

Prijenos patogena putem površina na bolničkim odjelima i njegova prevencija

Pilipović, Ljiljana

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/um:nbn:hr:105:466434>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-05**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine](#)
[Digital Repository](#)



SVEU ILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEU ILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Ljiljana Pilipović

**Prijenos patogena
putem površina na bolničkim odjelima
i njegova prevencija**

DIPLOMSKI RAD



Zagreb, 2016.

SVEU ILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET
SVEU ILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA

Ljiljana Pilipović

**Prijenos patogena
putem površina na bolničkim odjelima
i njegova prevencija**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2016.

„Ovaj Diplomski rad izrađen je na Katedri za medicinsku mikrobiologiju i parazitologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, KBC Zagreb – Rebro, Klinički zavod za kliniku i molekularnu mikrobiologiju, pod vodstvom prof. dr. sc. Ane Budimir i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2015/2016.“

POPIS KRATICA

CDC	Centar za kontrolu i prevenciju bolesti, SAD
ECDC	Europski centar za kontrolu i prevenciju bolesti
HCAI	infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (skra eno u ovom tekstu – bolni ke infekcije)
HELICS	bolnice u Europi- veza za kontrolu infekcija pravojem
JIL (engl. ICU)	odjel/jedinica intenzivnog liječenja/intenzivne skrbi
MDRO	multiplo rezistentni mikroorganizmi
MRSA	na meticilin rezistentni <i>Staphylococcus aureus</i>
NHS	javni zdravstveni sustav Velike Britanije
VRE	na vankomicin rezistentni enterokok
WHO	Svjetska zdravstvena organizacija
MS	medicinska sestra

S A D R Ž A J

S A Ž E T A K

S U M M A R Y

Broj
stranice

UVOD.....	1
I. BOLNI KE INFEKCIJE - PATOGENI I NJIHOV PRIJENOS	4
I.1 Bolni ke infekcije.....	4
I.1.1 Predispozicija pacijenta za bolni ke infekcije.....	5
I.1.2 Bolnice, zdravstveno osoblje i bolni ke infekcije.....	6
I.2 Patogeni povezani s bolni kim infekcijama.....	8
I.2.1 Posebni patogeni povezani s bolni kim infekcijama.....	9
I.3 Prijenos patogena povezanih s bolni kim infekcijama.....	9
I.3.1 Kontaminacija i ukrižena kontaminacija.....	10
I.3.2 Prijenos patogena putem površina i predmeta na bolni kim odjelima.....	10
II. HIGIJENA BOLNI KOG PROSTORA - PREVENCija PRIJENOSA PATOGENA S POVRŠINA BOLNI KIH ODJELA	18
II.1 Higijena površina bolni kih odjela	18
II.2 iš enje površina na bolni kih odjelima	19
II.2.1 Kadrovi u iš enju bolni kog prostora	20
II.2.2 Na ini i sredstva iš enja na bolni kih odjelima	23
II.3 Dezinfekcija površina bolni kih odjela	27
II.3.1 Osoblje i dezinfekcija površina i predmeta	28
II.3.2 Sredstva za dezinfekciju površina i predmeta	29
II.4 Prevencija prijenosa patogena s površina bolni kih odjela	32
II.4.1 Prevencija prijenosa patogena putem površina i predmeta	34
II.4.2 iš enje i dezinfekcija površina bolni kih odjela u službi prevencije prijenosa patogena putem površina i predmeta.....	36
II.4.3 Zna aj prevencije prijenosa patogena putem površina i predmeta.....	38
III. PRIKAZ ANKETE O HIGIJENI POVRŠINA U BOLNI KOM PROSTORU	40
III.1 Ciljevi ankete i hipoteze	40
III.2 Uzorak i na in prikupljanja podataka	41
III.3 Statisti ke metode i obrada podataka	42
III.4 Prikaz rezultata Ankete o higijeni površina u bolni kom prostoru	43
III.5 Zaklju ak analize Ankete	52
ZAKLJU AK	59
ZAHVALA	60
LITERATURA	61
POPIS SLIKA	64
POPIS TABLICA	65
PRILOG: Anketa o higijeni površina u bolni kom prostoru	66
ŽIVOTOPIS	70

Prijenos patogena putem površina na bolni kih odjelima i njegova prevencija

Ljiljana Pilipović

SAŽETAK:

Prema istraživanjima zadnjih desetljeća, površine i predmeti koji okružuju pacijente na bolni kih odjelima imaju značajnu ulogu u prijenosu patogena i u infekcijama povezanim sa zdravstvenom skrbju - bolni kih infekcijama.

Kako se posljednjih godina na našim bolni kih odjelima sve više suočavamo s problemom smanjivanja higijene površina, cilj ovog Rada je da se ukaže na što treba usmjeriti napore za osiguravanje zadovoljavajuće higijene u prostoru bolni kih odjela, prvenstveno u zoni pacijenta.

Po evši od teorijske osnove bolni kih infekcija i patogena, preko površina u okruženju pacijenta, i s tim u vezi uloge osoblja na bolni kih odjelima, do mjera prevencije prijenosa patogena putem površina kroz uspostavljanje kvalitetnog iščekivanja i dezinfekcije površina i predmeta koji okružuju pacijenta na bolni kih odjelima, a u svrhu prevencije bolni kih infekcija.

Na kraju je prikazana posebno sastavljena anonimna Anketa o higijeni površina u bolni kom prostoru provedena sa 160 medicinskih sestara iz 11 zdravstvenih ustanova bolni kog tipa. U analizi se koriste metode deskriptivne statistike i X^2 test, uz razinu značajnosti svih P vrijednosti manjih od 0,05.

Rezultati analize Ankete potvrđuju pretpostavke da su znanje o opasnosti od bolni kih infekcija i o mjerama za prevenciju širenja istih, kao i zadovoljavajuće praćenje kvalitete higijene bolni kog prostora u interakciji s prevencijom prijenosa patogena putem površina na bolni kih odjelima.

Zaključak: Iščekivanje i dezinfekcija površina najznačajniji je imbenik u prevenciji prijenosa patogena putem površina na bolni kih odjelima.

Za kvalitetnu iščekivanja i dezinfekcije površina i predmeta u bolni kom prostoru najodgovorniji su kadrovi koji moraju biti dostupni i odgovarajuće osposobljeni, koji će postupati prema preciznim uputama za sve tipove površina uz kontinuirano vrednovanje provedenog.

Ključne riječi: bolni kih infekcije, prijenos patogena putem površina, higijena bolni kih odjela, iščekivanje i dezinfekcija površina oko pacijenta

Transmission of pathogens via surfaces in hospital wards and it's prevention

Ljiljana Pilipović

SUMMARY:

According to research in the past decades, patient's environmental surfaces and objects in hospital wards play a significant role in transmitting pathogens and causing healthcare-associated infections.

Since in the past years we have been facing the problem of decreasing surface hygiene, the purpose of this paper is to show where our efforts should be directed to insure satisfactory hygiene in hospital wards, primarily in the patient zone.

Starting with the theoretical basis of healthcare-associated infections and pathogens, via patient's environmental surfaces and the related role of hospital staff, this paper presents preventive measures of transmission of pathogens via surfaces through introducing quality cleaning and disinfection of patient's environmental surfaces and objects in hospital wards, for the purpose of preventing healthcare-associated infections.

At the end an anonymous, specially designed questionnaire on the hygiene of hospital surfaces, including 160 nurses from 11 healthcare, hospital-type institutions is presented. In the analysis methods of descriptive statistics and the χ^2 test with a significance level of all P-values of less than 0.05 are used.

The analysis of the questionnaire results verifies the presumption that the knowledge about the danger of healthcare-associated infections and the measures of their prevention, as well as a satisfactory supervision of the quality of hygiene in hospitals is in close correlation with the prevention of the transmission of pathogens via environmental surfaces in hospital wards.

Conclusion: Cleaning and disinfecting environmental surfaces is the most important factor in preventing the transmission of pathogens via environmental surfaces in hospital wards. The most responsible participants in cleaning and disinfecting environmental surfaces in hospital wards are the staff, who need to be available, adequately trained and prepared to follow precise directions for cleaning all types of environmental surfaces, including the continuous evaluation of their performance.

Key words: Healthcare-associated infection, transmission of pathogens via environmental surfaces, hygiene in hospital wards, cleaning and disinfecting of patient's environmental surfaces

UVOD

Higijena površina koje okružuju pacijenta, svih potencijalno kontaminiranih površina, u dnevnoj bolni koj praksi prvenstveno smanjuje optere enje okoliša patogenima povezanim s bolni kim infekcijama - infekcijama povezanim sa zdravstvenom skrbi (engl. *healthcare associated infections*, HAIs). Prema raspoloživim pokazateljima pra enja bolni kih infekcija, takvih infekcija u Hrvatskoj je 6%, od kojih je najve i broj u jedinicama intenzivnog lije enja (JIL) i iznosi 19,5% (ECDC 2013).

Iako se procjene o mogu nosti prevencije bolni kih infekcija razlikuju, smatra se da ih se može sprije iti u razvijenim zemljama do 20%, a u zemljama u razvoju ak 40% i više (Ropac 2003). Problem bolni kih infekcija Svjetska zdravstvena organizacija (engl. *World Health Organization*, WHO) je prepoznala kao problem sigurnosti bolesnika (Kaleni i sur. 2011).

Poveava se zabrinutost zbog eskalacije antimikrobne rezistencije (Dancer 2014) koja je u direktnoj vezi s bolni kim infekcijama, i traže se nove mogu nosti za prevenciju prijenosa patogena, a u fokusu interesa sve više je uloga površina bolni kog okruženja (Weber et al. 2013, Boyce 2007), te iš enje i dezinfekcija površina oko hospitaliziranog pacijenta. Od svih izvora na kojima se do sada temelje mjere za spre avanje i suzbijanje bolni kih infekcija smatra se da je najrje e izvor bolni kih infekcija neživa okolina u operacijskoj dvorani ili na odjelu ako se ispravno održava isto a (Ropac 2003). Prepoznaje se i problem mjerena isto e bolnica: gdje, što i kako mjeriti? Tako je prijedlog studije *Kako emocijeniti iš enje bolnica?* za bakteriološke standarde koji se koriste u prehrambenoj industriji kroz sustav upravljanja rizicima kao što je HACCP - *Hazard, Analysis, Critical, Control, Points* (Dancer 2004). Znanstvenici i klini ki mikrobiolozi raspravljaju o vrijednosti iš enja deterdžentima (primjerice, u Velikoj Britaniji i sjevernoj Europi), za razliku od sredstava za dezinfekciju (u SAD - u i Australiji).

iš enje unutar sustava zdravstva oslanja se na raspoložive resurse i politi ku podršku. U razvijenim zemljama, tipa Velike Britanije, devedesetih godina prošlog stolje a usluge iš enja bile su meta za uštedu, no uskoro je došlo do pove anog broja bolni kih MRSA infekcija. U SAD - u mogu se izre i i kazne bolnici u kojoj je u izvješ u da je HCAI bilo mogu e sprije iti jer je povezana s lošom higijenom okoliša, s tim da se procjena temelji na iskustvu pacijenta i percepcije isto e, a ne znanstvenom mjerenu (Dancer 2014).

Potrebno je puno rada da se uspostavi rutinski proces najoptimalnijeg i najekonomi nijeg

iš enja.

Od naših poratnih godina suo eni smo s problemom financiranja zdravstvenog sustava i uspostavljanja prioriteta, kao i posljedi no redukcijom kadrova iš enja u zdravstvenim ustanovama. Usporedno prepoznajemo problem smanjivanja kvalitete higijene površina naših bolni kih odjela, a sve eš e registriranje antimikrobne rezistencije i kod naših pacijenata.

U vezi s tim problemom higijene površina na našim bolni kim odjelima, oblikovan je sadržaj ovog Rada kao prijenos patogena putem površina i prevencija toga prijenosa. U prvom dijelu Rada govori se o zna aju bolni kih infekcija i patogena povezanih s bolni kim infekcijama, kao i o putovima prijenosa tih patogena. U drugom dijelu obra uje se higijena površina bolni kih odjela, iš enje i dezinfekcija, kao najzna ajniji imbenici u prevenciji prijenosa patogena putem površina na bolni kim odjelima.

iš enje i dezinfekcija površina i predmeta na našoj nacionalnoj razini do unazad desetak godina provodi se isklju ivo oslanjanjem na vlastita iskustva prepoznata kao dobra praksa. Slabo su implementirani alati koji preciznije normiraju iš enje i dezinfekciju za sve kategorije bolni kog prostora, poput nacionalnih smjernica razvijenih zemalja koje se ovim problemima bave duže vremena temeljem istraživanja utjecaja prisutnih patogena u okruženju pacijenta, prvenstveno tijekom hospitalizacije, a u svrhu podizanja kvalitete zdravstvene usluge, humanog odnosa prema pacijentu i smanjenju troškova koji, ini se. najbrže poti e op i interes. Primjer za takve smjernice naveden je u *National Standards of Cleanliness for the NHS*, 2002. i u *Revised Healthcare Cleaning Manual*, 2009, i dostupne su na <http://www.nrls. nhs.uk/resources> (Damani 2015).

Prema WHO iz 1999. javno - privatna partnerstva u zdravstvu naj eš e se opisuju kao suradnja potaknuta zajedni kim ciljem poboljšanja zdravlja ljudi temeljena na zajedni ki ugovorenim na elima i ulogama. Potreba za sklapanjem ovakvih oblika suradnje u zdravstvu proizlazi iz injenice da država nije uvijek efikasna, da u potpunosti javni pristup organizaciji zdravstva može rezultirati smanjenom konkurentnoš u, manjkom efikasnosti, transparentnosti, slabijom kvalitetom i ve im troškovima, a nauštrb gra anima (Ostoji R. i sur. 2012).

Tako se i u našem Zdravstvu sklapaju ugovori s privatnim partnerom, me u ostalim i za uslugu iš enja površina i predmeta na bolni kim odjelima, a higijena površina koje okružuju pacijenta u bolnici postaje tema i medijski, poput: *Outsourcing bi uštedio prora unu 700 mil. kn godišnje* (Poslovni dnevnik 2014).

Iako lokalne strategije za higijenu bolni kih površina pri svom definiraju ne bi smjele zanemariti ni jednu stavku kojom se preveniraju bolni ke infekcije, te uzeti u obzir pri iš enju i dezinfekciji površina i predmeta to da sve osoblje mora biti educirano da bi svoj posao obavljalo u inkovito i da u slu aju epidemije u estalost iš enja mora biti pove ana (Damani 2015), praksa i dalje prepoznaje svakodnevno probleme u higijeni svih, pa i visoko rizi nih površina.

Uklju ivanje u prevenciju prijenosa patogena putem površina na bolni kim odjelima zadatuk je sveg' osoblja. U dnevnoj praksi medicinske sestre su najviše uz hospitaliziranog pacijenta, a dio skrbi za pacijenta je i briga o okolišu i sigurnost pacijenta. Iz te injenice proizlazi za ovaj Diplomski rad provedena Anketa o higijeni u bolni kom prostoru s ciljem prikazivanja interakcije medicinskih sestara i održavanja higijene bolni kog prostora i što boljeg prepoznavanja problema u vezi s tim, te da bi se i kroz ovaj segment skrbi za pacijenta podigla njena kvaliteta, kao i da se pove a sveukupna osjetljivost za ovu problematiku. O tome se govori u tre em dijelu ovog Rada.

Unaprje enje prevencije prijenosa patogena putem površina na bolni kim odjelima u svrhu spre avanja i širenja bolni kih infekcija usko je povezana s kvalitetom iš enja i dezinfekcije površina i predmeta, za koju su potrebni dobro osposobljeni i dostupni kadrovi ovisni o raspoloživoj tehnologiji, kao i detaljne upute i razra enje njihovog rada.

I. BOLNI KE INFEKCIJE - PATOGENI I NJIHOV PRIJENOS

Definicije bolni kih infekcija razvijene u Centru za kontrolu i prevenciju bolesti /Nacionalnoj mreži za sigurnost zdravstvene skrbi (CDC/NHSN, 2008.) i Bolnice u Europi - veze za kontrolu infekcija kroz prateće (HELICS) (<http://www.ecdc.europa.eu>) najčešće se upotrebljavaju u SAD-u i u Europi (Damani 2015).

Pojam infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi rabi se umjesto pojma infekcija dobivena u bolnici ili nozokomialna infekcija.

Bolni ke infekcije su prepoznate tijekom protekla peti desetljeća a znaju ajan rizik za pacijenta i sigurnost zdravstvenih usluga. Povezavaju o ekivani morbiditet, smrtnost i troškove osnovne bolesti (Wenzel et al. 1998).

I.1 *Bolni ke infekcije*

U razvijenim zemljama 5-10% bolesnika primljenih u bolnicu zbog akutne bolesti dobiju infekciju koja pri prijemu nije bila nazvana, ni u fazi inkubacije, i može premašiti i 25% u jedinicama intenzivnog liječenja (ECDC 2013).

Infekcija mokra nog sustava najčešće je bolni ka infekcija u bolnicama, gdje inačice oko 40% infekcija. Uglavnom su povezane s pomagalima za drenažu urina.

Pneumonija je druga najčešća bolni ka infekcija, inačice oko 15-18% svih bolni kih infekcija i najčešća je infekcija u jedinicama intenzivnog liječenja.

Infekcija se nađe u 2% istih rana, do 2,7% kod istih kontaminiranih rana, do 20% kod kontaminiranih rana i do 40% kod prljavih rana.

Stopa bolni kih infekcija krvi mijenjaju se ovisno o godini istraživanja, vrsti populacije koja se prima u bolnice, veličinu i vrsti bolnice, duljinu boravka u bolnici, vrsti pružene njegе i evoluciji u medicinskoj tehnologiji, a prema nekim istraživanjima više su na novorođenčadima nego na odjelima za odrasle bolesnike (Ropac 2003).

Pojavnost bolni kih gastroenteritisa promjenljiva je među bolnicama i odjelima. Prema američkoj nacionalnoj službi za kontrolu bolni kih infekcija (NNIS), u SAD-u je pojavnost bolni kih gastroenteritisa bila 2,27 na 1000 bolni kih pacijenata, otpuštenih od siječnja 1990. do prosinca 1994. Pojavnost bolni kih gastroenteritisa u nerazvijenim zemljama nije točno

poznata (ECDC 2013). Pojava proljeva u zdravstvenim ustanovama može zahvatiti bolesnike, zdravstvene djelatnike i posjetitelje.

Okolina u zdravstvenim ustanovama stalno je kontaminirana mikroorganizmima inficiranih i koloniziranih bolesnika, osoblja i posjetitelja“ (Damani 2015).

I.1.1 Predispozicija pacijenta za bolni ke infekcije

Rizi ni imbenici za razvoj bolni ke infekcije koji se odnose na samog pacijenta, povezani su s op im stanjem, osnovnom bolesti pacijenta i medicinskom tretmanu kojem su izloženi. Takvi su: novoro en ad, niska poro ajna masa novoro en adi, djeca do godine dana, priro ene malformacije, kirurške operacije na prsnom košu i abdomenu, ve e ozljede, koronarna kirurgija premosnica, teško bolesne osobe kao npr. bolesni od karcinoma, postoje e kardiopulmonalne bolesti, cerebrovaskularne nezgode, kome, sedirani pacijenti, pacijenti s opeklinama, dijalizirani pacijenti, pacijenti s transplantacijom, s trahealnom intubacijom, umjetnom ventilacijom, traheotomijom, postavljenim kateterima, sondama, drenažom, koji su na invazivnim medicinskim ure ajima, enteralnoj prehrani, ako uzimaju antibiotsku terapiju, antacide, blokatore H₂, imunosupresive i citotoksi ne lijekove; ako boluju od diabetesa; dugo hospitalizirani pacijenti, pacijenti starije dobi, teški puša i (Ropac 2003).

Pacijenti koji se esto preseljavaju iz jedne zdravstvene ustanove drugima, kao dio kontinuirane zaštite, tako er su u predispoziciji za razvoj infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi.

Za op e razumijevanje, bitno je razlu iti bolni ku infekciju dobivenu u procesu zdravstvene skrbi i onu koja to nije. Primjer proljeva u bolnici: proljevi ne infekcijske geneze kao što su oni uzrokovani laksativima, prehranom preko nazogastri ne sonde, ne infekcijskim upalnim bolestima crijeva, kirurškim resekcijama i anastomozama, kao i primarno infekcijski proljevi radi kojih je- ili u svezi kojih je pacijent hospitaliziran.

Svi prethodno navedeni pacijenti u estalo su hospitalizirani, produljeno se zadražavaju u bolni kom ambijentu, u estom su ili trajnom kontaktu s medicinskim sredstvima, instrumentima, bolni kim predmetima i površinama.

Podru je ili zona bolesnika definira se kao podru je u kojem se može na i kontaminacija bolesnikovim mikroorganizmima. Obuhva a bolesnika, bolesnikov krevet, no ni ormari kao i sva pomagala u krugu koji bolesnik može dotaknuti svojim rukama (Kaleni i sur. 2011).

I.1.2 Bolnice, zdravstveno osoblje i bolni ke infekcije

Bolnice su ustanove namijenjene smještaju, lije enju i njezi bolesnika. Poznate su ve u Indiji u 3.stolje u. U Gr koj su to prostorije za bolesnike u hramovima boga Asklepija, u starom Rimu postojale su vojne bolnice i valetudinariji za njegu robova koje je trebalo što prije ospособiti za rad. Na zapadu je zaredalo osnivanje hospitala nakon sinoda u Aachenu 816. na kome je odlu eno da svaki samostan mora imati posebne prostorije za bolesne. Po inju se javljati zasebne prostorije za izolaciju gubavih. U našim krajevima prvi javni hospital osnovan je 550. u Zadru. U srednjevjekovnim hospitalima nema tragova higijenskim ure enjima ali se nastoji paziti na arhitektonski izgled. Nastaje koridorski sistem u kojem se odvajaju bolesni ke sobe i ostale prostorije. Smrtnosti naro ito postoperativnih komplikacija uzrokovanih dodirom i upotrebom one iš enih predmeta, gnojenje, babinja groznica, erizipel i tetanus prepoznavali su se kao oni od kojih masovno oboljevaju hospitalizirani bolesnici. Potkraj 19. st. po injе takozvana bakteriološka era i uvodi se paviljonski tip gradnje. U 20. st. stare bolnice se preure uju, dogra uju i moderniziraju i grade nove u skladu s razvojem i zahtjevima dosega suvremene medicine i zdravstvene službe (Op a enciklopedija 1977).

U današnje vrijeme *Pravilnik o akreditacijskim standardima za bolni ke zdravstvene ustanove* definira pod *Program za prevenciju i kontrolu infekcija* da Ustanova mora osigurati higijenski sigurno okruženje da se izbjegnu izvori i prijenos infekcija i prenosivih bolesti. U održavanje higijene fizi kog okruženja me u ostalim podrazumijeva se i osiguranje i održavanje sanitetsko-tehni kih i higijenskih uvjeta okruženja i pra enje i održavanje svih objekata, prema razini rizika (iš enje i dezinfekcija površina, podova i namještaja), uklju uju i, kad je primjenjivo, i prostore bolnice koji se popravljaju, obnavljaju ili izgra uju (Pravilnik NN br. 31/11).

Me u svima, kroz povijest, koji su pridonijeli uspostavi sprje avanja i suzbijanja nastanka bolni kih infekcija je i utemeljiteljica današnjeg sestrinstva, Florens Nightingale. Uvela je higijenske mjere u poljske bolnice za vrijeme Krimskog rata i time smanjila smrtnost s 40% na 2% (Op a enciklopedija 1977). Prou avala je stanje u bolnicama koje su tada bile prljave i zagušljive (Kalauz 2014). Prva je koja se brine ne samo o sigurnosti pacijenata i bolnice, ve i o sigurnosti skrbnika. U svojoj knjizi (1863.) napominje da se materijali korišteni na podovima i zidovima moraju lako istiti i op enito govori o utjecaju lošeg dizajna bolnice, te daje upute u vezi s tim (Stichler J.F. 2013).

Prema današnjoj etici sestrinstva ponašati se sestrinski prije svega zna i voditi ra una o pacijentu (Šegota 1997). Dubinska autenti na vrijednost sestrinstva je skrb za ovjeka (Kalauz 2011). Skrb za pacijenta je „stvaranje najpovoljnijih uvjeta za odvijanje prirodnih procesa“ (Fu kar 1992). Po procesu zdravstvene njege, me u ostalim, uklju ujena je i briga medicinske sestre za siguran okoliš, naro ito u zoni pacijenta, bez optere enja predmeta i površina mikroorganizmima povezanim s bolni kom infekcijom. Prema NANDA (*North American Nursing Diagnosis Association*, od 2002. *Nanda International, Inc.*) sestrinska dijagnoza (sestrinske dijagnoze odre uju sadržaj sestrinske prakse) *Rizik za infekciju* se definira: Okolnosti u kojima je pojedinac osjetljiv na patogene i oportunisti ke mikroorganizme (viruse, gljivice, bakterije, protozoe ili druge parazite) iz vanjskog izvora i izvora endogenih i egzogenih, dostupno na <http://www.nursesnanda.com/2012/04/nursing-intervention-for-infection.html>.

Prirodno okruženje ovjeka i svaki pojedini ovjek prepuni su mikroba koji su u stanovitoj ravnoteži. Otkrivanjem antibiotika nastojalo se selektivno djelovati na one mikrobe koje dokazano prepoznajemo kao patogene - uzro nike bolesti. Kako je uslijedio njihov odgovor prilagodljivosti, novi rastu i problemom je suo avanje s onim patogenima koji su postali otporni na lijekove – MDRO (*Multi Drug Resistant Organism*). Meticilin se tako 1960-ih godina, kada je ve bio dostupan u bolnici „Sr.George“ u Londonu, upotrebljavao za „zamagljivanje“ zraka da se sprije e stafilokokne infekcije u novoro en adi. Raspršivao se i po kirurškim odjelima u bolnicama u Melbourneu da bi se sprije ile infekcije kirurškog mjesta. Stoga u sljede im strategijama treba educirati i klini are o adekvatnom propisivanju antimikrobnih lijekova, a najbolje da to ini klini ki mikrobiolog (Damani 2015).

Jedna od temeljnih vodilja za rad zdravstvenih profecionalaca je neškodljivost. Definira se od Hamurabijevog zakonika, preko Hipokratove zakletve, eti kih na ela.

Još od vremena I. P. Semelweissa zna se da su ruke najvažniji pojedina ni initelj koji može smanjiti broj bolni kih infekcija. U istraživanjima bolni kih epidemija primije ena je povezanost izme u broja infekcija i smanjenog broja osoblja, odnosno prenatpanosti odjela, što je nedvojbeno upu ivalo na nedostatnu higijenu ruku (Kaleni i sur. 2011).

U istraživanju pranja ruku u JIL-u najve i broj, naro ito lije nika, zatim medicinskih sestara, niti Peru ruke niti ih dezinficiraju nakon svakog doticaja s pacijentom ili njegovom okolinom (Wenzel et al.1999). Pranje ruku predstavlja najvažniju i najjeftiniju mjeru za sprje avanje prijenosa bolni kih infekcija, ali prema pokazatelju studije *No time for handwashing!*?

suradljivost rijetko prelazi 40% i zdravstveni radnici esto objašnjavaju nepoštivanje pranja ruku ili utljavanje alkoholnog pripravka za higijenu ruku zbog ograni enog vremena na raspolaganju za tu praksu (Voss, Widmar, 1997). Ruke su u trajnom doticaju s pacijentom, sa svom opremom i predmetima u prostoru niskog, srednjeg i visokog rizika, svim površinama koje okružuju pacijenta na bolni kim odjelima. Uklju uju se i ruke pacijenata i posjetitelja.

I.2 Patogeni povezani s bolni kim infekcijama

Patogen je mikroorganizam sposoban uzrokovati bolest u osjetljiva doma ina (Damani 2015). Kriti an broj mikroba koji dovodi do infekcije obi no se kre e od 10^4 do 10^6 . Naj eš i uzro nici bolni ke infekcije su: gram negativni mikroorganizmi u oko 75% bolni kih infekcija me u kojima su: *Escherihia coli* 37%, *Klepsiella* 16%, *Proteus* 13%, *Pseudomonas aeruginosa* 17%, drugi sojevi *Pseudomonasa* 2%, *Enterobacter* 9%, *Serratia* 4%; *Staphylococcus aureus* u oko 20% infekcija; fungi- naj eš e *Candida* i *Aspergillus*; i virusi. (Prpi , 2005.)

Naj eš e bakterije odgovorne za bolni ke gastroenteritise uklju uju razli ite sojeve *Escherihia coli*, *Salmonella spp*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholerae* i *Clostridium difficile*.

C. difficile je danas najzna ajniji i naj eš i uzro nikbolni kih proljeva. Lako se širi zbog velike otpornosti spora. Kolonizira sluznicu probavnog trakta. Enterotoksini koje lu i *C. difficile* (toksin A i B) uzrokuju jaki upalni odgovor sluznice kolona. Ošte enje se naj eš e javlja nakon uzimanja antibiotske terapije koje dovodi do gubitka normalne crijevne flore i bujanja ove anaerobne bakterije.

Rotavirus, norovirus i adenovirus tako er mogu uzrokovati bolni ke epidemije proljeva.

Norovirus ima visok epidemijski potencijal. Zaraziti se možemo i dodirivanjem kontaminiranih površina. Na bolni ke infekcije otpada i do 20 % rotavirusnih infekcija u hospitaliziranih, naro ito dje je dobi, bolesnika (Bartlett et al. 1988). Širenju epidemija u bolni kim uvjetima pogoduje što zaraženi izlu uju stolicom ogromni broj virusa (1010 virusnih estica po gramu izmeta), a infekcijska doza je vrlo mala (samo 10 virusnih estica) (Graham & Dufuor 1987). Spominje se i kao uzro nik nekrotiziraju eg enterokolitisa na odjelima intenzivne njegi (Budimir 2013).

I.2.1 Posebni patogeni povezani s bolni kim infekcijama

Svojom izvanrednom prilagodljivoš u i sve izdašnijom upotrebom antibiotika i u medicinskoj i u veterinarskoj praksi, došlo je do njihovog razvijanja u višestruko otporne organizme (*Multi Drug Resistant Organisms*-MDROs). Na primjer, neke gram-negativne bakterije prirodno su otporne na vankomicin, a enterokoki su otporni na cefalosporine. Drugi tip rezistencije ste en je bilo kromosomalnim mutacijama ili prijenosom plazmida. Naj eš i MDROs su: na meticilin rezistentni *Staphylococcus aureus*-MRSA; enterokoki rezistentni na vankomicin ili glikopeptide-VRE ili GRE (*Enterococcus faecium* ili *Enterococcus faecalis*) s velikom vspособности preživljavanja u okolini; multirezistentne gram-negativne (MRGN) bakterije otporne ne samo na beta-laktamske antibiotike nego i druge grupe antimikrobnih lijekova, uklju uju i i fluorokinolone i aminoglikozide, a u koje se ubrajaju porodica Enterobacteriaceae (*Escherichia coli* i *Klebsiella spp.*) i nonfermentorji (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia*); i najmanje na izoniazid i rifampicin rezistentni *Mycobacterium tuberculosis* - MDR-TB i ekstenzivno rezistentni *Mycobacterium tuberculosis* (XDR-TB) koji ne reagira najmanje na izoniazid i rifampicin i bilo koji fluorokinolon i najmanje jedan od triju lijekova druge linije (amikacin, kapreomicin ili kanamicin) (Damani 2015).

Kod prisusva ovih patogena u klju nim strategijama za prevenciju i kontrolu multirezistentnih mikroorganizama me u ostalim je iš enje i dekontaminacija predmeta i opreme i iš enje i dezinfekcija okoline, te edukacija i prakti na poduka osoblja.

I.3 Prijenos patogena povezanih s bolni kim infekcijama

Patogeni se šire od zaražene osobe (spremnika) na drugu osobu (koja je osjetljiva) na više na ina: kontaktom - rukama kontaminiranim sekretima i ekskretima ili s kontaminiranim površina i predmeta i medicinskih instrumenata neo iš enih izme u pacijenata a koji se upotrebljavaju kod više bolesnika; zrakom - kapljicama nakon kašljanja ili kihanja zaražene osobe i nakon udisanja kontaminiranog aerosola; feko-oralno (u doticaju s kontaminiranim hranom ili vodom) i preko krvi.

I.3.1 Kontaminacija i ukrižana kontaminacija

Kontaminacija je prisutnost mikroorganizama na površini, u teku ini ili na materijalima. One iš enje površine mikroorganizmima ovisi o:

- vrsti instrumenta, medicinskog ure aja, opremi ili površini okoliša (materijalu, konfiguraciji, prisutnosti zglobova, pukotina, šupljina)
- u estalosti kontakta ruku s ure ajima ili površinom
- mogu nosti one iš enja s tjelesnim tvarima ili mikroorganizmima iz okoliša
- razini one iš enja - vrsti i broju mikroorganizama i potencijalu za ukrižane infekcije.

Ukrižana infekcija se odnosi na prijenos mikroorganizama s jedne osobe ili mesta na drugo. Ukrižana infekcija je prenesena infekcija s jednog bolesnika na drugog, ili s lana osoblja ili iz okoline na drugog bolesnika. Zdravstveni profesionalac treba prepoznati potencijalne izvore kontaminacije u zdravstvenom okruženju i primijeniti postupke kako bi se izbjegla ukrižana kontaminacija. Izvori su površine ili oprema kojoj je potrebno iš enje izme u pacijenata i na inu rada koji doprinosi kontaminaciji ruku kao i ponovna upotreba medicinskih sredstava i materijala predvi enih za jednokratnu upotrebu.

Propusti u kontroli infekcije u praksi rezultiraju unakrsnom kontaminacijom instrumenata, medicinskih ure aja ili opreme i dovode do slu ajeva prijenosa bolesti. Faktori koji dovode do unakrsne kontaminacije su:

- neuspjeh odbacivanja svega za jednokratnu upotrebu
- neuspjeh obrade za višekratnu upotrebu materijala, instrumenata i opreme izme u pacijenata
- neadekvatno iš enje
- neadekvatna dezinfekcija ili sterilizacija
- nepravilno pakiranje, skladištenje i rukovanje.

I.3.2 Prijenos patogena putem površina i predmeta na bolni kim odjelima

Neživi materijali, tvari i predmeti u okolini pacijenta na bolni kim odjelima mogu poslužiti kao akumulacija mikroorganizama. Rezervoar je bilo koje živo ili neživo žarište u kojem infektivni agens može preživjeti i razmnožavati se i koje može djelovati kao izvor infekcije (površine, aparati, instrumenti, zrak) ovisno o hranjivoj podlozi. U primjeru za izvor navedena su i istraživanja:

Gel za pregled ultrazvukom (Gaillet, J Clin Microbiol 1998;36:1357)

Bronhoskopi (Branger, J Hosp Infect 1997; 36:23)

Staklo na termometru za mjerjenje aksilarne temperature (Rouges, J Hosp Infect 2000;

45;76)

Žohari (Cotton, J Hosp Infect 2000; 44: 13)

Umjetni nokti (Gupta, Infect Control hosp Epidemiol 2004; 25:210)

Sapun (Szabo, J Clin Microbiol 1999; 37: 4167)

Umivaonici (Hobson, J Hosp Infect 1996; 33:249)

Kade za kupanje novoro en adi (Eisen, J Clin Microbiol 1995; 33:713).

Zdravstvena okolina može lako postati kontaminirana patogenima. U istraživanju primjera 1, 42% promatralih medicinskih sestara kontaminiralo je rukavice s MRSA prilikom obavljanja potrebnih aktivnosti iako nisu bile u izravnom kontaktu s infektivnim pacijentom, ve su bile uklju ene u dodirivanje površina i predmeta u prostorijama s MRSA pacijentima (Boyce 2007).

U primjeru drugog istraživanja, kod pacijenata s MRSA u stolici isti je detektiran na površinama koje se dodiruju: okviru kreveta 100%, manžeti tlakomjera: 88%, daljinskom upravlja u 75%, stoli u 63% i toaletu 63% (Boyce 2007).

Rezervoari okoliša u zdravstvenim ustanovama su: tlo u biljkama, voda iz tenkova ili vase s cvije em mogu sadržavati patogene opasne za kompromitirane bolesnike, zra ni filteri koji nisu pravilno održavani, zaprljana posteljina, zaprljane rukavice. Ako su patogeni ostali živi u osušenim malim kapljicama, tada se prilikom resuspendiranja s površina mogu ponovo širiti zrakom na ve e udaljenosti kao kod tuberkuloze i vodenih kozica.

Nežive površine u blizini oboljelih pacijenata, uklju uju i stetoskope, podove, trake za podvezivanje, namještaj, kade, posteljinu i suhe krpe, esto su kontaminirane s MRSA i predstavljaju putove prijenosa.

Na zaštitnim uniformama osoblja u istraživanju je dokazano prisustvo i meticilin-osjetljivog i resistentnog *S.Aureus*. MRSA preživljava više na vunenim nego na drugim tkaninama (Koca et al. 2012).

Materijal površine na kojoj se mikroorganizmi na u predstavlja uvjete okoline koji više ili manje omogu avaju rast mikroorganizama i tako razli ito utje u na njihovo preživljavanje na toj površini. U primjeru slike 1 prikazana je tablica iz studije preživljavanja (u danima) navedenih bakterija i gljiva na tkaninama (pamuk, mješavina pamuk- poliester, vuna i svila) koje nalazimo u zdravstvenom okruženju, za koju su autori koristili inokulum od 10^4 - 10^5 kolonija.

Slika 1. Postojanost bolni kih patogena na raznim tkaninama



Mikroorganizam	Dužina preživljavanja (br. Dana) pojedinačnih izolata na			
	Pamuk	Pamuk-poliestер	Vuna	Svila
<i>E. faecium</i>	19	51	49	49
<i>S. aureus</i>	37	37	41	37
<i>E. coli</i>	15	37	45	45
<i>P. aeruginosa</i>	13	23	33	33
<i>A. baumannii</i>	19	19	7	19
<i>S. maltophilia</i>	7	7	7	7
<i>C. albicans</i>	6	6	12	12
<i>C. tropicalis</i>	3	9	> 30	24
<i>C. krusei</i>	3	6	> 30	21
<i>C. glabrata</i>	> 30	> 30	> 30	> 30
<i>C. parapsilosis</i>	> 30	> 30	> 30	> 30
<i>G. candidum</i>	21	6	12	6
<i>A. fumigatus</i>	> 30	> 30	> 30	27
<i>C. neoformans</i>	> 30	> 30	> 30	> 30

Izvor: Koca et al. (2012), Persistence of Nosocomial Pathogens on Various Fabrics,
 Eurasian J Med. Apr;44(1): 28–31; doi: 10.5152/eajm.2012.06

U studiji (Koca et all. 2012) ukazano je i da *C. albicans* i *C. parapsilosis* mogu preživjeti barem 14 dana na 100% pamuku i mješavini 50% pamuka 50% poliesterom, te da je vrijeme preživljivanja *C. albicans* 7 dana na obje vrste tkanina, dok je *C. parapsilosis* preživio >30 dana. Ovakva saznanja su posebno važna za okoliš imunokompromitiranih bolesnika kod kojih su invazivne gljivi ne infekcije u porastu.

Podaci također pokazuju da patogeni mikroorganizami mogu preživjeti više dana i mjeseci na najčešćim korištenim bolničkim tkaninama, tzv. mekanim bolničkim površinama, što naglašava potrebu za kontrolu postupaka za tkanine koji se koriste u bolničkim uvjetima. Society for Healthcare Epidemiology of America je razvilo i *Smjernice za odjeću u zdravstvenog osoblja*.

U cilju utvrđivanja preživljavanja patogena na površinama bolničkih odjela provedeno je više istraživanja. Tako je prema istraživanju *How long do nosocomial pathogens persist on*

inanimate surfaces? (Kramer et al. 2006.) opisan raspon postojanosti mikroorganizama koji preživljavaju pod odgovarajućom vlagom i temperaturom u bolničkom ambijentu. Zaključno su da gram-negativne bakterije ustraju duže od gram-pozitivnih bakterija, da vlažni uvjeti pogoduju većini vrsta bakterija kao primjer: *Chlamydia trachomatis*, *Salmonella typhimurium*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Escherichia coli*, dok za *Staphylococcus aureus* vлага nije pogodna.

U tablicama 1, 2, i 3 prikazani su po grupacijama bakterije, gljive i virusi i vrijeme njihove postojanosti na površinama u bolničkom okruženju i to:

Tablica 1. Postojanost ključnih relevantnih bakterija na suhim neživim površinama

Vrsta bakterije	Trajanje postojanosti (raspon)
<i>Acinetobacter spp.</i>	3 dana do 5 mjeseci
<i>Bordetella pertussis</i>	3 - 5 dana
<i>Campylobacter jejuni</i>	do 6 dana
<i>Clostridium difficile</i> (spore)	5 mjeseci
<i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>C. trachomatis</i>	30 sati
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	7 dana - 6 mjeseci
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	1-8 dana
<i>Escherichia coli</i>	1,5 sati - 16 mjeseci
<i>Enterococcus spp.</i> uključujući VRE i VSE	5 dana - 4 mjeseci
<i>Haemophilus influenzae</i>	12 dana
<i>Klebsiella spp.</i>	2 sata na > 30 mjeseci
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 dan - 4 mjeseca
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 - 3 dana
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 sati - 16 mjeseci; na suhu katu: 5 tjedana
<i>Salmonella typhi</i>	6 sati - 4 tjedna
<i>Salmonella spp.</i>	1 dan
<i>Serratia marcescens</i>	3 dana - 2 mjeseca; na suhu katu: 5 tjedana
<i>Shigella spp.</i>	2 dana - 5 mjeseci
<i>Staphylococcus aureus</i> , uključujući MRSA	7 dana - 7 mjeseci

Vrsta bakterije	Trajanje postojanosti (raspon)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 - 20 dana
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3 dana - 6,5 mjeseci

Tablica 2 . Postojanost klinički relevantnih gljiva na suhim neživim površinama

Vrsta gljiva	Trajanje postojanosti (raspon)
<i>Candida albicans</i>	1 - 120 dana
<i>Candida parapsilosis</i>	14 dana
<i>Torulopsis glabrata</i>	102 - 150 dana

Tablica 3. Postojanost klinički relevantnih virusa na suhim neživim površinama

Tip virusa	Trajanje postojanosti (raspon)
Adenovirus	7 dana - 3 mjeseca
Astrovirus	7 - 90 dana
SARS virus povezan	72 - 96 sati
Coxsackie virus	> 2 tjedna
Citomegalovirus	8 sati
HAV	2 sata - 60 dana
HBV	> 1 tjedan
HIV	> 7 dana
Herpes simplex virus tip 1 i 2	4,5 sati - 8 tjedana
virus gripe	1 - 2 dana
Norovirus i mađarski calici virus (FCV)	8 sati - 7 dana
Papiloma 16	> 7 dana
Parvovirus	> 1 godine
Poliovirus tipa 2	1 dan - 8 tjedana
Respiratori sincicijski virus	do 6 sati
Rino	2 sata - 7 dana

Tip virusa	Trajanje postojanosti (raspon)
Rotavirus	6 - 60 dana

Izvor za tablice 1, 2 i 3: Kramer et al. (2006), How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces?, BMC Infect Dis, 130, 6

Autori prikazanog ispitivanja postojanosti mikroorganizama na površinama napominju da je tumačeni navedeni raspon ovisan o eksperimentalnom dizajnu i metodi procjene one iščekanja.

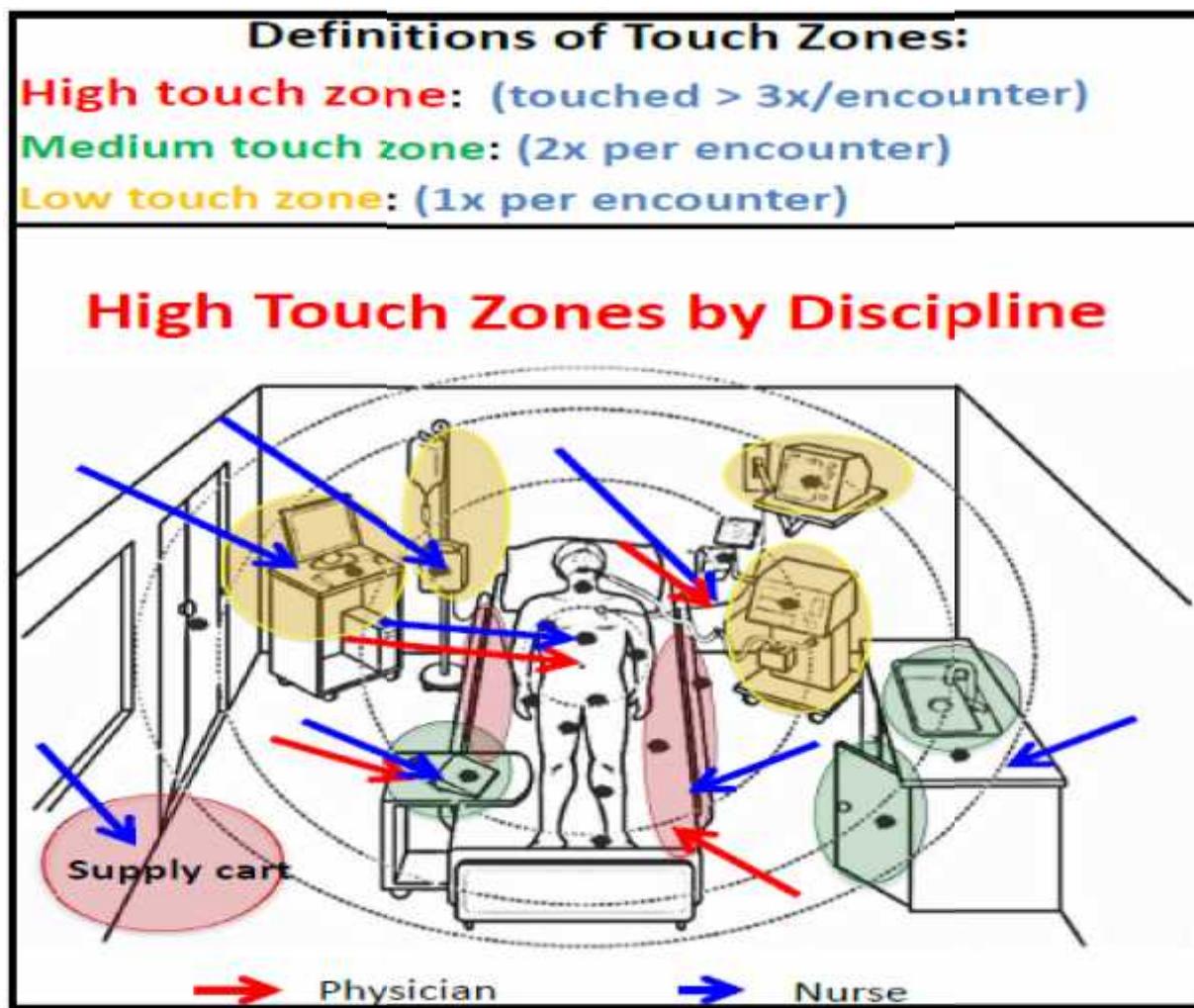
Tako je pronađeno da virusi, bakterije i gljive preživljavaju dulje na plastičnim nego na tekstilnim površinama, Virus Hepatitisa A i Enterovirus 70 dulje prežive u vlažnim uvjetima, a Herpes virus i Rotavirus u suhom. Spore *Clostridije difficile* preživljavaju rutinsko iščekanje okoliša s detergentima i higijenu ruku s gelovima na bazi alkohola. *Candida albicans* i virusi žive dulje u mraku. Niske temperature 4-6 °C produljuju vrijeme preživljavanja za većinu bakterija.

Prijenos mikroorganizama s „tvrdih površina“ na bolesnika i s bolesnika na površine zbiva se uglavnom preko ruku osoba koje rade ili borave u prostoru (Huslage et al. 2013).

Pitanje zagađenja okoliša može predstavljati još veći izazov u JIL-u gdje su pacijenti u kritičnom stanju. Okruženje kreveta u JIL-u je krcato opremom za pranje i podršku i s mnogo dodir (touch) sa elja (Russotto 2015). Te površine su dijelovi inventara koji su zbog svoje namjene izloženi kontaktu ruku. Tako se kontaminiranim rukama patogeni mogu prenijeti s jedne na desetak drugih površina.

Slika 2 prikazuje primjer postojećih dodirivanih površina u okruženju pacijenta u JIL-u. U slici su pokazane strelicama različiti tipovi ne-dodirne površine: za lijevice plavom a za medicinske sestre crvenom, i zaokružene krugovima površine po razini u estalosti kontakta: crveno - za visoku u estalost kontakta, zeleno - za srednju i žuto - za nisku razinu u estalosti kontakta.

Slika 2. Kontaktne površine okoline u odnosu na kontakt pacijenta u JIL - u: Što dodirujemo?



Izvor: Adelman (2014), Environmental Contact vs. Patient In The ICU: What Do We Touch?
Poster, JOHNS HOPKINS UNIVERSITY SCHOOL OF NURSING AND MEDICINE,
BALTIMORE, MD

Unutar iste kategorije prostora, sve površine nisu jednako značajne kao mogu i izvor uzroka nika infekcije. Površine koje nisu u direktnom kontaktu s bolesnikom ili rukama osoblja (primjer pod), ipak nose određeni stupanj rizika jer prašina i druge lagane estice (primjer „pahuljice“ tkanine) koji se na njima skupljaju mogu poslužiti kao nosa i mikroorganizama, a vлага koja se skupi ili zaostane nakon pranja na teško dostupnim površinama može poslužiti kao medij za razvoj i umnažanje mikroorganizama. Najmanje rizične površine su okomite glatke plohe (zidovi i slično). Bolni kreveti su potencijalni rezervoari patogena u bolničkim odjelima.

Dokazi upu uju da su bolesnici primljeni u JIL u prostor u kojem je prethodno bio bolesnik s MRSA, VRE ili *Acinetobacter baumanii* pod rizikom 40% da steknu isti patogen vjerojatno iz okoline (Rupa et al.)

Nekoliko studija iznosi da je manje od 50% površina u važnim prostorima isto. Sli ni nedostaci su i u izviješ u za iš enje i dezinfekciju prijenosne medicinske opreme me u pacijentima. Obzirom na nedostatke u vezi iš enja, mnoge bolni ke površine ostaju kontaminirane bolni kim patogenima koji su povezani s bolni kim infekcijama (Weber et al. 2013,Chemaly 2014).

Neživa okolina, one iš ene tvrde površine, služe kao spremnik za ukriženi prijenos bakterija i mogu pridonijeti kolonizaciji pacijenata i u nekim slu ajevima infekciji. Ulogu okoline ne bi trebalo nikako zanemariti, tako er može pridonijeti širenju bolni kih infekcija. Stoga sprje avanje prijenosa patogena s neživih površina uobi ajenih u bolni kim prostorima, materijala kao što su metal, staklo, plastika, keramika, tekstil itd. tako er je važno.

II. HIGIJENA BOLNI KOG PROSTORA - PREVENCija PRIJENOSA PATOGENA S POVRŠINA BOLNI KIH ODJELA

Ovaj dio Rada prikazuje važnost higijene bolni kog prostora u svrhu prevencije prijenosa patogena s površina na bolni kih odjelima, prvenstveno u zoni pacijenta.

Obuhva a higijenu površina bolni kih odjela u užem smislu, te iš enje i dezinfekciju površina i predmeta bolni kih odjela kojim osiguravamo prevenciju prijenosa patogena putem površina bolni kih odjela.

Higijena bolni kog prostora obuhva a mjere za spre avanje i suzbijanje bolesti i time unapre uje zdravlje. Uspostavljanjem programa nadzora nad bolni kih infekcijama kojim se infekcije stalno prate, svakodnevnim pregledom izvješ a bolni kog mikrobiološkog laboratorija i suradnjom zaduženog lije nika i medicinske sestre za pra enje bolni kih infekcija s bolni kom mikrobiologijom, epidemiologom, infektologom i ostalim osobljem, identificira se i analizira rizik od prisustva patogena i dobra je snova za kreiranje higijene predmeta i površina na bolni kih odjelima.

II.1 Higijena površina bolni kih odjela

Higijena predmeta i površina na bolni kih odjelima sastavnica su prevencije prijenosa patogena koji kod osjetljivog doma ina mogu izazvati infekciju. iš enje okoliša (*EC-environmental cleaning*) temeljno je na elo prevencije infekcije u bolnicama (Han 2015). Polazište je identifikacija prostora, površina i predmeta koji predstavljaju najve i rizik za prijenos patogena. Prema Earle Speulding-u (1968.) dijele se na kriti ne ili visokorizi ne, polukriti ne ili srednje rizi ne i nekriti ne ili niskorizi ne i, kasnije dodano ovoj klasifikaciji, minimalni rizik za predmete i površine u okolini koji ne dolaze u blizak dodir s bolesnicima. Prema tome ovisi moraju li biti oslobo eni od kontaminacije bilo kojim mikroorganizmom, uklju uju i i spore, ili može biti prisutan neki broj mikroorganizama, a adekvatna higijena tog bolni kog prostora zna i iš enje detergentom i sušenje (Damani 2015).

U bolni kom okruženju, osim u operacijskim salama, teško je odrediti razinu kontaminacije koja bi mogla biti prihvatljiv standard za procjenu one iš enja površina i koja bi, ako je prisutna, bila prihvatljiva niska da ne do e do bolni ke infekcije.

II.2 iš enje površina na bolni kim odjelima

iš enje podrazumijeva odstranjivanje ne isto e fizikalnim ili fizikalno-kemijskim putem. Osim vidljivog one iš enja (strani materijal, npr. prašina i organski materijal, npr. krv ili sekreti, izlu evine...) iš enjem se odstranjuje i znatan dio mikroorganizama (tako er organski materijal), sprje ava inaktivacija dezinfekcijskog sredstva organskim materijalom i osigurava bolji kontakt sredstva s tretiranom površinom. iš enje je nužan-obavezan preduvjet procesa dekontaminacije. Ovisno o namjeni prostora, dekontaminacija može podrazumijevati dezinfekciju ili sterilizaciju, uz obavezno prethodnu fazu mehani kog iš enja.

Svrha iš enja zdravstvenih ustanova je spre avanje nastajanja i širenja bolni kih infekcija. Nakon toga dolazi estetska i psihološka uloga iš enja. Kod iš enja poslovnih prostora važno je posti i vizualni dojam isto e. Razlika je i u u stalosti iš enja. Zdravstvene ustanove potrebno je kontinuirano istiti, to eš e što je rizik za infekciju ve i. Poslovni objekati se iste kada je ne isto a vidljiva prostim okom i odgovorna osoba za iš enje procjenjuje da li je došlo vrijeme za iš enje. Kod iš enja zdravstvenih ustanova površine se nikada ne smiju do te mjere zapustiti da su potrebna generalna iš enja. O radu i rezultatu rada ista ica u zdravstvenim ustanovama mora se trajno voditi pisana evidencija po kojoj se ocjenjuje:

- je li o iš eno sve što je dogovoreno
- je li sve što je o iš eno u pravom trenutku
- je li sve o iš eno na unaprijed definirani na in.

Voditelji iš enja trebaju dobro poznavati specifikaciju za iš enje tog prostora, a svi uklju eni u pružanje bolni ke usluge iš enja trebaju raditi prema zajedni kom cilju visoke kvalitete usluge iš enja koji zadovoljavaju potrebe i o ekivanja pacijenata, javnosti i drugog bolni kog osoblja (NHS, *Guidance*,2007, dostupno na <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?EntryId45=59818>).

O ekivanja u vezi s razinom potrebnih aktivnosti u procesu iš enja treba jasno standardizirati, te iste zatim dosljedno provoditi.

II.2.1 Kadrovi u iš enju bolni kog prostora

Do pred kraj 20 stolje a u našim bolnicama spremice su inile sastavni dio odjela ili službi gdje su radile u procijenjeno dovoljnom broju. O njihovom radu i rasporedu brigu su vodile glavne sestre. Osamdesetih godina prošlog stolje a, u cilju smanjenja kadrova, u bolnicama se sve više formiraju jedinstvene Službe iš enja. Higijena okoliša, površina i predmeta, esto se više ne ocjenjuje zadovoljavajućom. Prepoznaje se nedostatak potrebne opreme, radi estog rotiranja po prostorima osoblje zaduženo za iš enje sve ešće je radno nespremno i manje suradljivo zbog teškog prihvaanja promjene radnog prostora- naro ito ako su potrebe za izmjenama u stalije i nedostatno pripremljenog znanja za „novi“ prostor. Sve lošije se definiraju granice odgovornosti i suradljivost u vezi s tim.

Uvojem prerađenja bolničkih infekcija i uspostavljanjem sustava kvalitete, vrednovanje potrebnog i postignutog ulazi i u područje higijene bolničkih površina. U međuvremenu dolazi do prirodnog odljeva osoblja predviđenog prvenstveno za iš enje kao i dezinfekciju mnogih površina, a koji se istovremeno iz ekonomskih razloga esto ne nadoknada uje, a problem iš enja postaje sve prisutniji.

Razvojem tržišnih uvjeta rada za javne službe i u nemedicinski segment usluga u zdravstvu uz spremice, kadrove ustanova, u postojećim funkcionalnim održavanja higijene prostora uvodi se, putem sklapanja ugovora, osoblje privatnog ponuditelja usluge iš enja u zdravstvene objekte. Ovom osoblju je, prema nezvaničnim podacima, manje plaćeno za isti ili veći rad, u odnosu na osoblje ove kategorije unutar zdravstvenih ustanova. Stoga esto odustaju od ovog rada pa se kadrovi u stalju izmjenjuju. Za sada se prepoznaje minimalna obuka tog osoblja za samostalan rad, a po samom dolasku trebaju optimalno funkcionirati, te nastaje pad kvalitete u injenog. Kao i osoblje ustanove, i to je osoblje esto starije radne dobne skupine, tako da esto s fizičkim poteškoćama, ali i dalje u fizičkom prenaprezanju (pritužbe na manjak slobodnih dana i povećanu dinamiku rada za u inak kojeg bi morali postići i u odnosu na osoblje ustanova), i ponovno je vidljiv pad u kvaliteti rada. Osoblje zdravstvene ustanove s problemima fizičke ili psihičke naravi u stalju je odsutno i tako da se rijetko nadoknada uje, te je prisutan manjak osoblja, i u vezi s tim pad kvalitete iš enja.

Osoblje vanjskog ponuditelja mora se pridržavati isključivo ugovorenih stavki i kada praksa pokaže neprekidne potrebe naro ito brzinske reakcije pokazuju se prikladniji djelatnici unutar ustanove. Bolnice za stabilan rad trebaju fleksibilnu uslugu podrške 24 sata, uz dovoljno osoblja za hitan odgovor na incident.

Dojam je da privatni ponuditelj usluge iš enja garantira visoku kvalitetu usluge s malim brojem osoblja, te je u vezi s tim i toliko važna ušteda. Za to je bitna dobra opremljenost profesionalnom opremom i upotreba visoke tehnologije, što u praksi nije prisutno.

Za ugovaranje iš enja s vanjskim ponuditeljom usluge iš enja važna je priprema tehničke specifikacije: obuhvatiti i to no definirati kroz stavke svaki element potrebe iš enja za sve prostore, odjele, rizi ne prostore, specifične segmente prostora kao za primjer iš enje strunja a u fizikalnim dvoranama, odnosno sve pojedinosti potrebne usluge sa svim posebnostima pojedinog radilišta. Ukoliko se o ekumje da isti kadar provodi dezinfekciju površina, to također treba biti definirano kroz stavke. Bitno je definirati i sustav, odnosno osobe prate enja u injenog, na način koji se može svakodnevno provoditi u praksi. Sve uloge se moraju to no definirati. Kako je to zadatak s kojim imamo malo iskustva, prvenstveno za medicinske sestre predstavlja novi izazov i potrebu potpunog uključivanja u kreiranje ovog dokumenta, budući one prve prepoznaju nedosljednost potreba i prakse. Tablica 4 je jedan primjer opisivanja usluge iš enja za sanitarni prostor (opis elemenata prostora i dinamika potrebe za iš enjem)

Tablica br.4. Opis usluge iš enja za sanitarni prostor

R.br.	Opis USLUGE ČIŠĆENJA stacionarnog prostora u kategoriji SANITARNI prostor	UČESTALOST			
		<i>dnevno</i>	<i>tjedno</i>	<i>mjesечно</i>	<i>godишње</i>
1	praznjenje i iščišenje koševa za smeće, po potrebi mijenjanje vrećice i/ili vlažno brisanje koša	x4+pp			
2	odnošenje smeća na centralno odlagalište paze i na pravilno razvrstavanje smeća	x4+pp			
3	iščišenje, vlažno i/ili mokro brisanje podnih površina (plasticice, kamen)	x4+pp			
4	pranje /mokro brisanje/ dezinfekcija WC školjke, pisoara, daske za sjedenje, etki i postolja, plasticica 1 metar od poda oko školjke i pisoara umivaonika uključujući i zrcalo, policu, dozatore, slavinu i sl., tuš kabinu, kadu, rukohvate	x4 ili pp			
5	nadopuna higijenskog potrošnog materijala (sapun, WC papir, papirnati ručnici, osvježivači itd.)	x2+pp			
6	iščišenje i vlažno brisanje prljavštine s vrata i okvira vrata	x2+pp			
7	iščišenje sklopki („šaltera“) rasvjetnih tijela	x1			
8	pranje, iščišenje i dezinfekcija WC školjke, pisoara, vodokotlići, daske za sjedenje, kada, tuš kabina, bidea, etki i postolja za WC školjke,	pp			x4(3,6, 9. i 12. mј.)

	pločica zidova, prozora, vrata i svih ostalih površina u sanitarnom prostoru				
9	iščišenje podnih odvoda (sifona) sredstvima za skidanje kamenca, dezinficiranje i odmaščivanje		x1		
10	odstranjivanje parafina		x1		
11	iščišenje radijatora				x4(3,6, 9. i 12.mj.)
12	preuzimanje iz centralnog skladišta sredstva iščišenja i ostalog potrošnog materijala		x1		
	vođenje liste u injenog	x2			

Izvor za Tablicu 3: Dokumentacija za nadmetanje, Usluga iščišenja, Javna nabava , ulazak preko <https://ejn.nn.hr/Oglasnik/>

Važno je osigurati i u inkovitu pravnu podršku za neizvršavanje ugovorne obveze ponuđena usluge iščišenja da, kada zbog redukcije kadrova u resursima ustanove nema više prikladne alternative, ne dođe do težeg narušavanja osnovne higijene okoliša pacijenta. Problem je i definiranje prelaznog razdoblja između 2 ponuđena usluge. Dok jednom isti će ugovorna obveza sljedeće započeti. U vrijeme izmjene 2 ponuđena usluge inski kadrovi upoznati s potrebama i samim prostorom se izmjenjuju s novom grupacijom osoblja koje preuzima vršenje usluge. Teorija i praksa esto nisu dobro usklađeni. Voditelji osoblja za higijenu površina bolni kog prostora morali bi jako dobro poznavati sve dogovorene potrebe i svoj kadar organizirati prema tome.

Sve osoblje na radu u javnim zdravstvenim ustanovama mora biti: zaštićeno zadanim procjepljivanjem, provoditi rad na siguran način temeljem sposobljavanja za to, imati dostupna i koristiti ih/znati koristiti sredstva zaštite na radu, poznavati sam proces rada, sredstva i materijale u upotrebi, odgovorno prema svima uključujući enima u proces higijene, odgovorno u cilju osobne sigurnosti i sigurnosti pacijenata. Stoga je potreban odgovarajući trening i edukacija. Pacijenti su ugroženi zagađenom opremom i materijalima. Potrebna je i dobra dvosmjerna izmjena informacija, suradljivost za protokole rada i organizacijske naputke i registriranje u injenog. Nadzor potvrđuje u injeno ili traži korektivnu mjeru. Sve osoblje u procesu iščišenja treba biti edukacirano radi suradljivosti s ostalim osobljem u radnim procesima bolni kih odjela i radi suradljivosti za primjenu smjernica i propisanih postupaka. U tu svrhu za pregled važnosti bolni kih infekcija koristiti jednostavane obrasce sa što više slikovnih ilustracija, a sve u cilju što je moguće boljeg razumijevanja uloge za sigurnost pacijenta kroz optimiziranu higijensku praksu.

II.2.2 Načini i sredstva iščenja na bolničkim odjelima

Metenje - predstavlja grubo, mehaničko odstranjivanje ne istočne i kao metoda iščenja je neprimjerena za zdravstvene ustanove u svim zonama rizika. Dovodi do podizanja prašine, a s njom i eventualno prisutnih mikroorganizama koji na taj način mogu doći do kritičnih površina pa i do bolesnika.

Suhu brisanje, iz istih razloga kao i metenje nije dozvoljeno u niti jednoj zoni rizika unutar zdravstvene ustanove.

etkanje i ribanje je oblik mehaničkog uklanjanja ne istočne i obično se kombinira s primjenom površinski aktivnih tvari (deterđenata), a ponekad je neophodno da bi se uklonila tvrdokorna one iščenja. Redovitim iščenjem potreba za ovom metodom se gotovo uvijek može izbjegi. Ako je ribanje neophodno iz bilo kojeg razloga (nakon građevinskih i drugih rekonstrukcijskih radova), mora se obaviti bez prisutnosti bolesnika – u prostoru izvan upotrebe. Kako pri ribanju na vlažno dolazi do stvaranja kapljica i magle (aerosol) koje mogu sadržavati mikroorganizme, prostor treba izolirati od ostatka ustanove koji je u funkciji (ljepljivim trakama oko vrata, postavljanjem vlažnih barijera koje apsorbiraju prašinu i sl.), a nakon provedenog mehaničkog iščenja potrebno je izvršiti dezinfekciju svih površina.

Vlažno prebrisavanje je **metoda izbora** za održavanje higijene zdravstvenih ustanova. Provodi se primjenom jednostavnog pribora – kanti i krpa ili naprednijim sustavima: korištenjem mopova. Metoda je primjenjiva za postupke iščenja i dezinfekcije.

Važan je i izbor kemijskih sredstava. Neka sredstva za dezinfekciju smiju se nanositi samo na iste površine (aldehidni, klorni preparati) pa je prije dezinfekcije potrebno izvršiti pranje detergentom, ponekad i ispiranje vodom (ovisno o kemijskim značajkama detergenta) i treba ostaviti površinu da se u potpunosti osuši. Nanošenjem dezinfekcijskog sredstva na vlažnu površinu dezinficijens se nekontrolirano razrje uje i više ne možemo biti sigurni u primijenjenu koncentraciju pa ni u uspješnost provedene dezinfekcije. Neki dezinficijensi imaju uz dezinficiranje i (antimikrobni) u inak i dobar u inak pranja pa se mogu koristiti za istovremeno iščenje i dezinfekciju (primjer glukoprotamin i aktivni kisik), što pojednostavljuje postupak, smanjuje mogućnost metodološke pogreške i štedi vrijeme djelatnika na održavanju higijene i vrijeme zdravstvenih djelatnika koji ne mogu raditi dok se površine Peruju i suše.

Redoslijed iščenja i dezinfekcije je važan za sprječavanje križne kontaminacije između površina i prostora različite namjene i stupnja rizika. Pravilo je provoditi iščenje od iščenja prema prljavijim zonama. Oprema označena bojama (isto/prljavo) pomaže pri tome. Idealno bi

bilo da se vrijeme iš enja pojedinih zona vremenski odvoji u planu dnevnih aktivnosti. Križna kontaminacija se sprjeava i odvajanjem pribora za iš enje i dezinfekciju pojedinih zona, ili jednokratnom primjenom mopova –Healthguard sustava.

Važno je i unutar istog prostora poštivati redoslijed aktivnosti tako da se sprijevi ponovna ili križna kontaminacija u toku samog postupka: prvo ukloniti izvor zaga enja, zatim istiti od stropa, zidova, inventara do poda, sve vrijeme od išeg prema prljavijem.

Perivi stropovi se vlažno prebrisavaju otopinom detergenta ili dezinficijensa u smjeru pada svjetlosti, a perivi zidovi u smjeru odozgo prema dolje. Vodoravne površine u smjeru od zida prema sebi (slobodnom rubu) paralelnim kretnjama uz preklapanje vlažnih tragova za 10-20%. Kružne ili cik cak kretnje treba izbjegavati. Treba koristiti mogunost preslagivanja krpe osiguravajući tako uvijek istu stranu. Podne površine peru se od više prema manje istim zonama i od suših prema vlažnijim mjestima u vlažnim prostorima. U suhim i uobičajeno uprljanim prostorijama, pod se pere od najudaljenije toke prema izlazu iz prostorije. Po inje se s prebrisavanjem rubova prostorije i nastavlja kretnjama u obliku broja 8 preko itave površine, povlačeći mopom i skupljajući eventualne krupnije neistočne koje se na kraju postupka fizički odstrane. Po izlasku iz prostorije dezinficiraju se predmeti i dijelovi inventara koji su se koristili i dodirivali rukavicama u toku iš enja (slavine i kvake).

Pribor i sredstva za iš enje i dezinfekciju mogu biti izvor zaga enja. Otopine detergenata i nekih dezinficijensa (npr. kvaterne amonijeve soli ili fenoli) se kontaminiraju odmah na putku primjene i stoga je važno esto mijenjanje otopine za pranje i poštivanje redoslijeda iš enja. Kontaminacija otopine za pranje može se smanjiti primjenom 2 kante prije emu se u jednoj krpi namoći, a u drugoj iscijedi (ili inspire). Primjenom Healthguard sustava ovaj se problem u cijelosti izbjegava jer se prije samog iš enja mopovi natopaju sredstvom (deterdžentom ili dezinficijensom) i mijenjaju nakon prebrisavanja određene površine (20-tak etvornih metara). Upotrebljeni se mopovi skidaju i šalju u pranje, a iš enje se nastavlja uvijek sa istim mopom. Otopine sredstava za pranje ili dezinfekciju treba pripremati dnevno svježe, a nakon završenog iš enja ostatke otopine odmah baciti.

Drugi izvor zaga enja pri procesu pranja mogu biti krpe i posude – kante. Krpu je uputno mijenjati svaki puta kada se mijenja otopina, a minimalno jedan puta dnevno uz uvjet da za različite kategorije prostora postoji odvojen pribor. Pranje krpe u stroju za pranje rublja i sušenje prije ponovne primjene, dostatno je za održavanje primjerenog stupnja istočnosti. Kanta

se nakon svake primjene mora isprazniti od ostataka ne iste otopine, oprati u toploj vodi i deterdžentu, te spremiti suha – okrenuta naopako da se osuši.

U svrhu zaštite od infekcija i od kemijskih tvari primjenjuju se sredstva osobne zaštite: rukavice - uvijek kod kontakta s ili potencijalno infektivnim materijalom i kontaminiranim površinama, te s otopinama kemijskih sredstava (detergent ili dezinficijens). Pri razrje ivanju sredstva dodavati sredstvo u vodu izbjegavaju i tako prskanje pod mlazom vode. Dobro je pri tom primijeniti nao ale. Prilikom otapanja praškastog dezinficijensa treba zaštititi dišne putove (rabiti jednokratnu masku) od udisanja estica praška. Pripremanjem / razrje ivanjem sredstava u toploj vodi, pove avanjem temperature, pove ava se i hlapljivost i time izloženost udisanju para kemijskog sredstva. Kod rada s krpama za pranje koje se u toku procesa iš enja ru no nama u i ispiru preporu ljivo je upotrebljavati gumene „rukavice za doma instvo“ jer su izra ene od debljeg materijala, pokrivaju dio podlaktice i spre avaju ulazak otopine kemijskog sredstva u rukavicu. Rukavice treba mijenjati uvijek kada se prelazi s prljavijeg na iš i posao, a u toku primjene je važno da se one iš enim rukavicama ne dodiruju ve o iš ene, dekontaminirane površine i predmeti zajedni ke upotrebe (kvaka, slavina i sl.). Nakon skidanja rukavica ruke je potrebno higijenski oprati.

Kemijski proizvodi za iš enje dostupni na tržištu mogu se razvrstati na:

Neutralne deterdžente, pH približno 5 – 9, osnovni satojak su tenzidi, slabiji su od alkalnih detergenata (lužine)

Deterdžente na bazi kiseline, pH < 5, vrste kiselina: octena, limunska i fosforna, koriste se najviše za sanitarni prostor, uklanjuj kamenac

Lužine -alkalni deterdženti, pH > 9, za tvrdokorne ne isto e, alkalna sredstva, kausti na soda (kalijev hidroksid), soda (natrijev karbonat), amonijak. Ja i su od neutralnih detergenata

Deterdženti koji se otapaju

Deterdženti koji se ne mogu jasno svrstati u bilo koju odre enu grupu

Deterdženti su spojevi koji imaju sposobnost iš enja. Dijelimo ih u etiri grupe: anionski, kationski, amfoteri ki i ne-ionski.

Odabir sredstava u svrhu iš enja ovisi i o tipu, starosti i stupnju one iš enja.

Ultrazvu no iš enje predstavlja napredniju tehnologiju kod koje kad visokofrekventni zvu ni val pro e kroz otopinu za iš enje (voda + deterdžent i ili dezinficijens) dolazi do izmjene valova visokog tlaka i valova niskog tlaka, a proces je poznat kao kavitacija. Nastaju milijuni mikroskopskih mjeđuri a negativnog tlaka samo kako bi se odmah raspali. Tako

oslobo ena energija je puno veća od one koja se stvara mehaničkim etkanjem. Kavitacija uzrokuje raspadanje estica ne isto tako i dovodi otopinu u kontakt s površinama predmeta koji se trebaju istiti. Povišena temperatura potpomaže kemijsku interakciju sastojaka u deterdžentu.

Krpe sustava mikrovlakana, korištene u svrhu prebrisavanja površina, u kombinaciji s detergentom superiornijeg su u inka od pamučne. Tako upotrijebljena krpa akumulira na sebe masnoću i treba je vrlo kvalitetno oprati. Mokre i prljave krpe idealan su medij za rast i raznošenje mikroorganizama.

Razvijanju plana čišćenja prethodi i odabir odgovarajućeg deterdženta. Tablica 5 prikazuje kako povezujemo komponente detergenta s podlogom za čišćenje pri odabiru sredstva.

Tablica 5. Odabir sredstava za čišćenje

	Lužine	Kiseline	Oksidirajuće tvari (npr. Cl / PAA)	Tenzidi	Kelati
Proteini	+++	++	*	++	*
			(if protein only soils)		
Masnoće	+++	-	*	+++	+
Jednostavnii ugljikohidrati	+++	+++	0	0	0
Složeni ugljikohidrati	+	+	++	*	0
Anorganske nečistoće	-	+++	0	0	++

Tumačenje simbola: odlično +++, dobro ++, pogodno u nekim situacijama *
nije pogodno -, uglavnom se ne koristi 0

Izvor: Odabir sredstava za čišćenje: Primjeri iz prakse-Ecolab, Hrvatska, Novosti, srpanj 2015, dostupno na: http://www.hr.ecolab.eu/fileadmin/editoral_contents/editorial_contents_croatia/Novosti_lipanj_2015.pdf

Za razliku od sapuna detergenti ne reagiraju s kiselinama ili solima teških metala i podjednako stvaraju pjenu i pogodni su za pranje u mekanoj, tvrdoj i morskoj vodi.

Korozija je oštećenje materijala i za uzrokovane korozije najopasnija je natrijhidroklorid lužina, NaOH, i jake kiseline koje već u malim koncentracijama takođe ujmu sve metale, osim nekorozirajućeg elika, narođito aluminij i kalaj. Zakonom o kemikalijama uređuju se uvjeti stavljanja u promet detergenta i način obilježavanja. Svi surfaktanti u detergentima trebaju ispunjavati kriterije potpune aerobne biološke razgradnje. Detergent se može staviti u promet ako surfaktant sadržan u tom detergentu ispunjava kriterije potpune aerobne biorazgradivosti - ima prateći i sigurnosni tehnički list.

II.3 Dezinfekcija površina bolni kih odjela

Dezinfekcija je postupak kojim se uništavaju mikroorganizmi do razine koja nije štetna za zdravlje primjenom fizikalnih (toplina) ili kemijskih sredstava (dezinficijensi).

Postupci pri utvrivanju dezinfekcijskih mjera:

- savjetovanje s rukovoditeljima pojedinih ustanova
- savjetovanje s timom za kontrolu infekcija i voditeljem povjerenstva za kontrolu bolni kih infekcija
- izrada popisa do sad provenih dezinfekcijskih mjera
- savjetovanje s osobljem koje provodi dezinfekcijske mjere (podnošljivost materija, nadražuju i u inak, itd)
- prikupljanje odgovarajuće dokumentacije za eventualne buduće proizvode (stru na mišljenja, potvrde o neškodljivosti, sigurnosno-tehnici listovi itd.)
- savjetovanje s nabavnom službom (cijene, uvjeti isporuke, itd.)
- izrada nacrta mjera i probni rad (npr. 3 mjeseca)
- bilježenje povratnih informacija i izrada potrebnih izmjena i dopuna
- usvajanje donesenih mjera od strane povjerenstva za bolni ke infekcije.

U zdravstvu dezinfekcija me u ostalim obuhvaća i površine podova, zidova, svih radnih površina, tkannine i pokrovstvo u svim prostorijama.

Za svaki prostor pojedinačno (površine i prostore visokog, srednjeg i niskog rizika - operacijske sale, inkubatore, prostore invazivne dijagnostike, sterilne jedinice, razonice, spremište sterilnog materijala, bolesni ke sobe, ordinacije, ekaonice, hodnike, administraciju, kafeterije) radi se plan iščenja i dezinfekcije s preciziranjem upotrebe dezinficijensa visokog ili srednjeg stupnja djelotvornosti. Dezinfekcija se uvijek radi u slučaju proljevanja biološkog materijala.

Proizvodi i trebaju dati preporuke za pravilnu uporabu svojih proizvoda. U njihovo primjeni u stvarnom okruženju treba biti što manje odstupanja: nedostatna prethodna temeljitost iščenja, dovoljno vremena za kontakt, dosljednost kemijske koncentracije. U procesu je prisutan i nepoznat u inak tvrde vode.

Esto postavljano pitanje je i mora li površina biti vlažna za cijelo vrijeme koje se definira kao dodir kako bi postigli željeni efekt tijekom vremena kontakta

nakon brisanja površine jednom (na primjer kod prebrisavanja stranice kreveta), a zatim ostavljena da se osuši? Potpuna izloženost površine djelovanju dezinficijensa jeste kod uranjanja površine u dezinfekcijsko sredstvo, što nije izvedivo kod velikih površina tipa zidova, podova, kreveta, stoli a i sli no.

Novi test ispitivanja u inkovitosti za površinske dezinficijense, prema europskom standardu 8084 6 EN 16615 odražava praktičnu primjenu kemijskih dezinficijensa (koriste neke maramice/krpe) - površina je obrisana samo jednom i zatim ostavljena da se osuši.

II.3.1 Osoblje i dezinfekcija površina

Identifikacija koji je od tri primarna ishoda prisutan (kontaminirana površina, kolonizacija bolesnika ili infekcija bolesnika) utječe na procjenu potrebne intervencije - svakodnevna ili terminalna, a prema što precizijim dostupnim smjernicama ili dogovoru sa za to zaduženim osobljem. Jako je važno odrediti odgovornosti i ovlasti kako bi se osiguralo poštivanje mjera i rješenja i dezinfekcije. Nedostatak vremena/kadra nije niti kriterij na koji drugi na in opravdanje za propuštanje provođenja potrebne dezinfekcije, ili samo dezinfekcije bez prethodnog rješenja. Temeljem protokola/dogovora MS na prostoru provodi ili nadzire provođenje dezinfekciju površina. Obzirom na procjenu rizika za različite površine i prema protokolima i dogovoru za provođenje dezinfekcije nekih površina zaduženo je pomoćno osoblje u zdravstvu. Velike površine dezinficiraju na našim odjelima spremaće, prethodno interno educirane i nadzirane od MS. Otopinu sredstva za dezinfekciju priprema upućena odgovorna osoba ili MS. Automatizirani sustav za pripremu otopine olakšava praksu. Bitna je provjera da je dezinfekciji prethodilo zadovoljavajuće rješenje, te što nakon dezinfekcije preporuka je proizvod sredstva u odnosu na materijale površina koje se dezinficiraju, odnosno kada je potrebno ispiranje nakon dezinfekcije.

Raspršivanje kemijskih sredstava po površinama primjenom pumpica je metoda nanošenja (aplikacije) sredstva na površinu i ne može zamijeniti ili isključiti potrebu za prebrisavanjem raznih tipova krpe nakon nanošenja. Raspršivanjem se nikada ne postigne zadovoljavajuća pokrivenost površine, a zone koje ostanu suhe nisu dezinficirane. Ako izostavimo prebrisavanje ne možemo površinu oslobođiti ne isto je, prašine, i u njoj eventualno prisutnih bakterijskih spora koje su otporne na većinu dezinficijensa. Nanošenjem dezinficijensa na krpnu pripremljena je za prebrisavanje površine.

Prilikom otapanja praškastog dezinficijensa treba zaštititi dišne putove (rabiti jednokratnu masku) od udisanja estica praška. Pri provo enju dezinfekcije, naj eš e po preporuci porizvo a a, potrebno je koristiti zaštitna sredstva.

Sva kemijska sredstva za iš enje i dezinfekciju trebaju biti primjereno ozna ena i pohranjena na na in koji isklju uje rizik od kontaminacije, inhalacije, iritacije kože kontaktom ili druge osobne ozljede. Porebno je u potpunosti se držati uputa proizvo a a koji je predvidio kako treba na siguran na in upravlji sredstvom.

II.3.2 Sredstva za dezinfekciju površina

Svojstva koja dezinficijensi trebaju imati da bi se smatrali prikladnim/idealnim:

- Da imaju široki spektar djelovanja / da djeluju protiv ciljanog patogena
- Da djelotvornost nastupa brzo (15 sekundi) i traje dugo (6sati)
- Da su stabilni i ne gube u inkovitost u prisutnosti proteina/one iš enja
- Da nemaju ili imaju lagano neugodan miris
- Da ne nadražuju kožu i sluznice ili da imaju vrlo blago alergijsko djelovanje
- Da se mogu koristiti na razli itim vrstama materijala, ne ošte uju ih i ne boje
- Da su ekološki prihvatljivi, neznatno toksi ni na ovjekovu okolinu
- Da se jednostavno primjenjuju
- Da su ekonomski prihvatljivi, otopine djeluju u vrlo niskim koncentracijama
- Da mogu imati i funkciju čišćenja

Važno je odabrat sredstvo koje ima poželjna svojstva za ono što želimo posti i i voditi ra una o imbenicima koji utje u na uspješnost dezinfekcije:

- vrsta mikroorganizama, koliko su prisutne u okolišu otporne acidorezistentne bakterije i spore
- prisustvo organske tvari (naro ito bjelan evina: krv, gnoj stolica...)
- paziti na temperaturu otopine -ve a temperatura u inkovitije djeluje od niske temperature
- ciljno mjesto dezinfekcije- kompatibilnost materijala
- izloženost predmeta/površine propisanom vremenu djelovanja, ako je potrebno oprati ga i posušiti.

Kemijske dezinficijense dijelimo na:

visokovrijedne (mogu biti kemosterilanti): glutaraldehid, formaldehid, stabilizirani vodikov

peroksid, spojevi na bazi aktivnog kisika (perocetna kiselina, karoati) srednje vrijedne (u korisnom vremenu uništavaju sve vrste mikroorganizama osim *Mycobacterium tuberculosis*, HBV, *Cryptosporidium parvum*, spore niti u produženom vremenu): jodni preparati, klorni spojevi, alkohol, fenolski spojevi niskog stupnja (u korisnom vremenu ubijaju ili inaktiviraju vegetativne oblike svih vrsta bakterija, velike i ovijene viruse, ne djeluju na gljive, male i neovijene viruse, ni *M. tuberkulos*): kvarterni amonijevi spojevi.

Mikrobiocidno djelovanje dezinficijensa (uništavanje mikroba) označavaju pojmovi:

- baktericidan = sposoban ubiti bakterije
- bakteriostatski = sposoban zaustaviti rast bakterija
- fungicidan = sposoban ubiti gljive
- fungistatik = sposoban zaustaviti rast gljiva
- virucidan* = sposoban inaktivirati viruse (uništiti viruse)
- sporicidan = sposoban ubiti spore

* ograničena virucidalna aktivnost znači da su inaktivirani samo određeni virusi.

Najviše za primjenu/u primjeni dezinfekcije površina prostora su:

Klorni dezinficijensi - Hipokloriti – u slobodnoj prodaji dostupan i korišten za primjer je pod nazivom Domestos, a od abrazivnih sredstva s hipokloritom u prahu primjer su Ajax i Vim. Dostupni su u tekućem i krutom stanju (natrij hipoklorit, kalcij hipoklorit ili natrijdikloroizocijanurat [NaDCC] - tablete ili prah. Djeluju brzo, niske su cijene, imaju široki antimikrobni spektar, nema toksičnih rezidua, tvrdo a vode na njih ne utječe, djeluju na viruse i metoda izbora su u slučaju proljevanja krvi i izljevina kod pacijenta za kojeg je poznato ili se sumnja na virusnu infekciju. Minimalna koncentracija za djelovanje na mikrobakterije je 1000 ppm kroz 10 min. Na stabilnost klornih preparata utječe prisutnost teških metala i kationskih detergenata. Efikasnost se smanjuje ako se povećava pH, temperatura otopine, prisutnost biofilma, organske tvari i UV zračenje. Otopine hipoklorita trebaju biti svježe pripremljene svaki dan u neprozirnim posudama. Korodiraju metale, oštete ugu plastiku, gumu i slične komponente u prolongiranom (>30 min) vremenu, ili ako se koriste u nedogovorajućim koncentracijama. Mijenjaju boju tkanina, sagova, ili tapeciranog namještaja. Iritiraju sluznice ako se upotrebljavaju esto u slabo ventiliranom prostoru. Pri upotrebi hipoklorita treba koristiti odgovarajuću zaštitnu opremu. Natrijev hipoklorit ne smije se miješati s amonijakom ili kiselinama ili kiselim izljevinama- npr. urinom, jer se pri tom oslobođava toksični plin. Ne treba ih koristiti u prisutnosti formaldehida jer su neki produkti među djelovanja kancerogeni.

Fenoli su dezinficijensi na bazi fenola (karbolna kiselina), većnjatno su najstariji dezinficijensi (Lister 1867). Oni su kombinirani s detergentima i djelotvorni su u prisutnosti organske tvari. Inkompatibilni su s kationskim detergentima. Krezoli su derivati, dobri su dezinficijensi, nalazimo ih u ku anstvima, imaju specifičan miris koji mnogi povezuju s bolnicama (Lysol je cresol o-phenylphenol). Fenolne dezinficijense mogu apsorbirati porozni materijali kao plastika i guma, te na taj način ostatni spojevi iritiraju sluznice.

Iritiraju respiratorni sustav i u previsokim koncentracijama. Koža i sluznice moraju biti zaštićene pri rukvanju fenolima. Koriste se za dezinfekciju površina, u laboratorijsima u posudama za odlaganje. Ne smiju se koristiti za dječje kade i inkubatore jer se povezuju s hiperbilirubinemijom, ni za predmete i opremu koja može doći u kontakt s kožom ili sluznicama i površinama koje služe za pripremu hrane.

Vodikov peroksid, (kemijski sterilant) H₂O₂, djelotvorno uništava široki spektar mikroorganizama uključujući i Cryptosporidium. Reaktivne molekule među djeluju sa zidovima stanica i DNA organizama, što dovodi do nepopravljive štete ili lize stanica. Stabilan je ukoliko je pravilno skladišten, npr. u zatamnjenim bocama. Uklanja organsku tvar, ne koagulira krv i ne fiskira tkivo na površine, nema mirisa i ne zahtijeva posebnu vrstu odlaganja. Dostupan kao 3% vodikov peroksid (Virkon), stabilan je i efikasan korišten na predmetima i površinama, u koncentracijama od 3-6% za dezinfekciju mekih kontaktnih leća, tonometara, ventilatora i endoskopa. Kemijska iritacija slična pseudomembranoznom kolitisu primijećena je kod upotrebe u gastrointestinalnoj endoskopiji nakon upotrebe 3% vodikovog peroksida. Postoji i problem kompatibilnosti s mesingom, bakrom i niklom, te prije upotrebe treba vidjeti savjet proizvođača. U kontaktu s njima može prouzročiti oštećenja. Jedan je od tri (pare vodikovog peroksida, UV zrake i pulsni xenon UV svjetlo) bolnicama komercijalno dostupne tehnologije za automatsku dezinfekciju prostora u zdravstvenim sredinama. Upotrebljava se u praznim bolesničkim sobama; aparatom koji izbacuje pare vodikovog peroksida ispunjavaju i volumen prostorije vršeći dezinfekciju dodirom aerosola s površinama (Chemaly 2014).

II.4 Prevencija prijenosa patogena s površina bolni kih odjela

Na in prijenosa predstavlja najslabiju kariku u lancu nastanka infekcije. U zoni ili podruju bolesnika, definiranom kao podruje u kojem se može na i kontaminacija bolesnikovim mikroorganizmima, a obuhva bolesnika, njegov krevet, no ni ormari i sva pomagala u krugu koji bolesnik može dotaknuti svojim rukama (Kaleni i sur.2011), ali i podruju izvan ove zone, potrebno je usmjeriti snage na uklanjanje patogena na esto dodirivanim podrujima. Odgovornost za osiguravanje istog okoliša po iva na MS, to više što su prostor i površine većeg rizika.

Akcije kako bi eliminirali na in prijenosa su higijena ruku, nošenje rukavice kako bi se smanjilo one išenje ruku, odbacivanje rukavica nakon svakog pacijenta, primjena standardnih mјera opreza kod svih pacijenata, išenje, dezinfekcija ili sterilizacija opreme koja se koristi za više od jednog pacijenta i išenje okoliša, posebno „high-touch“ površina.

Higijena ruku je još uvijek najvažnija strategija za spreavanje širenja infekcije. Jednostavno pranje ruku sapunom i tekućom vodom ukloniti je gotovo sve prolazno prisutne gram negativne štapiće u nekoliko sekundi. Utrljavanje alkohola u ruke efikasniji je na in uklanjanja prolazne flore.

Od pet klasificiranih trenutaka za higijenu ruku u okruženju pacijenta, za prijenos patogena putem površina bitni su etvrti i peti: nakon kontakta s bolesnikom (trenutak nakon kontakta s bolesnikom i napuštanja bolesnikove zone a prije kontakta s površinama u bolni kom podruju; prevenira prijenos bolesnikove flore s kontaminiranih ruku zdravstvenih radnika, širenje mikroorganizma u bolni kom podruje i štiti zdravstvene radnike), i nakon kontakta s bolesnikovom okolinom (trenutak nakon kontakta s bilo kojom površinom u bolesnikovoj zoni i prije kontakta s bilo kojom površinom u bolni kom podruju ak i ako nismo dodirivali bolesnika). Slika broj 3 opisuje svih 5 „trenutaka za higijenu ruku“ u bolni kom okruženju, a slika 4 i 5 vizualiziraju od 5 navedenih trenutaka za higijenu ruku 2 najvažnija za prijenos patogena putem površina u okruženju pacijenta.

Slika br. 3: Mojih 5 trenutaka za higijenu ruku u bolni kom okruženju

1	PRIJE KONTAKTA S BOLESNIKOM	KADA? Očistite ruke prije doticanja bolesnika, kada mu prilazite ZAŠTO? Da zaštitite bolesnika od štetnih mikroorganizama koje nosite na rukama
2	PRIJE ASEPTIČKIH POSTUPAKA	KADA? Očistite ruke neposredno prije bilo kojeg aseptičkog postupka
3	NAKON RIZIKA IZLAGANJU TJELESNIM TEKUĆINAMA	ZAŠTO? Da zaštitite bolesnika od ulaska štetnih mikroorganizama u njegovo tijelo uključujući njegove vlastite mikroorganizme KADA? Očistite ruke neposredno nakon rizika izlaganja tjelesnim tekućinama (i nakon skidanja rukavica)
4	NAKON KONTAKTA S BOLESNIKOM	KADA? Očistite ruke nakon dodirivanja bolesnika i njegove neposredne okoline, kada odlazite
5	NAKON KONTAKTA S OKOLINOM BOLESNIKA	ZAŠTO? Da zaštitite sebe i okolinu od štetnih bolesnikovih mikroorganizama KADA? Očistite ruke nakon dodirivanja bilo kojeg predmeta ili namještaja u neposrednoj blizini bolesnika, kada odlazite – čak i ako niste dodirivali bolesnika ZAŠTO? Da zaštitite sebe i okolinu od štetnih bolesnikovih mikroorganizama

Slika br. 4 i br. 5 prikazuju etvrti i peti trenutak za higijenu ruku u okruženju pacijenta.

Slika br.4: Higijena ruku nakon bolesnika



Slika br. 5: Higijena ruku nakon okoline



Izvor: Slike br. 3, 4 i 5 su dio plakata ista skrb je sigurna skrb, Referentnog centra za bolni ke infekcije, Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske, dostupno na http://www.who.int/gpsc/country_work/pilot_testing_info/en/

Rukavice sprje avaju kontaminaciju ruku i predstavljaju zaštitnu barijeru. Nisu zamjena za higijenu ruku. Mogu biti plasti ne, lateks, vinilne, nitrilne, neoprenske ili gumene. Biraju se ovisno o zadatku, vrsti procedure, vjerojatnosti eksponicije krvi, sekretima i ekskretima,

kemikalijama i duljini uporabe. Rukavice treba zamijeniti ako se sumnja da propuštaju, da su ošteene i nakon kontakta s materijalima koji su visoko kontaminirani mikroorganizmima. Prije i nakon uporabe rukavica treba oprati ruke. Rukavice se ne brišu i ne peru, osim rukavica za op u upotrebu. Potencijalno kontaminirane rukavice treba ukloniti prije dodirivanja istih površina u okolini (Damani 2015).

Rukavicama se nikada ne otvaraju vrata, a u svrhu pritiskanja kvake služimo se podlakticom. Sprema ice nose PVC rukavice koje po upotrebi odbacuju, a doma inske peru i stavljuju sušiti.

U o ekivanju kontakta sa sekretima i ekskretima potrebno je nositi plasti ne prega e.

II.4.1 Prevencija prijenosa patogena putem površina i predmeta

iš enje tvrdih površina u bolni kim sobama neophodno je u svrhu smanjivanja rizika od zdravstveno povezanih infekcija. Izravni nadzor u našoj praksi za sada može pružiti prvu objektivnu procjenu koliko osoblje iš enja poštuje protokole za iš enje. Međutim, vizualna kontrola bolni kog okruženja ne pruža pouzdanu kvalitativnu niti kvantitativnu procjenu rizika infekcije za pacijenta. Vizualna procjena je podložna i pristranosti okolnostima i predmet je percepcije pojedinca. Druge metode na našim prostorima za sada nisu zaživjele, a prema literaturi, nema prihva enog standarda po kojem bi se utvrdilo da je okoliš siguran. Patogeni se ne daju vidjeti. Oni sigurno uzrokuju bolesti i preživljavaju u okolini pacijenta danima i tjednima na suhoj kao i na mokroj površini te dodirom možemo kontaminirati ruke, ili e izdignuti nosa ima kao što su estice prašine biti nošeni strujanjem zraka i raspršiti se u okoliš. Svaka površina može "ugostiti" patogen na neko vrijeme, na policama, zavjesama, posteljini, odjeći, raunalnim tipkama, telefonima, svoj klini koji opremi. *Pseudomonas spp.* ustraje na vlažnim mjestima kao što su umivaonici, kade, tuševi, kupke i sl. no. *Clostridium difficile* i *VRE* zagađuju sanitarije, a norovirus možemo na i svugdje kad' u e u prostor. *Acinetobacter* i *MRSA* se povezuju s prašinom, *Klebsiela* i *Serratia* nastanjuju kante, krpe i tekuće, *Aspergillus* i *Bacillus spp.* nose zra ne struje u suhom i vru em prostoru. Najveći rizik dolazi s površina pored bolesnikova kreveta ili na krevetima. S tih se površina lako može prenijeti - ste i specifični patogen. iš enje smanjuje rizik za pacijente. Studije ga navode kao važnu komponentu u paketu za smanjenje bolni kih infekcija. Potrebno je fizičko uklanjanje biofilma.

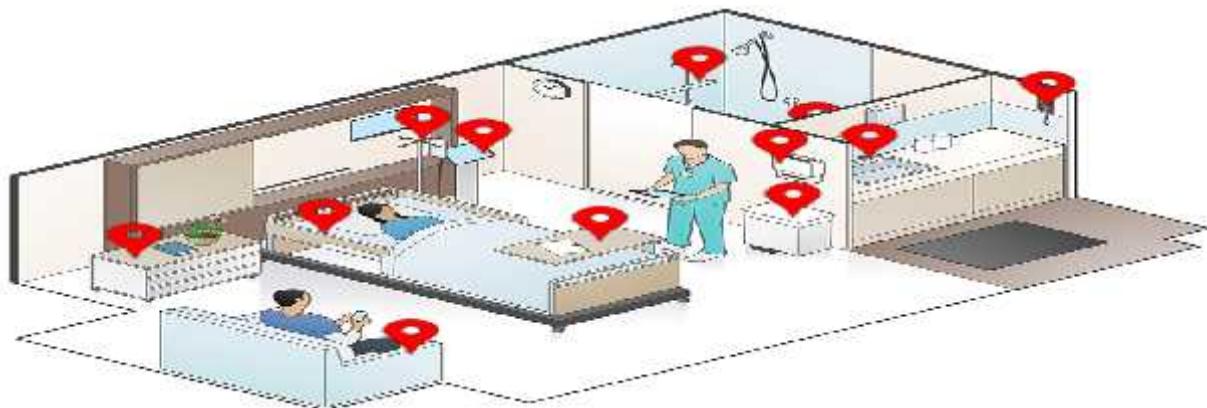
U JIL-u je moguća visoka rekontaminacija i potrebna je velika pozornost iščekujuju. Neka mesta okoliša se zaborave ili ignoriraju. Tipke i konzole su u stalnoj upotrebi ali se rijetko koriste. Gornja površina stolića za prehranu se isti ali donja za koju držimo ne. Organska one iščekuju su dokazana na mnogim raznim mjestima.

Skrining okoliša radi se najčešće s fluoroscentnim oznakama (gel, prah ili losion). U tu svrhu CDC pruža popis preporučenih ispitnih mesta, koje uključuju, ali nisu ograničeni na njih:

- | | | |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| - Kontrolna ploča na krevetu | - Pozivni prekidač / tipka | - Noćna oprema |
| - Sigurnosna ograda na krevetu | - Telefon | - WC posuda |
| - Zvono | - Noćni ormarići ručaka | - Stolići za hranjenje |
| - Prekidač za svjetlo | - Stolica | - Upravljačke ploče monitora |
| - Sudoper sobni | - IV stup, Crpke IV | - Zaslone koje dodirujemo |
| - Kontaktne rukohvate slavine | - Svi rukohvati | - Ventilator kontrolni |
| - TV daljinski | - WC sjedalo | |
| - Ručka od vrata | - Ručka vodokotila | |
| - Stolići za hranjenje | | |

Slika 6 prikazuje 12 mesta za procjenu iščekujućeg okoliša. Pratnje je kontinuirano ili povremeno i vodilja je smanjenju one iščekujućeg prostora bez pokušaja kako bi se postigla sterilizacija.

Slika 6: Mesta za procjenu okoliša



Izvor: CDC, Picture: Recommendations for ATP Monitoring in hospitals-Hygienica, dostupno na <http://www.hygienica.com/recommendations.html>

Pristup osigurava valjanost prikupljenih informacija i priliku za kontrolu infekcija.

Drugi preporučiv monitoring je procjena s ATP testiranjem. Radi na principu uzmanja briseva koji se zatim stavljuju u mobilan malen aparat koji svjetlom reagira/detektira prisustvo ATP-a (Adenozin trifosfat - kemijski spoj u svim stanicama, prisutan u svim organizmima. Mogu i izvori su bakterije, kvasci, pljesni, biofilm, organski ostaci: životinjski, ljudski i biljni). Rezultati se dobivaju odmah. Indikator je za rano upozoravanje. Osnovni monitoring je po etnoispitivanje kojim bi se procijenila trenutna razina istočno je uskla enosti s aktualnim procesima iščekanja. Rezultati iz po etnog ispitivanja postaju osnova za ocjenu poboljšanja ili pogoršanja u narednom mjerenu iščekanja. CDC preporučuje uzimanje uzorka od 10 do 15% soba pacijenata - svih dostupnih površina. U bolnicama s manje od 150 kreveta, sve dostupne površine moraju se ispitati u najmanje 10% soba. Pravilno treba provoditi najmanje tri puta godišnje.

II.4.2 iščekanje i dezinfekcija površina bolničkih odjela u službi prevencije prijenosa patogena putem površina i predmeta

Površine u okruženju kontaminiranih i inficiranih bolesnika, narođenoito onih koji više dana ili tjedana borave u bolničkom prostoru najvjerojatnije su također kontaminirane. Suradljivost za higijenu ruku kod svih sudionika sve vrijeme u najboljoj praksi dostiže oko 80%, a dokazi upućuju na korelaciju u estalosti higijene ruku i kontaminacije površina. Kritičnih mesta na površinama je mnogo, procjenjujemo ih najviše individualno i općenito, a patogeni su razvili sposobnost preživljavanja. Neke od njih prepoznajemo kao specifične pa tako prilagođavamo i mjere prevencije. Na primjer, spore *C. difficile* preživljavaju rutinsko iščekanje okoliša s deterdžentima i higijenu ruku s gelovima na bazi alkohola. Spore preživljavaju u okolišu i više od šest mjeseci. Zato je potrebno pojaviti iščekanje svih potencijalno kontaminiranih površina s 10% natrij hipokloritom, ili drugim sporocidom, u svrhu smanjenja opterećenja okoliša s *C. difficile*. Pranje ruku s klorheksidinom ili sapunom i vodom prije i nakon svakog kontakta s takvim bolesnikom u inkovito je u uklanjanju *C. difficile* spora s ruku. Važno je provesti temeljito završno iščekanje i dekontaminaciju sobe, kreveta i opreme nakon otpusta bolesnika.

Norovirus zahtijeva brzu implementaciju mjera kontrole infekcija: mjere izolacije i grupiranje bolesnika, higijenu ruku - najmanje 20 sekundi pranje ili utrljavanje preparata na bazi etanola (60-95%), premještaj bolesnika i zatvaranje odjela, osobnu zaštitu osoblja, nadzor

nad hranom, mjere prema posjetama, edukacija, aktivno traženje oboljelih i prijava. isti se i dezinficira okolina 2x dnevno, a površine koje se u estalo doti u (kao komode, toaleti, ru ke na slavinama, telefoni, kvake, raunalna oprema, površine u kuhinji) i 3x. Na hipoklorit je tako er izbor za dezinficijens. Potrebno je zapoeti s iš enjem od površina koje imaju manju mogunost kontaminacije i završiti na površinama koje su jako kontaminirane. Krpe za iš enje mijenjati nakon iš enja i obavezno kod fekalno jakog zaga enja, a najbolje nakon pripravljanja nove otopine. Po otpustu pacijenta prije terminalnog iš enja treba ukloniti zavjese radi pranja/ iš enja ili ih treba zamijeniti, a tapecirani namještaj ili tepihe u blizini bolesnika istiti vru om parom.

Kod 7-12% bolesnika ukupno primljenih u bolnicu potrebni su izolacijski postupci, ali samo 17-43% od njih je u izolaciji. Svaka osoba koja dolazi u kontakt s izoliranim bolesnikom mora imati nesterilne latex rukavice, ogrta s dugim rukavima ili jednokratnu pregu. U izolaciji trebaju biti samo neophodni predmeti, a sve što se upotrebljava treba biti samo za tog pacijenta. Zajedni ki aparati se po upotrebi odvoze van iz prostora i po izlasku iz prostora se prvo moraju dekontaminirati. Površine aparata /predmeti potrebni za bolesnike u izolaciji (stetoskopi, elektrode za izradu EKG-a, razli iti monitori, aparat za hemodializu, aparat za mehani ku ventilaciju) nakon uporabe moraju se dezinficirati.

Rublje i posteljinu je zabranjeno bacati na pod! Za odlaganje kontaminiranog rublja i posteljine treba predvidjeti posebnu vre u, košaru s poklopcom koja ne dolazi u kontakt sa ostalim odjeljnim prljavim rubljem. Vre a za posteljinu mora se zatvoriti uz krevet i odnijeti direktno u prostor za kontaminirane stvari ili na mjesto prikupljanja rublja.

Podovi, površine, bolesni ki krevet u sobi za izolaciju i prate i sanitarni vor više puta dnevno se mehani ki Peru (topla voda i deterdžent) i dezinficiraju. Za tu sobu trebaju postojati zasebne kante i krpe (za pod i za površine). Kantu i pribor za iš enje treba dnevno istiti i dezinficirati. Krpe za pranje se nakon upotrebe šalju u centralnu praonu na iskuhanje. Sobe s oznakom «izolacija» treba istiti zadnje. Terminalno iš enje svih površina, od stropa do poda, i dezinfekcija obavlja se nakon odlaska bolesnika. Sve površine i bolesni ki krevet nakon odlaska bolesnika trebaju temeljito iš enje-mehani ki oprati a zatim dezinficirati. Da bi se rasteretio kadar za dezinfekciju sve više se uvode „*no-touch*“ metode dezinfekcije površina. „*Self-dezinfekcija*“ je impregnacija površina teškim metalima (srebro, bakar...) koji imaju dezinficiraju i u inak, kao na primjer navlake na krevetima i zidni premazi.

II.4.3 Značaj prevencije prijenosa patogena putem površina i predmeta

Prema autorima, pretraživanjem objavljene literature od 1990., među ostalim i pomoću PubMed, EMBASE, CINAHL i Cochrane knjižnice, oko osamdesetak je studija, među kojima su i kliničke, koje su ispitivale iščekanje i dezinfekciju „high-touch“ površina u bolničkim sobama, primarni interes su infekcije pacijenata, kolonizacije ili one iščekanje površina narođito s MRDO. iščekanje okoliša je temeljno na efektivnosti prevencije infekcije u bolnicama. Tvrde, neporozne površine kao namještaj, stranice kreveta, madraci, medicinska oprema, površine kao podovi i sanitarije, a ne dio spremnika okoliša koji mogu dovesti do značajne kontaminacije. (Leas 2015).

Kontaminirane površine okruženja pacijenta u bolničkom odjelu imaju važnu ulogu u prijenosu patogena kao *MRSA*, *VRE*, *Clostridium difficile*, multirezistentni *Acinetobacter* spp. multirezistentni *Pseudomonas* i *Norovirus*. Pacijenti primljeni u sobu koju su prethodno zauzimali pacijenti kolonizirani ili zaraženi ovim patogenima imaju veću vjerojatnost razvoja kolonizacije ili infekcije s tim patogenima, jer takav prostor je faktor rizika. Poboljšano iščekanje površina i dezinfekcije može smanjiti prijenos tih patogena. Potrebno je pojačano provođenje obrazovanja kadrova i njegova provjera te uvođenje metoda za mjerjenje u inkovitosti iščekanja (npr. upotreba fluorescentne boje) s trenutnom povratnom informacijom osoblju zaduženom za okoliš. "No-touch" metode u sobnoj dezinfekciji (vodikov peroksid ili ultraljubičasto svjetlo i "self-dezinfekcija" – impregnacija površina, primjerice bakar) pokazuju u istraživanjima da smanjuju one iščekanje i time pridonose smanjenju zdravstveno povezanih infekcija (Weber et al. 2013).

iščekanje opremito ima dvije glavne funkcije: ne-mikrobiološku - poboljšati ili obnoviti izgled i sprijeći propadanje i mikrobiološku - smanjiti broj prisutnih mikroorganizama zajedno sa svim tvarima koje podržavaju njihov rast ili ometaju dezinfekciju, a pranjem bolničkog rublja treba se osigurati i siguran tekstil za pacijente i osoblje.

Dodatno iščekanje je presudno u obustavljanju epidemija donose i tako i veliku uštedu (Dancer 2014).

Pravilno iščekanje je važno u zdravstvenim prostorima, uključujući površine, namještaj, višekratnu medicinsku opremu i uređaje za skrb pacijenata. Razumijevanje i primjena odgovarajućih postupaka iščekanja, dezinfekcije i sterilizacije bitni su za skrb pacijenta i održavanje okoliša sigurnim.

Praksa iš enja mora se prilagoditi klini kom riziku, površini, odnosno opremi.

Posebno je važno izbjeg i zbrku definiranja uloga, kako domene MS, tako pomo nog osoblja, zatim osoblja za iš enje u „in“ i „out“ varijanti, odnosno to nom podjelom zaduženja i odgovornosti. Treba prepoznati kada nema dovoljno sposobljenog ljudstva i vremena za dovršetak dužnosti. Postoji opasnost da se tradicionalne metode iš enja ignoriraju. Malo je studija ispitivalo samo detergente kao temelj režima iš enja u odnosu na rizik od infekcije za razli ite kategorije pacijenta. Strah od zaraze poti e korištenje mo nih dezinficijensa za otklanjanje i stvarnih i zamišljenih patogena u bolnicama. Prema *Dancer* 2011. ove tvari mogu nuditi lažno uvjerenje od kontaminacije, a njihov potencijal dezinfekcije se ne može posti i bez prethodnog uklanjanja organskog one iš enja. Po istoj autorici, više naglašeno bazi no iš enje detergentom je jeftinije od dezinficijensa i mnogo manje toksi no. iš enje bolnica u 21. stolje u zaslužuje daljnje istraživanje za rutinu dnevne prakse. Optimiziranje prakse dnevnog i terminalnog iš enja najprikladnijeg za objekt mora biti sadržaj dnevnog reda nadležnih za prva enje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i prva enja kvalitete.

III. PRIKAZ ANKETE O HIGIJENI POVRŠINA U BOLNI KOM PROSTORU

Sveukupna briga za povjerenog pacijenta od medicinske sestre o ekufe i brigu o okolišu i sigurnosti pacijenta. Iz tog je razloga za upotpunjene ovog Rada me u medicinskim sestrama provedena Anketa o higijeni površina u bolni kom prostoru.

III.1 Ciljevi Ankete i hipoteze

U preglednom dijelu Rada prikazana su neka istraživanja o važnosti higijene površina u bolni kom prostoru, a ije rezultate u našoj praksi poznaje još uvijek nedostatan broj ljudi.

Zato su ciljevi ove Ankete bili da se dođe do sljedećih podataka:

- koliko su naše medicinske sestre (MS) zainteresirane za suradnju u provedenju ankete sa ovakvom tematikom
- koliko su upućene u saznanja o mogućim rizicima za infekciju i o opasnosti suvišnih predmeta u izolaciji
- koliko su u našim zdravstvenim ustanovama vidljivo dostupne pisane upute o rješenju i dezinfekciji prostora
- kakva su iskustva medicinskih sestara u vezi s dokazivanjem istoči i kontaminacije površina u njihovim ustanovama
- koliko su zadovoljne rješenjem i dezinfekcijom površina u njihovom radnom prostoru
- što misle o dostupnosti (raspoloživosti) osoblja koje vrši rješenje i dezinfekciju i poznaju li sredstva koja se u tu svrhu upotrebljavaju
- kako vrednuju sebe u organiziranju/osmišljavanju procesa rješenja i dezinfekcije okoliša pacijenta i
- što predlažu za poboljšanje higijene unutarnjeg bolničkog prostora i s kojim se pitanjima vezanim uz ovu problematiku najčešće susreću.

U provedenju ove Ankete pošlo se od sljedećih pretpostavki:

1. Da će se MS koja je najviše uz pacijenta i koja prati sveobuhvatnost događanja u njegovu okruženju to bolje skrbiti o pacijentu što više poznaje opasnosti od bolničkih infekcija i mjeru za prevenciju prijenosa patogena putem površina u bolničkom prostoru

2. Da je MS koja nije zadovoljna kvalitetom išenja i dezinfekcije u svom radnom prostoru, a svjesna je izuzetne važnosti higijene bolni kog prostora u prevenciji prijenosa patogena putem površina i predmeta, poduzeti određene korake da se kvaliteta usluge išenja i dezinfekcije podigne na višu razinu, koliko je u njezinoj domeni.

III.2 Uzorak i način prikupljanja podataka

Ova Anketa o higijeni površina u bolni kom prostoru sastavljena je u svrhu ostvarivanja gore navedenih ciljeva i do sada nije nigdje primjenjivana.

Sastoje se od 15 pitanja na 3 stranice A4 formata. Prva 3 pitanja odnose na prikupljanje općih podataka o ispitanicima s obzirom na njihovu školsku/stručnu spremu i ustanovu u kojoj rade. U pitanjima od 4 do 8 su podaci o znanju i iskustvu MS vezano uz kontaminaciju površina radnog prostora. Slijede 9. i 10. pitanje o zadovoljstvu MS išenjem i dezinfekcijom površina u njihovim ustanovama, grupirano po kadrovima iz njihovih ustanova i izvan njih. U pitanju br.11 vrednuje se dostupnost/raspoloživot osoblja za dezinfekciju površina. Najopsežnije je pitanje br.12, složeno od 3 dijela u obliku tablice: podaci o išenju i dezinfekciji, kadrovi koji to vrše i sredstva kojima održavaju higijenu 7 površina/predmeta iz niskog i visokog rizika. Pitanje 13 je samoprocjena MS vezano uz njihovo sudjelovanje u organiziranju/osmišljavanju išenja i dezinfekcije površina okoliša pacijenta. U pitanju 14 i 15 MS su mogle opisno napisati tko bi, odnosno što bi po njihovom mišljenju moglo pridonijeti poboljšanju higijene unutarnjeg bolni kog prostora i s kojim se pitanjima/problemima najčešće susreće i koje bi se inicijative po njihovom mišljenju trebale pokrenuti i u procesu išenja i u provođenju dezinfekcije.

Način odgovaranja je bio: ili odabir jednog ili više ponuđenih odgovora, ili zaokruživanje broja na skali procjene od 1 do 5, popunjavanje tablice u pitanju 12 prema precizno datim naputcima, ili upisivanje vlastitih razmišljanja, a u svima se iznose osobna iskustava na radnom prostoru.

Provedena je u 11 zdravstvenih ustanova bolni kog tipa, u 7 bolnica na području grada Zagreba i 4 iz ostalih dijelova RH: Osijek, Slavonski Brod, Koprivnica i Rijeka, u vremenu od 16. kolovoza do 1. rujna 2016.

U svaku ustanovu poslije eno je 15 anketa: 5 za SSS, 5 za VŠS i 5 za VSS, u Zagrebu osobno dostavljaju i ankete link kolegicama, a izvan Zagreba poštom. Na isti način su mi

ankete vraćene, s tim da ih je 5 nedostajalo. Link kolegice su po svom nahu enju u svojim radnim sredinama podijelile Anketu.

U provo enju ankete sudjelovalo je 160 medicinskih sestara: 61 sa SSS (38,1%), 48 sa VŠS (30,0%) i 51 sa VSS (31,9%), svrstanih u 2 grupe KBC i KB (117 -73,1%) i ostale bolnice (43-26,9%). Tablica 6 prikazuje udio ustanova, stručne spreme i prostora prema riziku.

Tablica 6: Kliničke i sociodemografske varijable ispitanika

Ustanove	KBC i KB	117	73,1%
	Ostale bolnice	43	26,9%
Stručna spremam	SSS	61	38,1%
	VŠS	48	30,0%
	VSS	51	31,9%
Prostor prema riziku	Visoki rizik	112	70,0%
	Srednji rizik	20	12,5%
	Niski rizik	24	15,0%
	Nedostaju podaci	4	2,5%

U napomenama u vezi s Anketom, na kraju iste, ispitanici su mogli dati opisni komentar koji je bilo moguće svrstati u nekoliko kategorija:

- pozitivni:

- sveobuhvatna, dobro postavljena, dobro osmišljena
- zanimljiva za temu, tema odlična, zadovoljava, primjerena
- pohvalno, objaviti u sestrinskim glasilima

- negativni:

- složena, komplikirana tablica, treba je pojednostavniti
- nerazumljiva, nejasna, nepregledna
- duga ka i oduzima radno vrijeme
- iziskuje koncentraciju.

III.3 Statističke metode i obrada podataka

Podaci su prikazani tablarno i grafički. U analizi su se koristile metode deskriptivne statistike, te su se kategoriskske i nominalne varijable prikazivale kroz apsolutne frekvencije i odgovarajuće udjele. Razlike u kategoriskim varijablama analizirane su χ^2 testom. Sve P vrijednosti, razina značajnosti, manje od 0,05 smatrane su značajnima. U analizi se koristila programska podrška IBM SPSS Statistics verzija 23 (www.spss.com).

III.4 Prikaz rezultata Ankete o higijeni površina u bolni kom prostoru po njenim dijelovima (opisno i tabelarno)

Koliko su medicinske sestre zainteresirane za suradnju u provo enju ankete s ovakvom tematikom vidljivo je iz svake priložene tablice u prikazu u kolikom postotku nedostaju podaci.

Tablica 7 pokazuje pitanje br. 3. - $\frac{1}{4}$ ispitanika poznaje mogu i rizik za infekciju MRSA ili VRE. U preostale $\frac{3}{4}$ su ili pogrešni odgovori (ve inom-56,3%-ispod ispravnog odgovora, što upu uje na neosjetljivost za važnost prisustva infekta visokorezistentnim patogenima ili nisu odgovorile 13,8% (nemaju/ne znaju odgovor) i 4,4% smatraju najviše ponu eni postotak ispravnim odgovorom kao tuma enje velike opasnosti kod prisustva ovih patogena. Postoji poreba za dodatnom edukacijom.

Tablica 7: Saznanja MS o opasnosti za novog pacijenta od širenja patogena u prostoru gdje je prethodno boravio pacijent s istim patogenom

3.Rizik za akviriranje MRSA i VRE kod pacijenta koji dolazi na mjesto gdje je bio pacijent s navedenim patogenom	0,20%	44	27,5%
	5%	46	28,8%
	40%	41	25,6%
	80%	7	4,4%
	Nedostaju podaci	22	13,8%

U Tablici 8 za uo iti je podatak da samo 60% ispitanika u svojoj radnoj sredini u izolaciji ima nužno potrebne predmete. Kod ostalih višak predmeta omogu uje prijenos patogena putem površina i optere uje iš enje i dezinfekciju prostora ili je prisutan sveop i manjak prostora i korištenje postoje eg je bez obzira na rizik.

Tablica 8: Prisustvo potrebnih i nepotrebnih predmeta u prostoru izolacije

Predmeti u izolaciji	Predmeti koji su nužno potrebni	96	60,0%
	I drugi predmeti koji e možda trebati	29	18,1%
	I drugi predmeti za koje nema mesta	22	13,8%
	Nedostaju podaci	13	8,1%

Tablica 9 prikazuje dostupnost uputa za iš enje i dezinfekciju u više od 70% radnog

prostora. Dokazivanje kontaminacije prostora se vrši kod infekta povremeno - vjerojatno nakon iš enja. Osim vizualno i prisustvom ne pozna/primjenjuje se drugi na in provjere iš enja.

Tablica 9: Upute za dostupnost dokaza kontaminacije i iš enja-
opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja

		N	%
6.1 Upute dostupnost za iš enje	Nije prisutno	37	23,1%
	Prisutno	116	72,5%
	Nedostaju podaci	7	4,4%
6.2 Upute dostupnost za dezinfekciju	Nije prisutno	36	22,5%
	Prisutno	117	73,1%
	Nedostaju podaci	7	4,4%
7.1 Dokaz kontaminacije brisom kod dokazanog infekta	Nije prisutno	74	46,3%
	Prisutno	70	43,8%
	Nedostaju podaci	16	10,0%
7.2 Dokaz kontaminacije brisom bez dokazivanja infekta	Nije prisutno	90	56,3%
	Prisutno	47	29,4%
	Nedostaju podaci	23	14,4%
7.3 Dokaz kontaminacije na drugi na in	Nije prisutno	74	46,3%
	Prisutno	18	11,3%
	Nedostaju podaci	68	42,5%
8.1 Dokaz o iš enju površina vizualnim dojmom isto e	Nije prisutno	24	15,0%
	Prisutno	111	69,4%
	Nedostaju podaci	25	15,6%
8.2 Dokaz o iš enju površina prisustvom/kontrolom provo enja procesa iš enja	Nije prisutno	51	31,9%
	Prisutno	97	60,6%
	Nedostaju podaci	12	7,5%
8.3 Dokaz o iš enju površina uzorkovanjem površina na ATP	Nije prisutno	86	53,8%
	Prisutno	33	20,6%
	Nedostaju podaci	41	25,6%
8.4 Dokaz o iš enju površina markiranjem površina ije iš enje pratimo	Nije prisutno	88	55,0%
	Prisutno	31	19,4%
	Nedostaju podaci	41	25,6%
8.5 Dokaz o iš enju površina na drugi na in	Nije prisutno	78	48,8%
	Prisutno	30	18,8%
	Nedostaju podaci	52	32,5%

Tablice 10 i 11 prikazuju zadovoljstvo znanjem, dostupnoš u osoblja i sudjelovanjem u organizaciji iš enja i dezinfekcije:

Zadovoljstvo MS iš enjem spremica Ustanove iskazano je u 60,6% s obzirom na znanje

sprema ica, u 73,1% s obzirom na njihove vještine, u 51,3% s obzirom na njihovu dostupnost, u 75,0% s obzirom na njihovu suradljivost i u 55,0% s obzirom na kvalitetu njihove usluge. Kod outsourcing sprema ica zadovoljsvo MS njihovim znanjem iskazano je sa 26,3%, vještine - 33,8%, dostupnost- 21,3%, suradljivost-36,9% i kvaliteta-28,1%. Iz ovdje navedenih podataka može se iš itati da su MS otprilike upola manje zadovoljne znanjem, vještinama, dostupnoš u, suradljivoš u i kvalitetom usluge kod outsourcing sprema ica.

Obrada rezultata ankete pokazala je da su MS u 76,9% zadovoljne znanjem MS, u 54,4% znanjem pomo nog osoblja, u 60,0% znanjem sprema ica Ustanove, a u samo 23,8% zadovoljne znanjem outsourcing sprema ica, iz ega je vidljivo kolika je potreba edukacije istih o procesu iš enja i dezinfekcije, koji je u vezi s prijenosom patogena putem površina i predmeta.

MS u 69,4% misle da su dostupne za potrebe dezinfekcije, da je pomo no osoblje dostupno u 45,6%, sprema ice Ustanove u 53,8%, a outsourcing sprema ice u 21,9%.

Rezultati bi mogli zna iti da sestre, sprema ice i pomo no osoblje ve inom provode dezinfekciju, obzirom da su educirani, a outsourcing osoblje - ili ga nema ili nije educirano.

65,0% MS sudjeluje u organizaciji iš enja, a 68,1% u organizaciji dezinfekcije, iz ega se može zaklju iti da je MS svjesna važnosti dezinfekcije prostora i površina na odjelima.

Tablica 10: Zadovoljstvo iš enjem-opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja

		N	%
9a.1 Zadovoljstvo iš enjem sprema ica Ustanove: znanje	Ne zadovoljava	59	36,9%
	Zadovoljava	97	60,6%
	Nedostaju podaci	4	2,5%
9a.2 Zadovoljstvo iš enjem sprema ica Ustanove: vještine	Ne zadovoljava	35	21,9%
	Zadovoljava	117	73,1%
	Nedostaju podaci	8	5,0%
9a.3 Zadovoljstvo iš enjem sprema ica Ustanove: dostupnost	Ne zadovoljava	69	43,1%
	Zadovoljava	82	51,3%
	Nedostaju podaci	9	5,6%
9a.4 Zadovoljstvo iš enjem sprema ica Ustanove: suradljivost	Ne zadovoljava	30	18,8%
	Zadovoljava	120	75,0%
	Nedostaju podaci	10	6,3%
9a.5 Zadovoljstvo iš enjem sprema ica Ustanove: kvaliteta	Ne zadovoljava	60	37,5%
	Zadovoljava	88	55,0%
	Nedostaju podaci	12	7,5%
9a.6 Zadovoljstvo iš enjem sprema ica Ustanove: propisi	Ne zadovoljava	50	31,3%
	Zadovoljava	100	62,5%
	Nedostaju podaci	10	6,3%

9b.1 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: znanje	Ne zadovoljava	66	41,3%
	Zadovoljava	42	26,3%
	Nedostaju podaci	52	32,5%
9b.2 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: vještine	Ne zadovoljava	52	32,5%
	Zadovoljava	54	33,8%
	Nedostaju podaci	54	33,8%
9b.3 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: dostupnost	Ne zadovoljava	71	44,4%
	Zadovoljava	34	21,3%
	Nedostaju podaci	55	34,4%
9b.4 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: suradljivost	Ne zadovoljava	46	28,8%
	Zadovoljava	59	36,9%
	Nedostaju podaci	55	34,4%
9b.5 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: kvaliteta	Ne zadovoljava	61	38,1%
	Zadovoljava	45	28,1%
	Nedostaju podaci	54	33,8%
9b.6 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: propisi	Ne zadovoljava	60	37,5%
	Zadovoljava	47	29,4%
	Nedostaju podaci	53	33,1%

Tablica 11: Zadovoljstvo znanjem osoblja, dostupnosti osoblja i sudjelovanjem u organizaciji
iš enja i dezinfekcije-opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja

		N	%
10.1 Zadovoljstvo znanjem: med. sestre	Ne zadovoljava	16	10,0%
	Zadovoljava	123	76,9%
	Nedostaju podaci	21	13,1%
10.2 Zadovoljstvo znanjem: pomo no osoblje	Ne zadovoljava	30	18,8%
	Zadovoljava	87	54,4%
	Nedostaju podaci	43	26,9%
10.3 Zadovoljstvo znanjem: spremice Ustanove	Ne zadovoljava	36	22,5%
	Zadovoljava	96	60,0%
	Nedostaju podaci	28	17,5%
10.4 Zadovoljstvo znanjem: outsourcing sprema ice	Ne zadovoljava	63	39,4%
	Zadovoljava	38	23,8%
	Nedostaju podaci	59	36,9%
11.1 Dostupnost osoblja: med. sestre	Nedostupni	27	16,9%
	Dostupni	111	69,4%

	Nedostaju podaci	22	13,8%
11.2 Dostupnost osoblja: pomočno osoblje	Nedostupni	43	26,9%
	Dostupni	73	45,6%
	Nedostaju podaci	44	27,5%
11.3 Dostupnost osoblja: spremaice Ustanove	Nedostupni	47	29,4%
	Dostupni	86	53,8%
	Nedostaju podaci	27	16,9%
11.4 Dostupnost osoblja: outsourcing spremice	Nedostupni	64	40,0%
	Dostupni	35	21,9%
	Nedostaju podaci	61	38,1%
13.1 Sudjelovanje u organizaciji išenja	Ne sudjeluje	37	23,1%
	Sudjeluje	104	65,0%
	Nedostaju podaci	19	11,9%
13.2 Sudjelovanje u organizaciji dezinfekcije	Ne sudjeluje	33	20,6%
	Sudjeluje	109	68,1%
	Nedostaju podaci	18	11,3%

U Tablici 12 vidimo: spremice iz Ustanove u oko pola služajeva iste stranice/podnožje kreveta, u 35,6% ne ne ormariće, u oko 15% tipkovnice, oko 60% kontaminirane perive zidove, u 28,8% ležajeve za pregled pacijenta, a oko 3-4% pumpe za iv terapiju, dok u oko 45% iste madrace nakon odlaska pacijenta.

MS su najviše angažirane oko išenja iv pumpe: 59,4% kod visokog rizika i 53,8% kod niskog rizika; kod išenja tipkovnica su angažirane s oko 45 % i kod visokog rizika i kod niskog rizika; a u išenju ležaja za pregled pacijenta su angažirane 23,8%. Kod ostalih predmeta su angažirane u malim postocima.

Spremaice van Ustanove i pomoći djelatnici u zdravstvu angažirani su u ovdje navedenim poslovima s oko 5%, zajedno sa angažmanom MS i spremama i pomoći nih djelatnika u zdravstvu je prisutan u 8,8% do 25,6%, a za oko 25% ustanova/ispitanika nema navedenih podataka tko ih obavlja. Može se postaviti upit: obavlja li te poslove uopće netko, ili se poslovi obavljaju, a MS za to ne zna?

Tablica 12: Osobe koje iste predmete visokog i/ili niskog rizika-opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja

		N	%
12.1a išenje visoki rizik: stranica kreveta/podnožje	Spremaice iz ustanove	78	48,8%
	Spremaice van ustanove	2	1,3%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	7	4,4%

	Medicinske sestre	2	1,3%
	Više različitih djelatnosti	37	23,1%
	Nedostaju podaci	34	21,3%
12 1b iš enje niski rizik: stranica kreveta/podnožje	Spremaice iz ustanove	79	49,4%
	Spremaice van ustanove	2	1,3%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	8	5,0%
	Medicinske sestre	5	3,1%
	Više različitih djelatnosti	26	16,3%
	Nedostaju podaci	40	25,0%
12 2a iš enje visoki rizik: no ni ormari	Spremaice iz ustanove	57	35,6%
	Spremaice van ustanove	4	2,5%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	6	3,8%
	Medicinske sestre	21	13,1%
	Više različitih djelatnosti	37	23,1%
	Nedostaju podaci	35	21,9%
12 2b iš enje niski rizik: no ni ormari	Spremaice iz ustanove	57	35,6%
	Spremaice van ustanove	1	,6%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	6	3,8%
	Medicinske sestre	20	12,5%
	Više različitih djelatnosti	35	21,9%
	Nedostaju podaci	41	25,6%
12 3a iš enje visoki rizik: tipkovnica	Spremaice iz ustanove	24	15,0%
	Spremaice van ustanove	1	,6%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	1	,6%
	Medicinske sestre	73	45,6%
	Više različitih djelatnosti	21	13,1%
	Nedostaju podaci	40	25,0%
12 3b iš enje niski rizik: tipkovnica	Spremaice iz ustanove	25	15,6%
	Spremaice van ustanove	0	0,0%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	2	1,3%
	Medicinske sestre	77	48,1%
	Više različitih djelatnosti	14	8,8%
	Nedostaju podaci	42	26,3%
12 4a iš enje visoki rizik: kontaminirani perivi zid	Spremaice iz ustanove	96	60,0%
	Spremaice van ustanove	4	2,5%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	2	1,3%
	Medicinske sestre	1	,6%
	Više različitih djelatnosti	19	11,9%
	Nedostaju podaci	38	23,8%
12 4b iš enje niski rizik: kontaminirani perivi zid	Spremaice iz ustanove	95	59,4%
	Spremaice van ustanove	3	1,9%
	Pomoći djelatnici u zdravstvu	2	1,3%
	Medicinske sestre	2	1,3%
	Više različitih djelatnosti	15	9,4%

	Nedostaju podaci	43	26,9%
12 5a iš enje visoki rizik: ležaj za pregled pacijenata	Sprema ice iz ustanove	46	28,8%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	4	2,5%
	Medicinske sestre	38	23,8%
	Više različitih djelatnosti	31	19,4%
	Nedostaju podaci	40	25,0%
12 5b iš enje niski rizik: ležaj za pregled pacijenata	Sprema ice iz ustanove	46	28,8%
	Sprema ice van ustanove	2	1,3%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	4	2,5%
	Medicinske sestre	38	23,8%
	Više različitih djelatnosti	27	16,9%
	Nedostaju podaci	43	26,9%
12 6a iš enje visoki rizik: pumpe za i.v. terapiju	Sprema ice iz ustanove	6	3,8%
	Sprema ice van ustanove	0	0,0%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	5	3,1%
	Medicinske sestre	95	59,4%
	Više različitih djelatnosti	15	9,4%
	Nedostaju podaci	39	24,4%
rizik: pumpe za i.v. terapiju	Sprema ice iz ustanove	5	3,1%
	Sprema ice van ustanove	0	0,0%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	4	2,5%
	Medicinske 12 6b iš enje niski sestre	86	53,8%
	Više različitih djelatnosti	15	9,4%
	Nedostaju podaci	50	31,3%
12 7a iš enje visoki rizik: madrac nakon odlaska pacijenta	Sprema ice iz ustanove	71	44,4%
	Sprema ice van ustanove	4	2,5%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	5	3,1%
	Medicinske sestre	6	3,8%
	Više različitih djelatnosti	41	25,6%
	Nedostaju podaci	33	20,6%
12 7b iš enje niski rizik: madrac nakon odlaska pacijenta	Sprema ice iz ustanove	73	45,6%
	Sprema ice van ustanove	3	1,9%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	4	2,5%
	Medicinske sestre	8	5,0%
	Više različitih djelatnosti	34	21,3%
	Nedostaju podaci	38	23,8%

Kod analize odgovora na pitanje o osobama koje vrše dezinfekciju predmeta visokog i/ili niskog rizika podaci se nešto razlikuju u sveukupnosti omjera u odnosu na iš enje tih predmeta, što je vidljivo iz Tablice 13.

Tablica 13: Osobe koje vrše dezinfekciju predmeta visokog i/ili niskog rizika-opisna statistika
i udio neodgovorenih pitanja

		N	%
12 1a dezinfekcija visoki rizik: stranica kreveta/podnožje	Sprema ice iz ustanove	64	40,0%
	Sprema ice van ustanove	2	1,3%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	7	4,4%
	Medicinske sestre	8	5,0%
	Više različitih djelatnosti	36	22,5%
	Nedostaju podaci	43	26,9%
12 1b dezinfekcija niski rizik: stranica kreveta/podnožje	Sprema ice iz ustanove	70	43,8%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	7	4,4%
	Medicinske sestre	8	5,0%
	Više različitih djelatnosti	26	16,3%
	Nedostaju podaci	48	30,0%
12 2a dezinfekcija visoki rizik: no ni ormari	Sprema ice iz ustanove	49	30,6%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	5	3,1%
	Medicinske sestre	20	12,5%
	Više različitih djelatnosti	40	25,0%
	Nedostaju podaci	45	28,1%
12 2b dezinfekcija niski rizik: no ni ormari	Sprema ice iz ustanove	46	28,8%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	6	3,8%
	Medicinske sestre	23	14,4%
	Više različitih djelatnosti	38	23,8%
	Nedostaju podaci	46	28,8%
12 3a dezinfekcija visoki rizik: tipkovnica	Sprema ice iz ustanove	25	15,6%
	Sprema ice van ustanove	0	0,0%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	3	1,9%
	Medicinske sestre	68	42,5%
	Više različitih djelatnosti	18	11,3%
	Nedostaju podaci	46	28,8%
12 3b dezinfekcija niski rizik: tipkovnica	Sprema ice iz ustanove	25	15,6%
	Sprema ice van ustanove	0	0,0%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	2	1,3%
	Medicinske sestre	67	41,9%
	Više različitih djelatnosti	16	10,0%
	Nedostaju podaci	50	31,3%
12 4a dezinfekcija visoki rizik: kontaminirani perivi/zid	Sprema ice iz ustanove	83	51,9%
	Sprema ice van ustanove	3	1,9%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	2	1,3%
	Medicinske sestre	6	3,8%
	Više različitih djelatnosti	21	13,1%

	Nedostaju podaci	45	28,1%
12 4b dezinfekcija niski rizik: kontaminirani perivi zid	Sprema ice iz ustanove	85	53,1%
	Sprema ice van ustanove	2	1,3%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	3	1,9%
	Medicinske sestre	2	1,3%
	Više različitih djelatnosti	19	11,9%
	Nedostaju podaci	49	30,6%
12 5a dezinfekcija visoki rizik: ležaj za pregled pacijenata	Sprema ice iz ustanove	38	23,8%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	3	1,9%
	Medicinske sestre	37	23,1%
	Više različitih djelatnosti	28	17,5%
	Nedostaju podaci	53	33,1%
12 5b dezinfekcija niski rizik: ležaj za pregled pacijenata	Sprema ice iz ustanove	39	24,4%
	Sprema ice van ustanove	0	0,0%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	2	1,3%
	Medicinske sestre	41	25,6%
	Više različitih djelatnosti	26	16,3%
	Nedostaju podaci	52	32,5%
12 6a dezinfekcija visoki rizik: pumpe za i.v. terapiju	Sprema ice iz ustanove	5	3,1%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	2	1,3%
	Medicinske sestre	88	55,0%
	Više različitih djelatnosti	19	11,9%
	Nedostaju podaci	45	28,1%
12 6b dezinfekcija niski rizik: pumpe za i.v. terapiju	Sprema ice iz ustanove	5	3,1%
	Sprema ice van ustanove	0	0,0%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	3	1,9%
	Medicinske sestre	82	51,3%
	Više različitih djelatnosti	16	10,0%
	Nedostaju podaci	54	33,8%
12 7a dezinfekcija visoki rizik: madrac nakon odlaska pacijenta	Sprema ice iz ustanove	70	43,8%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	7	4,4%
	Medicinske sestre	11	6,9%
	Više različitih djelatnosti	24	15,0%
	Nedostaju podaci	47	29,4%
12 7b dezinfekcija niski rizik: madrac nakon odlaska pacijenta	Sprema ice iz ustanove	68	42,5%
	Sprema ice van ustanove	1	,6%
	Pomo ni djelatnici u zdravstvu	7	4,4%
	Medicinske sestre	13	8,1%
	Više različitih djelatnosti	22	13,8%
	Nedostaju podaci	49	30,6%

III.5 Zaključak analize Ankete

Rezultati analize Ankete potvrđuju pretpostavke da su znanje o opasnosti od bolnih infekcija i o mjerama za prevenciju širenja istih, kao i zadovoljavajuće kvalitete higijene bolni kog prostora u interakciji s prevencijom prijenosa patogena putem površina na bolni kimi odjelima.

Za prvu pretpostavku je to vidljivo u Tablicama 14 i 15.

Tablica 14 prikazuje razlike između hijerarhije ustanova obzirom na istraživane klinike i socio-demografske varijable. KBC i KB imaju znatno zastupljenije odjele visokog rizika ($P<0,001$, Slika 7), znajuće rjeđe stavljuju u izolaciju i predmete za koje drugdje nema mjesta ($P=0,022$, Slika 8), te su u tim ustanovama znajuće ešte dostupne upute za rješenje ($P=0,001$, Slika 9) i dezinfekciju ($P=0,001$, Slika 10).

Tablica 14: Razlike između hijerarhije ustanova obzirom na istraživane klinike i socio-demografske varijable

		Ustanove				P	
		KBC i KB		Ostale bolnice			
		N	%	N	%		
Struktura na sprema	SSS	39	33,3%	22	51,2%	0,112	
	VŠS	37	31,6%	11	25,6%		
	VSS	41	35,0%	10	23,3%		
3. Prostor prema riziku	Visoki rizik	90	77,6%	22	55,0%	<0,001	
	Srednji rizik	18	15,5%	2	5,0%		
	Niski rizik	8	6,9%	16	40,0%		
4. Rizik MRSA i VRE	0,20%	28	27,7%	16	43,2%	0,186	
	5%	38	37,6%	8	21,6%		
	40%	29	28,7%	12	32,4%		
	80%	6	5,9%	1	2,7%		
5. Predmeti u izolaciji	Predmeti koji su nužno potrebni	72	62,6%	24	75,0%	0,022	
	I drugi predmeti koji mogu trebati	28	24,3%	1	3,1%		
	I drugi predmeti za koje nema mjesta	15	13,0%	7	21,9%		
6.1 Upute dostupnost za rješenje	Nije prisutno	19	17,1%	18	42,9%	0,001	
	Prisutno	92	82,9%	24	57,1%		
6.2 Upute dostupnost za dezinfekciju	Nije prisutno	18	16,4%	18	41,9%	0,001	
	Prisutno	92	83,6%	25	58,1%		

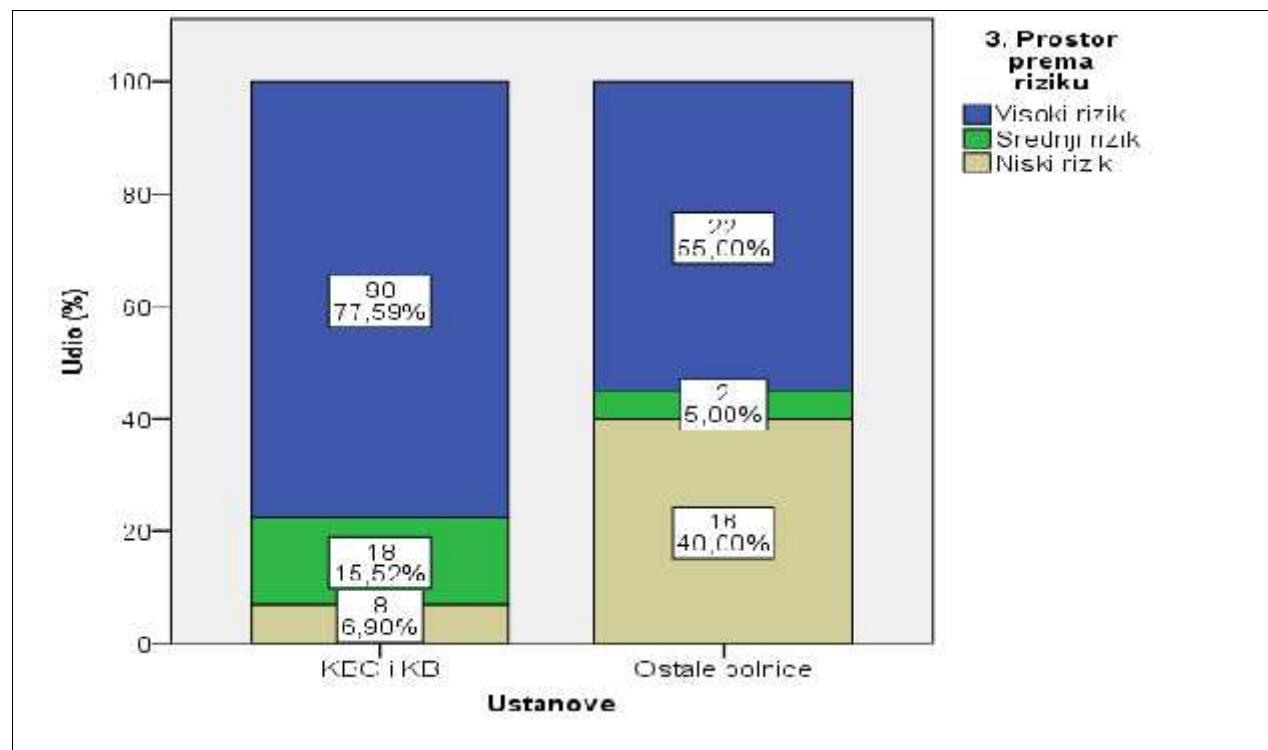
Tablica 15 prikazuje razlike između ustanova obzirom na dokaze kontaminacije i učinkova. U ostalim bolnicama, u odnosu na KBC i KB, značajno su prisutnije dokazivanje kontaminacije brisom kod dokazanog ($P=0,002$) i nedokazanog ($P<0,001$) infekta. Dokaz o učinkuju površina vizualnim dojmom isto tako je prisutniji u KBC i KB ($P<0,001$), kao i dokazivanju učinkuju površina na druge načine ($P=0,011$).

Tablica 15: Razlike između ustanova obzirom na dokaze kontaminacije i učinkova
(χ^2 test)

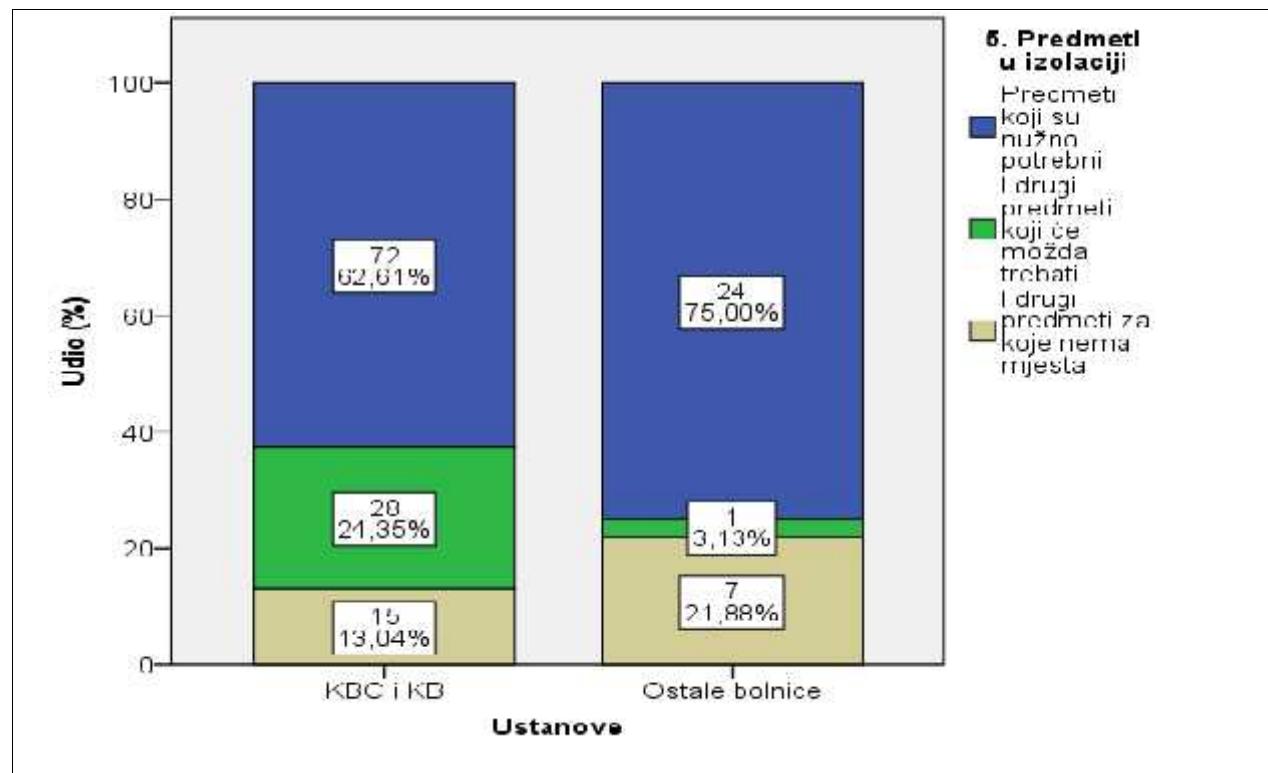
Ustanove					P	
	KBC i KB		Ostale bolnice			
	N	%	N	%		
7.1 Dokaz kontaminacije brisom kod dokazanog infekta	Nije prisutno	63	58,9%	11	29,7%	0,002
	Prisutno	44	41,1%	26	70,3%	
7.2 Dokaz kontaminacije brisom bez dokazivanja infekta	Nije prisutno	74	74,7%	16	42,1%	<0,001
	Prisutno	25	25,3%	22	57,9%	
7.3 Dokaz kontaminacije na drugi način	Nije prisutno	53	79,1%	21	84,0%	0,598
	Prisutno	14	20,9%	4	16,0%	
8.1 Dokaz o učinkuju površina vizualnim dojmom isto tako	Nije prisutno	10	10,3%	14	36,8%	<0,001
	Prisutno	87	89,7%	24	63,2%	
8.2 Dokaz o učinkuju površina prisustvom/kontrolom provođenja procesa učinkova	Nije prisutno	35	32,1%	16	41,0%	0,315
	Prisutno	74	67,9%	23	59,0%	
8.3 Dokaz o učinkuju površina uzorkovanjem površina na ATP	Nije prisutno	63	73,3%	23	69,7%	0,698
	Prisutno	23	26,7%	10	30,3%	
8.4 Dokaz o učinkuju površina markiranjem površina nije učinkova pratimo	Nije prisutno	58	66,7%	30	93,8%	0,003
	Prisutno	29	33,3%	2	6,3%	
8.5 Dokaz o učinkuju površina na drugi način	Nije prisutno	51	65,4%	27	90,0%	0,011
	Prisutno	27	34,6%	3	10,0%	

Slike od 7 do 10 prikazuju grafički postocima potrebu uklanjanja suvišnih predmeta iz visokorizičnih prostora u svrhu smanjenja prisutnosti patogena na površinama koji mogu dovesti do bolničkih infekcija, kao i dostupnost uputa za učinkova i dezinfekciju bolničkih prostora.

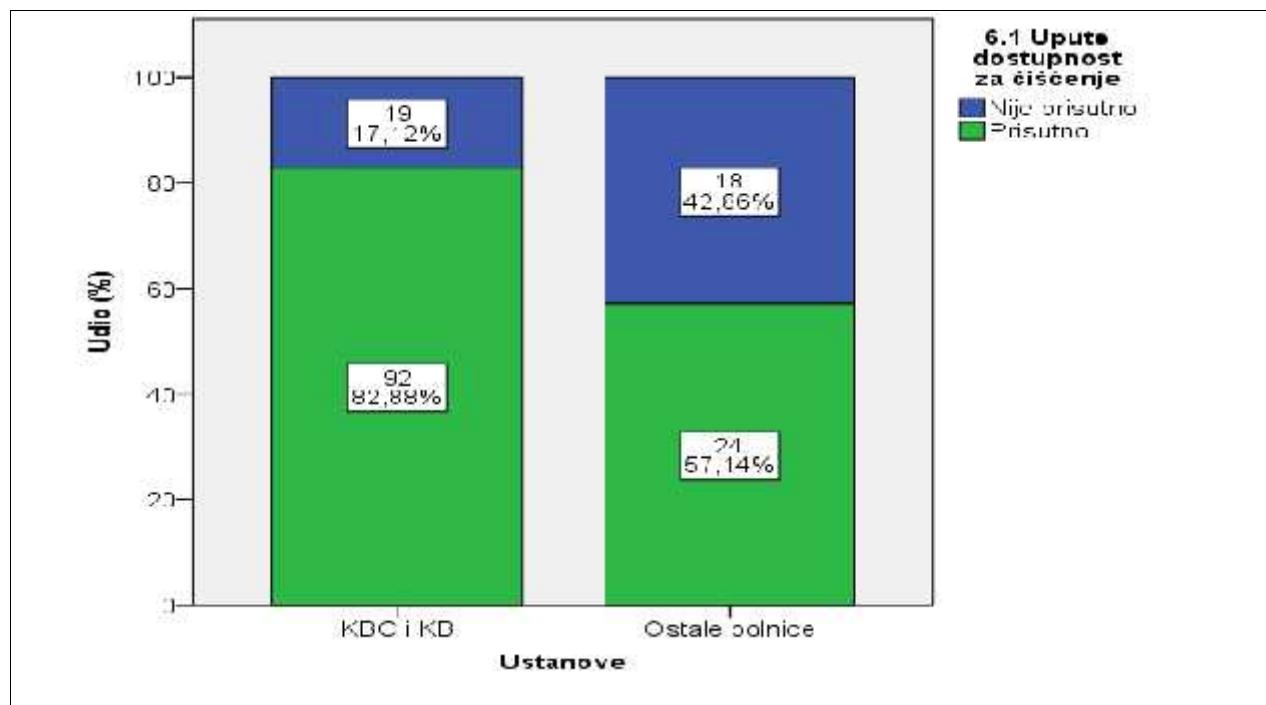
Slika 7: Razlike između hijerarhije ustanova obzirom na prostore prema riziku: P<0,001



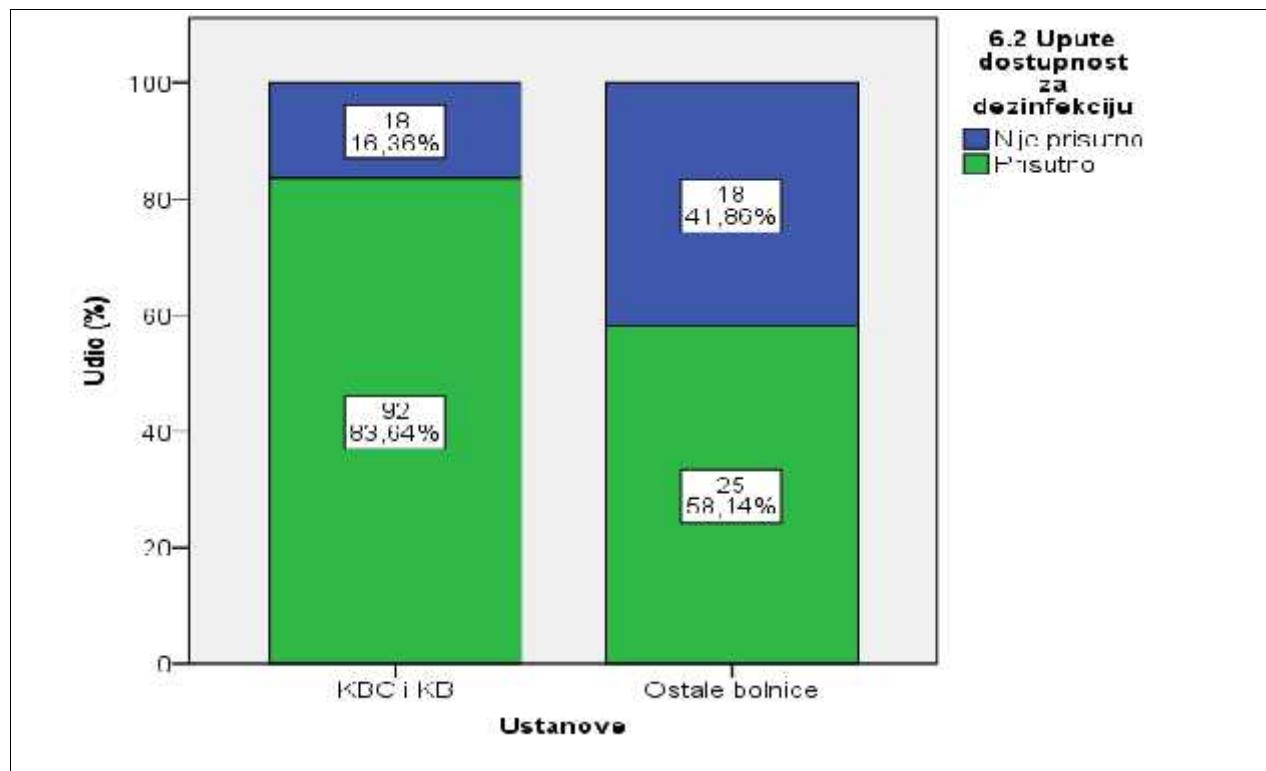
Slika 8: Razlike između hijerarhije ustanova obzirom na predmete u izolaciji: P=0,022



Slika 9: Razlike između hijerarhije ustanova obzirom na dostupnost uputa za iščišenje: P=0,001



Slika 10: Razlike između hijerarhije ustanova obzirom na dostupnost uputa za dezinfekciju: P=0,001



Na temelju slikovnog prikaza zaključujemo da je potrebno ažurirati dostupnost Uputa za

iš enje i dezinfekciju i zatim osiguravati, koliko je do MS, uvjete za pridržavanje istih u što je moguće veće mjeri.

Za **drugu pretpostavku** je to vidljivo u Tablicama 10-12 koje govore o zadovoljstvu iš enjem, znanjem i dostupnošću osoblja i sudjelovanju u organizaciji iš enja, odnosno dezinfekcije s obzirom na predmete visokog ili niskog rizika, opisanom u rezultatima Ankete u poglavlju III.4.

Tablica 16 prikazuje razlike između hijerarhije ustanova obzirom na zadovoljstvo iš enjem osoblja. U KBC i KB su znajućno zadovoljniji iš enjem spremica ustanove – znanjem, dostupnošću i kvalitetom ($P<0,001$) odnosno potvrđeno kod velike većine ispitanika (>70%). Slična situacija zabilježena je i kod outsourcinga spremica, ali u znajućno manjem postupku (>40% ispitanika s pozitivnim stavom)

Tablica 16: Razlike između hijerarhije ustanova obzirom na zadovoljstvo iš enjem: χ^2 test

		Ustanove				P	
		KBC i KB		Ostale bolnice			
		N	%	N	%		
9a.1 Zadovoljstvo iš enjem spremica ustanove: znanje	Ne zadovoljava	31	27,2%	28	66,7%	<0,001	
	Zadovoljava	83	72,8%	14	33,3%		
9a.2 Zadovoljstvo iš enjem spremica ustanove: vještine	Ne zadovoljava	22	19,8%	13	31,7%	0,122	
	Zadovoljava	89	80,2%	28	68,3%		
9a.3 Zadovoljstvo iš enjem spremica ustanove: dostupnost	Ne zadovoljava	39	35,8%	30	71,4%	<0,001	
	Zadovoljava	70	64,2%	12	28,6%		
9a.4 Zadovoljstvo iš enjem spremica ustanove: suradnjivost	Ne zadovoljava	19	17,3%	11	27,5%	0,166	
	Zadovoljava	91	82,7%	29	72,5%		
9a.5 Zadovoljstvo iš enjem spremica ustanove: kvaliteta	Ne zadovoljava	31	28,7%	29	72,5%	<0,001	
	Zadovoljava	77	71,3%	11	27,5%		
9a.6 Zadovoljstvo iš enjem spremica ustanove: propisi	Ne zadovoljava	34	30,6%	16	41,0%	0,236	
	Zadovoljava	77	69,4%	23	59,0%		
9b.1 Zadovoljstvo iš enjem outsourcinga spremica: znanje	Ne zadovoljava	38	50,7%	28	84,8%	0,001	
	Zadovoljava	37	49,3%	5	15,2%		
9b.2 Zadovoljstvo iš enjem outsourcinga spremica: vještine	Ne zadovoljava	36	49,3%	16	48,5%	0,937	
	Zadovoljava	37	50,7%	17	51,5%		
9b.3 Zadovoljstvo iš enjem outsourcinga spremica: dostupnost	Ne zadovoljava	41	56,9%	30	90,9%	0,001	
	Zadovoljava	31	43,1%	3	9,1%		
9b.4 Zadovoljstvo iš enjem outsourcinga spremica: suradnjivost	Ne zadovoljava	35	47,9%	11	34,4%	0,197	
	Zadovoljava	38	52,1%	21	65,6%		

9b.5 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: kvaliteta	Ne zadovoljava	38	52,1%	23	69,7%	0,089
	Zadovoljava	35	47,9%	10	30,3%	
9b.6 Zadovoljstvo iš enjem outsourcing sprema ica: propisi	Ne zadovoljava	36	48,6%	24	72,7%	0,020
	Zadovoljava	38	51,4%	9	27,3%	

Razlike izme u hijerarhije ustanova s obzirom na zadovoljstvo znanjem, dostupnoš u osoblja i sudjelovanjem u organizaciji iš enja i dezinfekcije prikazane su u Tablici 10, opisano u poglavlju III.4.

U KBC i KB zna ajno eš e zadovoljavaju znanjem pomo no osoblje ($P=0,046$) i sprema ice Ustanove ($P=0,025$). Tako er, medicinske sestre, pomo no osoblje kao i outsourcing sprema ice zna ajno su dostupnije u KBC i KB u odnosu na ostale bolnice.

Tablica 17: Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na zadovoljstvo znanjem, dostupnost osoblja i sudjelovanje u organizaciji iš enja i dezinfekcije: χ^2 test

		Ustanove				P	
		KBC i KB		Ostale bolnice			
		N	%	N	%		
10.1 Zadovoljstvo znanjem: med. sestre	Ne zadovoljava	10	9,00%	6	21,40%	0,066	
	Zadovoljava	101	91,00%	22	78,60%		
10.2 Zadovoljstvo znanjem: pomo no osoblje	Ne zadovoljava	21	21,90%	9	42,90%	0,046	
	Zadovoljava	75	78,10%	12	57,10%		
10.3 Zadovoljstvo znanjem: sprema ice Ustanove	Ne zadovoljava	24	22,90%	12	44,40%	0,025	
	Zadovoljava	81	77,10%	15	55,60%		
10.4 Zadovoljstvo znanjem: outsourcing sprema ice	Ne zadovoljava	39	56,50%	24	75,00%	0,075	
	Zadovoljava	30	43,50%	8	25,00%		
11.1 Dostupnost osoblja: med. sestre	Nedostupni	18	16,10%	9	34,60%	0,032	
	Dostupni	94	83,90%	17	65,40%		
11.2 Dostupnost osoblja: pomo no osoblje	Nedostupni	31	32,30%	12	60,00%	0,020	
	Dostupni	65	67,70%	8	40,00%		
11.3 Dostupnost osoblja: sprema ice Ustanove	Nedostupni	35	32,70%	12	46,20%	0,198	
	Dostupni	72	67,30%	14	53,80%		
11.4 Dostupnost osoblja: outsourcing sprema ice	Nedostupni	37	53,60%	27	90,00%	0,001	
	Dostupni	32	46,40%	3	10,00%		
13.1 Sudjelovanje u organizaciji iš enja	Ne sudjeluje	30	27,3%	7	22,6%	0,600	
	Sudjeluje	80	72,7%	24	77,4%		
13.2 Sudjelovanje u organizaciji dezinfekcije	Ne sudjeluje	25	22,5%	8	25,8%	0,702	
	Sudjeluje	86	77,5%	23	74,2%		

Anketna pitanja 14 i 15 s opisnim odgovorima predstavljaju teme za sljedeće istraživanja i ukazuju na što usmjeriti aktivnosti za unaprijeđenje prevencije prijenosa patogena putem površina u našim bolništvinama odjelima:

-u pitanju br. 14, *tko / što bi mogao pridonijeti poboljšanju higijene* najčešći su odgovori sljedećeg tipa:

• u provođenju iščekivanja	• u provođenju dezinfekcije
<ul style="list-style-type: none"> - raspoloživost osobljem za potrebe iščekivanja - <u>educirano</u> osoblje, vještine osoblja - bolja tehnicka oprema, dovoljno kvalitetnih sredstava - nadređene osobe, voditelj iščekivanja, <u>trajni nadzor, organizacija</u> - upute, smjernice, <u>tko, kada, što, gdje</u> - neodgovorenih 31 od 160 ispitanika 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>raspoloživost osobljem za dezinfekciju</u> - upute, smjernice, <u>tko, kada, ime</u> - kontinuirana <u>edukacija svima</u> - raspoloživost sredstvima i tehnologijom - nadzor provođenja i uvođenja - neodgovorenih 30 od 160 ispitanika

-u pitanju br. 15, *koje probleme najčešće susrećete u vezi s temom Ankete*, opisni odgovori su sljedećeg tipa:

• u procesu iščekivanja:	• u provođenju dezinfekcije:
<ul style="list-style-type: none"> - manjak spremnika = nisu dostupne - trebaju stalni nadzor, upute i edukaciju - manjkava oprema - definiranje zadataka - nemaju prateći prostor za iščekivanje - neodgovoreno 47 od 160 ispitanika 	<ul style="list-style-type: none"> - manjak medicinskih sestara i pomoćnih djelatnika u zdravstvu - jasno definiranje uloga u dezinfekciji kroz protokole - manjkava dostatna informiranost kroz edukaciju - dostupnost uvođenja inkovitih sredstava i tehnologije - manjak kontrole dezinfekcije - neodgovoreno 46 od 160 ispitanika

ZAKLJUČAK

Prijenos patogena putem površina u bolni kom prostoru, unato provedenih osamdesetak studija i više od etadeset koji ispituju na in iš enja, još uvijek se smatra nedostatno istraženim. Pregledom novije literature nalazimo sve ve i broj dokaza koji govore da kontaminirane površine u okruženju bolesnika doprinose prijenosu patogena i razvoju bolni ke infekcije.

Naro ito je zona pacijenta esto kontaminirana patogenim mikroorganizmima i potrebno je intenzivirati prevenciju toga prijenosa, jednog od puteva za širenje bolni kih infekcija koje produžuju trajanje lije enja, pove avaju morbiditet i mortalitet bolesnika i time sveop i trošak i stoga su pokazatelj kvalitete zdravstvene skrbi.

S tim u vezi je u novije vrijeme sve ve i interes za higijenu okoline prvenstveno hospitaliziranih bolesnika, ali i ostalih prostora u kojima se vrši zdravstvena skrb, stavljaju i naglasak na rizik od prijenosa patogena putem površina.

Od velike je važnosti kroz sustav upravljanja kvalitetom, me u ostalim, uspostaviti i kvalitetu usluge iš enja i dezinfekcije bolni kog prostora, vrše i tako prevenciju prijenosa patogena putem površina. Za ciljanu prevenciju širenja bolni kih infekcija putem površina potrebne su nam dora ene vrlo precizne specifi ne smjernice za iš enje i dezinfekciju površina i predmeta u skladu s europskim i svjetskim primjerima dobre prakse kao vodilja za smjernice u našoj praksi.

Kvalitetu higijene naših bolni kih prostora potrebno je podi i dostatnim brojem kadra odgovaraju e sposobljenog i motiviranog za rad uz uvo enje primjene postoje ih tehnologija.

ZAHVALA

Zahvalnost je pam enje srca. Ni jedan ovjek nije i ne može biti otok. Potrebni su nam bližnji da bismo mogli ostvariti talente koje smo za život primili.

Netko mi je darovao mene, moj život, zdravlje, darovao mi razum, osje aje i slobodnu volju. Netko mi je darovao tijelo u kojem svaki atom ima svoju savršenu, neponovljivu svrhu.

Zahvalujem mojoj Mentorici za svaku susretljivost, stru nu pomo , svaki savjet i trenutak njenog vremena, strpljenje i ukazano mi povjerenje.

Zahvalujem svim kolegicama, medicinskim sestrama i tehni arima koji su sudjelovali u provo enju Ankete o higijeni površina u bolni kom prostoru, sa željom da se svi zajedno što više angažiramo oko unapre ivanja sestrinske skrbi koja ima svoju vrijednost i poslanje, i oko razvoja sestrinstva kao profesije.

Iskreno zahvalujem svima koji su mi pomagali u nastajanju ovog Rada bilo svojim sugestijama, znanjem, poticanjem, stvarnom pomo i ili na koji drugi na in.

Zahvalujem svima u obitelji i svim prijateljima koji su mi bili podrška.

Nadasve zahvalujem Nevidljivim prijateljima za svjetlo i snagu na mojim životnim stazama, svima koji unose u moje dane radost, ljubav i mir kao unutarnje pokreta e i pomo da iz dana u dan budem sve više ovjek!

LITERATURA

- Adelman R, (2014), Environmental Contact vs. Patient In The ICu: What Do We Touch? Poster,JOHNS HOPKINS UNIVERSITY SCHOOL OF NURSING AND MEDICINE, BALTIMORE, MD, http://nursing.jhu.edu/admissions/financial-aid/fellowships/fuld/documents/cohort%203/Posters/Adelman_Fuld_Poster_Final.pdf, datum posjeta 1.8.2016.
- Bartlett AV, Reves RR, Pickering LK, (1988), Rotavirus in infant-toddler day care centres: Epidemiology relevant to disease control strategies. J Pediatr;113:435–441
- Bolnice,u: Op a enciklopedija (1977), Jugoslovenski leksikografski zavod, Mladinska knjiga,Ljubljana, tre e izdanje, 1.svezak, Zagreb.
- Boyce J, (2007), Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection, J Hosp. Infect.;65:50-54
- Budimir A, (2013),Osnove spre avanja i suzbijanja infekcija višestruko otporim mikroorganizmima povezanih sa zdravstvenom zaštitom u ustanovama za starije i nemo ne osobe. Priru nik MZ RH, Referentni centar MZ RH, KBC Zagreb
- CDC, picture:Recomenmdations for ATP Monitoring in hospitals-Hygijena, dostupno na <http://www.hygiena.com/recommendations.html>, datum posjeta 14.7.2016.
- Chemaly RF,Simmons S,Dale C, et al. (2014),The role of the healthcare environment in the spread of multidrug-resistant organisms: update on current best practices for containment, Ther Adv Infect Dis. Jun; 2(3-4): 79–90.doi: 10.1177/2049936114543287, dostupno na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4250270/>, datum posjeta 16.8.2016.
- Damani N. (2015), Priru nik o prevenciji i kontroli infekcija, Prijevod tre eg izdanja, Medicinska naklada, Zagreb, str: 26,58,77,80,81, 135-140,147,150,predgovor i rije nik termina
- Dancer S J,(2014), Controlling Hospital-Acquired Infection: Focus on the Role of the Environment and New Technologies for Decontamination,. Clinical Microbiology Reviews, October,vol. 27no. 4665-6901, doi:10.1128/CMR.00020-14
- Dancer S J, (2004), How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals, J Hosp Infect, Jan 56 (1), 10-5 , dostupno na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14706265>, datum posjeta 15.8.2016.
- Dancer SJ, (2011),Hospital cleaning in the 21st century, Eur J Clin Microbiol Infect Dis, Dec;30(12):1473-81. doi: 10.1007/s10096-011-1250-x. Epub 2011 Apr 17.

European Centre for Disease Prevention and Control (2013), Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm, ECDC, Stockholm, July 2013 ISBN 978-92-9193-485-0 doi 10.2900/86011

Fu kar G, (1992), Proces zdravstvene njege, Medicinski fakultet Sveu ilišta u Zagrebu, str.14

Graham DY, Dufuor GR, Estes MK. Minimal infective dose of rotavirus. Arch Virol 1987;92:261–271. Guidance,NHS,(2007), Reference number 0137, dostupno na <http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?EntryId45=59818>, datum posjeta 14.7.2016.

Han JH, Sullivan N, Leas BF, Sullivan N, et al,(2015),Environmental Cleaning for the Prevention of Healthcare-Associated Infections, Annals of Internal Medicine, Vol 163, No.8, dostupno na <http://annals.org/article.aspx?articleid=2424875>, datum posjete 1.7.2016

Huslage K, Rutala WA, Gergen MF, et al. (2013),Microbial Assessment of high, medium, and low touch hospital rooms surfaces. Infect Control Hosp Epidemiol; vol 34, pages 211-12.

Kalauz S, (2012), Etika u sestrinstvu, Medicinska naklada, Zagreb, str.177

Kalauz S, (2011), Sestrinska profesija u svjetlu bioeti kog pluriperspektivizma, Pergamena, Zagreb, str.11

Kaleni S, Budimir A, Bošnjak Z, i sur (2011), Smjernice za higijenu ruku u zdravstvenim ustanovama, Lije ni ki vjesnik, Maj-Jun, 133 (5-6),155-70

Koca O, Altinparlak U, Ayyildiz A, Kajnar H, (2013), Persistence of Nosocomial Pathogens on Various Fabrics, Eurasian J Med. Apr; 44(1): 28–31; doi: 10.5152/eajm.2012.06, dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4261405/>; datum posjeta 1.8.2016.

Kramer A, Schwebke I, Kampf G,(2006), How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces?,BMC Infect Dis, 130, 6, doi10.1186/1471-2334-6-130,dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1564025/>, datum posjetA 4.8.3016.

Leas BF, Sullivan N, Han JH, et al,(2015), Environmental Cleaning for the Prevention of Healthcare-Associated Infectionc, Technical Briefs, No. 22, ECRI Institute, Agency for Healthcare Research and Quality (US), dostupno na <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK311016/>, datum posjeta 18.8.

Nightingale Florens,u: Op a enciklopedija (1977), Jugoslovenski leksikografski zavod, Mladinska knjiga, Ljubljana, tre e izdanje, 5.svezak, Zagreb.

Ostoji R, Bilas V, Franc S. (2012), Javno-Privatno u sustavu Zdravstva, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, godina 10, br.1

Poslovni dnevnik 20.4.2014., dostupno na <http://www.poslovni.hr/hrvatska/outsourcing-biustudio-proracunu-700-mil-kn-godisnje-270267>, datum posjeta 16.6.2016.

Pravilnik o akreditacijskim standardima za bolni ke zdravstvene ustanove, (NN br. 31/11), dostupno na: <http://www.propisi.hr/print.php?id=10949>, datum posjeta 1.8.201

Prpi I (2005), Kirurgija za medicinare, III izdanje, Školska knjiga, Zagreb, str.75

Ropac D. (2003), Epidemiologija zaraznih bolesti, Medicinska naklada, Zagreb, str.406-435

Rutala WA,Gergen MF, Weber DJ,(2007), Microbiologic evaluation of microfiber mops for surface disinfection, American Journal of Infection Control, Volume 35, Issue 9, November 2007, Pages 569–573

RussottoV, Cortegiani A, Raineri SM, Girratano A,(2015),Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care unit, J Intensive Care. 2015 Dec 10;3:54. doi: 10.1186/s40560-015-0120-5, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26693023>, datum posjeta 7.6.2016.

Rupak D, Platt R, Yoke DS, et al, (2011), Environmental Cleaning Intervention and Risk of Acquiring Multidrug-Resistant Organisms From Prior Room Occupants, Arch Intern Med, 171 (6), 491-494, doi:10.1001/archinternmed.,64

Stichler J.F. (2013), Healthcare-Associated Infections: The Nursing Perspective, Understanding the Role of Facility Design in the Acquisition and Prevention of Healthcare-Associated Infections, HERD, Vol. 7, Special suppl, pp. 8–12

Šegota I. (1997), Etika sestrinstva, Pergamena, Zagreb, str. 156

Voss A, Widmar A.F. (1997), No time for handwashing!? Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? Infect Control Hosp Epidemiol, 18: p. 205-208

Weber D J, Anderson D, Rutala WA,(2013), The Role of the Surface Environment in Healthcare-Associated Infections, Curr Opin Infect Dis, 26(4):338-344, dostupno na: <http://www.medscape.com/viewarticle/809198>, datum posjeta 1.8.2016.

Wenzel R, Edmond M, Pittet D, et al, (1999), Kontrola bolni kih infekcija, Vodi , hrvatsko izdanje, Zagreb, str.15-17

POPIS SLIKA

- Slika 1. Postojanost bolni kih patogena na raznim tkaninama, str.12
- Slika 2. Kontaktne površine okoline u odnosu na kontakt pacijenta u JIL - u: Što dodirujemo?, str.16
- Slika 3. Mojih pet trenutaka za higijenu ruku, str.33
- Slika 4. Higijena ruku nakon bolesnika, str.33
- Slika 5. Higijena ruku nakon okoline bolesnika, str.33
- Slika 6. Mjesta za procjenu okoliša, str.35
- Slika 7. Graf-Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na prostore prema riziku, str.54
- Slika 8. Graf-Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na predmete u izolaciji, str.54
- Slika 9. Graf-Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na dostupnost uputa za
iš enje, str.55
- Slika 10. Graf-Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom nadostupnost uputa za
dezinfekciju, str.55

POPIS TABLICA

- Tablica 1. Postojanost klini ki relevantnih bakterija na suhim neživim površinama, str.13
- Tablica 2. Postojanost klini ki relevantnih gljiva na suhim neživim površinama, str.14
- Tablica 3. Postojanost klini ki relevantnih virusa na suhim neživim površinama, str.14
- Tablica 4. Opis usluge iš enja za sanitarni prostor, str.21
- Tablica 5. Odabir sredstava za iš enje, str.26
- Tablica 6. Klini ke i sociodemografske varijable ispitanika, str.42
- Tablica 7. Saznanje MS o opasnosti za novog pacijenta od širenja patogena u prostoru gdje je prethodno boravio pacijent s istim patogenom, str.43
- Tablica 8. Prisustvo potrebnih i nepotrebnih predmeta u prostoru izolacije, str.43
- Tablica 9. Upute za dostupnost dokaza kontaminacije i iš enja-opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja, str.44
- Tablica 10. Zadovoljstvo iš enjem-opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja, str.45
- Tablica 11. Zadovoljstvo znanjem osoblja, dostupnosti osoblja i sudjelovanjem u organizaciji iš enja i dezinfekcije-opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja, str.46
- Tablica 12. Osobe koje iste predmete visokog i /ili niskog rizika-
opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja, str.47
- Tablica 13. Osobe koje vrše dezinfekciju predmeta visokog i /ili niskog rizika-
opisna statistika i udio neodgovorenih pitanja, str.50
- Tablica 14. Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na istraživane klini ke i socio-
demografske varijable, str.52
- Tablica 15. Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na dokaze kontaminacije i
iš enja (X^2 test), str.53
- Tablica 16. Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na zadovoljstvo iš enjem: X^2 test,
str.55
- Tablica 17. Razlike izme u hijerarhije ustanova obzirom na zadovoljstvo znanjem,
dostupnost osoblja i sudjelovanje u organizaciji iš enja i dezinfekcije: X^2 test,
str.57

PRILOG: Anketa o higijeni površina u bolni kom prostoru

Poštovane,

ovo je anonimna Anketa o higijeni površina u bolničkom prostoru namijenjena medicinskim sestrama.

Vaše odgovore molim da ubilježite:

znakom križića **x** u oznaku kvadratića uz ponuđeni navod,
ili zaokružite **jedan** broj od 1 do 5 u ponuđenoj skali **1, 2, 3, 4, 5**
ili dopišete dodatak/prijedlog na ponuđene crte.

1. Vaš stupanj školske spreme je: vss vſs sss
2. Ustanova u kojoj radite je:
 KBC klinička bolnica opća bolnica specijalna bolnica drugo.....
3. S obzirom na rizik*, ustanova u kojoj radite ima prostor/prostore (mogućnost više odgovora):
 visokog¹ rizika srednjeg² rizika niskog³ rizika
1 Prostor visokog rizika: jedinice intenzivnog liječenja i njege, sterilne jedinice, neonatološke jedinice intenzivnog liječenja, odjeli za opekline, transplantaciju, kardiokirurgiju, neurokirurgiju, vaskularnu kirurgiju, ortopediju, traumatologiju, hemodializu te onkološki i hematološki odjeli
2 Prostor srednjeg rizika: opći kirurški, urološki, neonatološki, ginekološko-opstretički, dermatološki i infektoološki
3 Prostor niskog rizika: internistički odjeli osim internističkih odjela iz točke 1. i 2. ovoga članka, pedijatrijski, psihijatrijski, stacionarni i gerijatrijski odjeli te ordinacije. * (NN br. 60/92, 26/93 i 29/94)
4. Što mislite, koliki je približno rizik da će pacijent koji dolazi na mjesto gdje je bio pacijent s infekcijom MRSA* ili VRE* istu infekciju i dobiti?
 0,2% 5% 40 % 80%
*meticilin rezistentan *Staphylococcus aureus*; *vankomicin rezistentni enterokoki
5. Po Vašem iskustvu, u Vašem radnom prostoru u slučaju izolacije, tamo se nalaze:
 samo predmeti nužno potrebni za pacijenta/pacijente u izolaciji
 i drugi predmeti koje ćemo možda trebati za pacijenta/pacijente u izolaciji
 i drugi predmeti za koje nemamo drugo mjesto
6. Po Vašem iskustvu, u Vašem radnom prostoru vidljivo su dostupne pisane upute/lokalni postupnici : (1 nikada, 2 vrlo rijetko, 3 ponekad, 4 vrlo često, 5 uvijek)
- za čišćenje prostora : 1 2 3 4 5
- za dezinfekciju prostora/površina : 1 2 3 4 5
7. U Vašem radnom prostoru kontaminaciju površine nekim patogenom/patogenima dokazujete (1 nikada, 2 vrlo rijetko, 3 ponekad, 4 vrlo često, 5 uvijek)
- brisom nakon provedenog čišćenja/dezinfekcije kod dokazanog infekta: 1 2 3 4 5
- brisom nakon provedenog čišćenja/dezinfekcije bez dokazivanja infekta: 1 2 3 4 5
- na drugi način: 1 2 3 4 5
8. Po Vašem iskustvu, u Vašem radnom prostoru, jesu li površine očišćene - dokazuje se:
(1 nikada, 2 vrlo rijetko, 3 ponekad, 4 vrlo često, 5 uvijek)
- vizualnim dojmom čistoće: 1 2 3 4 5
- prisustvom/kontrolom provođenja procesa čišćenja: 1 2 3 4 5
- uzorkovanjem površina na ATP (adenozin tri fosfat): 1 2 3 4 5
- markiranjem površina čije čišćenje pratimo: 1 2 3 4 5
- na drugi način: 1 2 3 4 5
9. Prema osobnom iskustvu/saznanju, vrednjute Vaše **zadovoljstvo iš enjem** Vašeg radnog prostora/Vaše ustanove po nabrojenim elementima:
(1 potpuno ne zadovoljava; 2 uglavnom ne zadovoljava; 3 osrednje; 4 uglavnom zadovoljava; 5 potpuno zadovoljava)

a) za čišćenje koje izvode spremičice - kadrovi Vaše Ustanove

- potrebno znanje 1 2 3 4 5
- potrebne vještine 1 2 3 4 5
- dostupnost spremičice 1 2 3 4 5
- suradljivost (odnos prema suradnicima i pacijentima) 1 2 3 4 5
- kvaliteta rada (površno do detaljno) 1 2 3 4 5
- rad na siguran način (pridržavanje propisanih uputa i provođenje mjera) 1 2 3 4

b) za čišćenje koje izvode spremičice - kadrovi izvan Vaše Ustanove (outsourcing)

- potrebno znanje 1 2 3 4 5
- potrebne vještine 1 2 3 4 5
- dostupnost spremičice 1 2 3 4 5
- suradljivost (odnos prema suradnicima i pacijentima) 1 2 3 4 5
- kvaliteta rada (površno do detaljno) 1 2 3 4 5
- rad na siguran način (pridržavanje propisanih uputa i provođenje mjera) 1 2 3 4 5

10. Vrednjute Vaše zadovoljstvo dezinfekcijom površina s obzirom na znanje primjereno spremi

osoblja koje provodi dezinfekciju površina u Vašem radnom prostoru /Vašoj Ustanovi:
(- ako neka od grupacija pod a ili b ili c ili d ne provodi dezinfekciju površina kod Vas, molim preskočite taj red

- 1 potpuno ne zadovoljava; 2 uglavnom ne zadovoljava; 3 osrednje; 4 uglavnom zadovoljava; 5 potpuno zadovoljava)

- a) medicinske sestre: 1 2 3 4 5
- b) pomoći djelatnik u zdravstvu: 1 2 3 4 5
- c1) spremičice - djelatnici Vaše Ustanove 1 2 3 4 5
- c2) spremičice - djelatnice vanjskog Suradnika za čišćenje 1 2 3 4 5

11. Vrednjute kakva je po Vama dostupnost (raspoloživost) osoblja koje vrši dezinfekciju površina u Vašem radnom prostoru /Vašoj Ustanovi:

(1 nedostupna, 2 uglavnom nedostupna, 3 osrednje dostupna/nedostupna, 4 uglavnom dostupna, 5 uvijek dostupna)

- a) medicinske sestre: 1 2 3 4 5
- b) pomoći djelatnik u zdravstvu: 1 2 3 4 5
- c1) spremičice- djelatnici Vaše Ustanove 1 2 3 4 5
- c2) spremičice- djelatnice vanjskog suradnika za čišćenje 1 2 3 4 5

12. Tablica iš enje i dezinfekcija 7 površina/predmeta s tri pitanja:

(pozitivan odgovor ozna iti oznakom križi a u redu jedne ili više kolona: npr. ako dezinfekciju predmeta/površine u nekom redu tablice rade i med. sestre i spremice i pomoći djelatnik u zdravstvu, svaka kolona od njih u tom redu tablice dobiva križi)

a). ●**Tko vrši čišćenje/pranje navedenih površina/predmeta u Vašoj Ustanovi /Vašem radnom prostoru?**

- 1 spremičice Vaše Ustanove, 2 vanjske spremičice- outsourcing
- 4 pomoći djelatnici u zdravstvu, 4 medicinske sestre(MS)

b). **Tko vrši dezinfekciju navedenih površina/predmeta Vašoj Ustanovi / Vašem radnom prostoru** (Ako čišćenje ili dezinfekciju nekog od 7 navedenih površina/predmeta u prostoru visokog ili niskog rizika nitko ne radi,

molim ostaviti praznu ku icu/prostor.)

- 1 spremičice Vaše Ustanove - 2 vanjske spremičice- outsourcing
- 4 pomoći djelatnici u zdravstvu - 4 medicinske sestre(MS)

c). ○△**Sredstva u upotrebi za čišćenje(O) i za dezinfekciju(△): poznata su ili nepoznata (Vama/med.sestrama)?**

Tablica čišćenja i dezinfekcije 7 površina/predmeta u prostoru visokog i niskog rizika poznatim/nepoznatim sredstvom

Redni broj	Površine prostor/predmeti r. broj od 1a do 7b a = V -visoki rizik b = N -niski rizik	● Čišćenje: prebrisavanje/pranje svakodnevno (dne) vrši				O Sredstvo čišćenja u upotrebi	Dezinfekcija kod sumnje/dokaza na infekt vrši				△ Sredstvo Dezinfekcije u upotrebi	
		1 Sprem. iz usta nove	2 Sprem. van ustan. „outso urcing“	3 Pom. djel. u zdravstvu	4 M. S.	Poznato	Nepoznato	1 Sprem. iz usta nove	2 Sprem. van ustan. „outso urcing“	3 Pom. djel. u zdravstvu	4 M. S.	Poznato
1a	Stranica podnožje kreveta- (dne)-V											
1b	Stranica podnožje kreveta- (dne)-N											
2a	Noćni ormarić (dne)-V											
2b	Noćni ormarić (dne)-N											
3a	Tipkovnica ambulant. kompjutora (dne)-V											
3b	Tipkovnica ambulant. kompjutora (dne)-N											
4a	Kontaminirani perivi zid uz krevet (dne)-V											
4b	Kontaminirani perivi zid uz krevet (dne)-N											
	Ležaj za pregled pacijenata (dne)-V											
5b	Ležaj za pregled pacijenata (dne)-N											
6a	Pumpe za iv th.(dne)-V											
6b	Pumpe za iv th.(dne)-N											
7a	Madrac nakon odlaska pacijenta -V											
7b	Madrac nakon odlaska pacijenta -N											

13. Kako vrednujete u Vašem radnom prostoru /Vašoj Ustanovi Vaše sudjelovanje u organiziranju/osmišljavanju procesa:
(1 ne sudjelujem; 2 uglavnom ne sudjelujem ; 3 osrednje; 4 uglavnom sudjelujem; 5 potpuno sudjelujem)
- iš enja površina prostora/okoliša pacijenta 1 2 3 4 5
 - dezinfekcije površina prostora/okoliša pacijenta 1 2 3 4 5
14. Molim napišite/nabrojite tko bi/ što bi (unutar i izvan Vaše ustanove), po Vašem mišljenju, ubuduće mogao/moglo pridonijeti **poboljšanju higijene** unutarnjeg bolničkog prostora:
- u procesu čišćenja:
-
-
-
-

-u provođenju dezinfekcije:

15. Molim Vas napišite /nabrojite s kojim se **pitanjima/problemima** naj eš e susre ete, koje bi se inicijative, po Vašem mišljenju, trebale pokrenuti, o emu bi se ubudu e trebalo više razmišljati (unutar Vaše Ustanove i šire):

-u procesu čišćenja:

-u provođenju dezinfekcije:

Napomena/prijedlog/ mišljenje u vezi s anketom:

Zhvalujem Vam na suradnji u traženju poboljšanja higijene bolni kog prostora.

Upitnik sastavila, u svrhu pisanja Diplomskog rada na Sveu ilišnom diplomskom studiju sestrinstva 2016:
Ljiljana Pilipovi, bacc.med.techn. u KDBZ, Klai eva 16, kontakt: 091 4600275

ŽIVOTOPIS

Ljiljana Pilipović, bacc.med.techn.

Klinika za djeje bolesti Zagreb

Klaičeva 16, 10 000 Zagreb

Tel. 01/4600-275

E-mail: ljiljana.pilipovic@kdb.hr

Rođena sam 10.10.1961. u Zavidovićima. Osnovnu školu završila sam u Velikoj Kopanici, a srednju medicinsku školu u Slavonskom Brodu.

1980. po injem raditi u današnjem KBC Sestre Milosrdnice, u Vinogradskoj ulici u Zagrebu, na Klinici za uho, grlo i nos, a godinu dana nakon toga prelazim u istoj ustanovi u Zavod za plu ne bolesti i tbc. Od 1997. radim u Klinici za djeje bolesti Zagreb, u Klaičevoj ulici, najprije u Zavodu za djeje ortopediju, pa u JIL, zatim obavljam dužnost voditelja Službe iščenja, a sada i sestre za intrahospitalne infekcije.

1996. diplomirala sam sestrinstvo na Višoj medicinskoj školi u Zagrebu. 2005. završila sam razlikovnu godinu sestrinstva pri Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu, a Diplomski studij sestrinstva na Medicinskom fakultetu upisala sam 2014.

U Klinici pomažem organizaciju provodenja Programa duhovne pomoći djeci i roditeljima, a od 2005. vrlo sam aktivna član u svim programima Hrvatskog katoličkog društva medicinskih sestara i tehničara (HKDMST), nekoliko godina i kao dopredsjednica Društva.