1	170	8,00	94,00	35,75	56,50	72,25	0,002
	Ambulanta 2	100	9,00	92,00	35,50	64,00	81,75	
	Ambulanta 3	210	8,00	95,00	50,00	65,00	76,00	
Ukupan broj pregleda pacijenta	Ambulanta 1	170	1,00	55,00	7,00	12,00	22,25	0,045
	Ambulanta 2	100	1,00	43,00	8,00	17,00	28,00	
	Ambulanta 3	210	0,00	74,00	8,00	15,50	28,00	
Ukupno izdano recepata s odabranom dijagnozom	Ambulanta 1	170	0,00	6,00	1,00	1,00	2,00	0,599
	Ambulanta 2	100	0,00	11,00	0,00	1,00	2,00	
	Ambulanta 3	210	0,00	12,00	0,00	1,00	2,00	
Ukupno izdano uputnica s odabranom dijagnozom	Ambulanta 1	170	0,00	8,00	0,00	1,00	1,00	0,538
	Ambulanta 2	100	0,00	22,00	0,00	0,00	2,00	
	Ambulanta 3	210	0,00	11,00	0,00	1,00	1,00	

Tablica 4. Razlike između promatranih ambulanti

U Tablici 4. prikazane su razlike između promatranih ambulanti s obzirom na prikazane kontinuirane varijable za dg. N30, N39 u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020.: Kruskal-Wallisov test. Razlike između promatranih ambulanti s obzirom na prikazane kontinuirane varijable za dg. N30,N39 u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020. prikazane su u Tablici 4. Ambulanta 1 imala je značajno mlađe pacijente od ostalih dviju ambulanata (P = 0,002) te je imala i značajno manji broj pregleda (P = 0,045). U ostalim vrijednostima nije bilo značajnih razlika.

		Dob (godine)
Ukupno slučajeva	Korelacijski koeficijent	**0,101**
	P	**0,027**
	N	**480**
Ukupno glavnih slučajeva	Korelacijski koeficijent	-0,011
	P	0,814
	N	480
Ukupan broj pregleda pacijenta	Korelacijski koeficijent	**0,452**
	P	**<0,001**
	N	**480**
Ukupno izdano recepata s odabranom dijagnozom	Korelacijski koeficijent	0,137
	P	0,003
	N	480
Ukupno izdano uputnica s odabranom dijagnozom	Korelacijski koeficijent	-0,032
	P	0,486
	N	480

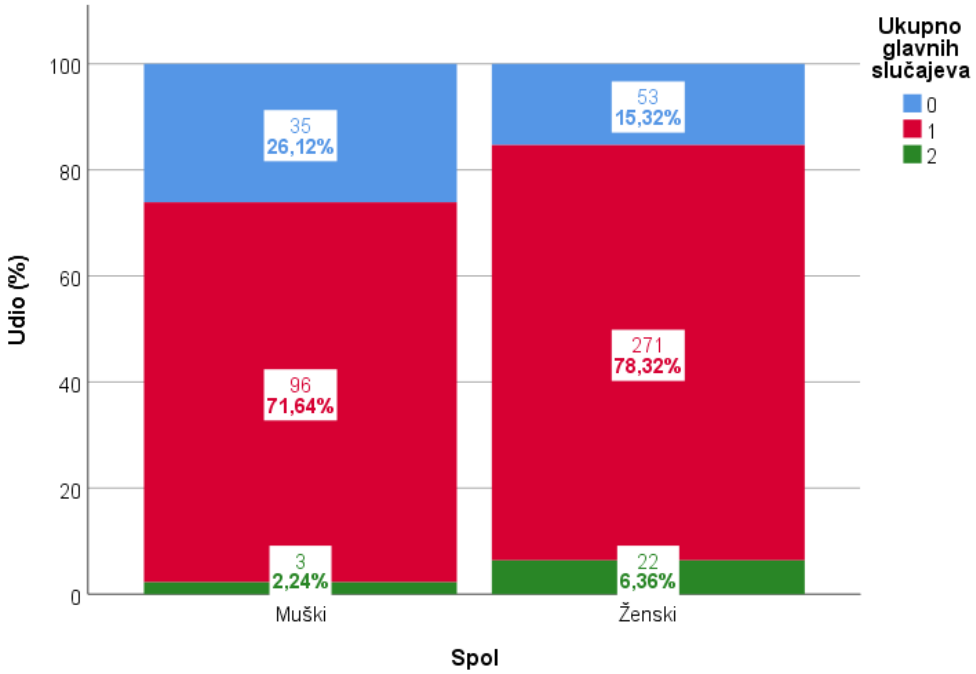
Tablica 5. Korelacija promatranih parametara s dobi pacijenta

Starija dob je značajno pozitivno slabo korelirala s ukupnim brojem slučajeva (rho = 0,101, P=0,027), i srednje jako s ukupnim brojem pregleda (rho = 0,452, P < 0,001), što ukazuje na to da su se stariji pacijenti učestalije pregledavali od mlađih.

		Spol				P
		Muški		**Ženski**		
		N	**%**	**N**	**%**	
Ukupno slučajeva	1	123	91,8 %	318	91,9 %	0,894
	2	11	8,2 %	27	7,8 %	
	3	0	0,0 %	1	0,3 %	
Ukupno glavnih slučajeva	0	35	26,1 %	53	15,3 %	0,008
	1	96	71,6 %	271	78,3 %	
	2	3	2,2 %	22	6,4 %	

Tablica 6. Razlike u broju glavnih slučajeva

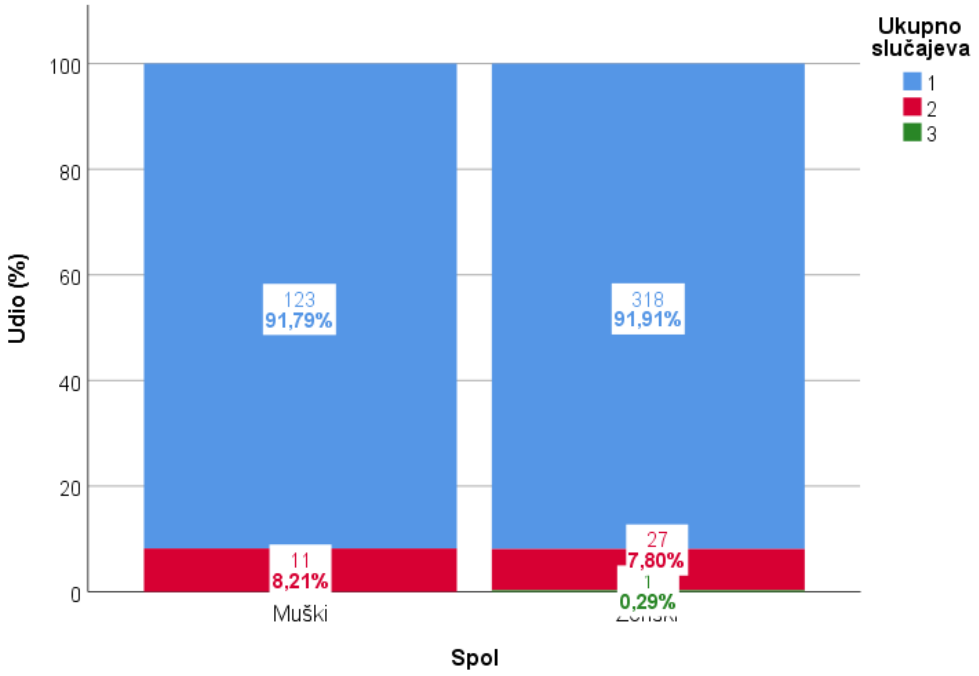
4.7. Razlike u broju glavnih slučajeva s obzirom na spol pacijenta



Slika 4. Spol

Na Slici 4. prikazane su razlike u broju glavnih slučajeva s obzirom na spol pacijenta. Razlike u broju glavnih slučajeva i ukupnom broju slučajeva s obzirom na spol pacijenata prikazane su u Tablici 6. te na Slikama 4. i 5. Kod žena je bilo značajno više glavnih slučajeva (P = 0,008).

4.8. Razlike u ukupnom broju slučajeva s obzirom na spol pacijenta



Slika 5. Spol

Na Slici 5. prikazane su razlike u ukupnom broju slučajeva s obzirom na spol pacijenta.

Spol		N	Min	Max	Centile			P
					25.	Medijan	75.	
Dob (godine)	Muški	134	11	92	52,75	65,00	78,00	0,027
	Ženski	346	8	95	39,00	59,00	76,00	
Ukupan broj pregleda pacijenta	Muški	134	1	74	8,00	17,00	28,00	0,099
	Ženski	346	0	64	8,00	14,00	25,00	
Ukupno izdano recepata s odabranom dijagnozom	Muški	134	0	11	0,00	1,00	2,00	0,378
	Ženski	346	0	12	1,00	1,00	2,00	
Ukupno izdano uputnica s odabranom dijagnozom	Muški	134	0	22	0,00	1,00	2,00	0,268
	Ženski	346	0	15	0,00	1,00	1,00	

Tablica 7. Razlike u prikazanim kontinuiranim varijablama

Tablica 7. prikazuje razlike u prikazanim kontinuiranim varijablama za dg. N30, N39 u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020. s obzirom na spol: Mann-Whitney U test. Razlike u prikazanim kontinuiranim varijablama za dg. N30, N39 u razdoblju od 1. lipnja 2019. do 1. lipnja 2020. s obzirom na spol prikazane su u Tablici 7. Muškarci su bili značajno stariji od žena (P = 0,027).

4.9. Rasprava

U provedenom istraživanju i na osnovi statističke obrade podataka dobili smo uvid u rezultate o učestalosti urinarnih infekcija, ukupnom broju posjeta, načinu liječenja kao i upućivanju oboljelih pacijenata na daljnju obradu u specijalističke urološke ambulante u trima ordinacijama obiteljske medicine u Domu zdravlja Zagreb – Istok u periodu od 1. lipnja 2019 do 1. lipnja 2020 godine. Uočene su razlike u učestalosti ovisno o spolu i dobi kao i u ukupnom broju posjeta izabranom liječniku obiteljske medicine. Statistički podaci prikazuju broj ukupno izdanih uputnica s odabranom dijagnozom infekcija mokraćnih puteva u svim trima ordinacijama. Prosječna sredina u svim trima ordinacijama je jedna izdana uputnica. Također, ukupan broj izdanih recepata s odabranom dijagnozom je podjednak u svim trima ordinacijama i prosječno je izdan jedan recept. U ukupnom broju pregleda pacijenata postoje razlike radi ukupnog broja pacijenata upisanih u tim pojedinim ordinacijama.

Ambulanta 1 imala je znatno mlađe pacijente od ostalih dviju ambulanata te je imala i značajno manji broj pregleda, što ukazuje da su se stariji pacijenti učestalije pregledavali od mlađih.

Kontinuiranim varijablama s obzirom na spol prikazujemo da su muškarci bili značajno stariji od žena u ukupnom broju pregleda.

Prema podatcima iz Hrvatskog zdravstveno-statističkoga ljetopisa u 2016. godini u ordinacijama primarne zdravstvene zaštite dijagnosticirano je 215 519 slučajeva cistitisa. Najviše oboljelih nalazi se u dobnoj skupini od 20 do 64 godine (120 508) [16].

Kada uzmemo u obzir statističke podatke ukupnog stanovništva Republike Hrvatske s dijagnozom infekcija mokraćnih putova, kao i podatke koje smo dobili u trima ordinacijama obiteljske medicine, dolazimo do zaključka da u oboljenju od infekcija značajan broj pogađa žene između 20. i 64. godine života. Žene su sklonije oboljenju od infekcija zbog same anatomije, kod žena je uretra kraća nego kod muškaraca pri čemu zbog blizine završnog dijela debelog crijeva dolazi do lakšeg prijenosa bakterija koje su fiziološki nastanjene u probavnom sustavu. Više od 35 % žena je imalo barem jedanput u životu infekciju mokraćnih puteva.Također, stariji pacijenti u većem broju dolaze na preglede u ordinacije, čime se povećava sam broj postavljenih dijagnoza. Najprominentniji uzročnik svih dijagnosticiranih UI je *E.Coli*. Statistički podatci govore da je u čak 77 % UI uzrokovano bakterijom *E.Coli*. Uloga liječnika specijalista obiteljske medicine od ključne je važnosti u

postavljanju dijagnoze, liječenju kao i upućivanju na daljnju obradu u slučaju da dolazi do komplikacija. Prema smjernicama upućivanje na daljnju obradu kao i upućivanje na urinokulturu nije nužno kod jasnih simptoma i pri sporadičnom pojavljivanju kod pacijenta. Samim time ukupan broj izdanih uputnica u promatranim ambulantama je podjednak i u prosjeku je izdana jedna uputnica. Također, asimptomatske UI ne liječe se nužno antibioticima, kao ni sve potvrđene bakteriurije, što nam također daje rezultat o ukupnom broju izdanih recepata koji je podjednak u svim trima ambulantama i također iznosi u prosjeku jedan recept uz odabranu dijagnozu. Uloga medicinske sestre je također vrlo bitna. Medicinska sestra svojim radom doprinosi ranom dijagnosticiranju oboljenja, kao i edukaciji pacijenta u prevenciji nastanka uroinfekcija. Sama uloga medicinske sestre u primarnoj zdravstvenoj zaštiti nije samo pružanje sestrinske skrbi. Rad u timu s liječnikom zahtijeva organizacijske sposobnosti, razvijenu emocionalnu inteligenciju, promociju, održavanje, obnavljanje zdravlja kao i sprječavanje recidiva bolesti. Ona je punopravna članica tima s kompetencijama, autonomijom uz pravnu i moralnu odgovornost. Kada se pacijent javi u ordinaciju obiteljske medicine prvi kontakt ostvaruje upravo s medicinskom sestrom. Ona tada uzima podatke, evidentira, mjeri vitalne znakove, uzima anamnezu, evidentira dobivene podatke i upućuje pacijenta k liječniku. Prednost poznavanja pacijenata je u tome da ako dođe do pogoršanja stanja kao i samog recidiva bolesti, medicinska sestra olakšava daljnju komunikaciju i način liječenja. Pacijenti koji dolaze zbog poteškoća pri mokrenju, bolova, kao i samog febriliteta uzrokovanog infekcijom mokraćnih puteva vrlo često osjećaju nelagodu dok čekaju pregled, pa je prepoznavanje simptoma vrlo poželjno kako bi se pacijentu olakšalo. Uzimanje uzorka urina za laboratorijsku i mikrobiološku pretragu zahtijeva edukaciju i jasne upute medicinske sestre kako ne bi došlo do kontaminacije samog uzorka. Pacijentu se daju jasne i precizne upute o higijeni spolovila prije mokrenja kao i toga da se uzima srednji mlaz prvog jutarnjeg urina u sterilnu čašicu za pohranjivanje uzorka. Čep i unutrašnjost čašice se ne smije dodirivati ničim izvana. Način pohranjivanja, temperatura pohranjivanja i vrijeme od uzimanja uzorka do obrade jasno se definira. Prevencijom i edukacijom smanjuje rizik od rekurirajućih i neliječenih infekcija koje mogu dovesti do trajnih oštećenja bubrega. Edukacija o načinu održavanja higijene, dovoljne hidratacije, izbjegavanje spolnih odnosa za vrijeme liječenja infekcije i pravilne upotrebe antimikrobnih lijekova. Mnogi statistički podatci upućuju da su osobe ženskog spola podložnije riziku u obolijevanju, pa je vrlo važno to uzeti u obzir prilikom preventivnih i javno-zdravstenih programa.

5. ZAKLJUČAK

Infekcije mokraćnih puteva vrlo su česte, zapravo pripadaju u najčešće infekcije uzrokovane bakterijama. Najčešći uzročnik je bakterija Escherichia coli koja se primarno nalazi čovjekovoj crijevnoj flori i kao takva nije patogena. Postoji cijela lepeza simptoma koja se javlja prilikom same infekcije urinarnog trakta, a najčešći simptomi su učestalo mokrenje, bol u suprapubičnom dijelu, nelagoda prilikom uriniranja i povišena tjelesna temperatura. Takva klinička slika uzrokuje kod pacijenta zabrinutost, loše raspoloženje kao i nemogućnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Infekcije mokraćnih putova mogu s obzirom na zahvaćenost mogu se podijeliti na cistitis, uretritis i pijelonefritis. Liječenje infekcije mokraćnog sustava ima za cilj izliječiti infekciju u potpunosti i spriječiti njezin recidiv. Liječenje se provodi primjenom antimikrobnih antibiotika koji imaju širok spektar pokrivanja samog uzročnika infekcije, a da pritom što manju štetu čine crijevnoj flori. Kada govorimo o prevenciji urinarnih infekcija, važno je ne zadržavati urin već mokriti svaka dva do četiri sata, piti najmanje osam čaša vode, izbjegavati kupanje, umjesto toga prakticirati tuširanje, kod žena poslije obavljanja velike nužde paziti na smjer brisanja, brisati se od simfize prema anusu, kod starijih osoba pokušati povećati mobilnost, odnosno kretanje. U ovom radu statistički smo obradili podatke iz triju specijalističkih ordinacija obiteljske medicine u Gradu Zagrebu i obuhvatili podatke o ukupnom broju posjeta po dijagnozi vezanoj za infekcije mokraćnih puteva, spol i dob u periodu od 1. lipnja 2019. godine do 1. lipnja 2020. godine. Statistički podaci ukazuju da je pojava infekcije mokraćnih putova u primarnoj zdravstvenoj zaštiti kao i broj pacijenata koji su potražili pomoć u 2016. godini bio 215 916 pacijenata. Takav broj ukazuje na urinarne infekcije kao jedne od najčešćih infekcija. Podatke koje smo dobili prikazali smo tablično i grafički. Testovima smo analizirali razlike u kontinuiranim vrijednostima između skupina definiranim prema spolu, razlikama između pojedinih ambulanti i dobi pacijenata. U odabranim ambulantama postoji razlika u ukupnom broju pacijenata, u ukupnom broju po spolu, kao i u ukupnom broju po dobi. Analizom testova dolazimo do zaključka da su infekcije mokraćnih putova učestalije kod žena, da su stariji pacijenti češće koristili zdravstvenu zaštitu, odnosno da su češće posjećivali odabranog liječnika. Kada govorimo o uputi na daljnju obradu vezano uz osnovnu dijagnozu u prosjeku su sve tri ambulante izdale po jednu uputnicu kao i jedan recept za liječenje komplikacija. U specijalističke ordinacije obiteljske medicine pacijenti se javljaju prvo kada su u pitanju infekcije mokraćnih putova. Liječnik, uzimajući u obzir smjernice, provodi liječenje kao i samo sprečavanje recidiva. Najbolji način sprječavanja

recidiva je adekvatno liječenje antimikrobnom terapijom kao i prevencija nastanka infekcije. Medicinska sestra u specijalističkoj ordinaciji u primarnoj zdravstvenoj zaštiti ima veliku ulogu u prepoznavanju, pravovaljanoj reakciji, trijaži kao i u samoj edukaciji pacijenata.

U Varaždinu, _____ Belinda Bošnjak

6. LITERATURA

[1] Bakterijske uroinfekcije, http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/genitourinarne-bolesti/infekcije-mokracnih-putova/bakterijske-uroinfekcije, pristupljeno 19. rujna 2020.

[2] Š. Ozimec: *Zdravstvena njega infektoloških bolesnika* (nastavni tekstovi), Zagreb: Visoka zdravstvena škola, 2000.

[3] Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*, 2015, 13 (5), str. 269–284.

[4] Škerk V, Dujnić Špoljarević T. Infekcije mokraćnog sustava. *Medicus*, 2012, 21 (1), str. 23–27.

[5] Song J, Abraham SN. Innate and adaptive immune responses in the urinary tract. *Eur J Clin Invest*, 2008, 38 (2), str. 21–28.

[6] Johnson JR, Stamm WE. Urinary tract infections in women: diagnosis and treatment. *Ann Intern Med*, 1989, 111 (11), str. 906–917.

[7] Foxman, B. Urinary tract infections. U: Women and Health. Goldman MB, Troisi R, Rexrode KM, urednici, London, *Elsevier Inc*., 2013, str. 553–564

[8] S. Andrašević, M. Vranić-Ladavac, I. Pristaš, V. Škerk: Uzročnici infekcija mokraćnog sustava i njihova osjetljivost na antibiotike, *Infektološki glasnik*, Zagreb, br. 29, 2009, str. 165–170.

[9] Škerk V, Tambić Andrašević A, Andrašević S, Markotić A, Škerk V. Antimikrobno liječenje i profilaksa infekcija mokraćnog sustava odraslih osoba. *Medicus*, 2006, 15 (2), str. 251–256.

[10] I. Ćosić, V. Ćosić: Komplicirane infekcije mokraćnog sustava u odraslih, *Acta Med Croatica*, Zagreb, br. 70, 2016, str. 249–255.

[11] J. Begovac, D. Božinović, M. Lisić, B. Barišić, S. Schönwald: *Infektologija*, Profil, Zagreb, 2006.

[12] B. Barišić: Bolničke infekcije mokraćnog sustava i urosepsa, *Medicus*, Zagreb, br. 15 (2), 2006, str. 269 – 273.

[13] T. A. Rowe, M. Juthani-Mehta: *Diagnosis ang management oh urinary tract infection in older adults*, Yale University School of Medicine, SAD, 2014.

[14] M. Orlović: Kliničke značajke hospitaliziranih bolesnika s infekcijom mokraćnog sustava, Diplomski rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Osijek, 2017.

[15] G. Schmiemann, E. Kniehl, K. Gebhardt, M. Matejczyk, E. Hummers-Pradier: The diagnosis of urinary tract infection, Deutsches Ärzteblatt International, Berlin, 2010.

[16] Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2016. godinu, Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Zagreb, 2016.

Popis slika

Slika 1. Anatomija urinarnog trakta i prikaz prijenosa bakterije E. Coli 2
Slika 2. Ambulanta 18
Slika 3. Ambulanta 19
Slika 4. Spol 21
Slika 5. Spol 22

Popis tablica

Tablica 1. Opisna statistika pacijenata 16
Tablica 2. Opisna statistika pacijenata 17
Tablica 3. Razlike između pojedinih ambulanti 18
Tablica 4. Razlike između promatranih ambulanti 19
Tablica 5. Korelacija promatranih parametara s dobi pacijenta 20
Tablica 6. Razlike u broju glavnih slučajeva 20
Tablica 7. Razlike u prikazanim kontinuiranim varijablama 22

Sveučilište Sjever

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, _____ *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom _____ *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

_____
(vlastoručni potpis)

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

Ja, _____ *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom _____ *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

_____
(vlastoručni potpis)

Sveučilište Sjever

SVEUČILIŠTE SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

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

Ja, Belinda Bašnjak _____ *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Usluzne IKT-e u [illegible] _____ *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
Belinda Bašnjak
_____
(vlastoručni potpis)

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

Ja, Belinda Bašnjak _____ *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Usluzne IKT-e u [illegible] _____ *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
Belinda Bašnjak
_____
(vlastoručni potpis)