

# Učestalost infekcija nakon radikalne cistektomije

---

Peša, Maja

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:372468>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-12**

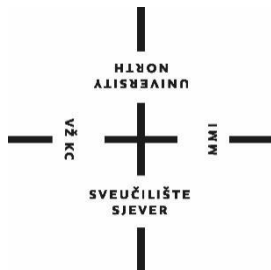


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER  
SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



DIPLOMSKI RAD br.

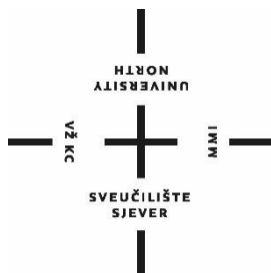
**Učestalost infekcija nakon radikalne  
cistektomije**

Maja Peša

Varaždin, lipanj 2023.



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Studij Sestrinstva**



DIPLOMSKI RAD br. 244/SSD/2023

**Učestalost infekcija nakon radikalne  
cistektomije**

Student:  
Maja Peša, 1349/336D

Mentor:  
Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, dr.med.

Varaždin, lipanj 2023.

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Maja Peša	MATIČNI BROJ	1349/336D
DATUM	15.05.2023.	KOLEGIJ	Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi
NASLOV RADA	Učestalost infekcija nakon radikalne cistektomije		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	The frequency of infections after radical cystectomy		

MENTOR	Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović	ZVANJE	izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik
--------	---------------------------------------	--------	---

ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Izv. prof. dr. sc. Rosana Ribić, predsjednica
	2. Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
	3. Izv. prof. dr. sc. Marijana Neuberg, član
	4. Doc. dr. sc. Ivana Živoder, zamjenski član
	5.

## Zadatak diplomskog rada

BROJ	244/SSD/2023
OPIS	

U liječenju pacijenata s karcinomom mokraćnog mjehura infekcije mokraćnog sustava su učestao problem. Iako je bolnička okolina podloga za razvoj takvih stanja, valja se prisjetiti da su upravo zdravstveni radnici oni koji mogu pridonijeti većoj i boljoj kvaliteti boravka i samog oporavka pacijenata, budući da infekcija znači dulji, a time i skuplji boravak. Shodno tome, u sklopu ovog diplomskog rada provest će se petogodišnje retrospektivno istraživanje u Kliničkoj bolnici „Sv. Duh“, Zavod za urologiju radi analize pojavnosti infekcija i različitih izolata, ali i anketa kako bi se istražila povezanost između infekcija nastalih nakon operacije sa znanjem medicinskih sestara ili tehničara, tj. detektiranje pozitivnih urinokultura prije i nakon radikalnog zahvata, te povezivanje s anketom koja je će se provesti među djelatnicima gore navedenog zavoda. Učestalim ponavljanjem znanja o intrahospitalnim infekcijama u sustavu zdravstva i provođenjem istinske kontrole, uvelike će se smanjiti troškovi zdravstvenih ustanova, dok su korist pacijenta i njegov daljnji tijek oporavka nemjerljivi. Shodno tome, u radu će se naglasak staviti i na ulogu magistre sestrinstva u ovoj problematici.

ZADATAK URUČEN	22. 05. 2023.	COPIJS MENTORA	Tomislav Meštrović
----------------	---------------	----------------	--------------------



## ZAHVALA

Velika hvala mentoru izv. prof. dr. sc. Tomislavu Meštroviću na strpljenju, razumijevanju te stručnom vođenju i usmjeravanju prilikom izrade ovog rada.

## SAŽETAK

Prema dobivenim podacima iz HZJZ-a, možemo reći kako je incidencija karcinoma mokraćnog mjehura u porastu. Na petom je mjestu kod muškaraca, dok je na skoro zadnjem mjestu kod žena. Radikalno liječenje karcinoma mokraćnog mjehura zahtijeva multidisciplinarni i holistički pristup pacijentima. Vrednovanje svakog segmenta procesa rada u liječenju i zbrinjavanju daje zadovoljavajući rezultat konačnog liječenja, stoga je važno pomno promatrati svakog pojedinca u njegovom radu kako bi se izbjegle nepoželjne situacije, kako za pacijenta tako i za kolektiv. U liječenju pacijenata s karcinomom mokraćnog mjehura često se mogu povezati i infekcije mokraćnog sustava. Pravovremeno zbrinjavanje takvog pacijenta može dati adekvatan odgovor u samom procesu radikalnog liječenja. Iako je bolnička okolina podloga za dodatni razvoj infekcija, valja se prisjetiti da smo upravo mi, zdravstveni radnici oni koji mogu pridonijeti većoj i boljoj kvaliteti boravka i samog oporavka pacijenata, jer infekcija znači duži boravak, a time i skuplji.

Prikupljeni su podatci za istraživanje u razdoblju od 1.1.2015. godine do 31.12.2020. godine u Kliničkoj bolnici „Sv. Duh“, Zavod za urologiju. Uzorak čine 264 pacijenta s područja Republike Hrvatske. Istraživanje je ustrojeno kao retrospektivna studija uz anketu koju su ispunjavale 22 medicinske sestre, odnosno tehničari. Prikupljeni podaci obrađeni su računalnim programom Microsoft Excel.

Primarni je cilj bio istražiti povezanost između infekcija nastalih nakon operacije sa znanjem medicinskih sestara ili tehničara, tj. detektiranje pozitivnih urinokultura prije i nakon radikalnog zahvata, te povezivanje s anketom koja je prevedena među zaposlenicima. Najčešći detektirani izolat je *Candida*, koja je rezultat profilakse antibiotika i novog neprirodnog načina mokrenja kroz stomu. Rezultati su pokazali kako se osoblje snalazi u zahtjevnim situacijama, kao što su provođenje dijagnostike i obavljanje zdravstvene njege kod bolesnika s određenom mjerom kontaktne izolacije.

Učestalim ponavljanjem znanja o intrahospitalnim infekcijama u sustavu zdravstva i provođenjem istinske kontrole, uvelike će se smanjiti troškovi zdravstvenih ustanova, dok su korist pacijenta i njegov daljnji tijek oporavka nemjerljivi.

**KLJUČNE RIJEČI:** karcinom mokraćnog mjehura, derivacija po Brickeru, infekcije mokraćnog sustava, mjere kontaktne izolacije

## SUMMARY

According to the data obtained from the HZJZ, we can say that the incidence of bladder cancer is increasing. It is in the fifth place among men, while it is almost the last on the list among women. Radical treatment of bladder cancer requires a multidisciplinary and holistic approach to patients. Evaluating each segment of the work process in patient treatment and care leads to a satisfactory result in the final treatment, therefore it is important to closely observe each individual in his work in order to avoid undesirable situations for both the patient and the collective. Urinary tract infection can often be associated with the treatment of patients with bladder cancer. Timely treatment of such a patient can provide an adequate response in the very process of radical treatment. Although the hospital environment is the basis for the additional development of infections, it should be remembered that it is us, the healthcare workers, who can contribute to a greater and better quality of the patients' stay and recovery, because infection means longer and also more expensive stay.

A five-year study was conducted in the period from January 1, 2015 until December 31, 2020 in the "St. Duh" Clinical Hospital, Institute of Urology. The sample consists of 264 patients from the Republic of Croatia. The research was organized as a retrospective study with a survey completed by 22 nurses and technicians. The collected data were processed in the Microsoft Excel computer program.

The primary goal was to investigate the connection of infections occurring after surgery with the knowledge of nurses or technicians, i.e. the detection of positive urine cultures before and after a radical procedure, and the connection with the survey conducted among the employees. The most common isolate that was detected was *Candida*, which is the result of antibiotic prophylaxis and the new unnatural way of urinating through the stoma. The results showed how the staff copes with demanding situations, such as conducting diagnostics and providing health care to patients with a certain degree of contact isolation.

Frequent renewal of knowledge about intrahospital infections in the healthcare system and the implementation of true control will greatly reduce the costs of healthcare institutions, while the benefit of the patient and his further course of recovery are immeasurable.

**KEY WORDS:** bladder cancer, Bricker derivation, urinary tract infections, contact isolation measures



## POPIS KORIŠTENIH KRATICA

HZJZ – Hrvatski zavod za javno zdravstvo

MIRMM – mišićno invazivni rak urinarnog mjehura

MNRMM – mišićno neinvazivni rak urinarnog mjehura

CIS – (lat. carcinom in situ)

BCG – (lat. Bacillus Calmette-Guerin)

TURBT – (eng. transuretralna resekcija bladder tumor)

CAUTI – Catheter-associated urinary tract infections

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

PPE – (eng. Personal Protective Equipment)

ICU – (eng. Intensive care unit)

KB – Klinička bolnica

SPP – sustav prijema pacijenata

tzv – takozvani

tj – to jest

npr – na primjer

cm – centimetri

ml – mililitri

i.v. – intravenski

i.m. – intramuskularno

s.c. – supkutano

ch – Charriere jedinice (0,33)

Fr – French jedinice (0,33)

µm – mikron

C – celzijus

mg/dl – miligram po decilitru

CFU/ml – (eng. colony forming unit per milliliter)

## Sadržaj

1. Uvod	1
1.1. Anatomija i fiziologija urinarnog sustava	1
1.1.1. Građa urinarnog sustava	2
1.2. Radikalna cistektomija	3
1.2.1. Derivacija Bricker, ureteroileokutanostomija	5
1.3. Bolničke infekcije	6
1.3.1. Antisepsa i asepsa	7
1.3.2. Mjere izolacije	7
1.3.3. Higijena ruku	8
1.3.4. Higijensko pranje ruku i higijensko utrljavanje alkoholnim antiseptikom	9
1.3.5. Koncept „Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku“	12
1.3.6. Upotreba zaštitnih sredstava	13
1.4. Infekcije urinarnog sustava	14
1.4.1. <i>Escherichia coli</i>	16
1.4.2. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16
1.4.3. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	16
1.4.4. <i>Staphylococcus aureus</i>	16
1.4.5. <i>Enterococcus Proteus</i>	16
1.4.6. <i>Candida spp</i>	16
1.5. Vrste urinarnih katetera	17
1.5.1. Standardizirani postupak uvođenja urinarnog katetera	18
2. Ciljevi	20
3. Ispitanici i metode	21
3.1. Ustroj studije	21
3.2. Ispitanici	21
3.3. Metode	21
3.4. Statističke metode	21
4. Rezultati	22
4.1. Rezultati statističke obrade	22
4.2. Anketni upitnik	37
5. Analiza rezultata	44
6. Rasprava	47
7. Zaključak	50
8. Literatura	51
Popis slika	54

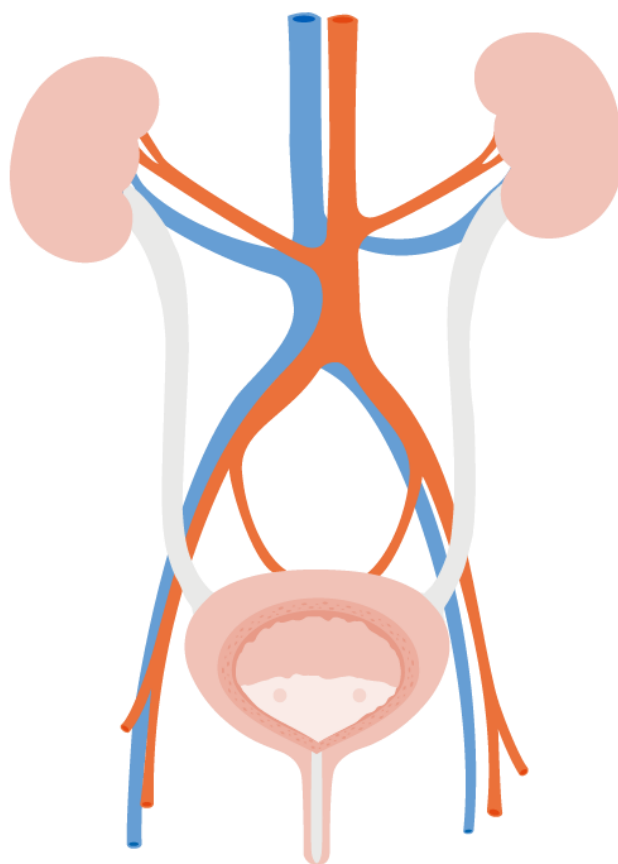
Popis tablica	54
Popis grafičkog prikaza	55
Popis grafičkog prikaza i tablice	55
Prilog	57



## 1. Uvod

### 1.1. Anatomija i fiziologija urinarnog sustava

Organi sustava, *systema urinarium*, obuhvaćaju parne bubrege (*ren, nephros*), parne bubrežne zdjelice (*pelvis renalis*), parne mokraćovode (*ureter*), te neparni mokraćni mjehur (*vesicae urinaria*) i neparnu mokraćnu cijev (*urethra*) (Slika 1.1.1.). Navedeni organi mogu se podijeliti na one koji stvaraju mokraću i na one koji ju odvođe [1]. Temeljna je zadaća mokraćnih organa, *organa urinaria*, uklanjanje krvne plazme topljivih otpadnih tvari nastalih tijekom razgradnje bjelančevina, te drugih tvari koje su u većoj količini otrovne (mokraćevina, kreatinin, mokraćna kiselina, suvišak organskih soli, kiselina, lužina itd.). Istodobno, bubrezi imaju i zadaću održavanja stalnog sadržaja soli, te usklađuju količinu vode u krvi pa izlučuju višak soli i višak vode [2]. Organi urinarnog sustava nalaze se izvan trbušne šupljine okružene potrbušnicom. Ako se mokraćni sustav razmatra područno, onda bubrezi i proksimalni, veći dio mokraćovoda leže retroperitonealno. Distalni dio mokraćovoda, mokraćni mjehur i ženska mokraćna cijev smješteni su u *spatium subperitoneale* [1].



Slika 1.1.1. Anatomija mokraćnog sustava. Izvor: [apogphega.de/fuer-patienten/reizblase/](http://apogphega.de/fuer-patienten/reizblase/)

### 1.1.1. Građa urinarnog sustava

Mokraćni sustav je paran sustav, a čine ga:

- bubrezi, *rens*
- mokraćovod, *uretra*
- mokraćni mjehur, *vesica urinariae*
- mokraćna cijev, *urethra*.

Bubrezi izlučuju višak vode u tijelu i konačne proizvode metaboličkih zbivanja. Bubrezi imaju i endokrinu ulogu – proizvodi eritropoetin, hormon koji određuje razvoj nekih vrsta krvnih stanica, zatim renin, koji utječe na krvni tlak krvi, i dihidroksivitamin D<sub>3</sub>, koji sudjeluje u nadzoru nad prometom kalcija i fosfata. Bubrezi su oblika zrna graha, crvenkastosmeđe boje, te duljine 10 cm, širine 5 cm i debljine 3 cm. Desni je uvijek nešto niži zbog jetrene mase u desnom hipohondriju, a lijevi je nešto duži i uži, te leži bliže središnjoj crti [3]. Bubrezi su omotani tankim vezivnim ovojem, *fascia renalis*, oko kojega se redovito nalazi čahura masnog tkiva, *capsula adiposa*, koja održava ustaljenom toplinu bubrega i učvršćuje ga u stalnom položaju. Bubrezi oblikuju više milijuna osnovnih djelatnih jedinica nazvanih nefronima. Nefron, *nephron*, započinje u bubrežnoj kori sićušnim zrnastim Malpighijevim bubrežnim tjelešcem. Bubrežno tjelešće, *corpusculum renale*, oblikuje mali mjehurić vezivnog tkiva obložen epitelom i nazvan Bowmanovom čahurom, *capsula glomerularis*, a u mjehuriću je uložen smotak krvnih kapilara, *glomerulus*. Mjehurić se nastavlja u dugu tanku cjevčicu koja u blizini bubrežnog tjelešca tvori mnoštvo zavoja, *tubulus contortus proximalis* [2].

Mokraća, *urina*, je tekućina žućkaste boje i osebujnog mirisa. Specifična težina je oko 1,002 do 1,060. Bubrežima kroz 24 sata prolazi otprilike oko 1.500 litara krvi, te se od te količine u glomerulima izluči oko 100 do 180 litara prvobitne (primarne) mokraće. No, ta se količina prvobitne mokraće resorpcijom smanjuje na putu od glomerula do izlivanja u bubrežnu zdjelicu, što znači da čovjek dnevno izmokri otprilike litru i pol mokraće [2].

Mokraćovod pripada tzv. gornjem mokraćnom putu, onom koji prenosi mokraću iz bubrega. *Ureter* počinje od bubrežnog hilusa, otprilike u razini transpilorične crte, spušta se niz stražnju trbušnu stijenku uz poprečne nastavke slabinskih kralježaka i u maloj se zdjelici ulijeva u mokraćni mjehur. Mokraćovod je mišićna cijev duga od 25 do 30 cm, čija peristaltika tjera sadržaj prema mokraćnom mjehuru [3].

Mokraćni mjehur, *vesica urinaria* je šuplji mišićni organ, a veličina mu se mijenja ovisno o ispunjenosti. Smješten je iza preponskih kostiju u subperitonealnom vezivnom prostoru male zdjelice. Tijelo urinarnog mjehura, *corpus vesicae*, čini veći dio organa, a seže prema naprijed i gore vrškom, *apex vesicae*. Obujam urinarnog mjehura je oko 500 ml, a nagon na mokrenje javlja se pri 300 ml [1]. Mokraća se prazni stezanjem mišićja u stjenki urinarnog mjehura, *m. detrusor vesicae*, a na izlasku urinarnog mjehura mišiće oblikuje mišić zapirač, *m. sphincter* koji zadržava mokraću [2]. Kirurški se mjehuru može pristupiti iznad simfize kada je prethodno umjetno napunjen. Pri tome nije potrebno otvarati peritonealnu šupljinu. Iznad simfize može se izvesti i punktiranje mjehura [4].

Mokraćna cijev odvodi mokraću iz urinarnog mjehura. različito je građena u muškaraca i žena. *Urethra feminina*, ženska mokraćna cijev, cilindrični je kanal dug oko 3 cm. Mokraćna cijev prolazi uz rodnicu, te s njom zajedno kroz urogenitalnu dijafragmu [3].

Kod muškaraca je mokraćna cijev, *urethra masculina*, duga od 18 do 22 cm, te se sastoji od tri dijela. Ona prvo prolazi kroz stijenku urinarnog mjehura, zatim dolazi do dijela u predstojnoj žlijezdi, *pars prostatica*, gdje se otvaraju mlazni vodovi. Zatim mokraćna cijev prolazi kroz mokraćno spolnu pregradu, *pars membranacea*, te naposljetku prolazi spužvastim tijelom i kroz glavić muškog uda, *pars spongiosa* [2].

## 1.2. Radikalna cistektomija

Rak je javnozdravstveni problem, ne samo kod nas, već i u svijetu. Prema registru za rak, u Republici Hrvatskoj dolazi do porasta incidencije oboljelih od raka. Najčešće sijelo raka, s ukupnih 59% novih slučajeva je prostata u muškaraca (21%), a sijelo raka urinarnog mjehura nalazi se na posljednjem mjestu (5%), dok je ta incidencije kod žena također na zadnjem mjestu (2%). Iako se taj postotak čini malim, on je u brojkama nešto veći: muškarci 699, žene 229 [5]. Nakon pojave prvih simptoma, a najčešće je to hematurija, kreće se u obradu i liječenje pacijenata sa sumnjom na rak mokraćnog mjehura. Patohistološki nalaz od velike je važnosti jer upravo on diktira daljnji smjer liječenja.

Prema smjernicama za liječenje pacijenata oboljelih od mišićno invazivnog raka urinarnog mjehura (MIR MM), preporuča se radikalna cistektomija. Zlatni standard u liječenju MIR MM-a je radikalna cistektomija s proširenom limfadenektomijom te posljedičnom urinarnom derivacijom. U slučaju da kod pacijenta nije provedeno aktivno liječenje, od dijagnoze do same operacije (cistektomije) ne bi smjelo proći više od 3 mjeseca. Oblici urinarne

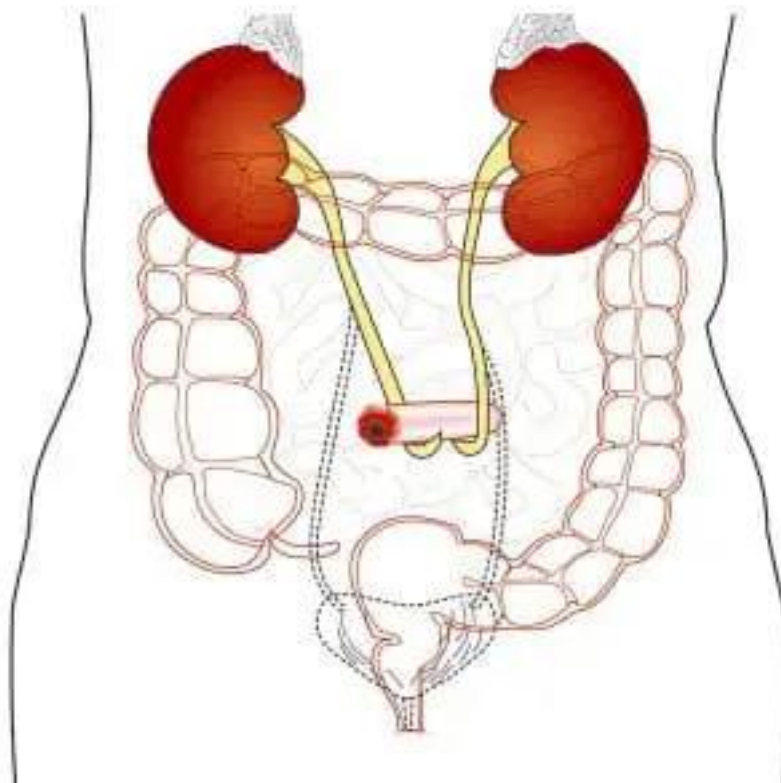
derivacije uključuju stvaranje „novog“ ortotopičnog neomjehura ili oblikovanje inkontinentne vanjske stome pomoću ureteroileokutanostomije po Brickeru [6]. Tradicionalno se radikalna cistektomija preporučuje većini bolesnika s mišićno invazivnim karcinomom mjehura s kurativnom namjerom. Druge indikacije za radikalnu cistektomiju su visokorizični neinvazivni karcinomi mjehura, CIS rezistentan na BCG, pT1 G3-tumori i ekstenzivna papilarna bolest koja se ne može liječiti samo TURBT-om i intravezikalnom terapijom [7]. Derivacija urina koja će biti napravljena prvenstveno ovisi o psihofizičkom stanju pacijenta.

Multidisciplinarni pristup pacijentima koji su podvrgnuti ovakvom radikalnom zahvatu jedini je ispravan pristup. Svaka od dolje navedenih derivacija ima svoje prednosti i mane, stoga je poželjno da pacijent koji će biti operiran ima mogućnost razmjene iskustva s drugim pacijentima, kako bi lakše prihvatio obje opcije. U slučaju derivacije Bricker, potreban je dodatni angažman enterostomalnog terapeuta, koji će svojim pristupom moći dati dodatne relevantne informacije, te će ga pratiti sve dok za to više ne bude potrebe.



### 1.2.1. Derivacija Bricker, ureteroileokutanostomija

Ilealni konduit služi kao metoda odvoda urina prema van (Slika 1.2.1.1.). Odabran je segment ileuma završnih 10 do 15 cm ileuma na ileocekalnom spoju, koji se čuva radi održavanja odgovarajuće apsorpcije žučnih soli, vitamina B12 i vitamina topljivih u mastima. Izolirani segment ileuma eksteriorizira se kroz trbušnu stjenku kao stoma, oko koje se pričvršćuje sustav za prikupljanje urina [8]. Derivacija je inkontinentna, što znači neprestano istjecanje urina u sustav za prikupljanje. Jedna od najčešćih komplikacija ove derivacije je stenoza anastomoze koja može dovesti do hidronefroze, gdje je potrebno postavljanje perkutane nefrostome ili će se kirurški sanirati stenoza. Učestala komplikacija je i infekcija urinarnog sustava zbog neprovođenja higijene ruku i loših uvjeta u kojima se mijenja sustav, a to podrazumijeva prljave škarice i prljavi sustav.



Slika 1.2.1.1. Ilealni konduit. Izvor: [gesundheitsgmbh.de/stoma/urostoma/](https://gesundheitsgmbh.de/stoma/urostoma/)

### 1.3. Bolničke infekcije

Bolničke infekcije među pacijentima na odjelima intenzivne njege (ICU), obično su povezane s upotrebom invazivnih uređaja (npr. mehanički respiratori, urinarni kateteri ili centralni venski kateter) [9]. Iako jedinice intenzivne njege (ICU) čine manje od 10% ukupnih kreveta u većini bolnica, više od 20% svih bolničkih infekcija stječe se na intenzivnim jedinicama.

Opasnost od infekcija općenito, a posebno s rezistentnim patogenima, povećala se s duljinom boravka pacijenata na intenzivnoj njezi. Multirezistentni patogeni sve su više otporni na lijekove, kao što su vankomicin-rezistentni enterokok (VRE), *Staphylococcus aureus* otporan na meticilin (MRSA), *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacteriaceae* koji proizvode beta-laktamaze širokog spektra i/ili karbapenemaze, npr. ESBL, *Pseudomonas aeruginosa* otporne na karbapenem, koji se sve češće izoliraju. Infekcije uzrokovane ovim rezistentnim patogenima povezane su s povećanim troškovima te mortalitetom, i teško se liječe [10]. Učinkovit program kontrole infekcije uključuje sustav nadzora, pravilno pranje ruku, odgovarajuću izolaciju pacijenata, brzu procjenu i intervenciju u slučaju izbijanja epidemije, poštivanje standardnih smjernica o dezinfekciji i sterilizaciji te program zaštite na radu za pružatelje zdravstvenih usluga.

Programi za sprječavanje ili kontrolu razvoja rezistentnih organizama često se usredotočuju na prekomjernu ili neprikladnu uporabu antibiotika, na primjer, ograničenjem rasprostranjenih antibiotika širokog spektra (Cefalosporini treće generacije) i vankomicina. Drugi pristupi su rotiranje antibiotika koji se koriste za empirijsku terapiju i uporaba kombinacija lijekova iz različitih klasa [11]. Sva provedena istraživanja u razvijenim i nerazvijenim zemljama donose isti zaključak, a to je da programi aktivne kontrole bolničkih infekcija koji ih nadziru i provode smjernice mogu poboljšati sigurnost pacijenata i moraju postati prioritet u svakoj zemlji [12].

### 1.3.1. Antiseptika i asepsa

Asepsa je medicinski postupak kojim se potpuno ili najvećim dijelom uništavaju svi mikroorganizmi na predmetima koji dolaze u dodir s ranom, te se isključuje svaka mogućnost vanjske zaraze i inficiranje rane, instrumenata, zavoja, operativnog polja te drugog pribora koji se upotrebljava pri liječenju rana i operacijama [13].

Antiseptika je postupak u kirurgiji čiji je cilj suzbijanje infekcije i uništavanje mikroorganizama na instrumentima, u ranama i na svemu što dolazi u dodir s ranom [13].

### 1.3.2. Mjere izolacije

Mjere izolacije primjenjuju se od davnina, a njihova je svrha odvajanje inficiranih ljudi kako bi se spriječilo širenje infekcije. Kako bismo primijenili mjeru izolacije, moramo znati da postoje pacijenti koji:

1. mogu biti inficirani, a da ne pokazuju znakove ili simptome infekcije u vrijeme prijema jer su mogli biti u inkubaciji infektivne bolesti;

2. mogu ne pokazivati znakove ili simptome infekcije jer su možda asimptomatični prijenosnici (npr. hepatitis B i C, *Salmonella typhi*) ili kolonizirani multirezistentnim mikroorganizmima (npr. MRSA, ESBL ili VRE);

3. čiji je infektivni status često određen laboratorijskim testovima koji katkad, zbog nedostatka laboratorija, ne mogu biti gotovi na vrijeme da bi se pružila hitna njega ili se neke pretrage ne naprave zbog krive anamneze koja ne otvara sumnju na moguće infektivne uzroke[14].

Tipove izolacije dijelimo na dvije glavne kategorije:

1. izolacije izvora čiji je cilj sprječavanje egzogenih infekcija, tj. prijenos mikroorganizama s bolesnika na druge bolesnike, posjetitelje i zaposlenike,

2. zaštitne izolacije čiji je cilj obrnuti od izolacije izvora, tj. prevenirati prijenos infekcije s osoblja i nežive okoline (egzogeni izvor) na imunosuprimirane bolesnike [14].

Cilj kontaktne izolacije je smanjivanje i sprječavanje širenja zarazne bolesti direktnim kontaktom (dodirivanje pacijenta) ili indirektnim kontaktom (dodirivanje kontaminiranog predmeta). Fizičkim i prostornim odvajanjem pacijenta u odgovarajući prostor za provođenje metoda izolacije smanjuje se svaka mogućnost kontakta s drugim pacijentima i zdravstvenim osobljem. Svakodnevna kontrola metode kontaktne izolacije i stručna procjena te komunikacija

svih uključenih značajno pridonose prepoznavanju pozitivnih i negativnih učinaka izolacije na bolesnika i zdravstvene djelatnike. Kontaktna izolacija predstavlja temeljnu mjeru u sprječavanju infekcija multirezistentnih organizama [14].

Postupak kontaktne izolacije provodi se tako da se pacijent smješta u zasebnu prostoriju izolacije ili sobu. Ako je to moguće i ako bolnica ima uvjete, bolesnik se smješta u sobu s pozitivnim tlakom ili u sobu s negativnim tlakom (npr. tuberkuloza). Izdvajanje je najbolja opcija u svrhu zaštite drugih pacijenata na odjelu i samu provedbu izolacije. Ako se kod drugog pacijenta pojavi ista infekcija, tj. prisutnost istih patogenih mikroorganizama, oni se mogu kohortirati u istu bolesničku sobu. Najidealnija opcija u slučaju potrebe za kontaktnom izolacijom su predprostor i zasebni sanitarni čvor. Vrata sobe za izolaciju trebaju biti uvijek zatvorena, naglasak je na zabrani ulaska djece i trudnica te imunokompromitiranih bolesnika. Potrebno je racionalno planirati ulaske u samu izolaciju, na način da se obavi više postupaka i sa što manjim brojem osoblja. Jedan od najvećih problema je što se pacijentima koji moraju biti u izolaciji produžuje boravak u bolnici i eventualno se odgađa operativni zahvat [15, 16].

### 1.3.3. Higijena ruku

Osim kapljičnog prijenosa mikroorganizama, jedan od najčešćih prijenosa je kontaktnim putem. Pojava, prienos i širenje infekcije veliko je financijsko opterećenje za zdravstveni sustav, a za pacijenta znači duži boravak u bolnici. U svrhu sprječavanja širenja infekcija i osiguravanje sigurne okoline za pacijente prilikom boravka u bolnici, Svjetska zdravstvena organizacija je krajem 2005. godine započela projekt, i objavila prve smjernice, pod nazivom "First Global Patient Safety Challenge: Clean Care is Safer Care" („Prvi globalni izazov za sigurnost bolesnika: Čista skrb je sigurnija skrb“), koji je u Republici Hrvatskoj u primjeni od 2009. godine u svim zdravstvenim ustanovama [17]. Pravovremeno i pravilno higijensko pranje ruku, alkoholno utrljavanje i pridržavanje koncepta „Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku“ od velike je važnosti u borbi protiv bolničkih infekcija ali i protiv širenja infekcija.

Kako bi se ono provelo na ispravan način, bilo je potrebno organizirati razne radionice i provesti edukacije zdravstvenog, ali i nezdravstvenog osoblja. Određena su istraživanja pokazala da je edukacije ključan faktor u ovoj borbi, pa su tako i kolege u Brazilu zabilježili povećanje pridržavanja higijene ruku s 42,9% na 61,4% ili čak sa 63% na 76% nakon provedene edukacije [18]. Velike su dvojbe oko noktiju, stoga je važno napomenuti da umjetni nokti nisu poželjni, a prirodni moraju biti nelakirani i kratki [17]. Osim higijene ruku, jednaku pažnju

zaslužuju i ostale aktivnosti koje su u ingerenciji zdravstvenog osoblja, a to je i dezinfekcija površina i aparature.

#### 1.3.4. Higijensko pranje ruku i higijensko utrljavanje alkoholnim antiseptikom

Prije kontakta s bolesnikom i njegovom okolinom potrebno je skinuti prstenje, narukvice i sat. Higijensko pranje ruku vodom i sapunom radi se u situacijama kada su one vidljivo kontaminirane tjelesnim tekućinama (urin, krv, sluz) i ako je došlo do izlaganja sporogenim mikroorganizmima *c. difficile* [17].

Provođenje higijenskog pranja ruku:

- a) neposredno prije i nakon kontakta s bolesnicima,
- b) prije rukovanja invazivnim pomagalom za bolesnika (neovisno o nošenju rukavica),
- c) nakon kontakta sa sluznicom, izlučevinama i tjelesnim tekućinama, te zavojima rana ili oštećenom kožom,
- d) kod prelaska s kontaminiranog dijela na čisti dio bolesnikova tijela tijekom provođenja zdravstvene njege bolesnika,
- e) nakon kontakta s neživom okolinom (medicinski aparati) u bliskoj blizini bolesnika,
- f) nakon skidanja sterilnih ili nesterilnih rukavica [17].

U prostorima gdje se pruža skrb o pacijentima treba osigurati dispنزore, jedan koji sadrži deterđentni antiseptik (tekući sapun), a drugi alkoholni antiseptik. Tekući sapun mora biti djelotvoran, slabo iritativan. Ako se tekući sapun ili alkoholni antiseptik potroši, prije punjenja se dispanzor treba očistiti i dezinficirati, te ponovno napuniti. Prilikom pranja ruku koristi se mlaka voda, jer vruća može oštetiti kožu. Najbolje je koristiti jednokratne papirnate ručnike koji se nakon upotrebe bacaju, a ne obične ručnike. Za sprječavanje iritacija i kontaktnog dermatitisa treba osigurati kremu za njegu ruku osoblja. Nakon higijenskog pranja ruku, ne bi se trebao koristiti alkoholni antiseptik, osim ako je u pitanju kirurško pranje ruku [14, 17].

Prilikom higijenskog pranja ruku, pokreti moraju obuhvatiti čitavu površinu ruku i zapešća. Ruke se ispiru pod mlazom tekuće vode i osuše jednokratnim papirnatim ručnikom. Postupak traje od 40 do 60 sekundi. Pranjem se uklanjaju sve vidljive nečistoće, te se uništavaju bakterije i njihove spore (Slika 1.3.4.1.).

Metoda higijenskog utrljavanja alkoholnim pripravkom provodi se u područjima gdje nema umivaonika, na primjer:

- ako su umivaonici neadekvatni,
- u izvanbolničkim okolnostima,
- kod hitnih situacija gdje nema dovoljno vremena/umivaonika za pranje ruku,
- prilikom vizite ako je potrebna brza dezinfekcija ruku [14].



Slika 1.3.4.1. Higijensko pranje ruku i higijensko utrljavanje u ruke. Izvor: [hdkm.hr/higijena-ruku/](http://hdkm.hr/higijena-ruku/)

Efikasna higijena ruku mora zadovoljiti sljedeće korake:

- korištenje učinkovitog sredstva,
- dostatna količina odabranog sredstva kako bi se obuhvatila površina ruku,
- provedba ispravne tehnike,
- obavljanje higijene ruku u pravom trenutku [14].

Osim alkoholnog tekućeg antiseptika, na tržištu se mogu naći i pjena ili gel, iako se preporučuju antiseptici koji sadrže 60 – 80%-tnu otopinu etanola jer su oni najefikasniji. Za alkoholno utrljavanje dovoljna je količina od 3 ml, koja se stavlja na suhe ruke, te je potrebno

provesti postupak u trajanju od 30 sekundi. To je sasvim dovoljno vremena da se antiseptik upije u kožu [14, 17].

Osim edukacije zdravstvenog i nezdravstvenog osoblja, potrebno je educirati i bolesnike koji borave u zdravstvenim ustanova ali i njihove posjete.

### Smjernice za ispravno korištenje rukavica

Upotreba rukavica nije nadomjestak za higijenu ruku (korištenjem alkoholnog antiseptika ili tekućeg sapuna):

1. prilikom kontakta s krvlju i drugim potencijalno infektivnim materijalom, oštećenom kožom i sluznicom, potrebno je nositi rukavice;
2. nakon njege jednog bolesnika potrebno je skinuti rukavice;
3. isti par rukavica ne se smije nositi za provođenje zdravstvene njege više od jednog bolesnika;
4. tijekom zdravstvene njege bolesnika, rukavice se trebaju mijenjati, osobito ako se prelazi s kontaminiranog dijela tijela na čisti;
5. upotreba rukavica je jednokratna;
6. higijensko utrljavanje antiseptika je obavezno nakon skidanja nesterilnih i sterilnih rukavica [17].

Ako pacijentu nije određena mjera kontaktne izolacije, medicinska sestra NE treba upotrebljavati lateks rukavice:

1. kod mjerenja vitalnih funkcija (mjerenje tjelesne temperature, krvno tlaka, pulsa);
2. prilikom apliciranja sc., im. i iv. injekcije;
3. kod davanja peroralne terapije (izbjegavanje kontakta tableta s rukama);
4. tijekom obavljanja zdravstvene njege;
5. prilikom transporta pacijenata;
6. kod njege ušiju i nosa (bez sekrecije);
7. kod održavanja iv. kanila uz uvjet da krv ne propušta (dezinfekcija ruku je dovoljna);
8. za ulazak u izolaciju, u slučaju da nije predviđen kontakt s bolesnikom ili njegovom okolinom;

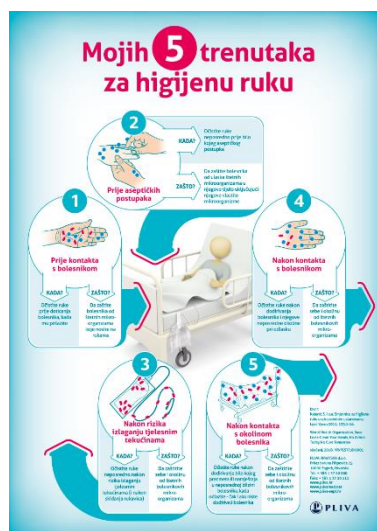
9. kada se koriste telefoni, računalo, prilikom upisivanja podataka u temperaturnu listu, kod prikupljanja, uklanjanja pladnja za hranu, te kod zamjene posteljine [14].

### 1.3.5. Koncept „Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku“

Kako bi se pojednostavile preporučene smjernice za provođenje higijene ruku, Svjetska zdravstvena organizacija razvila je koncept „Mojih 5 trenutaka“ (Slika 1.3.5.1.). Naime, u tom konceptu, „zona bolesnika“ definira se kao bolesnikova intaktna koža i neposredna okolina koja je kontaminirana njegovom florom (sve ono što pacijent dodiruje), dok se prostor zdravstvene skrbi odnosi na površine izvan zone bolesnika i one nose naziv „bolnička zona“. Kod nepokretnog pacijenta nije teško odrediti zone, dok je kod pokretnih to teže. Nakon otpuštanja i prije primanja novog pacijenta, zona bolesnika mora se temeljito očistiti.

„Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku“ podrazumijevaju kontakt:

1. prije kontakta s bolesnikom,
2. prije aseptičkih postupaka,
3. nakon rizika izlaganju tjelesnim tekućinama,
4. nakon kontakta s bolesnikom,
5. nakon kontakta s okolinom bolesnika [17].



Slika 1.3.5.1. Koncept „Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku“. Izvor: [pliva-sept.hr/higijena-ruku.html](http://pliva-sept.hr/higijena-ruku.html)



### 1.3.6. Upotreba zaštitnih sredstava

Cilj upotrebe osobne zaštitne opreme (PPE – Personal Protective Equipment) je da štiti kožu i sluznicu zdravstvenih djelatnika od izloženosti tjelesnoj tekućini i/ili krvi [14]. U većini zdravstvenih sustava svakodnevno se susrećemo s bolničkim infekcijama, pa tako i s potrebom za smještanje pacijenata u izolaciju, što pak dovodi i do upotrebe zaštitnih sredstava, kao što su kirurške maske, respiratori, zaštita za oči/lice, pregače, rukavice, ogrtači i skafanderi. Zaštitna sredstva trebaju se koristiti na ispravan način kako nakon njihovog korištenja ne bismo kontaminirali sami sebe ili druge. Iako se zdravstveno osoblje nalazi u izolaciji, ono nikako ne bi trebalo umanjiti važnost koncepta „Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku“ jer u ovakvim slučajevima zaštitna sredstva predstavljaju našu kožu.

Stoga ćemo za korištenjem kirurške maske posegnuti u slučajevima kada provodimo rutinske zahvate na odjelu, kao što je uzimanje krvi za hemokulture, uvođenje ili vađenje urinarnog katetera, propiranje urinarnog katetera, dok nam za previjanje kirurške rane i standardno vađenje krvnih nalaza korištenje kirurške maske nije potrebno.

U prevenciji inhalacije kapljичnih jezgara, kirurške maske nisu učinkovite jer nisu dizajnirane tako da onemogućuju potpunu priljubljenost uz lice, što je osnovna zaštita od čestica koje su manje od 5 $\mu$ m [14].

Jednokratna plastična pregača predviđena je za nošenje u situacijama gdje će medicinsko osoblje biti u kontaktu s izlučevinama, a to je najčešće prilikom obavljanja zdravstvene njege. Njome se štiti uniforma od izlaganja mikroorganizmima, te se tako i sprječava njihovo širenje. Sterilni ogrtači koriste se prilikom aseptičkih postupaka, te tako preveniraju prijenos mikroorganizma [14].

Zaštita za oči/lice služi za zaštitu sluznice oka, nosa i usta zdravstvenog osoblja od izlaganja tjelesnim tekućinama kao što su urin, krv i sluz, koji bi ih prilikom određenog zahvata mogli poprskati. Jako je važno da se zaštita za oči/lice koristi u skladu s propisanim standardima kako ne bi došlo do zamagljenja, stvaranja kapljica unutar zaštite ili propuštanja zraka, a samim time se otvara mogućnost kontaminacije zdravstvenog djelatnika aerosolom krvi ili drugim česticama tjelesnih tekućina [14].

Važno je napomenuti da se zaštitno sredstvo treba odijevati i skidati prema propisanim standardima, te da se nakon nošenja treba zbrinuti na za to predviđenom mjestu.

## 1.4. Infekcije urinarnog sustava

Infekcija urinarnog sustava najčešća je bolnička infekcija, a 80% svih infekcija može se pripisati urinarnom kateteru. Od 12% do 16% bolničkih pacijenata imat će urinarni kateter u neko vrijeme boravka u bolnici. Dnevni rizik od stjecanja urinarne infekcije varira od 3% do 7% [19]. Ukupna incidencija bakteriurije kod bolesnika koji imaju trajni kateter tijekom 2 – 10 dana je 26%, a gotovo 100% u 4 tjedna [14]. Bakterije se penju intraluminalno već za 48 sati, a ekstraluminalno kroz 72 – 168 sati. Ekstraluminalni biofilm značajniji je kod žena od intraluminalnog. Urinarni kateteri impregnirani nitrofurazonom ili minociklinom i rifampinom, ili obloženi legurom srebra – hidrogelom, pokazuju površinsko antimikrobno djelovanje koje značajno smanjuje rizik od infekcije mokraćnih puteva uzrokovane urinarnim kateterom, tijekom kratkotrajnog nošenja katetera koje ne prelazi 2 – 3 tjedna [20]. Infekcije u mokraćnom sustavu djelomično su povezane sa sposobnošću bakterija da se prilijepe i koloniziraju u crijeva, međicu, uretru, mokraćni mjehur i u bubreg. Adhezija je osobito važna kada se infekcija razvije u anatomski normalnom mokraćnom sustavu, ali je također i važna kod recidivirajućih cistitisa i infekcija koje se kompliciraju stalnim nošenjem urinarnog katetera [21]. Dugotrajna upotreba urinarnog katetera vodeći je rizičan čimbenik za razvoj infekcije urinarnog sustava, stoga je potrebno urinarne katetere koristiti samo kada postoji indikacija za njih i ukloniti ih ako više nema potrebe za njima [22]. Kriteriji za dobivanje dijagnoze infekcije urinarnog sustava uzrokovane urinarnim kateterom su:

1. uvjet da je pacijent imao kateter dulje od 2 dana (prvi dan se broji od dana implantacije katetera),
2. simptom ili znak infekcije, uključujući febrilitet, disuriju,
3. prisutnost jedne vrste bakterija u urinokulturi s više od  $10^5$  CFU/mL [23].

Rizični čimbenici razvoja urinarne infekcije povezane s urinarnim kateterom su:

1. ženski spol (anatomski kraća uretra),
2. prolongirana kateterizacija (duža od 6 dana),
3. urinarni kateter uveden u operacijskoj dvorani,
4. malnutricija,
5. vraćanje sadržaja urina iz urinarne vrećice u sustav,
6. *Diabetes mellitus*,
7. azotemija (kreatinin >2,0 mg/dL) [20].

Dva se različita tipa bakterija nalaze u mokraćnom sustavu kateteriziranog pacijenta, a to su slobodno plutajuće bakterije koje ne izazivaju infekciju i one koje formiraju biofilm na površini katetera (kolonizacija) [14]. Kod bolesnika koji imaju ortotopičan neomjehur ili urostomu koja je načinjena od dijela ileuma, urinokultura se zbog toga smatra kontaminiranom, te se nalaz urinokulture smatra pozitivnim samo onda kada su izolirana dva ili više uzročnika [24].

#### Uzimanje uzoraka za bakteriološku obradu kod bolesnika s urinarnim kateterom

Urin za bakteriološku obradu uzima se na sljedeći način:

- higijensko utrljavanje alkoholnog dezinficijensa ili higijensko pranje ruku,
- priprema sterilne male igle i štrcaljka od 5 mililitara,
- klemati peanom te alkoholnom sterilnom kompresom obrisati mjesto insercije igle,
- uzeti 2 – 3 ml urina, oprezno skinuti iglu, te staviti u sterilnu posudu / oprez s poklopcem u svrhu prevencije kontaminacije,
- higijenski dezinficirati ruke,
- u bolničkom sustavu zadati mikrobiološku obradu s naznakom urin – kateter,
- urin transportirati u bakteriološki laboratorij ili pohraniti na +4°C,
- urin – kateter uzrokovati kod svake promjene ili kod uvođenja katetera,
- pri uvedenom kateteru uzorak uzeti samo ako je indicirano.

#### Uzimanje uzoraka za bakteriološku obradu kod bolesnika s urostomom

Urin se prikuplja na način da se skine sustav (jednodijelni ili dvodijelni), zatim se peristomalna koža briše s antiseptikom, te se jednokratnim kateterom ili direktno u sterilnu posudu prikupi urin iz stome.

#### Mikroorganizmi koji uzrokuju infekcije urinarnog trakta povezane s kateterima (CAUTI) [25]

Bakterije:

1. *Enterococci*

2. *Pseudomonas aeruginosa*

3. *Enterobacter*, *Klebsiella pneumoniae*,  
*Serratia spp*

4. *Staphylococcus aureus*

5. *Acinetobacter baumannii*

Gljivice:

*Candida spp.*

## 6. *Citrobacter*.

### 1.4.1. *Escherichia coli*

*E. coli* najbrojniji je aerobni komenzal koji nastanjuje debelo crijevo [26]. Spada pod gram negativne štapiće i jedan je od najčešćih uzročnika infekcije urinarnog sustava [27]. Uzorak se izolira mikrobiološkom obradom, uzimanjem urina za urinokulturu.

### 1.4.2. *Pseudomonas aeruginosa*

*Pseudomonas* je gram negativna bakterija, koja postaje patogena u onom trenutku kada dođe u doticaj s oštećenom kožom ili sluznicom [27]. *P. aeruginosa* odgovorna je za 10% infekcija uzrokovanih urinarnim kateterom [28].

### 1.4.3. *Klebsiella pneumoniae*

*Klebsiella* je gram negativna bakterija koja može uzrokovati različita oboljenja, uključujući pneumoniju, meningitis, infekciju operativne rane, a može se izolirati i u urinu. Prirodno joj je stanište u crijevima, ali i u stolici. Često posjeduje gene za antimikrobnu rezistenciju, što znači da je otporna na klasu antibiotika poznatu kao karbapenemi. Način prijenosa u mokraćni mjehur je preko kontaminiranih ruku medicinskog osoblja, te preko drugog pribora koji se koristi u brizi za pacijente [27, 29].

### 1.4.4. *Staphylococcus aureus*

*Staphylococci* – meticilin osjetljivi *Staphylococcus aureus* MRSA, i meticilin rezistentni *S. aureus* (MRSA), te *staphylococcus saprophyticus* su gram pozitivne bakterije koje se nalaze na koži, te su uzrok infekcije urinarnih katetera i bakteriemije [27].

### 1.4.5. *Enterococcus Proteus*

*Enterococcus Proteus* spada u gram negativne bacile, koji se razlikuju od drugih zbog svoje sposobnosti obitavanja na površini. Od enterobakterija, *Proteus* je najrašireniji u okolišu, a sastavni je dio crijevne flore. S obzirom na kolonizaciju kože i sluznice, u bolničkim uvjetima kod pacijenata uzrokuje oportunističke bolničke infekcije, te je jedan od čestih uzročnika infekcija urinarnih katetera [27].

### 1.4.6. *Candida* spp

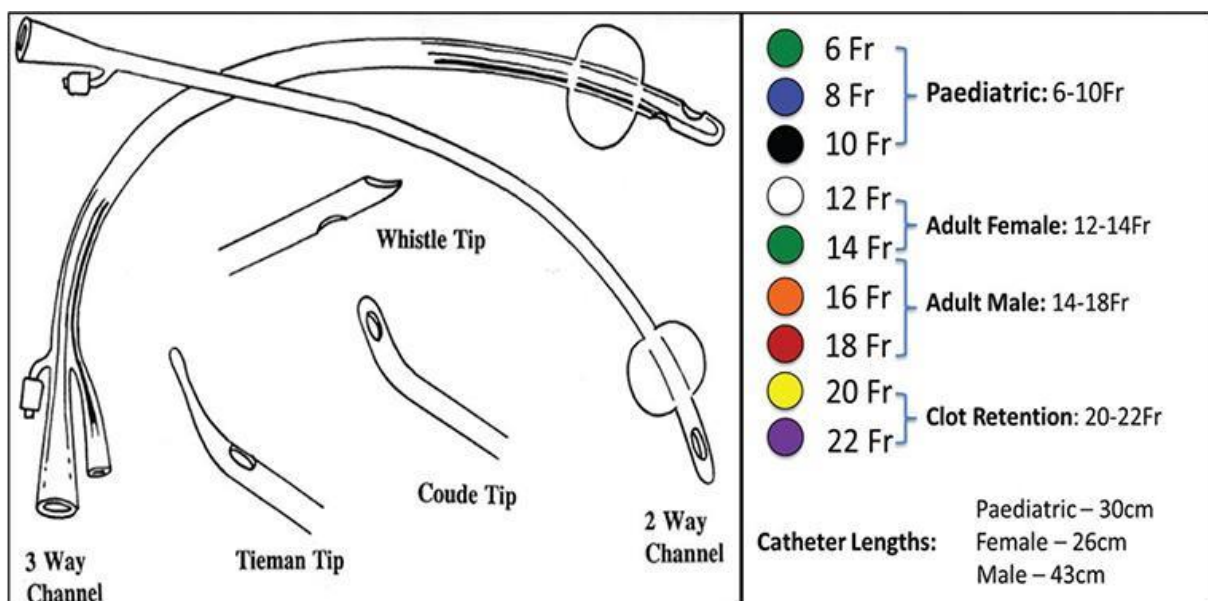
Infekcija urinarnog sustava *Candidom* je u porastu. Razna istraživanja navode da se *Candida* već nalazila na površinama katetera i/ili lateks rukavica kod uvođenja katetera. Može

se javiti i kod pacijenata koji boluju od šećerne bolesti, kod dugotrajnog liječenja antibioticima, te kod imunokompromitiranih pacijenata [27, 28].

### 1.5. Vrste urinarnih katetera

Kateterizacija urinarnog mjehura je postupak koji se u obavlja u aseptičkim uvjetima, a provode ga dvije osobe. Prije samog postupka, potrebno je provjeriti i ambalažu u kojoj se nalazi kateter kako on ne bi bio otvoren ili oštećen. Urinarni kateter je cjevčica načinjena od lateksa, poliuretana ili silikona [30]. Danas su prisutne različite vrste, a dijele se s obzirom na duljinu, promjer i materijal od kojeg su izrađeni, te broj kanala (Slika 1.5.1.).

Na temelju indikacije za kateterizaciju, životne dobi pacijenta, te vrste urina koju treba drenirati (mokraća, bez ili sa primjesama krvi ili gnoja), odabiru se veličina i tip katetera. Inicijalno se postavlja kateter manjeg promjera s ciljem održavanja normalne funkcionalnosti prolaska mokraće, jer kateteri većeg promjera mogu opstruirati uretralnu žlijezdu i pritiskati uretralnu sluznicu (manje su fleksibilni) te je veća vjerojatnost da će uzrokovati nekrozu zbog stalnog pritiska. Ako se kateter postavlja u svrhu drenaže urina (bez primjesa krvi ili gnoja), treba postaviti kateter promjera 16 – 18 Ch (iako neki autori preporučuju kateter promjera 12 – 14 Ch). U slučaju da je neophodna drenaža urina pomiješanog s krvi i/ili s gnojnim sadržajem, treba postaviti kateter većeg promjera, kao što je kateter 20 Ch [31].



Slika 1.5.1. Vrste urinarnih katetera. Izvor: [www1.racgp.org.au/ajgp/2018/march/ins-and-outs-of-urinary-catheters](http://www1.racgp.org.au/ajgp/2018/march/ins-and-outs-of-urinary-catheters)

### 1.5.1. Standardizirani postupak uvođenja urinarnog katetera

Za provođenje standardiziranog postupka uvođenja urinarnog katetera, potrebne su dvije medicinske sestre, odnosno tehničara. Svrha je omogućiti nesmetano istjecanje mokraće iz urinarnog mjehura zbog inkontinencije, retencije, te dijagnostičkih i terapijskih postupaka. Kateterizacija urinarnog mjehura daje točne podatke o izlučenoj količini, mirisu i izgleda urina. Neovisno o ulozi urinarnog katetera (svrha ispiranja katetera, davanje intravezikalne terapije ili nakon operativnog zahvata), postupak uvođenja uvijek je isti. Jedina je razlika to što će kod muškaraca urinarni kateter uvesti liječnik (zbog anatomske položaja urinarnog mjehura i prostate žlijezde koja se nalazi ispred), dok kod žena to može učiniti i medicinska sestra.

#### 1. PRIPREMA MATERIJALA I PRIBORA:

- kolica na koja se mogu odložiti pribor i potrebni materijal,
- sterilni urinarni kateter odgovarajućeg broja i namjene,
- bubrežasta zdjelica za nečisto, okrugli sterilni tamponi,
- lubrikant,
- nesterilne i sterilne gumene rukavice,
- antiseptik za sluznicu,
- alkoholni pripravak za dezinfekciju ruke [32].

#### 2. MEDICINSKO-TEHNIČKI POSTUPCI:

- posuda za nečisto (bubrežasta zdjelica),
- uporka za urinarnu vrećicu,
- štrcaljka s 10 – 20 ml redestilirane vode za balon urinarnog katetera,
- zastor/paravan,
- svjetlo,
- voda, tekući sapun i jednokratni ručnik [32].

#### 3. POSTUPAK IZVOĐENJA KATETERIZACIJE MOKRAĆNOG MJEHURA:

- nakon identifikacije pacijenta, potrebno je objasniti postupak na njemu razumljivom jeziku i osigurati dovoljno vremena za pitanja;
- namjestiti krevet za izvođenje postupka;
- zatvaranjem vrata i stavljanjem paravana/zastora osigurat će se privatnost pacijenta;

- napraviti higijensko pranje ruku, te na suhe ruke staviti rukavice;
- pacijentici reći da mora leći na leđa s nogama savijenim u kukovima i koljenima;
- prilagoditi jačinu svjetla za izvođenje zahvata;
- perianalnu regiju oprati i osušiti;
- skinuti rukavice, provesti dezinfekciju ruku i navući sterilne rukavice;
- druga medicinska sestra/asistent ponoviti će postupak skidanja rukavica i provesti dezinfekciju ruku, ali će staviti nesterilne rukavice;
- medicinska sestra/asistent postaviti će čistu kompresu ispod pacijentice, otvoriti sterilni kateter, lubrikant, i prije postupka uvođenja urinarnog katetera politi antiseptik po sluznici vagine te napraviti dezinfekciju sluznice vagine;
- medicinska će sestra, prije uvođenja urinarnog katetera, ispod pacijentice staviti sterilnu kompresu kako bi pripremila sterilno polje, i mjesto na koje će odložiti sterilnu bubrežastu zdjelicu za zbrinjavanje nečistog materijala. Dodatna sterilna kompresa služi za pokrivanje perineuma i natkoljenice, dok otvor na kompresi služi za pristup spolovilu;
- male usne (*labia minor*) nakon pranja se razmiču nedominantnom rukom, te se prikazuje urinarni kanal. Prilikom uvođenja urinarnog katetera, *labie* bi trebale biti razmaknute cijelo vrijeme.

#### 4. MEDICINSKO-TEHNIČKI POSTUPCI

- dezinfekcija spolovila izvodi se služeći se peanom i namočenim lopticama u antiseptik 3 puta, jedna loptica označava jedan okomiti potez, nakon čega se odlaže u posudu za nečisto;
- nakon dezinfekcije spolovila, medicinska sestra koja asistira otvara urinarni kateter te ga dodaje medicinskoj sestri u njenu dominantnu ruku, držeći za kraj katetera. Ona ga hvata sterilnim peanom 5 – 7 cm od vrha katetera na kojem je lubrikant, koji se, prema potrebi, prije same insercije još može staviti na kateter iznad sterilne bubrežaste zdjelice;
- kateter se nježno implementira kroz orificijum uretre (2 – 4 cm), sve dok ne vidimo da je urin krenuo istjecati iz urinarnog katetera;
- nakon istjecanja urina, medicinska će sestra napuniti balon prema propisanoj količini koji se nalazi na svakom pakiranju katetera, jer nije za svaku vrstu katetera potrebna ista

količina (jednokratni kateteri nemaju dodatnu cijev za balon, što znači da se po završetku kateterizacije skladišti u infektivni otpad);

- na kateter se stavlja urinarna vrećica koja se postavlja na nosač i stavi se na rub kreveta;
- nakon uspješno provedene kateterizacije, medicinske sestre skidaju rukavice i bacaju ih u infektivni otpad;
- medicinske sestre zajedno vraćaju pacijenticu u udoban položaj;
- rasprema se materijal, te se provodi higijena ruku;
- dokumentiraju se stanje pacijentice i zahvat.

#### Nadzor urinarnog katetera prema smjernicama KB „Sv.Duh“

- preporučuje se toaleta pranja s medicinskim sapunom, zatim ispiranje vodom te sušenje 2x dnevno;
- obratiti pažnju na položaj vrećice koji treba biti ispod razine urinarnog mjehura, te promijeniti vrećicu nakon što je 2/3 puna;
- primjena antiseptičkih uvjeta rada prilikom mijenjanja vrećice (dezinfekcija Octeniseptom® i sterilnom kompresom), te provođenje dezinfekcije ruku prije i nakon rada;
- urinarni kateter mijenja se svaka 2 tjedna;
- u slučaju iščupanog katetera ili pojave retencije i krvi, obavezno obavijestiti liječnika;
- evidencija svih postupaka [33].

## 2. Ciljevi

Cilj istraživanja je analiza dobivenih podataka hospitaliziranih pacijenata uslijed radikalne cistektomije i derivacije po Brickeru u Kliničkoj bolnici „Sveti Duh“ u vremenskom razdoblju od 1.1.2015. do 31.12.2020.

Specifični ciljevi istraživanja su:

1. definirati spol i životnu dob operiranih pacijenata,
2. utvrditi zastupljenost pacijenata s infekcijom mokraćnog sustava prije i poslije operativnog zahvata radikalne cistektomije i derivacije Brickera u promatranom razdoblju,



3. istražiti međusobnu povezanost između infekcija nastalih nakon operacije sa znanjem zaposlenika Zavoda za urologiju Kliničke Bolnice (KB) „Sveti Duh“.

### 3. Ispitanici i metode

#### 3.1. Ustroj studije

Ovo je istraživanje ustrojeno kao retrospektivna studija.

#### 3.2. Ispitanici

Ispitanici su pacijenti hospitalizirani radi planiranog operativnog zahvata radikalne cistektomije i derivacije po Brickeru na Zavodu za urologiju KB „Sveti Duh“ u razdoblju od 1.1.2015. do 31.12.2020. Etičko povjerenstvo KB „Sveti Duh“ odobrilo je izradu ovog rada.

#### 3.3. Metode

Podaci o pacijentima koji su bili hospitalizirani na Zavodu za urologiju KB „Sveti Duh“ u navedenom razdoblju prikupljeni su iz bolničkog informacijskog sustava, Sustava prijema pacijenata (SPP). Analizirani su podaci koji se odnose na spol, dob, učestalosti pojave izolata povezanih s urinarnim kateterom, kontrolnim urinokulturama nakon operativnog zahvata. Podaci su prikupljeni tijekom 2021. i 2022. godine.

#### 3.4. Statističke metode

Pri obradi podataka korištene su metode tabelarnog i grafičkog prikazivanja kojima je prezentirana struktura prikupljenih podataka. Numeričke vrijednosti prikazane su upotrebom deskriptivne statistike. Prikupljeni podaci statistički su obrađeni računalnim programom Microsoft Excel 2016.

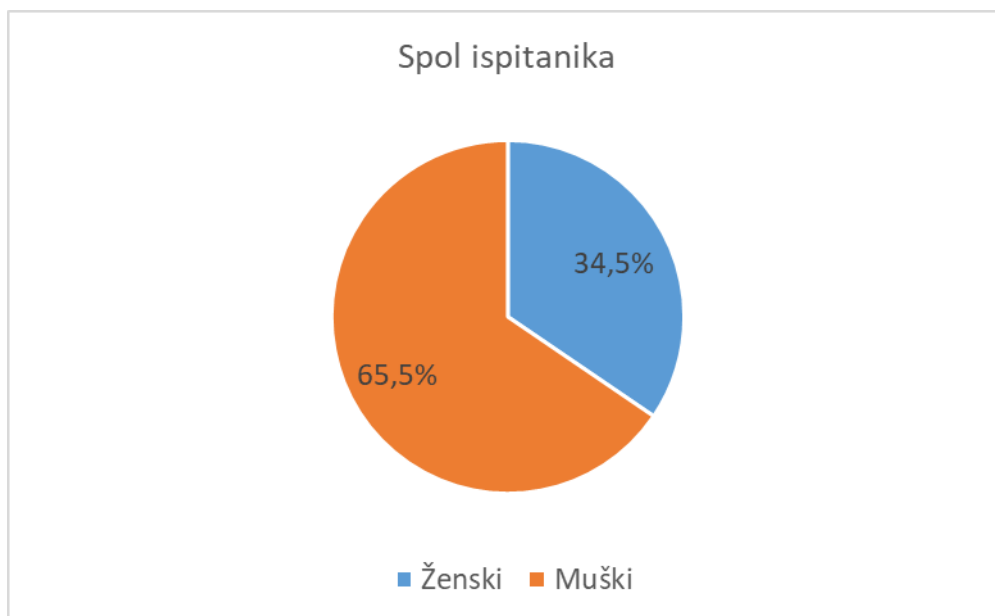
## 4. Rezultati

### 4.1. Rezultati statističke obrade

Ovo retrospektivno istraživanje obuhvatilo je 264 pacijenta koji su na Zavodu za urologiju KB „Sveti Duh“ bili u razdoblju od 2015. do 2020. godine, i kod kojih je učinjena operacija zahvata cistektomija derivacija po Brickeru. Od ukupnog broja pacijenata, njih 91 (34,5%) je ženskog spola, dok je 173 (65,5%) ispitanika muškog spola, što je prikazano u Tablici 4.1.1. Spol ispitanika vidljiva je u Grafičkom prikazu 4.1.1.

Spol ispitanika	Broj	Postotak
Ženski	91	34,5%
Muški	173	65,5%
Ukupno	264	100%

Tablica 4.1.1. Spol ispitanika

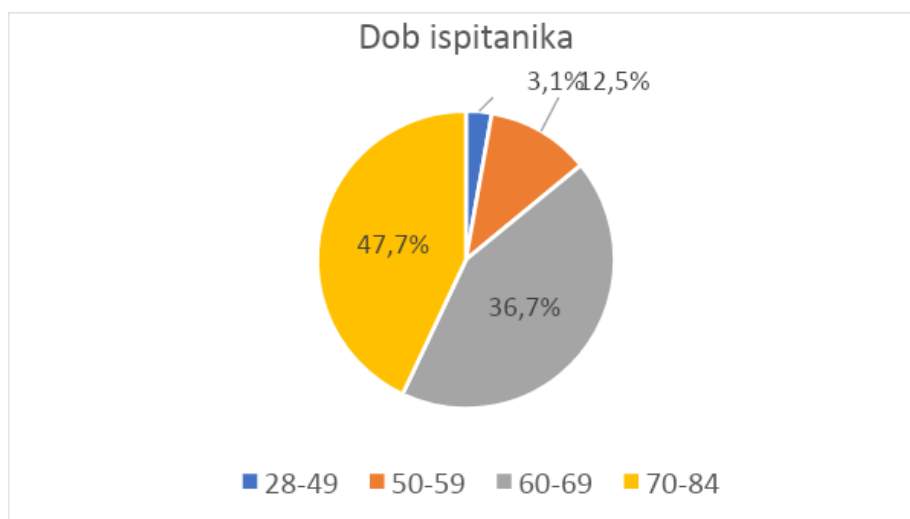


Grafički prikaz 4.1.1. Spol ispitanika Izvor: MO Excel 2016

Pacijenti u ovom istraživanju bili su u životnoj dobi od 28 do 84 godine. Kad uzorak od 264 pacijenta prikažemo distribucijom frekvencija, kao grupne podatke, tada možemo vidjeti da je najveći udio ispitanika, njih 126 (47,7%), u rasponu od 70 do 84 godine. Samo njih 8 (3,1%) ispitanika činilo je razred od 28 do 49 godina, što je prikazano u Tablici 4.1.2. Detaljniji rezultati prikazani su u Grafičkom prikazu 4.1.2.

Dob ispitanika	Broj	Postotak
28 – 49	8	3,1%
50 – 59	33	12,5%
60 – 69	97	36,7%
70 – 84	126	47,7%
Ukupno	264	100%

Tablica 4.1.2. Dob ispitanika

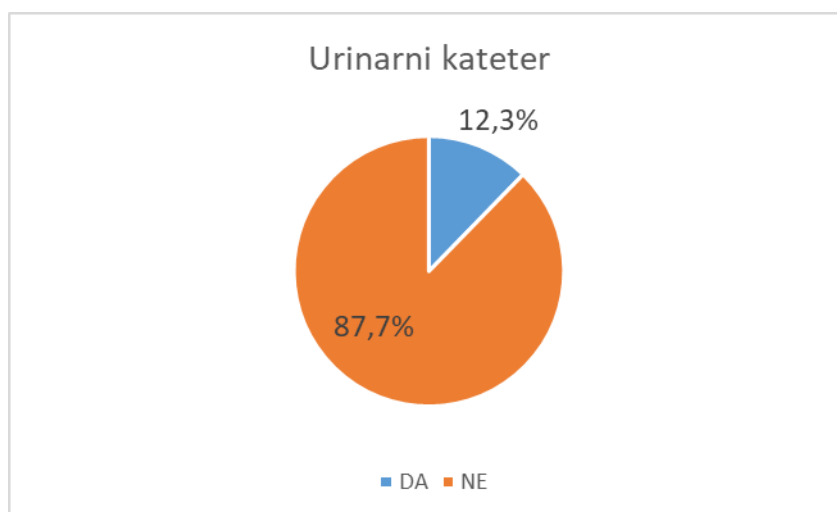


Grafički prikaz 4.1.2. Prikaz ispitanika prema dobi Izvor: MO Excel 2016

Svi su pacijenti planirano hospitalizirani zbog radikalnog liječenja mokraćnog mjehura. Kod prijema na bolničko liječenje, 30 (12,3%) pacijenata došlo je s već postavljenim urinarnim kateterom, što je prikazano u Tablici 4.1.3., dok za 20 ispitanika nema podataka o navedenom. Dobiveni podaci prikazani su u Grafičkom prikazu 4.1.3.

Urinarni kateter	Broj ispitanika	Postotak
DA	30	12,3%
NE	214	87,7%
Ukupno	244	100%

Tablica 4.1.3. Broj ispitanika s postavljenim urinarnim kateterom

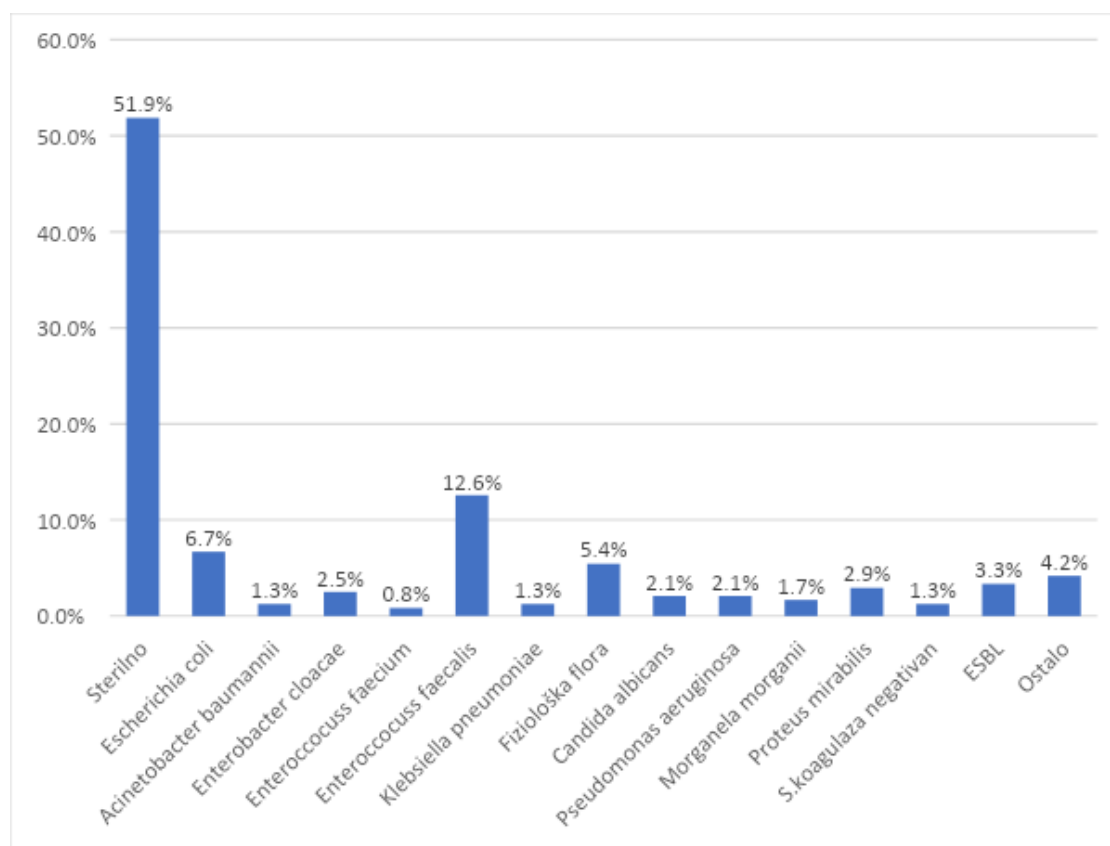


Grafički prikaz 4.1.3. Prikaz broja ispitanika s postavljenim urinarnim kateterom Izvor: MO Excel 2016

Urinokultura uzorkovana prije operativnog zahvata bila je sterilna kod najvećeg broja pacijenata, njih 124 (51,9 %), od kojih je 8 bilo s kateterom. Najčešće izolirani patogen bio je *Enterococcus faecalis*, kod 30 (12,6%) pacijenata, a slijede ga *Escherichia coli* izolirana kod 16 (6,7%) pacijenata. Najmanje zastupljeni patogeni bili su *Sarcina* spp, *Serratia marcescens*, *Proteus mirabilis*, *ESBL*, *Corynebacterium* spp., *Staphylococcus epidermidis*, beta hemolitički streptokok serogrupe B, *Citrobacter*, te *Staphylococcus epidermidis*. Podaci su prikazani u Tablici 4.1.4. te u obliku Grafičkog prikaza 4.1.4.

Izolat bakterija	Broj	Postotak
Sterilno	124	51,9%
<i>Escherichia coli</i>	16	6,7%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	1,3%
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	2,5%
<i>Enterococcus faecium</i>	2	0,8%
<i>Enterococcus faecalis</i>	30	12,6%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	1,3%
<i>Candida albicans</i>	5	2,1%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	2,1%
<i>Morganella morganii</i>	4	1,7%
<i>Proteus mirabilis</i>	7	2,9%
S. koagulaza negativan	3	1,3%
ESBL	8	3,3%
Fiziološka flora	13	5,4%
Ostalo	10	4,2%
Ukupno	238	100,0%

Tablica 4.1.4. Zastupljenost izolata bakterija u urinokulturi prije operativnog zahvata



Grafički prikaz 4.1.4. Prikaz zastupljenosti izolata bakterija u urinokulturi prije operativnog zahvata Izvor: MO Excel 2016

U razdoblju od 2015. do 2020. godine, od 1.042 obrađene urinokulture, najzastupljeniji izolat bila je *Candida* (13,8 %). Od ukupnog broja urinokultura, 520 (49,9%) ih je bilo sterilno, što je prikazano u Tablici 4.1.5.

Izolat	Godina						Ukupno	Postotak
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.		
<i>E. coli</i>	5	6	7	9	6	5	38	3,6%
<i>E. faecalis</i>	16	17	27	11	17	5	93	8,9%
<i>A. baumannii</i>	1	1	5	2	1	1	11	1,1%
<i>E. faecium</i>	5	10	7	5	10	1	38	3,6%
<i>E. cloacae</i>	2	3	1	2	3	2	13	1,2%
<i>K. pneumoniae</i>	0	2	5	1	2	2	12	1,2%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3	3	2	3	0	12	1,2%
<i>Candida</i>	11	30	27	31	30	15	144	13,8%

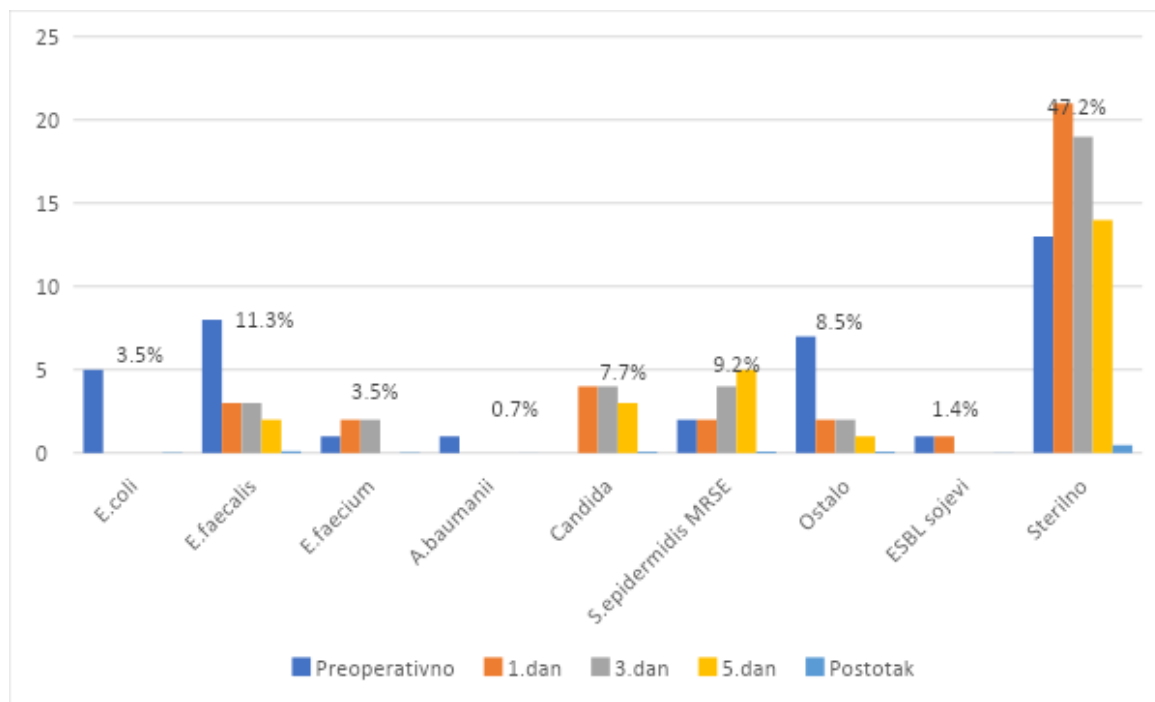
<i>P. mirabilis</i>	1	3	3	4	3	0	14	1,3%
<i>S. epidermidis</i>	4	1	0	0	1	0	6	0,6%
<i>S. epidermidis</i> MRSE	9	18	0	0	18	0	45	4,3%
ESBL sojevi	2	2	6	3	3	1	17	1,6%
<i>S. koagulaza</i> negativan	0	0	29	19	0	1	49	4,7%
Ostalo	2	2	13	5	6	2	30	2,9%
Sterilno	67	103	76	94	103	77	520	49,9%
							1.042	100%

Tablica 4.1.5. Izolati u uzorkovanim urinokulturama u šestogodišnjem razdoblju

U 2015. godini je u 142 uzorkovane urinokulture najviše uzoraka, 67 (47,2%), bilo sterilno. *Enterococcus faecalis* bio je najzastupljeniji izolat u 16 (11,3%) urinokultura. Dobiveni podaci detaljnije su prikazani u Tablici 4.1.6., kao i u Grafičkom prikazu 4.1.5.

Izolati	Preoperativno	1. dan	3. dan	5. dan	Ukupno	Postotak
<i>E. coli</i>	5	0	0	0	5	3,5%
<i>E. faecalis</i>	8	3	3	2	16	11,3%
<i>E. faecium</i>	1	2	2	0	5	3,5%
<i>A. baumannii</i>	1	0	0	0	1	0,7%
<i>Candida</i>	0	4	4	3	11	7,7%
<i>S. epidermidis</i> MRSE	2	2	4	5	13	9,2%
ESBL sojevi	1	1	0	0	2	1,4%
Sterilno	13	21	19	14	67	47,2%
Ostalo	7	2	2	1	12	8,5%
Nepoznato	0	0	1	9	10	7,0%
					142	100,0%

Tablica 4.1.6. Broj izolata u 2015. godini



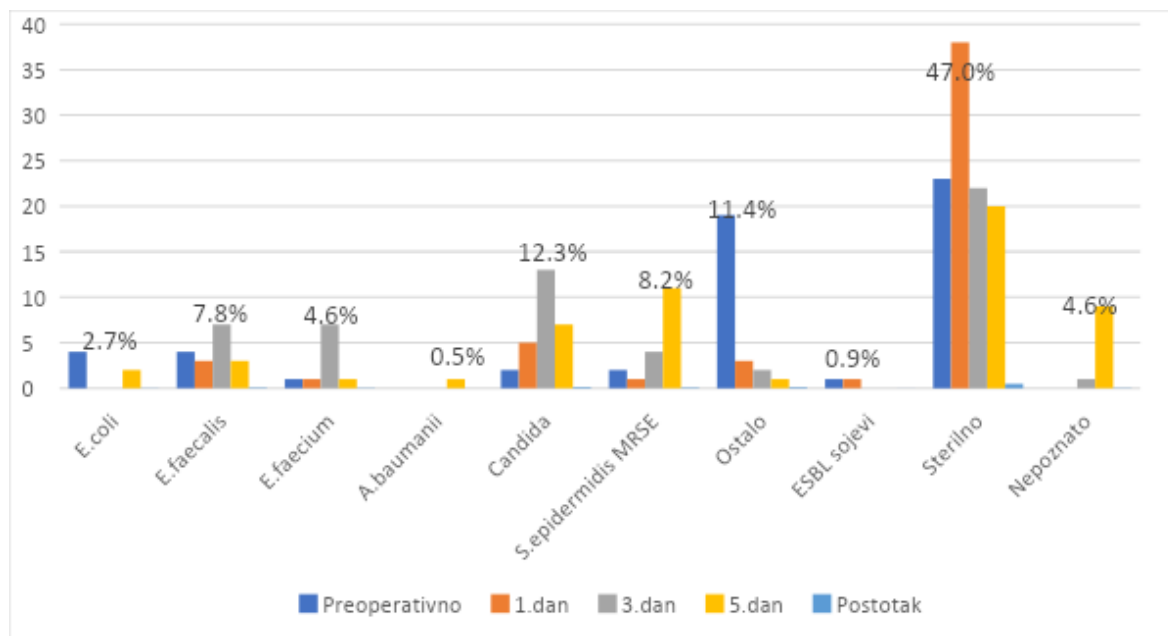
Grafički prikaz 4.1.5. Broj izolata u 2015. godini Izvor: MO Excel 2016

U 2016. godini je uzorkovano 219 urinokultura, od kojih je njih 103 (47,0%) bilo sterilno. Najzastupljeniji izolat bila je *Candida*, u 27 (12,3%) urinokultura, a slijede ju ostali izolati, uključujući 25 (11,4%) urinokultura. Dobiveni podaci detaljnije su prikazani u Tablici 4.1.7., kao i u Grafičkom prikazu 4.1.6.

Izolati	Preoperativno	1. dan	3. dan	5. dan	Ukupno	Postotak
<i>E. coli</i>	4	0	0	2	6	2,7%
<i>E. faecalis</i>	4	3	7	3	17	7,8%
<i>E. faecium</i>	1	1	7	1	10	4,6%
<i>A. baumannii</i>	0	0	0	1	1	0,5%
<i>Candida</i>	2	5	13	7	27	12,3%
<i>S. epidermidis</i> MRSE	2	1	4	11	18	8,2%
ESBL sojevi	1	1	0	0	2	0,9%
Sterilno	23	38	22	20	103	47,0%
Ostalo	19	3	2	1	25	11,4%
Nepoznato	0	0	1	9	10	4,6%
					219	100,0%

Tablica 4.1.7. Broj izolata u 2016. godini



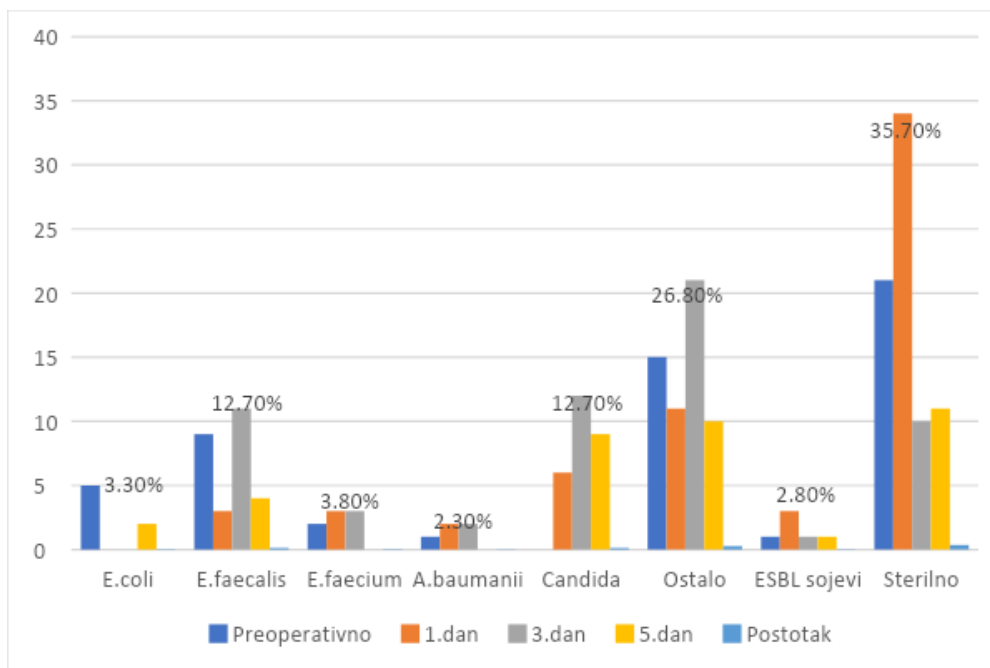


Grafički prikaz 4.1.6. Broj izolata u 2016. godini Izvor: MO Excel 2016

U 2017. godini uzorkovano je 213 urinokultura, od čega je njih 76 (35,7%) bilo sterilno, a najčešći izolati bili su *Citrobacter freundii*, fiziološka flora, *Streptococcus* serogrupa B, *Proteus mirabilis*, stafilokok koagulaza negativan i *Morganella morganii*, zajedno svrstani pod „ostalo“, ukupno 57 (26,8%). *Candida* i *Enterococcus faecalis* su bili zastupljeni u jednakom broju urinokultura, njih 27 (12,7%). Detaljniji podaci prikazani su u Tablici 4.1.8., kao i u Grafičkom prikazu 4.1.7.

Izolati	Preoperativno	1. dan	3. dan	5. dan	Ukupno	Postotak
<i>E. coli</i>	5	0	0	2	7	3,3%
<i>E. faecalis</i>	9	3	11	4	27	12,7%
<i>E. faecium</i>	2	3	3	0	8	3,8%
<i>A. baumannii</i>	1	2	2	0	5	2,3%
<i>Candida</i>	0	6	12	9	27	12,7%
ESBL sojevi	1	3	1	1	6	2,8%
Ostalo	15	11	21	10	57	26,8%
Sterilno	21	34	10	11	76	35,7%
					213	100,0%

Tablica 4.1.8. Broj izolata u 2017. godini

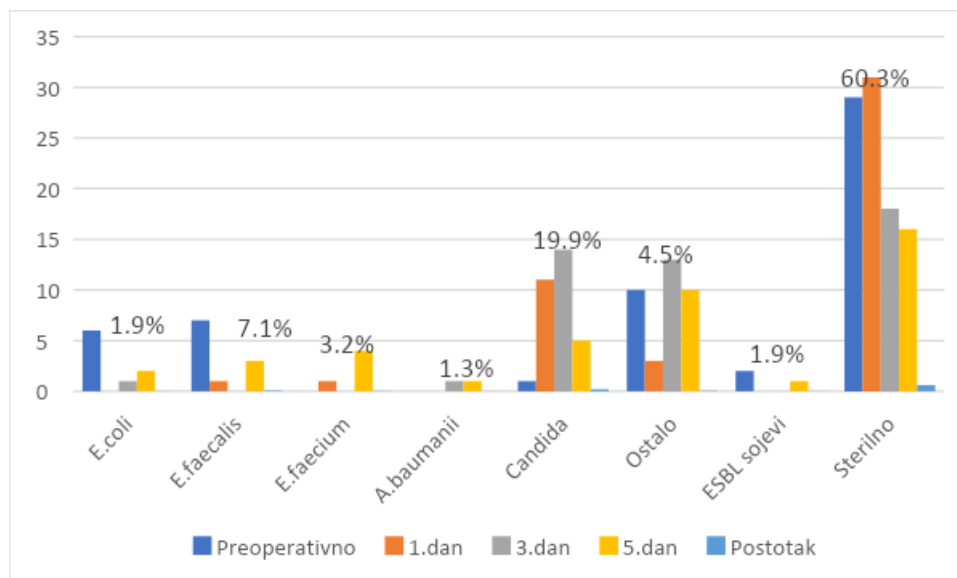


Grafički prikaz 4.1.7. Broj izolata u 2017. godini Izvor: MO Excel 2016

Od ukupno 156 urinokultura uzorkovanih u 2018. godini, njih 94 (60,3%) bilo je sterilno. *Candida* je bila najzastupljeniji izolat u 31 (19,9%) urinokulturi. Detaljni podaci prikazani su u Tablici 4.1.9., i u Grafičkom prikazu 4.1.8.

Izolati	Preoperativno	1. dan	3. dan	5. dan	Ukupno	Postotak
<i>E. coli</i>	6	0	1	2	9	1,9%
<i>E. faecalis</i>	7	1	0	3	11	7,1%
<i>E. faecium</i>	0	1	0	4	5	3,2%
<i>A. baumannii</i>	0	0	1	1	2	1,3%
<i>Candida</i>	1	11	14	5	31	19,9%
ESBL sojevi	2	0	0	1	3	1,9%
Sterilno	29	31	18	16	94	60,3%
Ostalo	10	3	13	10	7	4,5%
Nepoznato	1	1	1	14		
					156	100,0%

Tablica 4.1.9. Broj izolata u 2018. godini Izvor: MO Excel 2016

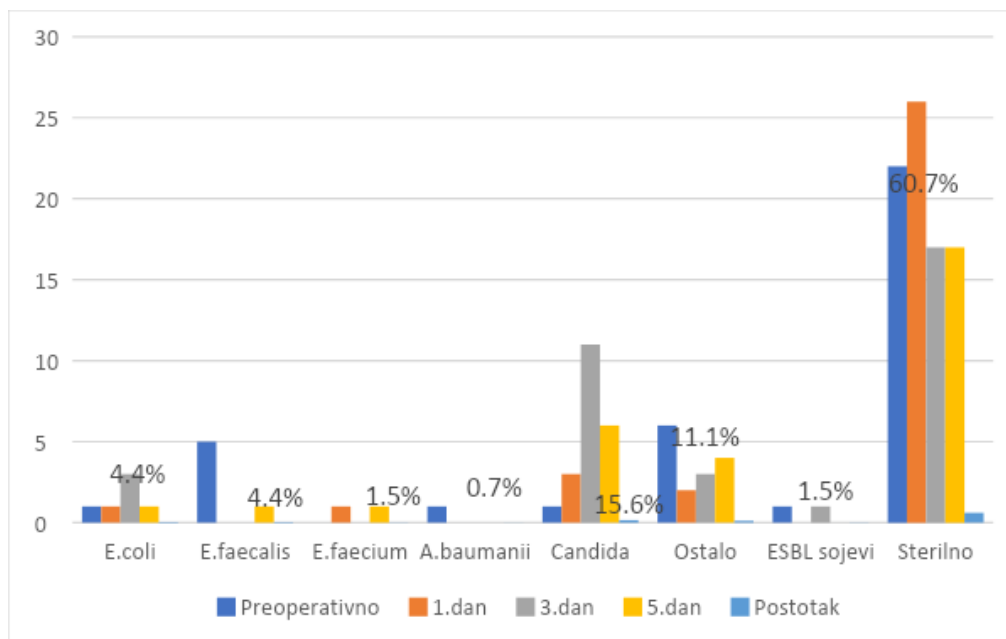


Grafički prikaz 4.1.8. Broj izolata u 2018. godini Izvor: MO Excel 2016

U 2019. godini uzorkovano je 135 urinokultura. Od ukupnog broja uzorkovanih urinokultura, 82 (60,7%) su bile sterilne, a najčešći izolat bila je *Candida*, kod 21 (15,6%) urinokulture. Podaci su detaljnije prikazani u Tablici 4.1.10., te u Grafičkom prikazu 4.1.9.

Izolati	Preoperativno	1. dan	3. dan	5. dan	Ukupno	Postotak
<i>E. coli</i>	1	1	3	1	6	4,4%
<i>E. faecalis</i>	5	0	0	1	6	4,4%
<i>E. faecium</i>	0	1	0	1	2	1,5%
<i>A. baumannii</i>	1	0	0	0	1	0,7%
<i>Candida</i>	1	3	11	6	21	15,6%
ESBL sojevi	1	0	1	0	2	1,5%
Ostalo	6	2	3	4	15	11,1%
Sterilno	22	26	17	17	82	60,7%
					135	100,0%

Tablica 4.1.10. Broj izolata u 2019. godini

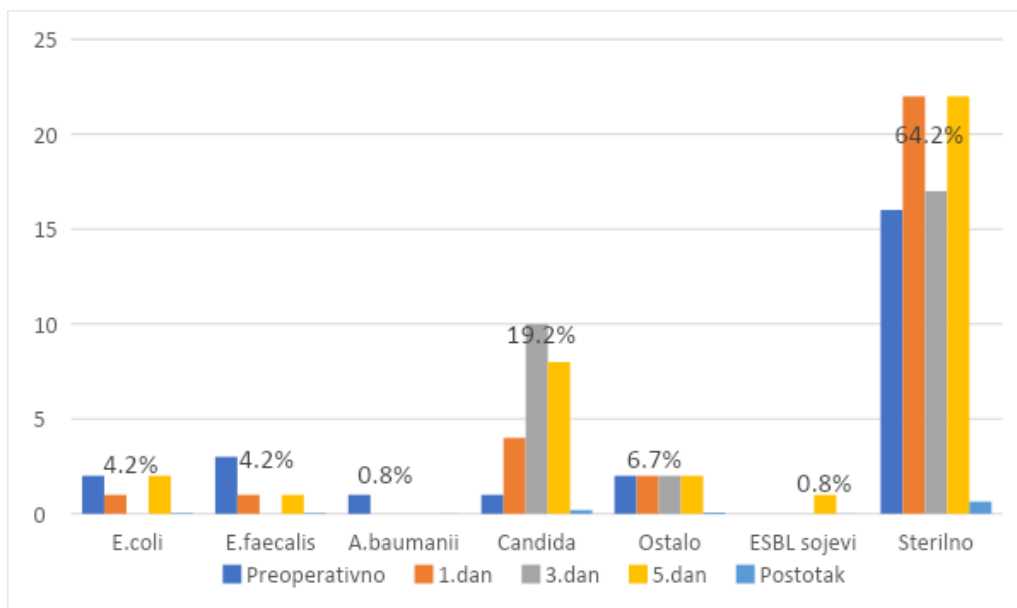


Grafički prikaz 4.1.9. Broj izolata u 2019. godini Izvor: MO Excel 2016

Broj sterilnih urinokultura u 2020. godini iznosio je 77 (64,2%). Najzastupljeniji izolat bila je *Candida*, u 23 (19,2%) urinokulture. Podaci su prikazani u Tablici 4.1.11., uz Grafički prikaz 4.1.10.

Izolati	Preoperativno	1. dan	3. dan	5. dan	Ukupno	Postotak
<i>E. coli</i>	2	1	0	2	5	4,2%
<i>E. faecalis</i>	3	1	0	1	5	4,2%
<i>A. baumannii</i>	1	0	0	0	1	0,8%
<i>Candida</i>	1	4	10	8	23	19,2%
ESBL sojevi	0	0	0	1	1	0,8%
Ostalo	2	2	2	2	8	6,7%
Sterilno	16	22	17	22	77	64,2%
					120	100,0%

Tablica 4.1.11. Broj izolata u 2020. godini

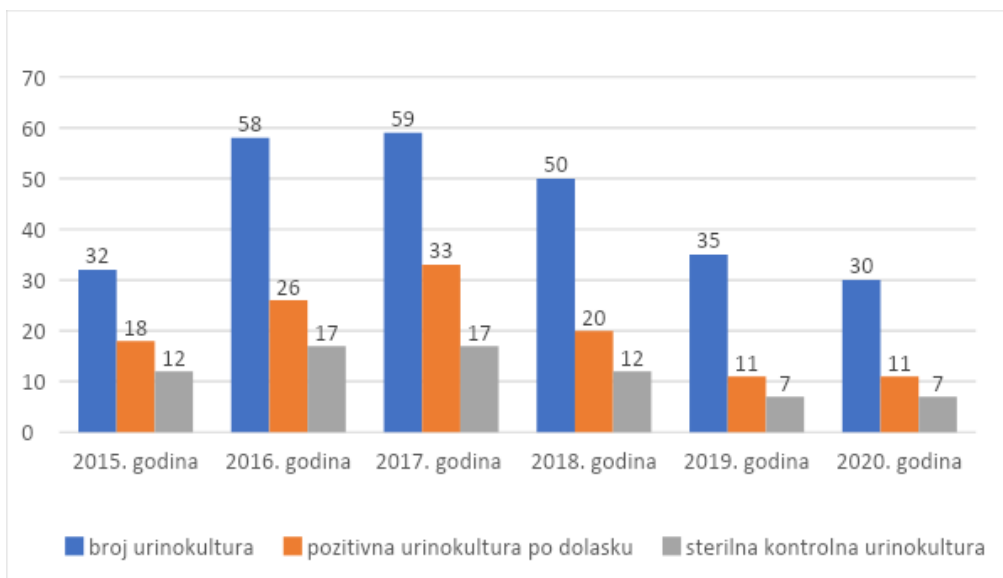


Grafički prikaz 4.1.10. Broj izolata u 2020. godini Izvor: MO Excel 2016

U petogodišnjem istraživanju, ukupno su napravljene 264 operacije, najviše 2016., 2017. i 2018. godine. Od pozitivnih urinokultura, njih ukupno 119, 72 su bile negativne kontrolne urinokulture. Podaci su prikazani u Tablici 4.1.12. i u Grafičkom prikazu 4.1.11.

	2015. godina	2016. godina	2017. godina	2018. godina	2019. godina	2020. godina	Ukupno
Broj urinokultura	32	58	59	50	35	30	247
Pozitivne urinokulture po dolasku	18	26	33	20	11	11	119
Sterilne kontrolne urinokulture	12	17	17	12	7	7	72

Tablica 4.1.12. Prikaz broja operacija po godinama

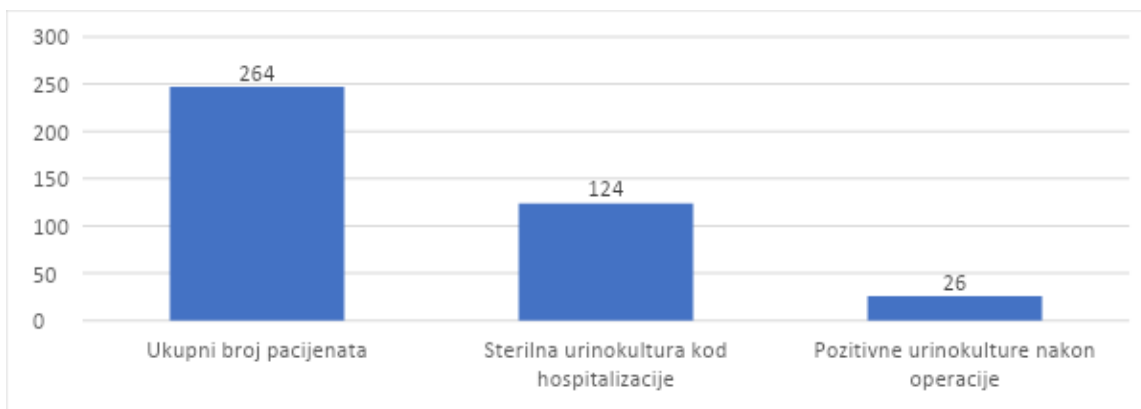


Grafički prikaz 4.1.11. Prikaz broja operacija po godinama Izvor: MO Excel 2016

U petogodišnjem istraživanju, od 264 uzorkovanja urinokultura pri dolasku na hospitalizaciju, njih 124 bile su sterilne, dok je njih samo 26 bilo pozitivno nakon prvog kontrolnog uzorkovanja. Podatci su prikazani u Tablici 4.1.13. i Grafičkom prikazu 4.1.12.

Ukupni broj urinokultura	264
Sterilne urinokulture kod dolaska na hospitalizaciju	124
Pozitivne urinokulture kod prvog uzorkovanja	26

Tablica 4.1.13. Broj pozitivnih urinokultura nakon prve sterilne kulture

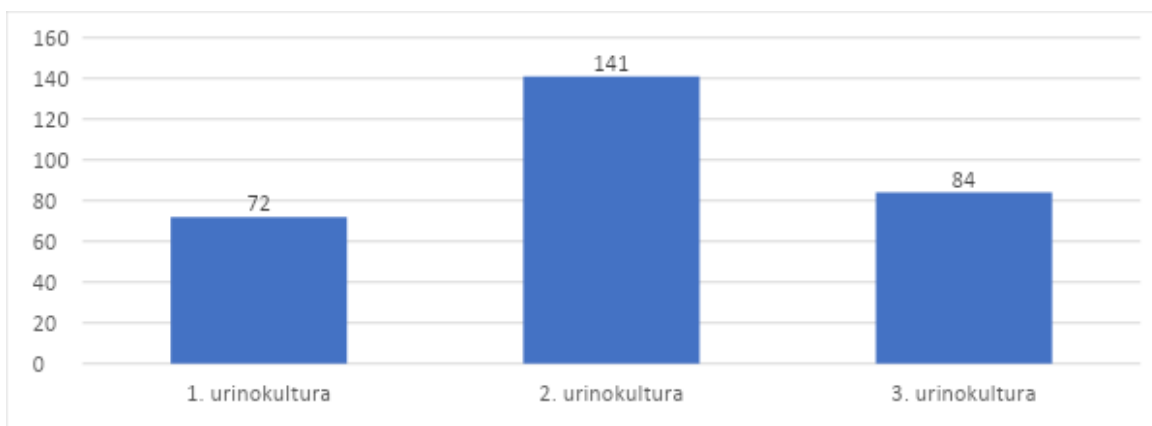


Grafički prikaz 4.1.12. Broj pozitivnih urinokultura nakon prve sterilne kulture Izvor: MO Excel 2016

U petogodišnjem istraživanju, u razdoblju od 1.1.2015. do 31.12.2020., od 246 uzoraka, 1 pozitivna kontrolna urinokultura bila je kod 72 pacijenta, druga pozitivna urinokultura kod njih 141, dok je treća pozitivna urinokultura bila kod njih 84. Podatci su prikazani u Tablici 4.1.14., uz Grafički prikaz 4.1.13.

Br. pacijenata	1. urinokultura	2. urinokultura	3. urinokultura
246	72	141	84

Tablica 4.1.14. Pozitivne kontrole urinokulture



Grafički prikaz 4.1.13. Pozitivne kontrolne urinokulture Izvor: MO Excel 2016

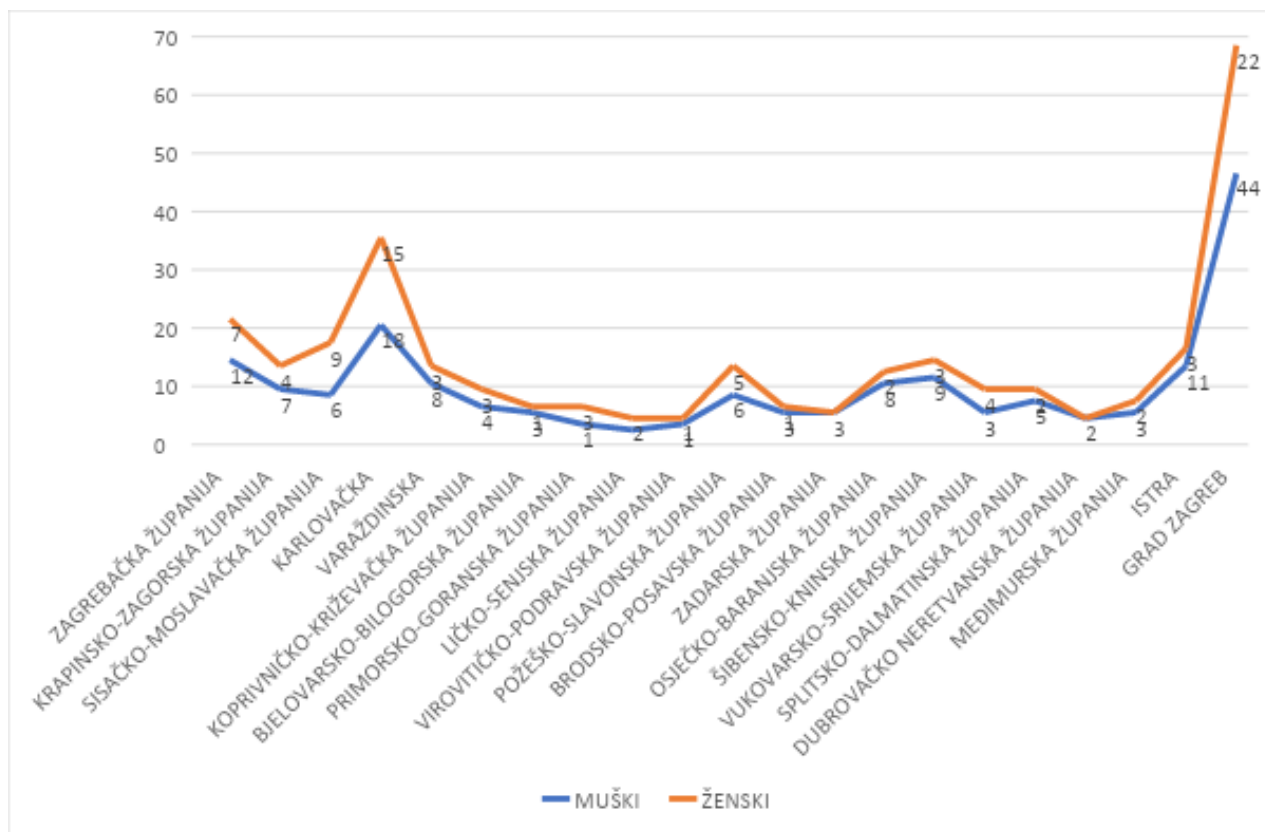
Slijedi prikaz podataka po županijama u kojima su pacijenti kojima je indicirana radikalna cistektomija i derivacija po Brickeru, u odnosu na spol. Za 17 pacijenata, od njih 264, nema podataka o boravištu. Podaci su prikazani u Tablici 4.1.15., uz Grafički prikaz 4.1.14.

ŽUPANIJE	MUŠKI SPOL	ŽENSKI SPOL
Zagrebačka županija	12	7
Krapinsko-zagorska županija	7	4
Sisačko-moslavačka županija	6	9
Karlovačka	18	15
Varaždinska	8	3
Koprivničko-križevačka županija	4	3

Bjelovarsko-bilogorska županija	3	1
Primorsko-goranska županija	1	3
Ličko-senjska županija	0	2
Virovitičko-podravska županija	1	1
Požeško-slavonska županija	6	5
Brodsko-posavska županija	3	1
Zadarska županija	3	0
Osječko-baranjska županija	8	2
Šibensko-kninska županija	9	3
Vukovarsko-srijemska županija	3	4
Splitsko-dalmatinska županija	5	2
Dubrovačko-neretvanska županija	2	0
Međimurska županija	3	2
Istra	11	3
Grad Zagreb	44	22
UKUPNO	247	

Tablica 4.1.15. Prikaz podataka po županijama



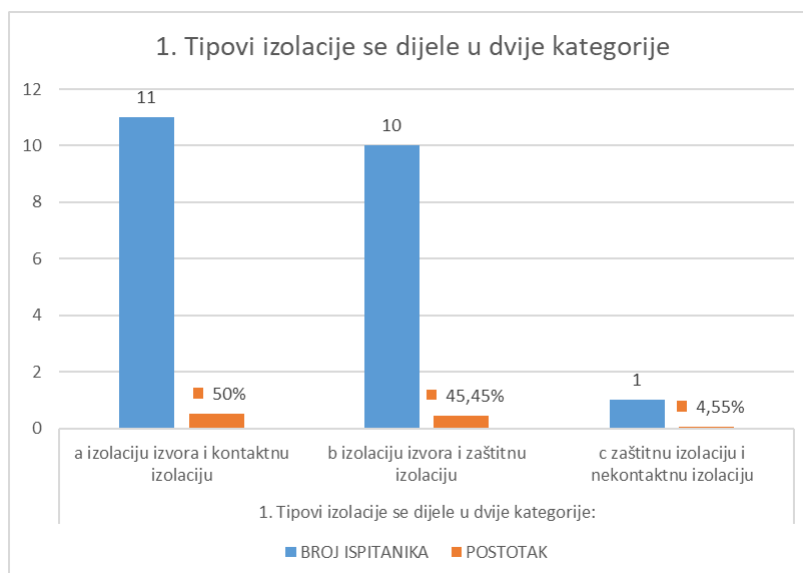


Grafički prikaz 4.1.14. Prikaz podataka po županijama Izvor: MO Excel 2016

## 4.2. Anketni upitnik

Anketni upitnik na temu „Učestalost infekcije nakon radikalne cistektomije i derivacije po Brickeru“ proveden je na Zavodu za urologiju u KB „Sveti Duh“ u kojoj su sudjelovala 22 zaposlenika. Po protokolu ustanove, svim bolesnicima koji su zaprimljeni na liječenje uzete su urinokulture, te se one također rade nakon radikalnog zahvata. Cilj ankete je uvid u znanje, te analiza i utvrđivanje profesionalnog postupanja zaposlenika u kontekstu snalaženja u radnoj okolini u kojoj je određena mjera kontaktne izolacije. Anketa se sastoji od 10 pitanja s jednim točnim odgovorom. Anketni upitnik je dobrovoljan, anonim i individualan. Rezultati anketnog upitnika poslužit će kao alat pomoću kojega ćemo detektirati nedostatke u razumijevanju kolektiva o vrstama i mjeri izolacije, te konceptu higijene ruku. Rezultati su prikazani grafičkim prikazom i tablicom.

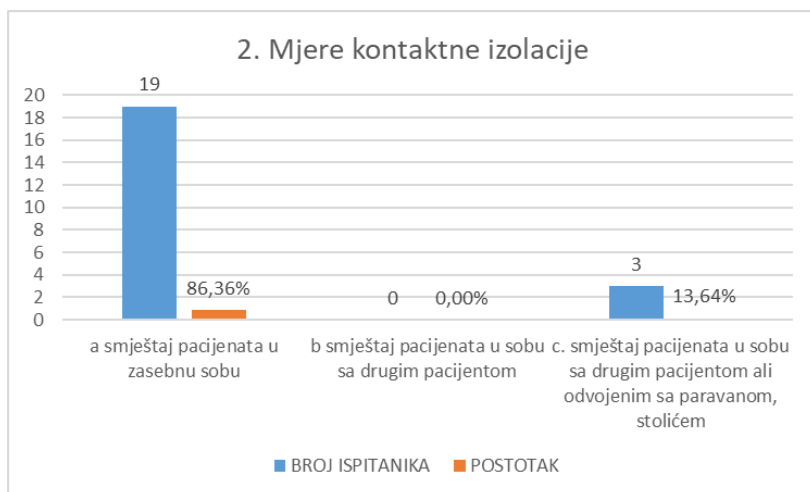
Prvo anketno pitanje odnosilo se na znanje zaposlenika, a trebali su odgovoriti na koje se dvije kategorije dijele izolacije. Od 22 ispitanika, njih 11 (50%) odgovorilo je točno, dok je ostalih 11 odgovorilo netočno.



1. Tipovi izolacije dijele se u dvije kategorije:	N	%
a) izolaciju izvora i kontaktnu izolaciju	11	50%
b) izolaciju izvora i zaštitnu izolaciju	10	45,45%
c) zaštitnu izolaciju i nekontaktnu izolaciju	1	4,55%

Grafički prikaz i tablica 4.2.1. Rezultat prvog anketnog pitanja „Tipovi izolacije dijele se u dvije kategorije“ Izvor: MO Excel 2016

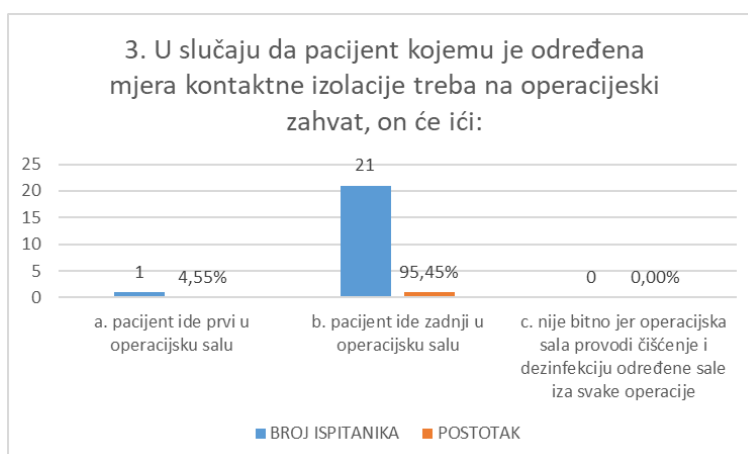
Drugo anketno pitanje odnosilo se na mjere kontaktne izolacije, tj. postupanje s pacijentom kojemu je određena mjera kontaktne izolacije. Iz odgovora možemo zaključiti kako većina zaposlenika, njih 19 (86,36%) zna provesti postupke s pacijentom u trenutku kada je potrebno provesti mjere za kontaktnu izolaciju.



2. Mjere kontaktne izolacije podrazumijevaju:	N	%
a) smještaj pacijenata u zasebnu sobu	19	86,36%
b) smještaj pacijenata u sobu s drugim pacijentom	0	0%
c) smještaj pacijenata u sobu s drugim pacijentom ali odvojeno paravanom, stolićem	3	13,64%

*Grafički prikaz i tablica 4.2.2. Rezultati drugog anketnog pitanja „Mjere kontaktne izolacije“ Izvor: MO Excel 2016*

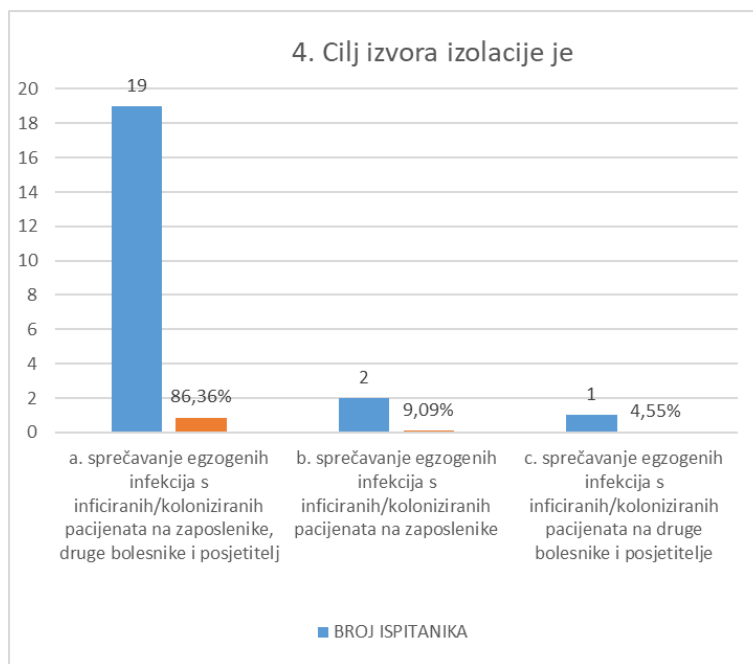
Treće anketno pitanje odnosilo se na promišljanje zaposlenika u kojem će trenutku uputiti pacijenta na operativni zahvat ako mu je izrečena mjera kontaktne izolacije. Točan odgovor na to pitanje dalo je njih 21 (95,45%), što znači da su svjesni potencijalnog rizika slanja takvog pacijenta prvog na operativni zahvat.



3. U slučaju da pacijent kojemu je određena mjera kontaktne izolacije treba na operacijski zahvat, on će ići:	N	%
a) pacijent ide prvi u operacijsku salu	1	4,55%
b) pacijent ide zadnji u operacijsku salu	21	95,45%
c) nije bitno jer operacijska sala provodi čišćenje i dezinfekciju nakon svake operacije	0	0,00%

Grafički prikaz i tablica 4.2.3. Rezultati trećeg anketnog pitanja Izvor: MO Excel 2016

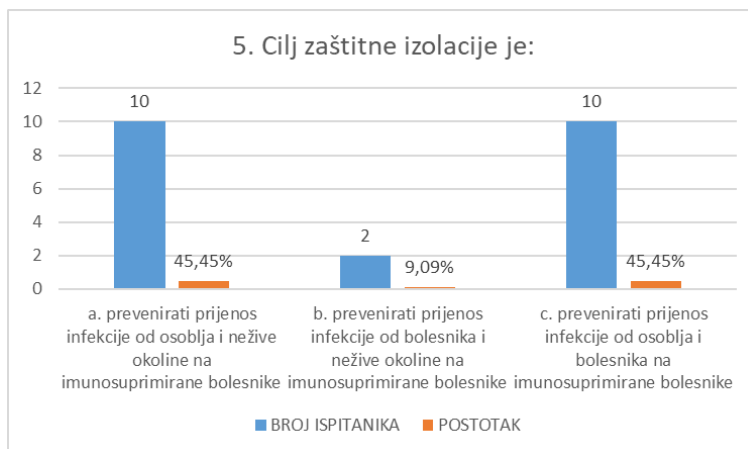
Na četvrto anketno pitanje točan je odgovor dalo njih 19 (86,36%).



4. Cilj izolacije izvora je:	N	%
a) sprječavanje egzogenih infekcija s inficiranih/koloniziranih pacijenata na zaposlenike, druge bolesnike i posjetitelje	19	86,36%
b) sprječavanje egzogenih infekcija s inficiranih/koloniziranih pacijenata na zaposlenike	2	9,09%
c) sprječavanje egzogenih infekcija s inficiranih/koloniziranih pacijenata na druge bolesnike i posjetitelje	1	4,55%

Grafički prikaz i tablica 4.2.4. Rezultat četvrtog anketnog pitanja „Cilj izolacije izvora je“ Izvor: MO Excel 2016

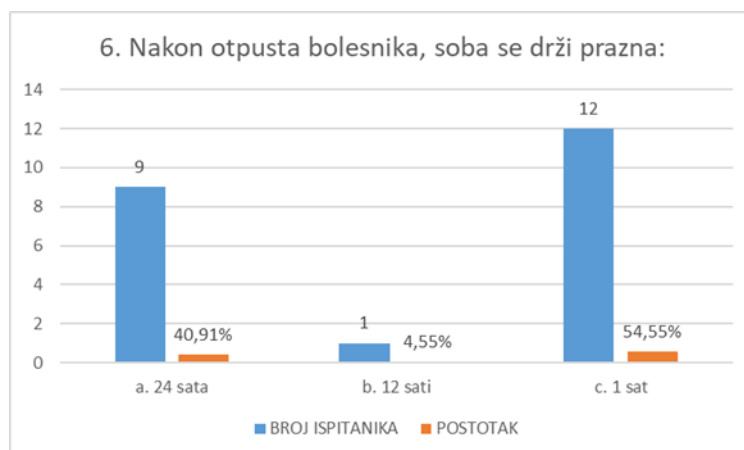
Na petom anketnom pitanju došlo je do podjele zaposlenika. Naime, od njih 22, 10 (45,45%) je dalo točan odgovor, dok je ostalih 12 (54,54%) odgovorilo netočno.



5. Cilj zaštitne izolacije je:	N	%
a) prevenirati prijenos infekcije od osoblja i nežive okoline na imunosuprimirane bolesnike	10	45,45%
b) prevenirati prijenos infekcije od bolesnika i nežive okoline na imunosuprimirane bolesnike	2	9,09%
c) prevenirati prijenos infekcije od osoblja i bolesnika na imunosuprimirane bolesnike	10	45,45%

Grafički prikaz i tablica 4.2.5. Rezultati petog anketnog pitanja „Cilj zaštitne izolacije je“ Izvor: MO Excel 2016

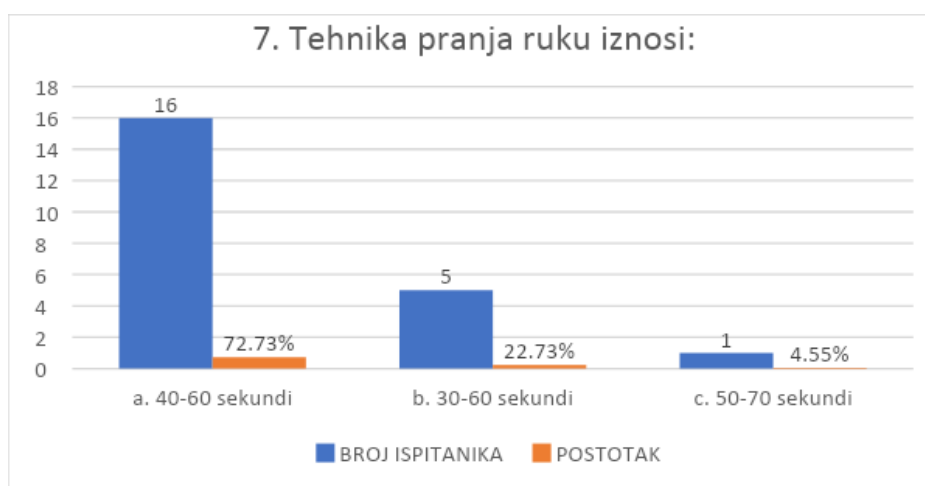
Na šesto anketno pitanje većina je zaposlenika dala točan odgovor, odnosno njih 12 (54,55%). Ostalih 10 zaposlenika koji su dali netočan odgovor usmeno su izjavili kako im se jedan sat čini malo da bi se rezistentne bakterije provjetrile.



6. Nakon otpusta bolesnika, soba se drži prazna:	N	%
a) 24 sata	9	40,91%
b) 12 sati	1	4,55%
c) 1 sat	12	54,55%

Grafički prikaz i tablica 4.2.6. Rezultati šestog anketnog pitanja „Nakon otpusta bolesnika, soba se drži prazna“ Izvor: MO Excel 2016

Na sedmo i osmo anketno pitanje većina njih dala je točne odgovore.



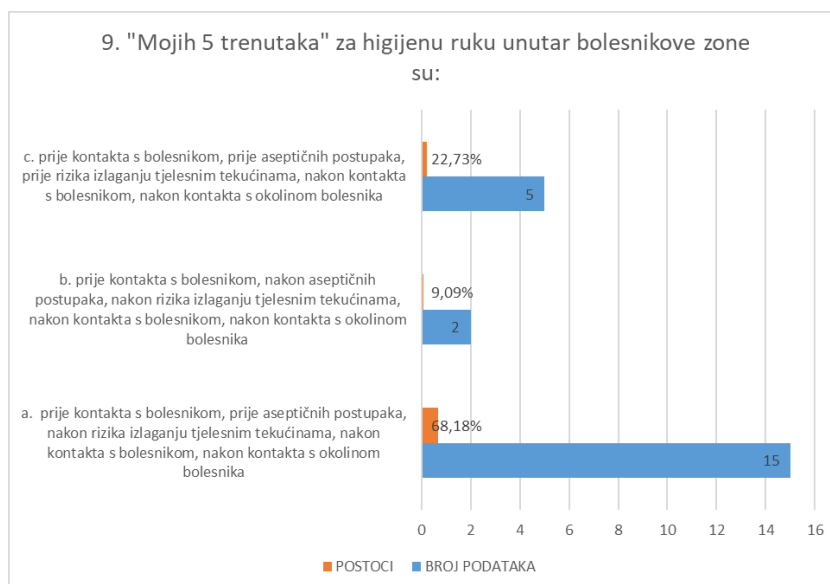
7. Tehnika pranja ruku iznosi:	N	%
a) 40 – 60 sekundi	16	72,73%
b) 30 – 60 sekundi	5	22,73%
c) 50 – 70 sekundi	1	4,55%

Grafički prikaz i tablica 4.2.7. Rezultati sedmog anketnog pitanja „Tehnika pranja ruku iznosi“ Izvor: MO Excel 2016

8. Tehnika dezinfekcije ruku iznosi:	N	%
a) 60 sekundi	3	13,64%
b) 40 sekundi	1	4,55%
c) 30 sekundi	18	81,82%

Grafički prikaz i tablica 4.2.8. Rezultati osmog anketnog pitanja „Tehnika dezinfekcije ruku iznosi“ Izvor: MO Excel 2016

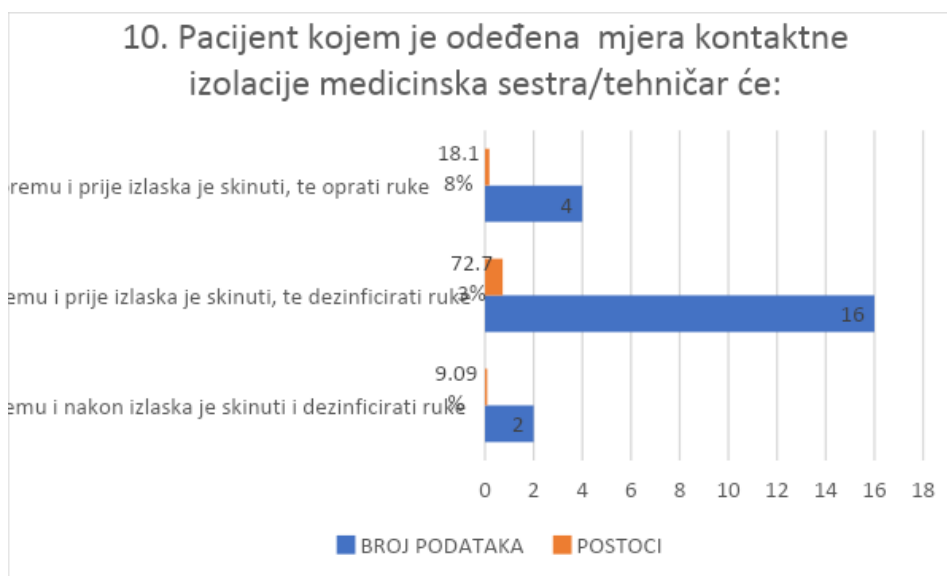
Na deveto anketno pitanje, njih 15 (68,18%) je dalo točan odgovor. Ostalih 7 trebalo bi poticati na pravilno postupanje prilikom izvođenja „Mojih 5 trenutaka“ za higijenu ruku.



9. „Mojih 5 trenutaka“ za higijenu ruku unutar bolesnikove zone su:	N	%
a) prije kontakta s bolesnikom, prije aseptičkih postupaka, nakon rizika izlaganju tjelesnim tekućinama, nakon kontakta s bolesnikom, nakon kontakta s okolinom bolesnika	15	68,18%
b) prije kontakta s bolesnikom, nakon aseptičkih postupaka, nakon rizika izlaganju tjelesnim tekućinama, nakon kontakta s bolesnikom, nakon kontakta s okolinom bolesnika	2	9,09%
c) prije kontakta s bolesnikom, prije aseptičkih postupaka, prije rizika izlaganju tjelesnim tekućinama, nakon kontakta s bolesnikom, nakon kontakta s okolinom bolesnika	5	22,73%

Grafički prikaz i tablica 4.2.9. Rezultati devetog anketnog pitanja „Mojih 5 trenutaka“ Izvor: MO Excel 2016

Na deseto anketno pitanje, njih 16 je odgovorilo točno. Šestero njih potrebno je pravilno educirati o postupanju s pacijentom kojem je određena mjera kontaktne izolacije.



10. Pacijent kojem je određena mjera kontaktne izolacije, medicinska sestra/tehničar će:	N	%
a) prije ulaska u sobu obući zaštitnu opremu i nakon izlaska je skinuti i dezinficirati ruke	2	9,09%
b) prije ulaska u sobu obući zaštitnu opremu i prije izlaska je skinuti, te dezinficirati ruke	16	72,73%
c) nakon ulaska u sobu obući zaštitnu opremu i prije izlaska je skinuti, te oprati ruke	4	18,18%

*Grafički prikaz i tablica 4.2.10. Rezultat desetog anketnog pitanja Izvor: MO Excel 2016*

## 5. Analiza rezultata

Ovim istraživanjem obuhvaćeno je 264 ispitanika koji su bili podvrgnuti radikalnom liječenju mokraćnog mjehura zbog maligniteta, te stvaranju derivacije po Brickeru. Uzorkovanje urinokultura obavljalo se pri prijemu, zatim kao kontrolne urinokulture 1., 3. i 5. postoperativni dan s ciljem nadzora nad infekcijom mokraćnog sustava bolesnika. Od 264 operirana pacijenta, 173 je muškoga spola, što u ovom istraživanju čini 65,5%, te se tvrdnja da muškarci češće obolijevaju može i potvrditi [5]. U petogodišnjem razdoblju, 91 (34,5%) žena



podvrgnuta je ovoj vrsti zahvata. Najveća skupina pacijenata bila je u dobi od 70 do 84 godine, a najmanje bolesnika bilo je u dobi od 28 do 49 godina.

U petogodišnjem istraživanju, hospitalizirana su 264 pacijenta, od kojih je 30 pacijenata došlo s urinarnim kateterom. Od svih uzetih urinokultura, odnosno 1.042, njih 520 (49,9%) je bilo sterilno, a najzastupljeniji izolat bila je *Candida* 144 (13,8%).

U 2015. godini, ukupno je napravljeno 38 operativnih zahvata i derivacije po Brickeru, te je uzeto ukupno 142 urinokultura. Sterilnih urinokultura prije operacije bilo je 13, a *Enterococcus faecalis* detektiran je kod njih 8, te je time bio najviše zastupljena pozitivna urinokultura prije operativnog zahvata. Prvi, treći i peti postoperativni dan bilo je najviše sterilnih urinokultura, a uz sve tri kontrolne urinokulture, ukupno 67 (47,2%), zabilježena je *Candida* u svim uzorkovanjima, te se uz nju pojavljuje i *S. epidermidis* MRSA.

U 2016. godini uzorkovano je 219 urinokultura, od kojih su 103 (47,0%) bile sterilne. Prvi postoperativni dan zabilježena je *Candida* kod njih 5, treći postoperativni dan uz *Candidu* su zabilježeni *E. faecalis* i *E. faecium*, a peti postoperativni dan zabilježeni su *Candida* i *S. epidermidis* MRSA. U ovoj godini se u trećem i petom uzorkovanju urinokultura pojavljuje *S. epidermidis* MRSA.

U 2017. godini, uzorkovalo se ukupno 213 urinokultura, a njih 35,7% bilo je sterilno. Najčešći izolati bili su *Citrobacter freundii*, fiziološka flora, *Streptococcus* serogrupa B, *Proteus mirabilis*, stafilokok koagulaza negativan i *Morganella morganii*, svrstani pod „ostalo“. No, i u ovoj godini vidimo porast *Candide* u kontrolnim urinokulturama.

U 2018. godini uzeto je ukupno 156 urinokultura, od kojih je 94 (60,3%) bilo sterilno, *Candida* je prisutna u svim kontrolnim kulturama. U 2019. godini, od 135 urinokultura, *Candida* je bila najčešći izolat u svim kontrolnim kulturama, dok je *E. Faecalis* bio prisutan kod 5 pacijenata preoperativno. U 2020. godini uzorkovano je 120 urinokultura, njih ukupno 77 bilo je sterilno, dok se *Candida* opet pojavljuje u svim kontrolnim urinokulturama. U petogodišnjem istraživanju obavljene su ukupno 264 operacije, 119 pacijenata došlo je s pozitivnom urinokulturom, kod njih 72 prva kontrolna urinokultura pokazala se sterilnom, što može dovesti do zaključka da se radikalnom operacijom mokraćnog mjehura koji ima pozitivnu urinokulturu može i sistemski ukloniti postojanje infekta.

U petogodišnjem istraživanju, po prikazu podataka po županijama vidimo da su u većini oboljele osobe muškog spola. Ukupno najviše pacijenata bilo je iz grada Zagreba i Karlovačke

županije, što je rezultat blizine kliničke bolnice, dok ih u stopu prate i Zagrebačka županija, Sisačko-moslavačka županija i Istra. Najmanje pacijenata bilo je iz Dubrovačko-neretvanske, Ličko-senjske i Virovitičko-podravske županije. Muških je pacijenata najviše bilo iz grada Zagreba, Karlovačke i Zagrebačke županije, dok ih je najmanje bilo iz Primorsko-goranske, Ličko-senjske i Virovitičko-podravske županije. Najviše ženskih pacijenata bilo je iz grada Zagreba i Karlovačke županije, dok ih nije bilo iz Dubrovačko-neretvanske i Zadarske županije.

Analiza podataka prikupljena anketom dokazuje da zdravstveno osoblje ima potrebno znanje i vještine prilikom obavljanja dijagnostičkih postupaka i zdravstvene njege kod bolesnika kojima je određena mjera kontaktne izolacije. Od ukupno deset pitanja, na samo 3 od njih osoblje je bilo podijeljeno. Na prvom anketnom pitanju zaposlenici su bili podijeljeni, te ih je pola smatralo da se izolacija dijeli na izolaciju izvora i kontaktnu izolaciju, a druga je polovica točno odgovorila da se izolacija dijeli na izolaciju izvora i zaštitnu izolaciju. Cilj izolacije izvora je sprječavanje mikroorganizma inficiranog pacijenta na zaposlenike, druge bolesnike i posjetitelje, a zaštitna izolacija je obrnuta od izvora izolacije, što znači da imunokompromitiranog pacijenta želimo zaštititi od eventualnog prijenosa infekcije od osoblja i nežive okoline [14].

Primjena kontaktne izolacije je metoda kojom se uz primjenu zaštitnih sredstva, kao što su jednokratne pregače, maske, rukavice, postupa s pacijentima kod kojih je ustanovljena infekcija multirezistentnim patogenom. Na petom je pitanju također došlo do podjele odgovora ispitanika/zaposlenika, ali ono je i sukladno znanju onih koji nisu točno odgovorili na prvo pitanje. Šesto se pitanje odnosilo na to koliko vremena bolesnička soba mora ostati prazna prije dolaska novog pacijenta. Točan odgovor je 1h, što je sasvim dovoljno da se soba mehanički očisti, dezinficira UV lampom i provjetri [14]. Od 22 zaposlenika, njih je 10 netočno odgovorilo na to pitanje, što nam govori da postoji uvriježeno mišljenje o prijemu pacijenata u sobu gdje je prethodno bio pacijent kojem je određena mjera kontaktne izolacije.

## 6. Rasprava

Učestalost pojave karcinoma mokraćnog mjehura ima uzlaznu putanju. Prema podacima iz Registra za rak Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, nalazi se na četvrtom mjestu po pojavnosti u muškaraca [5]. U ovom petogodišnjem istraživanju to je i dokazano, te na temelju prikupljenih podataka od navedene bolesti najčešće obolijevaju muškarci. Od ukupnog broja pacijenata, odnosno 274 koji su primljeni u KB „Sveti Duh“, njih 65,5% je oboljelo od karcinoma mokraćnog mjehura (Grafički prikaz 4.1.1.). Najstariji pacijent, tj. pacijentica imala je 86 godina za vrijeme boravka na Zavodu za urologiju, dok je najmlađi pacijent imao 31 godinu (Tablica 4.1.2.). Karcinom mokraćnog mjehura najčešće se dijagnosticira uz pojavu hematurije, jer je upravo ona razlog javljanja urologu koji indicira daljnju obradu. Čimbenik rizika su učestale infekcije mokraćnog mjehura, dugotrajno nošenje katetera, izlaganje anilinskim bojama, petrokemijskim bojama, prisutnost kamenca u mokraćnom mjehuru i pušenje [6]. Kod pušača je mogućnost oboljenja od karcinoma mokraćnog mjehura 2 do 6 puta veća nego kod nepušača. U SAD-u je karcinom mokraćnog mjehura na četvrtom mjestu, kao i kod nas. Češće obolijevaju muškarci nego žene [34]. Nakon laboratorijske i mikrobiološke obrade, provodi se cistoskopija koja indicira transuretralnu (TUR) biopsiju suspektnog mjesta sluznice mokraćnog mjehura. Nakon dobivenog patohistološkog nalaza i klasifikacije tumora mokraćnog mjehura, pacijentu se predlaže radikalna cistektomija uz jednu od 3 moguće derivacije (derivacija po Brickeru, Hautmanu, ili izvođenje ureterokutane stome). U ovom procesu iznimna je važnost i uloga enterostomalnog terapeuta (ET) koji će svojim stručnim znanjem, sposobnostima i vještinama pomoći pacijentu u novonastaloj životnoj situaciji, jer se kreiranjem stome pred pacijenta stavljaju novi životni izazovi koji ovise o njegovoj motivaciji za oporavak nakon operacije i usvajanju novih vještina i stavova u pogledu urostome.

Intrahospitalne infekcije definiraju se kao infekcije nastale za vrijeme hospitalizacije u onih pacijenata koji nisu imali infekciju kod prijema. Invazivni postupci, operacije, duži period ležanja pacijenata i rane jedini su izvori na kojima se temelji definicija intrahospitalnih infekcija, jer su pogodni za njihov razvitak. Intrahospitalna infekcija može se okarakterizirati kao virusna, bakterijska ili gljivična [35]. Pojava takvih vrsta infekcija utječe prvenstveno na samog pacijent zbog prolongiranog oporavka od osnovne bolesti te produženog boravka.

U svojoj studiji, A. Ghoreifi i suradnici analizirali su podatke pacijenata kod kojih se razvila infekcija unutar 90 dana nakon radikalne cistektomije. Njihovo je istraživanje pokazalo da su najčešće identificirani uzročnici bili *Candida* (25,57%) i *Escherichia coli* (22,16%), tj.

*Candida* je bila zastupljena u 25% urinokultura, što je, prema njima, bilo 10 – 24% povećanje na godinu. Najvjerojatnija je hipoteza o neprikladnoj upotrebi antibiotika širokog spektra koja je zaslužna za visoku stopu infekcija uzrokovanih gljivicama nakon radikalne cistektomije [36]. U ovom istraživanju obuhvaćena su 264 pacijenta u periodu od 1.1.2015. do 31.12.2020. godine u KB „Sv. Duh“. *Candida* je bila najzastupljeniji uzročnik u 2016. (11,3%), 2018. (12,3%), 2019. (15,6%) i 2020. godini (19,2%), dok je 2017. godine (12,7%) dijelila mjesto s *E. Faecalis*, koji je bio najzastupljeniji 2015. godine (11,3%).

Brian J. Jordan i suradnici su na uzorku od 100 pacijenata primijetili da se pojavila infekcija kod 15% njih. Sedam od devet slučajeva bile su sepse uzrokovane infekcijom mokraćnog sustava. Stopa remisije od 30 dana bila je 21% s 10% ponovljenih prijema zbog bolničke infekcije. Navedeno ih je navelo na zaključak da će jedan od pet pacijenata biti ponovno hospitaliziran [37].

E. Kolwijck i suradnici proveli su istraživanje o učestalosti postoperativnih infekcija nakon radikalne cistektomije. Njihovi su rezultati provedeni na 147 bolesnika, od kojih je njih 69 (46,9%) imalo 82 postoperativne infekcije. Njihova incidencija infekcije bila je najveća 4 – 5 dan i 8 – 10 postoperativni dan. U ovom petogodišnjem istraživanju od 1.1.2015 do 31.12.2020. godine pokazalo se isto to. Naime, najviše pozitivnih urinokultura bilo je na 2. uzorkovanju, u 143 od 246 uzoraka, dok su pri prvom uzorkovanju bile 72 pozitivne urinokulture, a na trećem 86 [38].

Zanimljivo je istraživanje provedeno u Engleskoj. Ashwin Sunil Tamhankar i suradnici proveli su istraživanje na razini države. Kod njih je zabilježen porast oboljelih od karcinoma mokraćnog mjehura, te bilježe 10.200 novih slučajeva svake godine. Za razliku od nas u Republici Hrvatskoj, oni provode operacijske zahvate na tri načina: klasično, robotski i laparoskopski. U vremenskom razdoblju od 2013. do 2019. godine zabilježene su 12.644 radikalne cistektomije, što je prema njihovim podacima približno 2.100 cistektomija godišnje. 36,6% pacijenata bilo je podvrgnuto laparoskopskoj radikalnoj cistektomiji, 37,9% je imalo klasičnu radikalnu cistektomiju, a kod njih 40,9% napravljena je robotska radikalna cistektomija. U usporedbi s klasičnom radikalnom cistektomijom, kod robotske cistektomije bio je zabilježen značajno niži pad stope za potrebom zdravstvene njege. Istraživanje naglašava porast robotske cistektomije, što, prema njima, dovodi do smanjenja boravka i stope infekcija [39].

Anketa provedena na Zavodu za urologiju jedan je od pokazatelja ima li medicinsko osoblje odgovarajuću razinu znanja, te poštuju li se pravila ponašanja kod pacijenata kojima je određena mjera izolacije, ali i općenito. Rezultati su zadovoljavajući, iako još ima prostora za usavršavanje. Istraživanje koje su proveli Ivy Mong i suradnici dokazuje da su znanje i stav medicinskih sestara o infekcijama, prvenstveno onih povezanih s urinarnim kateterom, na zadovoljavajućoj razini. One sestre koje imaju više godina radnog staža pokazale su bolju razinu znanja, tj. 69,1% medicinskih sestara imalo je više od 80% prolaznosti u razini znanja, ponašanju i poimanju prevencije o infekciji uzrokovanom urinarnim kateterom [40].

Edukacija o sprječavanju intrahospitalnih infekcija trebala bi biti kontinuirana, ali ne treba zaboraviti sustavnu kontrolu djelatnika u zdravstvu, jer, kako ćemo biti sigurni da dobro radimo ako nema kontrole? Zdravstvo je preozbiljna djelatnost da bi se takvo što ostavilo na savjesti pojedinaca. Magistra sestrinstva u ovakvim bi slučajevima trebala biti primjer, od pristupa poslu, kritičkog razmišljanja, pa sve do delegiranja osoblja i upravljanja promjenama, imajući na umu da je pacijent u fokusu zdravstvene skrbi.

## 7. Zaključak

Učestalost pojave karcinoma mokraćnog mjehura je u porastu, kako u svijetu, tako i kod nas. Prvi je simptom najčešće hematurija koja nakon obrade i klasifikacije tumora kao prvi izbor nudi operaciju radikalnog vađenja mokraćnog mjehura i jednu od zlatnih metoda kreiranja urostome po Brickeru. Uz napredovanje i modernizaciju medicine dolazi i do unapređenja urologije kao jedne od grane medicine. Robotizacija je jedna od njih, te su tako u Engleskoj primijetili da su poslijeoperacijske komplikacije nakon laparoskopske i robotske cistektomije u odnosu na klasičnu/otvorenu koja se kod nas primjenjuje znatno smanjene. Intrahospitalne infekcije globalni su problem koji stvara dodatno opterećenje na ionako slab zdravstveni sustav, te prolongiraju zdravstveno stanje pacijenata i njihov boravak. Medicinsko osoblje ima veliku i odgovornu ulogu u preveniranju intrahospitalnih infekcija, ali je potreban sustav kontrole kako bi se unaprijedili i poboljšali postojeći standardi u postupanju s intrahospitalnim infekcijama. Ako nam je pacijent u fokusu prilikom provođenja dijagnostike i obavljanja zdravstvene njege, ne bi trebalo biti upitno provođenje kontrole za vrijeme postupanja s njim kao s pacijentom kojem je određena mjera izolacije.

Uloga magistre sestrinstva neprekidno je ulaganje i nadograđivanje znanja, unaprjeđenje postojećih vještina i izgradnja zdrave i transparentne komunikacije sa sudionicima u obavljanju posla.

## 8. Literatura

- [1] H. Fritsch, W. Kuhnel, *PRIRUČNI ANATOMSKI ATLAS u tri sveska Drugi svezak UNUTARNJI ORGANI*. Zagreb: MEDICINSKA NAKLADA, 2021.
- [2] P. Keros, M. Pećina, M. Ivančić-Košuta, *TEMELJI ANATOMIJE ČOVJEKA*. Zagreb: Naprijed, 1999.
- [3] J. Krmpotić-Nemanić, A. Marušić, *ANATOMIJA ČOVJEKA 2.korigirano izdanje*. Zagreb: MEDICINSKA NAKLADA, 2007.
- [4] Z. Križan, prof. dr. emerit., redovni profesor anatomije Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, *PREGLED GRAĐE GRUDI, TRBUHA, ZDJELICE, NOGE I RUKE za studente opće medicine i stomatologije, TREĆE IZDANJE*. ZAGREB: ŠKOLSKA KNJIGA, 1997.
- [5] „Svjetski dan raka 2020“. <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/svjetski-dan-raka-2020/> (pristupljeno 2. rujna 2021.).
- [6] M. Jazvić, B. Ruži i ostali, „Smjernice za dijagnosticiranje, liječenje i praćenje bolesnika s rakom mokraćnog mjehura“, u *Clinical recommendations for diagnosis, treatment and monitoring of patients with bladder cancer*, [Na internetu]. Dostupno na: <https://doi.org/10.26800/LV-141-11-12-42>
- [7] I. Gilja, „Karcinom mokraćnog mjehura“. 14. travanj 2015. [Na internetu]. Dostupno na: [file:///C:/Users/Maja/Downloads/Gilja\\_39\\_44%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Maja/Downloads/Gilja_39_44%20(2).pdf)
- [8] S. F. Shariat, MD, PhD, B. H. Bochner, MD, T. F. Donahue, MD, E. J. Pietzak, MD, „Urinary diversion and reconstruction following cystectomy 2“, [Na internetu]. Dostupno na: <https://emedicine.medscape.com/article/451882-overview> slika za Bricker) [https://www.uptodate.com/contents/urinary-diversion-and-reconstruction-following-cystectomy?search=urostomy%20infection&source=search\\_result&selectedTitle=1~110&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H3](https://www.uptodate.com/contents/urinary-diversion-and-reconstruction-following-cystectomy?search=urostomy%20infection&source=search_result&selectedTitle=1~110&usage_type=default&display_rank=1#H3)
- [9] S. K. Fridkin, S. F. Welbel, R. A. Weinstein, „Magnitude and prevention of nosocomial infections in the intensive care unit“, *Infect Dis Clin North Am*, sv. 11, izd. 2, str. 479 – 496, lip. 1997, doi: 10.1016/s0891-5520(05)70366-4.
- [10] D. Marchaim, MD, K. Kaye, MD, MPH, „Infections and antimicrobial resistance in the intensive care unit: Epidemiology and prevention“, *UpToDate*, sij. 2020, [Na internetu]. Dostupno na: [https://www.uptodate.com/contents/infections-and-antimicrobial-resistance-in-the-intensive-care-unit-epidemiology-and-prevention?search=nosocomial%20infections%20adults&source=search\\_result&selectedTitle=2~150&usage\\_type=default&display\\_rank=2#references](https://www.uptodate.com/contents/infections-and-antimicrobial-resistance-in-the-intensive-care-unit-epidemiology-and-prevention?search=nosocomial%20infections%20adults&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#references)
- [11] D. J. Anderson, MD, MPH, D. Friedman, MPH, MBBS, FRACP, MD, „Infection prevention: General principles“, svi. 2020, [Na internetu]. Dostupno na: [https://www.uptodate.com/contents/infection-prevention-general-principles?search=infection%20prevention%20general%20principles&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/infection-prevention-general-principles?search=infection%20prevention%20general%20principles&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- [12] V. D. Rosenthal i ostali, „Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries“, *Ann Intern Med*, sv. 145, izd. 8, str. 582 – 591, lis. 2006, doi: 10.7326/0003-4819-145-8-200610170-00007.
- [13] I. Kovačević, „UVOD U KIRURGIJU SA ZDRAVSTVENOM NJEGOM KIRURŠKIH BOLESNIKA“, str. 198.
- [14] N. Damani, *Priručnik o prevenciji i kontroli infekcija*. ZAGREB: MEDICINSKA NAKLADA, 2015.
- [15] P. Dejana, „Mjere kontrole širenja infekcije uzrokovane s *Clostridium difficile*“, str. 54.

- [16] P. Stričak, „Uloga kontaktne izolacije u kontroli i prevenciji infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi“, str. 44.
- [17] „SMJERNICE-higijena-ruku.pdf“. Pristupljeno: 14. rujna 2021. [Na internetu]. Dostupno na: <http://www.hzzsr.hr/wp-content/uploads/2016/11/SMJERNICE-higijena-ruku.pdf>
- [18] J. M. G. do N. Graveto, R. I. F. Rebola, E. A. Fernandes, P. J. dos S. Costa, „Hand hygiene: nurses’ adherence after training“, *Rev. Bras. Enferm.*, sv. 71, str. 1189 – 1193, lip. 2018, doi: 10.1590/0034-7167-2017-0239.
- [19] E. Lo, MD, L. Nicolle, MD; D. Classen, MD, i suradnici, „Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals“, *Cambridge University Press on behalf of The Society for Healthcare Epidemiology of America*, doi: <https://www.jstor.org/stable/pdf/10.1086/591066.pdf>.
- [20] D. G. Maki, P. A. Tambyah, „Engineering out the risk for infection with urinary catheters.“, *Emerg Infect Dis*, sv. 7, izd. 2, str. 342 – 347, 2001.
- [21] A. Meyrier, MD, „Bacterial adherence and other virulence factors for urinary tract infection“. [Na internetu]. Dostupno na: [https://www.uptodate.com/contents/bacterial-adherence-and-other-virulence-factors-for-urinary-tract-infection?search=urinary%20tract%20infection&source=search\\_result&selectedTitle=12~150&usage\\_type=default&display\\_rank=10#H1](https://www.uptodate.com/contents/bacterial-adherence-and-other-virulence-factors-for-urinary-tract-infection?search=urinary%20tract%20infection&source=search_result&selectedTitle=12~150&usage_type=default&display_rank=10#H1)
- [22] „Catheter-associated Urinary Tract Infections (CAUTI) | HAI | CDC“, 1. listopada 2019. [https://www.cdc.gov/hai/ca\\_uti/uti.html](https://www.cdc.gov/hai/ca_uti/uti.html) (pristupljeno 15. rujna 2021.).
- [23] S. Saint i ostali, „A Program to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Acute Care“, <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1504906>, 1. lipanj 2016. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1504906> (pristupljeno 15. rujna 2021.).
- [24] B. N. Mt, „NHSN Catheter-Associated Urinary Tract Infection Surveillance in 2019“, str. 84.
- [25] B. Baršić, V. Krajinović, Z. Matković, „Infekcije mokraćnog sustava povezane s urinarnim kateterom“, *Medix : specijalizirani medicinski dvomjesečnik*, sv. 10, izd. 53, str. 31 – 35, svi. 2004.
- [26] P. d o o S. i M. Hrvatska, „MSD priručnik dijagnostike i terapije: Escherichia coli“. <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/infektologija/gram-negativni-bacili/escherichia-coli> (pristupljeno 15. rujna 2021.).
- [27] M. M. I. Majumder, T. Ahmed, S. Ahmed, A. R. Khan, *Microbiology of Catheter Associated Urinary Tract Infection*. IntechOpen, 2018. doi: 10.5772/intechopen.80080.
- [28] A. Flores-Mireles, T. N. Hreha, D. A. Hunstad, „Pathophysiology, Treatment, and Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infection“, *Top Spinal Cord Inj Rehabil*, sv. 25, izd. 3, str. 228 – 240, 2019, doi: 10.1310/sci2503-228.
- [29] „Klebsiella pneumoniae in Healthcare Settings | HAI | CDC“, 19. veljače 2021. <https://www.cdc.gov/hai/organisms/klebsiella/klebsiella.html> (pristupljeno 15. rujna 2021.).
- [30] „Urinarna kateterizacija“, *Wikipedija*. 4. lipanj 2021. Pristupljeno: 15. rujna 2021. [Na internetu]. Dostupno na: [https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Urinarna\\_kateterizacija&oldid=5894422](https://hr.wikipedia.org/w/index.php?title=Urinarna_kateterizacija&oldid=5894422)
- [31] D. Markić, N. Strčić, i I. Markić, „Kateterizacija mokraćnoga mjehura – suvremeni pristup“, *Medicina Fluminensis : Medicina Fluminensis*, sv. 50, izd. 2, str. 158 – 168, lip. 2014.
- [32] S. Šepec i ostali, „STANDARDIZIRANI POSTUPCI U ZDRAVSTVENOJ NJEZI“, str. 285.



- [33] „Postupnik\_o\_-uvodjenju\_urinarnog\_katetera1\_0-1.pdf“. Pristupljeno: 01. lipanj 2022. [Na internetu]. Dostupno na: [https://www.kbsd.hr/media/2021/06/Postupnik\\_o\\_-uvodjenju\\_urinarnog\\_katetera1\\_0-1.pdf](https://www.kbsd.hr/media/2021/06/Postupnik_o_-uvodjenju_urinarnog_katetera1_0-1.pdf)
- [34] H. Kaseb, N. R. Aeddula, „Bladder Cancer“, u *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022. Pristupljeno: 11. veljače 2023. [Na internetu]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536923/>
- [35] A. Sikora, F. Zahra, „Nosocomial Infections“, u *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022. Pristupljeno: 11. veljače 2023. [Na internetu]. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559312/>
- [36] A. Ghoreifi *i ostali*, „Urinary tract infections following radical cystectomy with enhanced recovery protocol: A prospective study“, *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*, sv. 38, izd. 3, str. 75.e9-75.e14, ožu. 2020, doi: 10.1016/j.urolonc.2019.12.021.
- [37] B. J. Jordan, K. C. Lewis, R. S. Matulewicz, S. Kundu, „The Timing and Frequency of Infectious Complications after Radical Cystectomy: An Opportunity for Rescue Antibiotic Treatment“, *Urology Practice*, sv. 6, izd. 1, str. 34 – 39, sij. 2019, doi: 10.1016/j.urpr.2018.01.003.
- [38] E. Kolwijck, A. E. M. Seegers, S. C. M. Tops, A. G. van der Heijden, J. P. M. Sedelaar, J. Ten Oever, „Incidence and microbiology of post-operative infections after radical cystectomy and ureteral stent removal; a retrospective cohort study“, *BMC Infect Dis*, sv. 19, izd. 1, str. 303, tra. 2019, doi: 10.1186/s12879-019-3932-4.
- [39] A. S. Tamhankar *i ostali*, „Radical Cystectomy in England from 2013 to 2019 on 12,644 patients: An analysis of national trends and comparison of surgical approaches using Hospital Episode Statistics data“, *BJUI Compass*, sv. 2, izd. 5, str. 338 – 347, ožu. 2021, doi: 10.1002/bco2.79.
- [40] „Knowledge, attitude and practice in relation to catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) prevention: A cross-sectional study“. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jocn.15899> (pristupljeno 18. veljače 2023.).

## Popis slika

Slika 1.1.1. Anatomija mokraćnog sustava Izvor: apogphega.de/fuer-patienten/reizblase/	10
Slika 1.2.1.1. Ilealni konduit, Izvor: gesundheitsgmbh.de/stoma/urostoma/	14
Slika 1.3.4.1. Higijensko pranje ruku i Higijensko utrljavanje u ruke, Izvor: hdkm.hr/higijena- ruku/	19
Slika 1.3.5.1. Koncept „Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku“ Izvor: pliva-sept.hr/higijena- ruku.html	21
Slika 1.5.1. Vrste urinarnih katetera Izvor: www1.racgp.org.au/ajgp/2018/march/ins-and-outs- of-urinary-catheters	26

## Popis tablica

Tablica 4.1.1. Spol ispitanika	31
Tablica 4.1.2. Dob ispitanika	32
Tablica 4.1.3. Broj ispitanika sa postavljenim urinarnim kateterom	33
Tablica 4.1.4. Zastupljenost izolata bakterija u urinokulturi uzrokovanoj prije operativnog zahvata	34
Tablica 4.1.5. Izolati u uzrokovanim urinokulturama u šestogodišnjem razdoblju	36
Tablica 4.1.6. Broj izolata u 2015. godini	36
Tablica 4.1.7. Broj izolata u 2016. godini	37
Tablica 4.1.8. Broj izolata u 2017. godini	38
Tablica 4.1.9. Broj izolata u 2018. godini	39
Tablica 4.1.10. Broj izolata u 2019. godini	40
Tablica 4.1.11. Broj izolata u 2020. godini	41
Tablica 4.1.12. Prikaz broja operacija po godinama	42
Tablica 4.1.13. Broj pozitivnih urinokultura nakon prve sterilne kulture	43
Tablica 4.1.14. Pozitivne kontrole urinokulture	44
Tablica 4.1.15. Prikaz podataka po županijama	45

## Popis grafičkih prikaza

Grafički prikaz 4.1.1. Spol ispitanika	31
Grafički prikaz 4.1.2. Prikaz ispitanika prema dobi	32
Grafički prikaz 4.1.3. Prikaz broja ispitanika sa postavljenim urinarnim kateterom	33
Grafički prikaz 4.1.4. Prikaz zastupljenosti izolata bakterija u urinokulturi uzrokovanoj prije operativnog zahvata	35
Grafički prikaz 4.1.5. Broj izolata u 2015 godini	37
Grafički prikaz 4.1.6. Broj izolata u 2016. godini	38
Grafički prikaz 4.1.7. Broj izolata u 2017. godini	39
Grafički prikaz 4.1.8. Broj izolata u 2018. godini	40
Grafički prikaz 4.1.9. Broj izolata u 2019. godini	41
Grafički prikaz 4.1.10. Broj izolata u 2020 godini	42
Grafički prikaz 4.1.11. Prikaz broja operacija po godinama	43
Grafički prikaz 4.1.12. Broj pozitivnih urinokultura nakon prve sterilne kulture	43
Grafički prikaz 4.1.13. Pozitivne kontrolne urinokulture	44
Grafički prikaz 4.1.14. Prikaz podataka po županijama	46

## Popis grafičkih prikaza i tablica

Grafički prikaz i tablica 4.2.1. Rezultati prvog anketnog pitanja „Tipovi izolacije dijele se u dvije kategorije“	47
Grafički prikaz i tablica 4.2.2. Rezultati drugog anketnog pitanja „Mjere kontaktne izolacije“	48
Grafički prikaz i tablica 4.2.3. Rezultati trećeg anketnog pitanja	49
Grafički prikaz i tablica 4.2.4. Rezultat četvrtog anketnog pitanja „Cilj izolacije izvora je“	49
Grafički prikaz i tablica 4.2.5. Rezultati petog anketnog pitanja „Cilj zaštitne izolacije je“	50
Grafički prikaz i tablica 4.2.6. Rezultati šestog anketnog pitanja „Nakon otpusta bolesnika, soba se drži prazna“	51
Grafički prikaz i tablica 4.2.7. Rezultati sedmog anketnog pitanja „Tehnika pranja ruku iznosi“	51

Grafički prikaz i tablica 4.2.8. Rezultati osmog anketnog pitanja „Tehnika dezinfekcije ruku iznosi“	51
Grafički prikaz i tablica 4.2.9. Rezultati devetog anketnog pitanja „Mojih 5 trenutaka“	52
Grafički prikaz i tablica 4.2.10. Rezultat desetog anketnog pitanja	53

## Prilog

Poštovani,

pred Vama se nalazi anketni upitnik na temu „Učestalost infekcije nakon radikalne cistektomije“. Upitnik je formiran s ciljem provođenja istraživanja u sklopu izrade diplomskog rada na Odjelu za sestrinstvo Sveučilišta Sjever, pod mentorstvom Izv. prof. doc. dr. sc. Tomislava Meštrovića, dr. med.

Upitnik je namijenjen medicinskim sestrama/tehničarima koji rade u zdravstvenom sustavu. Sudjelovanje u ovom upitniku je anonimno i dobrovoljno. Dobiveni rezultati istraživanja koristit će se u svrhu izrade diplomskog rada, te za objavu u stručnim i znanstvenim radovima. Unaprijed zahvaljujem na izdvojenom vremenu i trudu.

Maja Peša, bacc. med. techn., ET

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu  
Sveučilišni centar Varaždin, Sveučilište Sjever

1. Tipovi izolacije dijele se u dvije kategorije:

- a. izolaciju izvora i kontaktnu izolaciju
- b.** izolaciju izvora i zaštitnu izolaciju
- c. zaštitnu izolaciju i nekontaktnu izolaciju

2. Mjere kontaktne izolacije podrazumijevaju:

- a.** smještaj pacijenata u zasebnu sobu
- b. smještaj pacijenata u sobu s drugim pacijentom
- c. smještaj pacijenata u sobu s drugim pacijentom, ali odvojeno paravanom, stolićem

3. U slučaju da pacijent kojemu je određena mjera kontaktne izolacije treba na operacijski zahvat:

- a. pacijent ide prvi u operacijsku salu
- b.** pacijent ide zadnji u operacijsku salu
- c. nije bitno jer operacijska sala provodi čišćenje i dezinfekciju nakon svake operacije

4. Cilj izolacije izvora je:

- a.** sprječavanje egzogenih infekcija s inficiranih/koloniziranih pacijenata na zaposlenike, druge bolesnike i posjetitelje
- b. sprječavanje egzogenih infekcija s inficiranih/koloniziranih pacijenata na zaposlenike
- c. sprječavanje egzogenih infekcija s inficiranih/koloniziranih pacijenata na druge bolesnike i posjetitelje

5. Cilj zaštitne izolacije je:

- a.** prevenirati prijenos infekcije od osoblja i nežive okoline na imunosuprimirane bolesnike
- b. prevenirati prijenos infekcije od bolesnika i nežive okoline na imunosuprimirane bolesnike
- c. prevenirati prijenos infekcije od osoblja i bolesnika na imunosuprimirane bolesnike

6. Nakon otpusta bolesnika, soba se drži prazna:

- a. 24 sata
- b. 12 sati
- c.** 1 sat

7. Tehnika pranja ruku iznosi:

- a. 40 – 60 sekundi
- b. 30 – 60 sekundi
- c. 50 – 70 sekundi

8. Tehnika dezinfekcije ruku iznosi:

- a. 60 sekundi
- b. 40 sekundi
- c. 30 sekundi

9. „Mojih 5 trenutaka“ za higijenu ruku unutar bolesnikove zone su:

- a. prije kontakta s bolesnikom, prije aseptičkih postupaka, nakon rizika izlaganju tjelesnim tekućinama, nakon kontakta s bolesnikom, nakon kontakta s okolinom bolesnika
- b. prije kontakta s bolesnikom, nakon aseptičkih postupaka, nakon rizika izlaganju tjelesnim tekućinama, nakon kontakta s bolesnikom, nakon kontakta s okolinom bolesnika
- c. prije kontakta s bolesnikom, prije aseptičkih postupaka, prije rizika izlaganju tjelesnim tekućinama, nakon kontakta s bolesnikom, nakon kontakta s okolinom bolesnika

10. Pacijent kojem je određena mjera kontaktne izolacije, medicinska sestra/tehničar će:

- a. prije ulaska u sobu obući zaštitnu opremu i nakon izlaska je skinuti i dezinficirati ruke
- b. prije ulaska u sobu obući zaštitnu opremu i prije izlaska je skinuti, te dezinficirati ruke
- c. nakon ulaska u sobu obući zaštitnu opremu i prije izlaska je skinuti, te oprati ruke



**KLINIČKA BOLNICA "SVETI DUH"**  
**10000 ZAGREB, Sveti Duh 64**  
**ETIČKO POVJERENSTVO**

Telefon: 37 12 153  
Centrala: 37 12 111  
Fax: 37 12 308

Ur.broj: 01-3835/8  
Zagreb, 30. rujna 2021.

**Maja Peša**  
**studentica studija sestrinstva Sveučilišta Sjever u Varaždinu**  
**Zavod za urologiju**  
**KB „Sveti Duh“**

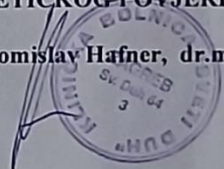
Etičko povjerenstvo Kliničke bolnice „Sveti Duh“ u sastavu: prim.mr.sc. Tomislav Hafner, dr.med., predsjednik, prof.dr.sc. Biljana Kuzmanović Elabjer, prim.dr.med., član, doc.dr.sc. Hrvoje Budinčević, prim.dr.med., član, doc.dr.sc. Sunčana Roksandić Vidlička, član i Kristina Zečević, dipl.iur., član, povodom molbe Maje Peše, studentice studija sestrinstva Sveučilišta Sjever u Varaždinu, ur.broj: 01-03-3122 od 3. kolovoza 2021., na sjednici održanoj dana 30. rujna 2021. godine, donijelo je slijedeću

#### **ODLUKU**

Odobrava se Maji Peša, studentici studija sestrinstva Sveučilišta Sjever u Varaždinu, provođenje retrospektivnog istraživanja pod nazivom „Učestalost infekcije nakon radikalne cistektomije“.

**PREDSJEDNIK ETIČKOG POVJERENSTVA**

**prim.mr.sc. Tomislav Hafner, dr.med.**



DOSTAVITI:  
1/ Naslovu  
3/ Arhivi



HLBON  
ALISBAINO

Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER

#### IZJAVA O AUTORSTVU

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

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Peša Maja  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.