

# Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u ustanovama za starije i nemoćne

---

Marić, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:105:190282>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-17**



Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Ivana Marić**

**Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom  
skrbu u ustanovama za starije i nemoćne**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ SESTRINSTVA**

**Ivana Marić**

**Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom  
skrbu u ustanovama za starije i nemoćne**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2018.**

Ovaj diplomski rad izrađen je u Kliničkom zavodu za kliničku i molekularnu biologiju, KBC-a Zagreb pod vodstvom doc.dr.sc. Zrinka Bošnjak i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2017/2018.

## **Kratice**

AMR – Antimicrobial resistance (Antimikrobna rezistencija)

ATC – The Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System  
(Anatomsko Terapijsko Kemijska klasifikacija)

CDC – Centers for Disease Control and Prevention (Centar za kontrolu i prevenciju bolesti)

CVK – Central venous catheter (Centralni venski kateter)

ECDC – European Centre for Disease Prevention and Control (Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti)

EEA – European Economic Area (Europski gospodarski prostor)

EU – European Union (Europska unija)

HAI – Healthcare-associated infection (Infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi)

HALT – Healthcare-associated infections in long-term care facilities (Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi u ustanovama za starije i nemoćne i upotreba antimikrobnih lijekova, svibanj – rujan 2010)

HALT-2 – Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi u ustanovama za starije i nemoćne i upotreba antimikrobnih lijekova, travanj – svibanj 2013

HALT-3 – Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi u ustanovama za starije i nemoćne i upotreba antimikrobnih lijekova, 2016 – 2017

ICP/IPAC – Infection Control and Prevention (Prevencija i kontrola infekcija)

LTCF – Long-term care facilities (Ustanove za starije i nemoćne)

PPS – Point prevalence survey (Studija prevalencije u određenom vremenu)

SHEA/APIC - Society for Healthcare Epidemiology of America/American Practitioners of Infection Control

RTI – Respiratory tract infections (Infekcije respiratornog sustava)

UTI – Urinary tract infections (Infekcije urinarnog sustava)

## **SADRŽAJ**

## **SAŽETAK**

## **SUMMARY**

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2. INFEKCIJE POVEZANE SA ZDRAVSTVENOM SKRBI.....</b>	<b>3</b>
2.1. Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.....	3
2.2. Prevencija infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.....	6
2.3. Povjerenstvo za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi.....	10
2.4. HALT projekt.....	11
<b>3. CILJEVI.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. Opći ciljevi.....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. Specifični ciljevi.....</b>	<b>12</b>
<b>4. MATERIJALI I METODE.....</b>	<b>13</b>
<b>4.1. Populacija obuhvaćena istraživanjem.....</b>	<b>13</b>
<b>4.2. Prikupljanje podataka.....</b>	<b>14</b>
4.2.1. Upitnik za ustanovu.....	15
4.2.2. Lista za odjel.....	20
4.2.3. Upitnik za korisnika.....	21
4.2.4. Definicije infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi.....	24
<b>5. ETIČKA RAZMATRANJA.....</b>	<b>32</b>
<b>6. REZULTATI.....</b>	<b>33</b>
6.1. Rezultati o praćenju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u Europi, HALT projekt 2010.....	33
6.2. Rezultati o praćenju HAI u Republici Hrvatskoj, HALT projekt 2010.....	36
6.3. Rezultati o praćenju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u Europi, HALT projekt 2013.....	37
6.4. Rezultati o praćenju HAI u Republici Hrvatskoj, HALT projekt 2013.....	40
<b>7. RASPRAVA.....</b>	<b>42</b>
<b>8. ZAHVALE.....</b>	<b>45</b>
<b>9. LITERATURA.....</b>	<b>46</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>50</b>
<b>11. PRILOZI.....</b>	<b>51</b>

## **SAŽETAK**

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (HAI) su među najvažnijim prijetnjama zdravlju u Europi, posebno one uzrokovane bakterijama otpornim na antimikrobne lijekove. Zbog nedostatka podataka o HAI i uporabi antimikrobnih lijekova za populaciju LTCF unutar Europske unije (EU), Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti (ECDC) je u prosincu 2008. pokrenuo projekt Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u ustanovama za starije i nemoćne (HALT).

Cilj mu je bio razviti i implementirati protokol za procjenu prevalencije HAI i uporabe antimikrobnih lijekova kako bi se utvrdile osnovne stope i prioriteti za poboljšanje.

U svibnju 2015., ECDC je pokrenuo treći projekt za podršku studije prevalencije (PPS) infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i uporabe antimikrobnih lijekova u LTCF.

Sve vrste LTCF mogu biti uključene u PPS. Korisnici uključeni u praćenje su oni koji žive u ustanovama za starije i nemoćne 24 sata te ako su prisutni u 8:00 na dan PPS. Podaci se prikupljaju pomoću dva upitnika, upitnika za ustanovu i upitnika za korisnika.

Prikupljeni podaci iz HALT projekata (2010. i 2013.) pružaju vrijedan uvid u HAI, uporabu antimikrobnih lijekova i situaciju prevencije i kontrole infekcija u zemljama sudionicama i ustanovama za starije i nemoćne.

Prevalencija korisnika u LTCF s najmanje jednom HAI bila je 3,4%. Prevalencija HAI u HALT-2 bila je veća nego u HALT PPS 2010. (2,4%).

U HALT projektu iz 2010. i 2013., najčešće su zabilježene infekcije respiratornog sustava (RTI), a slijede infekcije mokraćnog sustava (UTI) i infekcije kože.

Prevalencija korisnika koji su primali najmanje jedan antimikrobni lijek bila je 4,4%. Taj je rezultat gotovo identičan onome u HALT projektu iz 2010, koja je identificirala prevalenciju od 4,3%.

Ova su izvješća osmišljena kako bi se povećala svijest o lokalnoj situaciji, čime bi se osoblje LTCF osposobilo za poduzimanje ciljanih aktivnosti vezanih uz prevenciju i kontrolu infekcija.

**Ključne riječi:** Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti, infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi, ustanove za starije i nemoćne, praćenje, prevalencija

## **SUMMARY**

Healthcare-associated infections (HAIs) are among the most important threats to health in Europe, especially those caused by multidrug-resistant bacteria. Due to the lack of HAI data and the use of antimicrobial drugs for the LTCF population within the European Union (EU), in December 2008, ECDC initiated surveillance of HAIs and antimicrobial use in European long-term care facilities (LTCFs) under the Healthcare-Associated Infections in Long-Term Care Facilities (HALT) project.

The aim was to develop and implement a protocol for assessing the prevalence of HAIs and antimicrobial use in order to establish baseline rates and identify priorities for improvement.

In May 2015, ECDC launched the third project to support PPSs of HAIs and antimicrobial use in LTCFs.

All types of LTCFs are eligible to participate in the PPS. Residents are eligible, and should therefore be included in the survey, if they are living full-time (24 hours a day) in the LTCF and present at 8:00 AM on the day of the PPS. Data are collected using two questionnaires, an institutional questionnaire and a resident questionnaire.

The collected PPS data from HALT project (2010. and 2013.) provide a valuable insight into the HAI, antimicrobial use and IPC situation in participating countries and LTCFs in 2013.

The crude prevalence of LTCF residents with at least one HAI was 3.4%. The crude prevalence of HAIs in HALT-2 was higher than in the 2010 HALT PPS (2.4%).

In HALT project from 2010. and 2013., respiratory tract infections were reported most frequently (33.6%), followed by UTIs (22.3%) and skin infections (21.4%).

The crude prevalence of residents receiving at least one antimicrobial agent was 4.4%. These results are almost identical to that of the HALT PPS in 2010, which identified a crude prevalence rate of 4.3%,

These reports were designed to increase awareness of the local situation, thus empowering LTCF staff to take targeted IPC actions.



## 1. Uvod

Bolnička infekcija (infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi) je svaka infekcija koja se pojavljuje kod bolesnika tijekom postupka skrbi u bolnici ili drugoj zdravstvenoj ustanovi, a koja nije bila prisutna niti je bila u inkubaciji u vrijeme prijema bolesnika u ustanovu (MZRH, 2012). Infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi je termin, koji je prije nekoliko godina uveo Centar za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) sa ciljem što jasnijeg definiranja ovog oblika infekcije, a zamijenio je do tada uobičajen pojam bolničke/nozokomijalne infekcije (ECDC, 2008). Danas se bolničkim infekcijama smatraju i infekcije medicinskog osoblja koje su stečene u procesu njege i liječenja bolesnika (Karamarko, 2014).

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (HAI) su među najvažnijim prijetnjama zdravlju u Europi, posebno one uzrokovane bakterijama otpornim na antimikrobne lijekove. Higijena ruku i prikladna uporaba antibiotika neophodna je za prevenciju takvih infekcija, ne samo u bolnicama već i u ustanovama za starije i nemoćne (Heudorf et al., 2012).

Zbog starenja stanovništva, broj osoba kojima je potrebna skrb u ustanovama za starije i nemoćne (LTCF) nastavlja se značajno povećavati. Ustanove za starije i nemoćne pružaju spektar institucionalnih programa i usluga zdravstvene zaštite izvan akutne bolnice. Akutna bolnica jest bolnica u kojoj se provode postupci akutnog zbrinjavanja pacijenata te koja ima organiziranu djelatnost hitne medicine. Akutna skrb obuhvaća liječenje bolesti i poremećaja u relativno kratkom vremenu. Aktivnosti obično uključuju liječenje kratkotrajne bolesti ili ozljede te moguću rehabilitaciju nakon ozljede. Ustanove za starije i nemoćne su ustanove koje pružaju skrb starijim i nemoćnim osobama izvan vlastite obitelji. U sklopu stalnog smještaja osiguravaju cjelovitu skrb koja obuhvaća stanovanje, prehranu, održavanje osobne higijene, brigu o zdravlju, njegu, radne aktivnosti i korištenje slobodnog vremena, a može pružati usluge poludnevnog i cjelodnevnog boravka te pomoći i njege u kući. Tipove ustanova za starije i nemoćne klasificiramo kao rezidencijalni tip, ustanove koje pružaju određenu vrstu zdravstvene njege (opći tip ustanove), specijalizirani te miješani tip. U rezidencijalnom tipu ustanove borave bolesnici koji nisu u mogućnosti živjeti samostalno. Oni zahtijevaju nadzor i pomoć u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života. Ti sadržaji obično uključuju osobnu njegu, održavanje domaćinstva te tri obroka dnevno. U ustanovama koje pružaju određenu vrstu

zdravstvene njege, bolesnici trebaju zdravstvenu skrb te nadzor 24 sata na dan. Ove ustanove pružaju prvenstveno skrb za starije osobe s teškim bolestima ili ozljedama. Specijalizirani tip ustanove za starije i nemoćne je objekt specijaliziran za određenu vrstu skrbi, npr. tjelesno oštećenje, kronične bolesti kao što je multipla skleroza, demencija, psihijatrijske bolesti, rehabilitacijska skrb, palijativna skrb, intenzivna skrb. Miješani tip ustanove pruža različite vrste skrbi u istom objektu (kombinacija gore spomenutih ustanova) (ECDC, 2016).

Sve veći broj gerijatrijskih pacijenata prima skrb u LTCF (Al Salman et al., 2014). Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi u Europi su česti uzrok morbiditeta i mortaliteta te vodeći razlog za hospitalizaciju korisnika koji žive u LTCF (Eilers et al., 2012).

Korisnici tih ustanova često imaju veći rizik za stjecanje i razvoj infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi zbog dobi, korištenja invazivnih pomagala, prvenstveno urinarnih katetera te oslabljenog imuniteta. Najčešće infekcije koje se javljaju u ustanovama za starije i nemoćne su: infekcije respiratornog, urinarnog sustava te infekcije kože i mekog tkiva. Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi u LTCF također su povezane s teškim posljedicama, zahtijevaju hospitalizaciju te mogu dovesti i do smrti (Koch et al., 2009). Zbog starenja stanovništva, čestog prijelaza bolesnika iz LTCF u bolnice i natrag u LTCF, povećana je mogućnost prijenosa mikroorganizama otpornih na antimikrobne lijekove.

Svake godine u Europskoj uniji (EU) više od 4 milijuna pacijenata dobije infekciju povezanu sa zdravstvenom skrbi, što dovodi do 110 000 smrtnih slučajeva diljem Europe (ECDC, 2016).

Postotak stanovništva u Europskoj uniji (EU) u dobi od 65 i više godina povećao se s 9,6% 1960. godine na 16,0% u 2010. godini i predviđa se porast na 29,3% (152,6 milijuna) u 2060. Predviđeno je da će se stanovništvo u dobi od 80 i više godina povećati sa 16,8 milijuna (4,1%) u 2010. na 43,3 milijuna (11,5%) 2060. godine (DG ECFIN, 2012).

Provedba učinkovitih programa za kontrolu i praćenje infekcija u LTCF predstavlja presudan korak u globalnoj strategiji kontrole infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi (HAI) i antimikrobne rezistencije (AMR) (Latour et al., 2013).

## **2. Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi**

Bolnička infekcija (infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi, (HAI)) jest svaka infekcija pacijenta koja se javlja nezavisno o primarnom oboljenju ili svaka infekcija zdrave osobe (zaposlenika), za koju se utvrdi da je do nje došlo kao posljedica dijagnostike, liječenja ili skrbi, a razvije se tijekom liječenja i skrbi, nakon dijagnostičkog ili terapijskog postupka i otpusta iz bolnice/pružatelja usluga socijalne skrbi u određenom vremenskom periodu. Vremenski period nakon postupaka dijagnostike, liječenja i skrbi ovisi o inkubaciji određene infekcije, a točno je definiran samo za postoperativne infekcije, koje se kao bolničke smatraju ako su nastale u vremenu od mjesec dana po operativnom zahvatu, te u vremenu od jedne godine ako se radilo o operativnom zahvatu s ugradnjom implantata. Bolnička infekcija može se javiti u sporadičnom (pojedinačnom), epidemijskom i endemijskom obliku. Bolnička infekcija utvrđuje se na temelju kliničkih simptoma, mikrobioloških, laboratorijskih i drugih nalaza te epidemioloških podataka (MZRH, 2012).

### **2.1. Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi**

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi predstavljaju značajan izazov unutar zdravstvenog sustava diljem svijeta. Podaci o praćenju HAI mogu se koristiti za procjenu opsega, proširenosti i lokalizacije infekcija, praćenje trendova, procjenu preventivnih mjera i prakse, politike i planiranja unutar ustanova (CDC, 2001; Llata et al., 2009).

Praćenje se definira kao kontinuirano sustavno prikupljanje podataka u svezi sa zdravstvenim događajima s ciljem smanjenja morbiditeta i mortaliteta (Christoffel, Gallagher, 1999).

Praćenje je vrlo važan način/metoda koja nam omogućava identifikaciju indikatora kvalitete i ključnih mjera u cilju smanjenja opterećenja infekcijama povezanih sa zdravstvenom skrbi (HAI) (Reilly et al., 2001).

Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi odvija se prema planu kojeg donosi Povjerenstvo za sprječavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u zdravstvenim ustanovama (Bolničko povjerenstvo) i Povjerenstvo pružatelja usluga socijalne skrbi, a obuhvaća podatke o strukturi i

procesu prevencije i kontrole infekcija te podatke o infekcijama kao ishodu zdravstvene skrbi što uključuje učestalost i vrste infekcija, vrste pojedinih uzročnika, učestalost alertnih mikroorganizama, rezistenciju bakterija na antibiotike (MZRH, 2012).

Osim toga, praćenje HAI, obuhvaća i povremene studije prevalencije infekcija (PPS). Metodologija praćenja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi treba biti u skladu s metodologijom ECDC-a, kako bi se mogle provoditi nacionalne i internacionalne usporedbe rezultata praćenja.

Praćenje infekcija temelji se na prijavi infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi. Prijavlivanje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi podrazumijeva pojedinačnu prijavu bolničke infekcije na „Obrascu za prijavu” bez obzira da li se infekcija javila kao sporadični slučaj, endemijski ili epidemijski. Pojedinačne prijave bolničkih infekcija kao i izvješća o epidemiji bolničkih infekcija podnose se Timu za kontrolu bolničkih infekcija.

Podaci prikupljeni praćenjem infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi pohranjuju se i periodički analiziraju. Bolničko povjerenstvo i Povjerenstvo pružatelja usluga socijalne skrbi analizira rezultate najmanje jednom godišnje i daje povratnu informaciju tijelu upravljanja i zaposlenicima, kao i Povjerenstvu Ministarstva, u obliku godišnjeg izvješća.

Tim za kontrolu bolničkih infekcija sudjeluje u prikupljanju prijave, analizi i interpretaciji rezultata kontrole infekcija. Pohranjivanje, analiza i komentiranje rezultata obavlja se čuvajući povjerljivost nalaza za pacijente/korisnike i osoblje (MZRH, 2012).

Praćenje infekcija u LTCF uključuje sustavno prikupljanje, utvrđivanje i analizu podataka o HAI. Poželjno je standardiziranje praćenja. Kako bi se olakšala standardizacija, dostupni su resursi koji uključuju praktične smjernice za praćenje i identificiraju sedam preporučenih koraka. Sedam preporučenih koraka su: procjena populacije, odabir ishoda ili procesa praćenja, korištenje definicija praćenja, prikupljanje podataka, izračunavanje i analiza stope infekcije, izvješćivanje i korištenje informacija (Lee et al., 1998).

## 1. Procjena populacije

Praćenje infekcija može uključivati sve korisnike unutar LTCF ili biti usmjerno na određenu populaciju korisnika. Iako je praćenje cijele ustanove korisno za izračunavanje osnovne stope i otkrivanje epidemija, detaljna analiza može uključivati praćenje stope infekcije u korisnika koji su pod rizikom za određenu vrstu infekcije (npr. aspiracijska pneumonija u korisnika koji se hrane putem nazogastrične sonde ili infekcija krvi korisnika koji imaju vaskularni kateter).

## 2. Odabir mjera ishoda

Praćenje u LTCF odnosi se na prikupljanje podataka o mjerama ishoda kao što su HAI koje se pojavljuju unutar ustanove (incidencija urinarnih infekcija ili bakterijemija povezana s upotrebom centralnih venskih katetera (CVK)). Ovi podaci o praćenju prvenstveno se koriste za vođenje aktivnosti kontrole infekcija, planiranje programa edukacije i otkrivanje epidemija, ali praćenje također može otkriti i infekcije koje zahtijevaju primjenu terapije.

Procesne mjere (npr. praćenje prakse kontrole infekcija) također bi trebale biti dio kontrole infekcija i programa za poboljšanje kvalitete te mogu biti od velike pomoći u prepoznavanju područja za poboljšanja u praksi i za praćenje usklađenosti s regulatornim aspektima programa kontrole infekcija.

## 3. Korištenje definicija praćenja

Praćenje zahtjeva objektivne, valjane definicije infekcija. Centar za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC), zajedno sa stručnjacima iz područja dugoročne skrbi, razvio je nacionalni standard za praćenje infekcija u LTCF pod nazivom „Surveillance Definitions of Infections in Long-Term Care Facilities: Revisiting the McGeer Criteria“ (Stone et al., 2012), koji definira simptome u korisnika i druge kliničke kriterije koji se koriste kako bi se zadovoljile definicije praćenja infekcija. Definicije infekcija su neophodne za dosljedno praćenje infekcija tijekom vremena te određivanje mjesta koja zahtijevaju intervenciju u cilju sprečavanja infekcija.

## 4. Prikupljanje podataka

Postupak praćenja sastoji se od prikupljanja podataka o pojedinačnim slučajevima i utvrđivanja je li HAI prisutna usporedbom prikupljenih podataka sa standardnim definicijama infekcija. SHEA/APIC smjernice predlaže upotrebu "walking rounds" za

prikupljanje podataka. Ovakva vrsta praćenja treba biti obavljena bar jednom tjedno, a uključuje praćenje tijekom kliničkih vizita. „Walking rounds“ je metoda izvješćivanja koja se koristi kada zdravstveni djelatnici obilaze svakog bolesnika i raspravljaju o procesu skrbi te napretku jedni s drugima kao i s bolesnikom.

## 5. Analiza i izvješćivanje podataka

Analiza apsolutnih brojeva infekcija je varljiva; izračunavanje stope pruža najtočnije podatke. Stope se općenito izračunavaju korištenjem 1000 korisnikovih dana (resident-days) kao nazivnika. Podaci o kontroli infekcija, uključujući stope, trebaju biti prikazani i distribuirani odgovarajućim odborima i osoblju (uključujući administraciju) i koriste se za planiranje mjera za kontrolu infekcija. Podaci bi trebali voditi prema specifičnim intervencijama kao što su edukacija i programi kontrole infekcija.

Kako bismo mogli uspoređivati stope unutar LTCF ili s drugim LTCF, metoda izračuna mora biti identična (uključujući nazivnik). Čak i kada su metode izračuna konzistentne, stope infekcija mogu se razlikovati između ustanova zbog različitih definicija infekcija ili razlike u rizičnim faktorima u korisnika te ozbiljnosti bolesti, pa zbog toga usporedbe možda nisu valjane.

Analiza i izvješćivanje o podacima vezanim uz infekcije obavlja se na mjesečnoj, tromjesečnoj i godišnjoj bazi. Statistika korištena u analizi podataka ne mora biti složena. Grafovi i tablice olakšavaju prezentaciju i razumijevanje podataka o kontroli infekcija. Informatizacija osigurava dostupne programe koji mogu pomoći kod analize podataka praćenja, ali je i dalje potrebno ručno prikupljanje podataka.

## 2.2. Prevencija infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi

Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi pojavljuju se u svim zdravstvenim ustanovama, uključujući ustanove za starije i nemoćne. Provedba mjera prevencije i kontrole infekcija (IPAC) smanjuje pojavu i širenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u LTCF (IPCNS, 2015).

Mjere za sprječavanje i suzbijanje širenja bolničkih infekcija su propisane zakonom; Pravilnikom o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprečavanje i suzbijanje bolničkih

infekcija („Narodne novine“, broj 85/12) kojim je propisano 36 članaka kojima su određeni uvjeti i način obavljanja mjera za sprječavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi kod svih obveznika provođenja mjera.

Obveznici provođenja mjera su sve ustanove i trgovačka društva za obavljanje zdravstvene djelatnosti te privatna praksa. Tim za kontrolu bolničkih infekcija radi na poslovima sprečavanja, suzbijanja i kontrole bolničkih infekcija u stacionarnim zdravstvenim ustanovama i kod pružatelja usluga socijalne skrbi (MZRH, 2012).

*Mjere za sprečavanje i suzbijanje širenja bolničkih infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi su (Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprečavanje i suzbijanje bolničkih infekcija):*

1. pregled i sanitarna obrada bolesnika pri prijemu na bolničko liječenje, a prema kliničkim indikacijama, mikrobiološka i epidemiološka obrada pacijenta;
2. provedba sanitarno-higijenskih postupaka pri radu te ponašanje zaposlenih, pacijenata/korisnika i posjetitelja unutar objekta obveznika provođenja mjera i pružatelja usluga socijalne skrbi;
3. čišćenje, pranje te provjetravanje radnih prostorija i pripadajuće opreme;
4. higijena ruku, kože i sluznica;
5. dezinfekcija instrumenata, medicinskog pribora i okoline;
6. sterilizacija opreme i pribora za medicinske postupke;
7. aseptični, antiseptički i higijenski postupci pri radu;
8. prikupljanje, razvrstavanje, pranje, sterilizacija i transport rublja;
9. osiguranje zdravstvene ispravnosti namirnica, uključujući vodu za piće te sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta pripreme, čuvanja i podjele hrane;
10. osiguranje zdravstvene ispravnosti i kakvoće vode za potrebe hemodijalize, sukladno posebnim propisima;
11. osiguranje kakvoće zraka sukladno posebnim propisima;

12. dezinfekcija i deratizacija sukladno posebnim propisima;
13. zbrinjavanje infektivnog otpada, sukladno posebnim propisima;
14. rano otkrivanje, izolacija i liječenje osoba oboljelih od infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi;
15. praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u odnosu na vrstu infekcije, uzročnike, populaciju pacijenata, primjenu dijagnostičkih ili terapijskih postupaka;
16. praćenje rezistencije pojedinih vrsta mikroorganizama, praćenje potrošnje antibiotika te formiranje liste rezervnih antibiotika;
17. provođenje preventivnih i specifičnih mjera (imunizacija, kemoprofilaksa, seroprofilaksa) te mikrobiološka kontrola žive i nežive sredine prema epidemiološkoj indikaciji;
18. osiguranje higijensko-tehničke ispravnosti objekta, opreme i instalacija kao i sudjelovanje pri građevinsko-arhitektonskim rekonstrukcijama ili izgradnji;
19. edukacija cjelokupnog osoblja (zdravstvenog i nezdravstvenog) prilikom stupanja na posao te kontinuirana edukacija o sprečavanju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi;
20. temeljna edukacija i kontinuirana edukacija članova Tima za kontrolu bolničkih infekcija;
21. zbrinjavanje zdravstvenih i nezdravstvenih radnika koji su profesionalno izloženi potencijalno infektivnom materijalu.

Ključne komponente dobro organiziranog programa kontrole infekcija u LTCF uključuju sljedeće: (1) osposobljen stručnjak za kontrolu infekcija koji vodi program, (2) odbor za kontrolu infekcija (3) pisani i široko diseminirani plan kontrole infekcije i (4) dovoljno administrativne podrške za poduzimanje temeljnih funkcija kontrole infekcija. 2 najvažnija aspekta kontrole infekcija u LTCF su da je stručnjak educiran u području kontrole infekcija i da administrator unutar LTCF pruža podršku i resurse za provedbu programa (Richards, 2007).



Tijekom protekla dva desetljeća došlo je do znatnog napretka u provedbi i praćenju programa kontrole infekcija unutar ustanova za starije i nemoćne (Goldrick, 1999; Smith, 1999). To je djelomično potaknutno regulatornim zahtjevima (Goldrick, 1999), a dijelom i sve većim uvažavanjem učestalosti infekcija u LTCF.

Preporučene smjernice utemeljene na dokazima za strukturu i komponente programa kontrole infekcija u ustanovama za starije i nemoće objavljene su kao dokument Society for Healthcare Epidemiology of America/American Practitioners of Infection Control (SHEA/APIC) (Smith et al., 1997). Razvijene su definicije konsenzusa za praćenje infekcija u ustanovama za starije i nemoćne i naširoko se koriste (McGeer et al., 1991).

Iako postoje objavljene smjernice za prevenciju i kontrolu infekcija u LTCF, učinkovite mjere prevencije i kontrole uglavnom su neadekvatne. (Smith et al., 2008).

Trenutačna praksa prevencije infekcija u LTCF općenito je prihvaćena iz akutne skrbi - značajno drugačijeg kliničkog okružja. Epidemiologija infekcija u LTCF razlikuje se od akutne skrbi, a intervencije i strategije korištene u akutnoj skrbi često su nepraktične i neučinkovite kada se primjenjuju na LTCF. Osoblje skrbi za starije osobe s kroničnim bolestima i funkcionalnim oštećenjima na dulje vremensko razdoblje uz manje dostupnih resursa - uključujući razinu pristupa uslugama kao što su laboratorij i dijagnostika, dok bolnice brinu za širi spektar akutno bolesnih pacijenata na kraći period sa znatno više resursa za prevenciju infekcija i imaju pristup uslugama podrške kao što su laboratorij, ljekarna i dijagnostika (Mody et al., 2011). Ustanove za starije i nemoćne imaju manje resursa u osoblju, dijagnostici i programima podrške. Osobe odgovorne za kontrolu infekcija obično imaju višestruke odgovornosti i možda neće imati odgovarajuću razinu stručnog usavršavanja za razliku od stručnjaka u ustanovama za akutnu njegu.

Stoga je izravna primjena bolničkih intervencija na LTCF često nerealna i može biti neučinkovita s obzirom na prirodu okružja LTCF. Potrebno je identificirati intervencije zasnovane na dokazima specifične za ustanove za starije i nemoćne kako bi se prilagodili pružanju skrbi za stariju populaciju.

Veliko ograničenje za programe kontrole infekcija u ustanovama za starije i nemoćne ograničeni su dokazi koji podržavaju učinkovitost takvih programa ili pojedinačnih komponenti programa (Smith et al., 1997).

Iako je Studija o učinkovitosti kontrole nozokomijalnih infekcija (SENIC) dokumentirala učinkovitost programa za kontrolu infekcija u ustanovama za akutnu njegu, slični dokazi o učinkovitosti programa u ustanovama za starije i nemoćne nisu dostupni. Istraživanje iz 2000. nije bilo u stanju pokazati smanjenje stope endemijskih infekcija u ustanovama za starije i nemoćne u kojima je proveden program higijene ruku, kontrole infekcija i čišćenja okoliša u usporedbi sa stopama u ustanovama za starije i nemoćne koji su služili kao kontrole (Makris et al., 2000). Stoga postoji važna potreba za daljnjom procjenom programa kontrole infekcija u tom okruženju, kako bi se osigurala optimalna učinkovitost i ekonomičnost.

### **2.3. Povjerenstvo za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi**

Povjerenstvo za infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi Ministarstva zdravlja (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo ministarstva) jest tijelo koje izrađuje program sprječavanja i suzbijanja bolničkih infekcija, te prati, analizira i koordinira provedbu sprječavanja i suzbijanja bolničkih infekcija na nacionalnoj razini.

Povjerenstvo za sprječavanje i suzbijanje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u zdravstvenim ustanovama (u daljnjem tekstu: Bolničko povjerenstvo) jest tijelo koje donosi program sprečavanja i suzbijanja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u stacionarnim zdravstvenim ustanovama, prati provođenje tog programa te analizira rezultate programa na godišnjoj razini.

Kontrolu bolničkih infekcija provodi Tim za kontrolu bolničkih infekcija sačinjen od liječnika (najčešće specijalist mikrobiolog), te medicinske sestre koja je završila posebnu; dodatnu akademsku edukaciju i stekla potrebna znanja i vještine o prevenciji, nadzoru i kontroli bolničkih infekcija, a u stacionarnim ustanovama imenuje ga Bolničko povjerenstvo za kontrolu bolničkih infekcija. Tim za kontrolu bolničkih infekcija radi na poslovima sprečavanja, suzbijanja i kontrole bolničkih infekcija u stacionarnim zdravstvenim ustanovama i kod pružatelja usluga socijalne skrbi (MZRH, 2012).

#### **2.4. Healthcare-associated infection in long term care facilities (HALT projekt)**

Zbog nedostatka podataka o HAI i uporabi antimikrobnih lijekova za populaciju LTCF unutar Europske unije (EU), Europski centar za prevenciju i kontrolu bolesti (ECDC) je u prosincu 2008. pokrenuo projekt Praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u ustanovama za starije i nemoćne (HALT). Cilj mu je bio razviti i implementirati protokol za procjenu prevalencije HAI i uporabe antimikrobnih lijekova kako bi se utvrdile osnovne stope i prioritete za poboljšanje.

Od svibnja do rujna 2010. godine, prvi PPS u europskim LTCF (HALT projekt, 2010) prikupio je podatke iz 722 LTCF u 25 europskih zemalja (ECDC, 2014). Pokazalo se da je prevalencija korisnika s barem jednom infekcijom povezanom sa zdravstvenom skrbi iznosila 2,4%, a prevalencija korisnika koji su primali najmanje jedan antimikrobni lijek bila je 4,3%.

Od travnja do svibnja 2013. godine, drugi PPS u europskim LTCF (HALT-2 projekt, 2013) prikupio je podatke iz 1 181 LTCF u 17 europskih zemalja (ECDC, 2014). Projekt HALT-2 pokazao je prevalenciju korisnika s barem jednom HAI od 3,4% i prevalencijom korisnika koji primaju najmanje jedan antimikrobni lijek od 4,4%.

U svibnju 2015. ECDC je pokrenuo treći projekt za podršku PPS infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i uporabe antimikrobnih lijekova u LTCF (HALT-3 (2016 - 2017)). Izvješća, protokoli i alati za istraživanje iz HALT i HALT-2 projekata prilagođeni su i raspravljani od strane HALT-3 upravnih i savjetodavnih odbora.

Ovaj protokol pruža koordinatorima nacionalnih istraživanja i lokalnim prikupljačima podataka metodologiju, obrasce prikupljanja podataka te definicije parametara koje će se prikupljati iz LTCF od travnja do lipnja 2016, rujna do studenog 2016, travnja do lipnja 2017 i/ili rujna do studenog 2017 (ECDC, 2016).

Točnost podataka i valjanost praćenja je osigurana validacijskim protokolom koji se zasada proveo u samo nekoliko zemalja (još nije obavezan). Validaciju može provoditi nacionalni tim istoga dana kada se provodi primarni PPS u cilju procjene osjetljivosti i specifičnosti prikupljenih podataka.

### **3. Ciljevi**

#### **3.1. Opći ciljevi**

Opći ciljevi ECDC-a, praćenje infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i uporaba antimikrobnih lijekova u ustanovama za starije i nemoćne u Europi su:

- pružiti državama članicama EU/EEA i ustanovama za starije i nemoćne standardizirani alat za praćenje trendova u području infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i uporabom antimikrobnih lijekova
- utvrditi prioritete nacionalnih i lokalnih intervencijskih mjera i procijeniti njihovu provedbu u državama članicama EU/EAA i ustanovama za starije i nemoćne
- procijenjivati i pratiti teret infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i uporabu antimikrobnih lijekova u ustanovama za starije i nemoćne na nacionalnoj i europskoj razini

Cjelokupni cilj protokola je podržati provedbu PPS za HAI i uporabu antimikrobnih lijekova u ustanovama za starije i nemoćne.

#### **3.2. Specifični ciljevi**

Specifični ciljevi PPS u ustanovama za starije i nemoćne u Europi su:

- procijeniti učestalost infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i uporabu antimikrobnih lijekova u ustanovama za starije i nemoćne u Europi
- mjeriti strukturu i pokazatelje procesa prevencije i kontrole infekcija u ustanovama za starije i nemoćne

Dobiveni podaci smatraju se korisnima jer:

- kvantificiraju prevalenciju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi i uporabu antimikrobnih lijekova u ustanovama za starije i nemoćne, državama članicama EU/EEA i regijama EU/EEA
- identificiraju potrebne intervencije i/ili dodatne resurse za prevenciju infekcija
- utvrđuju prioritete za nacionalnu i lokalnu intervenciju te podizanje svijesti
- potiču sigurnost zdravstvene skrbi za korisnike u ustanovama za starije i nemoćne

## **4. Materijali i metode**

### **4.1. Populacija obuhvaćena istraživanjem**

Sve zemlje članice Europske unije i EEA članice su pozvane da sudjeluju u praćenju HAI prema protokolima ECDC-a i putem mreže HAI-Net i HALT-Net.

U svakoj zemlji nacionalni predstavnik ECDC-a je zadužen za edukaciju i organizaciju studije prevalencije u svojoj zemlji.

Idealno bi bilo kada bi podaci iz svake ustanove za starije i nemoćne mogli biti prikupljeni u jednom danu. U ustanovama za starije i nemoćne s velikim brojem kreveta, prikupljanje podataka može se rasporediti u dva ili više uzastopnih dana. Međutim, svi podaci na jednom odjelu trebaju biti prikupljeni u jednom danu.

Zemlje članice mogu organizirati PPS u ustanovama za starije i nemoćne tijekom jednog ili četiri razdoblja praćenja.

Četiri razdoblja nadzora su:

- travanj - lipanj 2016
- rujan - studeni 2016
- travanj - lipanj 2017
- rujan - studeni 2017

Pojam „usluge dugoročne skrbi“ odnosi se na organizaciju i pružanje širokog spektra usluga te pomoći ljudima koji su ograničeni u svojoj sposobnosti neovisnog funkcioniranja na dnevnoj bazi tj. samostalno obavljaju osnovne aktivnosti svakodnevnog života kroz dulji vremenski period. Osim toga, kod njih često postoji potreba za osnovnim medicinskim uslugama (obrada rana, liječenje boli, terapija, praćenje zdravlja, prevencija, rehabilitacija ili palijativna skrb).

Ustanove za starije i nemoćne obično imaju korisnike kojima je potreban stalni nadzor (24 sata), potrebna „visoko kvalificirana njega“ tj. više od osnovne njege i pomoći za aktivnosti svakodnevnog života, medicinski su stabilni i ne trebaju stalnu specijaliziranu medicinsku skrb niti invazivne medicinske postupke.

Sve vrste LTCF mogu biti uključeni u PPS. Nakon toga, svaki LTCF pojedinačno dobiva individualnu povratnu informaciju o svojim rezultatima.

Korisnici uključeni u praćenje su oni koji žive u ustanovama za starije i nemoćne 24 sata te ako su prisutni u 8:00 na dan PPS. Korisnici koji trebaju biti isključeni iz praćenja su: korisnici koji ne žive puno radno vrijeme u LTCF (npr. korisnici iz dnevnih centara), korisnici koji žive 24 sata u LTCF, ali nisu nazočni u 8:00 sati (npr. odsutni za dopust ili primljeni u bolnicu), korisnici hospitalizirani na dan PPS te korisnici koji odluče ne sudjelovati u praćenju.

#### **4.2. Prikupljanje podataka**

Ovisno o prilikama u različitim ustanovama podatke mogu prikupljati djelatnici u toj ustanovi (npr. liječnik, liječnik ili sestra za prevenciju infekcija, glavna sestra i sl.) ili vanjski suradnici (npr. osoba koju je imenovao nacionalni predstavnik, liječnik ili sestra). Na dan PPS moraju (vanjski i unutarnji suradnici) pregledati svakog korisnika zajedno sa sestrom koja je odgovorna ili zdravstvenim djelatnikom u samoj ustanovi, tražeći nedavne ili sadašnje simptome koji bi sugerirali postojanje infekcije i pregledati medicinsku dokumentaciju. Korisnici sa suspektom infekcijom ili oni koji primaju antimikrobni lijek trebaju biti pažljivo pregledani i zajedno s liječnikom koji je odgovoran za njih donijeti odluku radi li se o infekciji prema definicijama protokola.

Podaci se prikupljaju pomoću dva upitnika, upitnika za ustanovu i upitnika za korisnika. Upitnik za ustanovu (Prilog 1) prikuplja podatke o nazivlju, strukturne i funkcionalne karakteristike (npr. javno/privatno vlasništvo, prisutnost kvalificiranih medicinskih sestara, medicinska koordinacija) i informacije o proceduri za propisivanje lijekova i resursima za prevenciju/kontrolu infekcija u LTCF. Ti će se podaci koristiti za deskriptivne analize LTCF i njihove populacije koji sudjeluju kako bi se mogle napraviti odgovarajuće prilagodbe tijekom komparativne analize na nacionalnoj, regionalnoj i europskoj razini.

Lista za odjel (Prilog 2) (samo za unutarnju uporabu) predviđena je za osobe koje prikupljaju podatke kako bi olakšala prikupljanje podataka o nazivlju iz popisa korisnika LTCF na dan PPS za naknadno upisivanje u upitnik za ustanovu.

Upitnik za korisnike (Prilog 3) je za svakog korisnika koji prima najmanje jedan antimikrobni lijek i/ili za svakog korisnika s najmanje jednom aktivnom infekcijom na dan PPS. Definicije za pojedine infekcije po sustavima (Prilog 4) trebale bi se koristiti

za prepoznavanje aktivnih HAI u korisnika koji zadovoljavaju postavljene kriterije. Prilikom popunjavanja upitnika za korisnike, potrebno je služiti se popisom kodova za mikroorganizme kako bi se identificirali odgovarajući kodovi za otkrivene mikroorganizme i njihova rezistencija na antibiotike.

#### **4.2.1. Upitnik za ustanovu (Prilog 1)**

Ovaj upitnik prikuplja detaljne informacije o ustanovi. Upitnik za ustanovu grupiran je u 6 dijelova te prikuplja podatke o svakom LTCF koji sudjeluje u istraživanju:

A – Osnovne informacije (vlasništvo, vrsta soba, prisutnost kvalificiranih medicinskih sestara)

B – Nazivnik podataka (ukupan broj dostupnih i zauzetih kreveta, hospitaliziranih korisnika, korisnika sa znakovima/simptomima infekcije, korisnika koji primaju najmanje jedan antimikrobni lijek i korisnika sa urinarnim, vaskularnim kateterom, inkontinencijom, ranama, dezorijentiranih korisnika, korisnika ograničene mobilnosti)

C – Zdravstvena skrb/usklađenost postupaka (tko obavlja medicinsku skrb, mogućnost pristupa medicinskim podacima korisnika)

D – Praksa vezana uz prevenciju/kontrolu infekcija (educirane osobe iz područja prevencije i kontrole infekcija, Povjerenstvo za kontrolu infekcija, sastanci Povjerenstva za kontrolu infekcija, dostupnost pisanih protokola)

E – Procedura za propisivanje antibiotika (program potrošnje antibiotika, program praćenja rezistentnih bakterija, dostava antibiotika, mikrobiološki laboratoriji)

F – Kako je ovo praćenje provedeno u Vašoj Ustanovi?

Obavezno je da svaka ustanova uključena u praćenje HALT-3 popuni ovaj upitnik odgovarajućim podacima. Preporučeno je da upitnik popunjava odgovorna osoba u ustanovi. Ukoliko odgovorna osoba nije u mogućnosti odgovoriti na neka od pitanja ili ne može pronaći relevantne informacije, treba zatražiti pomoć od osoba koje mogu dati takve relevantne odgovore na navedena pitanja. Navedeno se posebice odnosi na pitanja povezana sa protokolom za antimikrobno liječenje.

## A - OSNOVNE INFORMACIJE

DATUM PRACENJA U VASOJ USTANOVI \_\_\_ 201\_ (dan, mjesec, god.)

BROJ STUDIJE (kod) VASE USTANOVE \_\_\_\_\_

(upisuje Vaš nacionalni koordinator HALT-3)

VLASNIŠTVO USTANOVE javno profitno neprofitno

EDUCIRANE MED. SESTRE KROZ 24/24 H U USTANOVI DA NE

### U USTANOVI:

UKUPAN BROJ LICENCIRANIH MED. SESTARA

\_\_\_\_\_ prvostupnice

\_\_\_\_\_ MS/SSS

UKUPAN BROJ NJEGOVATELJICA/POM. DJEL. U ZDRAVSTVU

UKUPAN BROJ SOBA ZA KORISNIKE

\_\_\_\_\_ (broj soba)

UKUPAN BROJ JEDNOKREVNIIH SOBA ZA KORISNIKE

\_\_\_\_\_ (broj jednokr. soba)

UKUPAN BROJ JEDNOKREVNIIH SOBA ZA KORISNIKE (sa sanitarnim čvorom i umivaonikom)

\_\_\_\_\_ (uk. broj jednokr. soba s navedenom opremom)

Slika 1. HALT-3 upitnik za ustanovu: Dio A – osnovne informacije

## B - NAZIVNIK PODATAKA

U VASOJ USTANOVI NA DAN PRACENJA OBAVEZNO ISPUNITI NIZE NAVEDENO (za cjelokupne/sumirane podatke u ustanovi)

### U VASOJ USTANOVI, UKUPAN BROJ:

KREVETA/POSTELJA ZA KORISNIKE (zauzetih i slobodnih) \_\_\_\_\_

ZAUZETI/POPUNJENI KREVETI/POSTELJE \_\_\_\_\_

### KORISNICI KOJI POPUNJAVAJU NIZE NAVEDENE UVJETE:

BROJ KORISNIKA NA DAN PRACENJA U 8H UJUTRO \_\_\_\_\_

BROJ KORISNIKA IZNAD 85 GOD. STAROSTI \_\_\_\_\_

BROJ MUSKIH KORISNIKA \_\_\_\_\_

KORISNIKA KOJI PRIMAJU NAJMANJE JEDAN ANTIBIOTIK (broj) \_\_\_\_\_

KORISNIKA S NAJMANJE JEDNOM INFEKCIJOM (broj) \_\_\_\_\_

KORISNIKA S URINARNIM KATETEROM (bilo koje vrste/broj) \_\_\_\_\_

KORISNIKA S VASKULARNIM KATETEROM (bilo koje vrste/broj) \_\_\_\_\_

KORISNIKA S RANOM UZROKOVANOM PRITISKOM (dekubitus) \_\_\_\_\_

KORISNIKA S DRUGIM RANAMA \_\_\_\_\_

KORISNIKA DEZORIJEKTIRANIH U VREMENU I/ILI PROSTORU \_\_\_\_\_

KORISNIKA KOJI KORISTE INVALIDSKA KOLICA ILI NE USTAJU IZ KREVETA \_\_\_\_\_

KORISNIKA KOJI SU BILI NA KIRURSKOJ INTERV. U POSLJEDNJIH 30 dana \_\_\_\_\_

KORISNIKA S INKONTINENCIJOM URINA I/ILI STOLICE (broj) \_\_\_\_\_

Slika 2. HALT-3 upitnik za ustanovu: Dio B – nazivnik podataka



## C - ZDRAVSTVENA SKRB/USKLAĐENOST POSTUPAKA

### 1. Medicinsku skrb, uključujući propisivanje antibiotika, u ustanovi obavlja:

- Samo osobni/izabrani liječnik PZZ
- Samo liječnik, zaposlenik Ustanove
- Oboje, izabrani liječnik PZZ i liječnik zaposlenik Ustanove

### 2. Jesu li aktivnosti (medicinska skrb) korisnika u Ustanovi koordinirane sa izabranim liječnikom?

- Ne, nema vanjske ili unutarnje usklađenosti vezanih uz skrb korisnika
- Da, postoji liječnik unutar Ustanove koji usklađuje aktivnosti vezane za skrb korisnika
- Da, postoji liječnik izvan Ustanove koji usklađuje aktivnosti vezane za skrb korisnika
- Da, postoji oboje (liječnik izvan i liječnik unutar Ustanove koji usklađuju aktivnosti vezane za skrb korisnika)

### 3. Tko od niže navedenih djelatnika u Ustanovi ima pristup medicinskim podacima korisnika?

Liječnik/ci zaduženi za skrb o korisnicima unutar Ustanove

DA  NE

Medicinske sestre zadužene za skrb o korisnicima unutar Ustanove

DA  NE

Slika 3. HALT-3 upitnik za ustanovu: Dio C – zdravstvena skrb/usklađenost podataka

## D - PRAKSA VEZANA UZ PREVENCIJU/KONTROLU INFEKCIJA

1. Postoji li u Vašoj Ustanovi educirano osoblje iz područja prevencije/kontrole infekcija za potrebe Vašeg osoblja?  
 DA  NE

2. Ako postoji educirana osoba iz područja prevencije/kontrole infekcija u Vašoj Ustanovi, to je:  
 Medicinska sestra  Liječnik  Oboje, medicinska sestra i liječnik

Educirana osoba/e su:  
 Zaposlenici Ustanove  
 Vanjski suradnici Ustanove  
 Oboje zaposlenici i vanjski suradnici

3. U Ustanovi postoji/osigurano je:  
 Edukacija o prevenciji/kontroli infekcija za medicinske sestre i ostalo pomoćno osoblje (njegovatelji, pomoćni djelatnici u zdravstvu)  
 Odgovarajuća edukacija za liječnika primarne zdravstvene zaštite i medicinsko osoblje u/s prevencije/kontrole infekcija  
 Izrada postupnika skrbi vezano uz prevenciju/kontrolu infekcija  
 Registriranje korisnika koloniziranih/inficiranih višestrukootpornim mikroorganizmima  
 Imenovanje odgovorne osobe za izvještavanje i upravljanje ukoliko dođe do izbijanja epidemije  
 Povratna informacija rezultata praćenja višestrukootpornih mikroorganizama zdravstvenom osoblju Ustanove  
 Supervizija postupaka dezinfekcije i sterilizacije medicinskog materijala  
 Odlučivanje o izolaciji i primjeni dodatnih mjera predostrožnosti kod korisnika koloniziranih višestrukootpornim mikroorganizmima  
 Organiziranje akcija cijepljenja protiv gripe na godišnjoj razini  
 Organiziranje, kontrola, povratna informacija o higijeni ruku u Ustanovi kao jedna od redovnih aktivnosti u prevenciji infekcija  
 Organiziranje, kontrola, povratna informacija praćenje/izvida mjera u prevenciji infekcija kao jedna od redovnih aktivnosti u prevenciji infekcija  
 Ništa od gore navedenog

4. U Ustanovi postoji, Povjerenstvo za kontrolu infekcija (unutarnje ili vanjsko)?  DA  NE

5. Koliko je sastanaka Povjerenstva održano u protekloj godini?  
 Ukupan broj sastanaka u prethodnoj godini? \_\_\_\_\_ ukupan broj/prethodna godina

6. Može li Ustanova tražiti pomoć i stručno mišljenje vanjskih stručnjaka za prevenciju/kontrolu infekcija formalnim putem (npr. tim za kontrolu infekcija lokalne zdravstvene ustanove)  DA  NE

7. U Ustanovi postoje pisani protokoli za:  
 -postupanje sa MRSA i ostalim višestrukootpornim mikroorganizmima  DA  NE  
 -higijenu ruku  DA  NE  
 -postupanje s urinarnim kateterima  DA  NE  
 -postupanje s vaskularnim kateterima  DA  NE  
 -postupanje s enteralnom prehranom  DA  NE

8. Postoji li program praćenja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u Ustanovi? (obaveza godišnjeg izvješćivanja o broju infekcija povezanih s upotrebom urinarnih katetera, respiratorne infekcije ili sl.)  DA  NE

9. U Ustanovi koje je od niže navedenih sredstava dostupno za higijenu ruku?  
 Alkoholni antiseptik  DA  NE  
 Alkoholne maramice  DA  NE  
 Tekući sapun (antiseptični ili drugi)  DA  NE  
 Tzv. kruti sapun u područjima skrbi  DA  NE

10. Koja metoda higijene ruku se najčešće provodi u Vašoj Ustanovi kada ruke nisu vidljivo kontaminirane (moguć je samo jedan odgovor)?

- Dezinfekcija ruku alkoholnim antiseptikom  
 Pranje ruku tekućom vodom i običnim tekućim sapunom  
 Pranje ruku tekućom vodom i antiseptičkim tekućim sapunom

11. Koliko litara alkoholnog antiseptika je potrošeno u prethodnoj godini?  
 Ukupna godišnja potrošnja u litrama \_\_\_\_\_ L/prethodna godina

12. Je li prošle godine organizirana edukacija o higijeni ruku za osoblje u Vašoj Ustanovi?  DA  NE

13. Koliko je prilika higijene ruku, zabilježeno (praćenje suradljivosti) u Vašoj ustanovi u protekloj godini?  
 Broj zabilježenih prilika \_\_\_\_\_ prilike/prošla godina

Slika 4. HALT-3 upitnik za ustanovu: Dio D – praksa vezana uz prevenciju/kontrolu infekcija

## E - PROCEDURA ZA PROPISIVANJE ANTIBIOTIKA

1. Koristi li se u Ustanovi tzv. rezervna lista antibiotika za prepisivanje (prepisivanje zahtijeva dozvolu odgovorne osobe ili se ne može koristiti)

DA  NE

2. Ukoliko postoji tzv. rezervna lista, koji antibiotici su na popisu?

- Karbapenemi
- 3-ća generacija cefalosporina
- Flurokinoloni
- Vankomicin
- Mupirocin
- Glikopeptidi
- Antibiotici širokog spektra
- Antibiotici koji se daju intravenozno

3. Što je od niže navedenog osigurano u Vašoj Ustanovi?

- Povjerenstvo za antibiotike
- Edukacija na godišnjoj razini o propisivanju antibiotika
- Pisani postupnici za odgovarajuće propisivanje antibiotika (dobra praksa) u Ustanovi
- Dostupni pisani podaci o godišnjoj potrošnji antibiotika prema vrstama
- Podsjetnik za zdravstvene djelatnike o važnosti uzimanja uzoraka za mikrobiološku analizu, kako bi se propisao odgovarajući antibiotik (prema antibiogramu)
- Lokalni podaci (npr. regionalno ili nacionalno za cijelu zemlju ukoliko je mala zemlja) o antimikrobnoj rezistenciji i tipovima rezistencije u Ustanovama za starije i nemoćne osobe
- Sustav koji zahtijeva da osoba koja propisuje antimikrobne lijekove posjeduje dozvolu za propisivanje antibiotika koji su na tzv. rezervnoj listi
- Sustav koji omogućava konzultacije s farmaceutom/farmakologom za antimikrobne lijekove koji nisu uključeni u obavezan popis (formular)
- Formular za propisivanje antibiotske terapije, sa listom antibiotika
- Povratna informacija od lokalnog liječnika PZZ o korištenju antibiotika u Ustanovi
- Ništa od navedenog

4. Ako postoje pisane smjernice za propisivanje antibiotika iste se odnose na:

Infekcije respiratornog trakta	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE
Infekcije urinarnog trakta	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE
Infekcije rane ili mekih tkiva	<input type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE

5. Koristite li "urine dipstick" test trakicu za detekciju infekcija urinarnog trakta u Ustanovi?

Rutinski  Ponekad  Nikad

6. Je li program potrošnje antibiotika uveden u Ustanovi, te postoji li povratna informacija o potrošnji?

DA  NE

7. Je li program praćenja rezistentnih mikroorganizama osiguran u Ustanovi? (kao npr. godišnje izvješće za pojedine vrste mikroorganizama MRSA, *Clostridium difficile*, itd.)

DA  NE

8. Kako je osigurana dostava antibiotika u Vašu Ustanovu? (samo je jedan odgovor moguć)

- Osigurana od strane više od jedne ljekarne
- Osiguran od samo jedne ljekarne
- Ustanova ne potražuje antibiotike direktno od ljekarne, antibiotici su naručeni direktno od korisnika (npr. donese ih netko od članova obitelji)

9. S koliko mikrobioloških laboratorija surađuje Ustanova? (samo je jedan odgovor moguć)

- Više od jednog mikrobiološkog laboratorija
- Samo jedan mikrobiološki laboratorij
- Ova Ustanova ne šalje direktno uzorke u mikrobiološki laboratorij, prilikom svakog posjeta liječnika PZZ on uzima uzorke i obrađuju se u mikrobiološkom laboratoriju prema njegovom izboru

Slika 5. HALT-3 upitnik za ustanovu: Dio E – procedura za propisivanje antibiotika

## F - KAKO JE OVO PRAĆENJE PROVEDENO U VAŠOJ USTANOVU?

1. Tko je prikupio podatke HALT 3 (uključujući upitnike koji se odnose na ustanovu i na korisnike)?

- Liječnik  
 Medicinska sestra  
 Druga osoba

2. Je li liječnik koji je bio uključen u prikupljanje podataka HALT 3 (uključujući upitnike koji se odnose na ustanovu i na korisnike), ujedno i liječnik koji procjenjuje podatke?

- DA                       NE

Slika 6. HALT-3 upitnik za ustanovu: Dio F – Kako je ovo praćenje provedeno u vašoj ustanovi?

### 4.2.2. Lista za odjel (Prilog 2)

Lista za odjel izrađena je kao pomoćni alat onima koji provode praćenje, odnosno prikupljaju podatke za Upitnik za ustanovu. Njegova uporaba je neobvezna i služi samo za internu uporabu.

Osobe koje prikupljaju podatke trebaju prikupiti informacije od svakog korisnika koji živi u punom radnom vremenu (24 sata) u ustanovi, prisutan je na odjelu u 8 ujutro i nije otpušten za vrijeme praćenja. Lista za odjele predviđena je za prikupljanje podataka o korisniku. Kada se prikupe svi podaci za sve odjele, osoba koja prikuplja podatke može ih sumirati i ukupno upisati u Upitnik za ustanovu. Ustanove koje nisu podijeljene na različite odjele mogu ispuniti samo jednu Listu za odjel za cijelu ustanovu.

POPUNITE OVAJ DIO LISTE ZA SVE KORISNIKE NA ODJELU (U USTANOVU)				POPUNITE OVAJ DIO LISTE ZA SVE KORISNIKE U STUDIJI (korisnike koji su upisani u rubriku 4)												
Broj sobe i broj kreveta	Ime i Prezime korisnika	Broj studije pod kojim se vodi korisnik	Korisnici prisutan na dan praćenja u 8 ujutro i ne otpušta se na dan praćenja	Upišite znak X u niže navedene rubrike (status) za korisnike koji zadovoljavaju uvjete na dan praćenja												
				Godine života iznad 85 god. starosti	Muški korisnik	Antibioid	Znakovi/simptomi infekcije na dan praćenja	Infekcija zadovoljava kriterije i definicije	Urinarni kateter	Vaskularni kateter	Dekubitus	Druga rana	Dezorijentiranost u vremenu i prostoru	Invalidska kolica ili ne ustaje iz kreveta	Kirurški zahvat unatrag 30 dana	Inkontinencija urina /ili stolice
1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9	10	11a	11b	12	13	14	15

Slika 7. HALT-3 lista za odjel

### 4.2.3. Upitnik za korisnika (Prilog 3)

Upitnik mora biti ispunjen za svakog korisnika koji prima barem jedan sustavni antimikrobni lijek na dan PPS i/ili za svakog korisnika koji ima najmanje jednu aktivnu infekciju na dan PPS. Pitanja na obrascu grupirana su u 3 dijela:

- Podaci o korisniku (godina rođenja, spol, datum prijema); mogući rizični čimbenici (urinarni kateter, vaskularni kateter, inkontinencija, nedavna operacija, pokretljivost, rane, orijentacija u vremenu i prostoru)
- dio A: Upotreba antibiotika (naziv, način primjene, oblik primjene (profilaksa ili terapija), indikacije, propisan od strane koga)
- dio B: Infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi (datum pojave simptoma, mjesto nastanka infekcije, naziv izoliranog mikroorganizma, testirani antibiotici i rezistencija)

Na dan praćenja:

- korisnik prima antibiotik (što uključuje: korisnik prima antibiotik kao profilaksu ili terapiju) → popuniti dio A.
- prisutna potvrđena ili vjerojatna infekcija/e (korisnik sa infekcijom/ama i korisnik koji ne prima antibiotike) → popuniti dio B.
- oboje: korisnik prima antibiotik i prisutna je infekcija/e → popuniti dio A i B

#### PODACI O KORISNIKU

SPOL	<input type="checkbox"/> Muško	<input type="checkbox"/> Žensko
GODINA ROĐENJA	_ _ _ _  (god.)	
BORAVAK U USTANOVI	<input type="checkbox"/> Manje od 1 god.	<input type="checkbox"/> Više od 1 god.
PRIJEM U BOLNICU U ZADNJA 3 MJESECA	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
KIRURŠKA OPERACIJA U ZADNJIH 30 DANA	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
KORISNIK IMA:		
URINARNI KATETER	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
VASKULARNI KATETER	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
INKONTINENCIJU (URINA I/ILI STOLICE)	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
RANE		
DEKUBITUS	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
OSTALE RANE	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
DEZORIJENTACIJA (U VREMENU I/ILI PROSTORU)	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne
POKRETLJIV	<input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Sjedeća kolica <input type="checkbox"/> Ne (vezan za postelju)

Slika 8. HALT-3 upitnik za korisnika: Podaci o korisniku

#### Dio A: Podaci o upotrebi antibiotika

Sljedeći antimikrobni lijekovi trebaju biti uključeni ako im je put davanja oralni, parenteralni (intravenski), intramuskularni, subkutani, inhalacijski ili rektalni:

- antibiotici (ATC razina J01), antimikotici (J02) i antifungalni lijekovi (D01BA) za sistemsku upotrebu
- antibiotici koji se koriste kao intestinalni antiinfektivi (A07AA)
- antiprotozoalni lijekovi (P01AB)
- antimikobakterijski lijekovi (J04) kada se koriste za liječenje mikobakterija uključujući tuberkulozu ili kao rezervni tretman za bakterije rezistentne na više lijekova

Treba isključiti sljedeće antimikrobne lijekove:

- antivirusni lijekovi za sistemsku uporabu, antimikrobni pripravci za lokalnu uporabu i antiseptici

DIO A: UPOTREBA ANTIBIOTIKA				
	ANTIBIOTIK 1	ANTIBIOTIK 2	ANTIBIOTIK 3	ANTIBIOTIK 4
ANTIBIOTIK NAZIV	.....	.....	.....	.....
NAČIN PRIMJENE	<input type="checkbox"/> <i>Usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Parenteralno</i> <i>PARENTERALNO = IM, IV ILI SC</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo</i>	<input type="checkbox"/> <i>Usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Parenteralno</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo</i>	<input type="checkbox"/> <i>Usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Parenteralno</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo</i>	<input type="checkbox"/> <i>Usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Parenteralno</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo</i>
PREDVIĐEN ZAVRŠETAK ANTIBIOTSKE TERAPIJE	<input type="checkbox"/> <i>Ne</i> <input type="checkbox"/> <i>Da</i>	<input type="checkbox"/> <i>Ne</i> <input type="checkbox"/> <i>Da</i>	<input type="checkbox"/> <i>Ne</i> <input type="checkbox"/> <i>Da</i>	<input type="checkbox"/> <i>Ne</i> <input type="checkbox"/> <i>Da</i>
OBLIK PRIMJENE/LJEČENJA	<input type="checkbox"/> <i>Profilaksa</i> <input type="checkbox"/> <i>Terapija</i>	<input type="checkbox"/> <i>Profilaksa</i> <input type="checkbox"/> <i>Terapija</i>	<input type="checkbox"/> <i>Profilaksa</i> <input type="checkbox"/> <i>Terapija</i>	<input type="checkbox"/> <i>Profilaksa</i> <input type="checkbox"/> <i>Terapija</i>
ANTIBIOTIK SE PRIMJENJUJE ZA:	<input type="checkbox"/> <i>Urinarni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Genitalni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Koža ili rana</i> <input type="checkbox"/> <i>Respiratorni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Gastrointestinalni</i> <input type="checkbox"/> <i>Oči</i> <input type="checkbox"/> <i>Uši, nos, usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Kirurško mjesto</i> <input type="checkbox"/> <i>Tuberkuloza</i> <input type="checkbox"/> <i>Sistemska infekcija</i> <input type="checkbox"/> <i>Nejasna vrućica</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo (specifično)</i> .....	<input type="checkbox"/> <i>Urinarni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Genitalni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Koža ili rana</i> <input type="checkbox"/> <i>Respiratorni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Gastrointestinalni</i> <input type="checkbox"/> <i>Oči</i> <input type="checkbox"/> <i>Uši, nos, usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Kirurško mjesto</i> <input type="checkbox"/> <i>Tuberkuloza</i> <input type="checkbox"/> <i>Sistemska infekcija</i> <input type="checkbox"/> <i>Nejasna vrućica</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo (specifično)</i> .....	<input type="checkbox"/> <i>Urinarni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Genitalni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Koža ili rana</i> <input type="checkbox"/> <i>Respiratorni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Gastrointestinalni</i> <input type="checkbox"/> <i>Oči</i> <input type="checkbox"/> <i>Uši, nos, usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Kirurško mjesto</i> <input type="checkbox"/> <i>Tuberkuloza</i> <input type="checkbox"/> <i>Sistemska infekcija</i> <input type="checkbox"/> <i>Nejasna vrućica</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo (specifično)</i> .....	<input type="checkbox"/> <i>Urinarni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Genitalni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Koža ili rana</i> <input type="checkbox"/> <i>Respiratorni trakt</i> <input type="checkbox"/> <i>Gastrointestinalni</i> <input type="checkbox"/> <i>Oči</i> <input type="checkbox"/> <i>Uši, nos, usta</i> <input type="checkbox"/> <i>Kirurško mjesto</i> <input type="checkbox"/> <i>Tuberkuloza</i> <input type="checkbox"/> <i>Sistemska infekcija</i> <input type="checkbox"/> <i>Nejasna vrućica</i> <input type="checkbox"/> <i>Ostalo (specifično)</i> .....
GDJE JE ANTIBIOTIK PROPISAN?	<input type="checkbox"/> <i>U Ustanovi</i> <input type="checkbox"/> <i>U bolnici</i> <input type="checkbox"/> <i>Drugdje</i>	<input type="checkbox"/> <i>U ustanovi</i> <input type="checkbox"/> <i>U bolnici</i> <input type="checkbox"/> <i>Drugdje</i>	<input type="checkbox"/> <i>U ustanovi</i> <input type="checkbox"/> <i>U bolnici</i> <input type="checkbox"/> <i>Drugdje</i>	<input type="checkbox"/> <i>U ustanovi</i> <input type="checkbox"/> <i>U bolnici</i> <input type="checkbox"/> <i>Drugdje</i>

Slika 9. HALT-3 upitnik za korisnika: Podaci o upotrebi antibiotika

## Dio B: Aktivne infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi

Osobe koje prikupljaju podatke moraju identificirati korisnike koji na dan PPS imaju znakove i/ili simptome aktivne infekcije. Aktivna infekcija povezana sa zdravstvenom skrbi (povezana s boravkom u zdravstvenoj ustanovi, npr. LTCF ili bolnici) definirana je kao:

A. znakovi/simptomi infekcije prisutni su na dan praćenja ILI znakovi/simptomi su bili prisutni prije te je korisnik (još uvijek) u tretmanu liječenja za navedenu infekciju na dan praćenja

B. nastupili su simptomi 3. dan nakon što je korisnik (ponovno) primljen u trenutni LTCF ILI nastupili su simptomi 2. dan nakon što je korisnik (ponovno) primljen u trenutni LTCF iz druge zdravstvene ustanove (npr. drugi LTCF ili bolnice)

Usporedbom znakova/simptoma u korisnika s onima navedenim u algoritmima odluke (Prilog 4), osobe koje prikupljaju podatke će vidjeti je li prisutno dovoljno znakova/simptoma za potvrđivanje infekcije i upisati relevantne kôdove na dijelu B upitnika za korisnike unutar polja 'kod infekcije'. Stoga je neophodno iscrpno traženje znakova/simptoma prisutnih u korisnika. Algoritmi odlučivanja koji se koriste u ovom istraživanju temelje se na kliničkim kriterijima, tj. definicijama slučajeva CDC/SHEA

(Stone et al., 2012) koji se pak temelje na McGeerovim kriterijima za nadzor infekcija u LTCF.

DIO B: INFEKCIJA POVEZANA SA ZDRAVSTVENOM SKRBI					
		INFEKCIJA 1	INFEKCIJA 2	INFEKCIJA 3	INFEKCIJA 4
KOD INFEKCIJE		_____	_____	_____	_____
AKO JE 'OSTALO', MOLIMO SPECIFICIRATI		.....	.....	.....	.....
PRISUTNA KOD PRIJEMA ILI RE-PRIJEMA		<input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Da	<input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Da
DAUM POJAVE SIMPTOMA (DAN/MJ/GOD)		____/____/____	____/____/____	____/____/____	____/____/____
MJESTO NASTANKA INFEKCIJE		<input type="checkbox"/> Trenutna ustanova <input type="checkbox"/> Druga ustanova <input type="checkbox"/> Bolnica <input type="checkbox"/> Nepoznato	<input type="checkbox"/> Trenutna ustanova <input type="checkbox"/> Druga ustanova <input type="checkbox"/> Bolnica <input type="checkbox"/> Nepoznato	<input type="checkbox"/> Trenutna ustanova <input type="checkbox"/> Druga ustanova <input type="checkbox"/> Bolnica <input type="checkbox"/> Nepoznato	<input type="checkbox"/> Trenutna ustanova <input type="checkbox"/> Druga ustanova <input type="checkbox"/> Bolnica <input type="checkbox"/> Nepoznato
A. NAZIV IZOLIRANOG MIKROORGANIZMA (MOLIMO KORISTITI LISTU KODOVA)	1. A	_____	_____	_____	_____
	B	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
B. TESTIRANI ANTIBIOTIC(S) <sup>1</sup> I REZISTENCIJA <sup>2</sup>	2. A	_____	_____	_____	_____
	B	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____
SAMO ZA STAAUR, ENC***, ACIBAU, PSEAER OR ENTEROBACTERIAEAE E (CIT***, ENB***, ESCCOL, KLE***, MOGSPP, PRT***, SER****)	3. A	_____	_____	_____	_____
	B	_____ _____	_____ _____	_____ _____	_____ _____

<sup>1</sup> Testirani antibiotici(s): STAAUR: oxacillin (OXA) or glycopeptides (GLY); ENC\*\*\*: GLY only; Enterobacteriaceae: 3<sup>rd</sup>gen cephalosporins (C3G) or carbapenems (CAR); PSEAER and ACIBAU: CAR only.

<sup>2</sup> Osjetljivost: S=sensitive/osjetljivo, I=intermediate/intermedijarno, R=resistant/rezistentno, U=unknown/nepoznato

Slika 10. HALT-3 podaci o korisniku: Aktivne infekcije povezane sa zdravstvenom skrbi

#### 4.2.4. Definicije infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi (Prilog 4)

Kada su McGeer i njegovi kolege predložili definicije praćenja infekcija posebno za korištenje u ustanovama za starije i nemoćne, njihova namjera bila je pružiti standardizirane smjernice za aktivnosti praćenja infekcija i istraživačke studije u ustanovama za starije i nemoćne.

Kao što je navedeno u izvornim McGeerovim kriterijima, potrebno je ispuniti tri važna uvjeta prilikom primjene ovih definicija praćenja (Stone et al., 2012):



1. Svi simptomi moraju biti novi ili jako pogoršani. Mnogi korisnici imaju kronične simptome, poput kašlja ili urinarne urgencije, koji nisu povezani s infekcijom; međutim, novi simptom ili promjena od osnovne linije može biti znak da se infekcija razvija.

2. Alternativne neinfektivne uzroke znakova i simptoma (npr. dehidracija, lijekovi) treba općenito razmotriti i ocjenjivati prije nego što se događaj smatra infekcijom.

3. Identifikacija infekcije ne bi se trebala temeljiti na jednom dokazu, već uvijek treba uzeti u obzir kliničku prezentaciju i sve mikrobiološke ili radiološke informacije koje su dostupne. Mikrobiološki i radiološki nalazi ne bi trebali biti jedini kriterij za definiranje događaja kao infekcije. Slično tome, dijagnoza samo od strane liječnika nije dovoljna za definicije praćenja i mora biti popraćena dokumentacijom kompatibilnih znakova i simptoma.

Definicije infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi (Prilog 4):

- Infekcije urinarnog sustava
- Infekcije respiratornog sustava
- Infekcije kirurškog mjesta
- Infekcije kože
- Infekcije gastrointestinalnog sustava
- Infekcije očiju, ušiju, nosa i usta
- Infekcije krvotoka/sepsa
- Vrućica nepoznata uzroka
- Druge infekcije

## DEFINICIJE ZA POJEDINE INFEKCIJE PO SUSTAVIMA

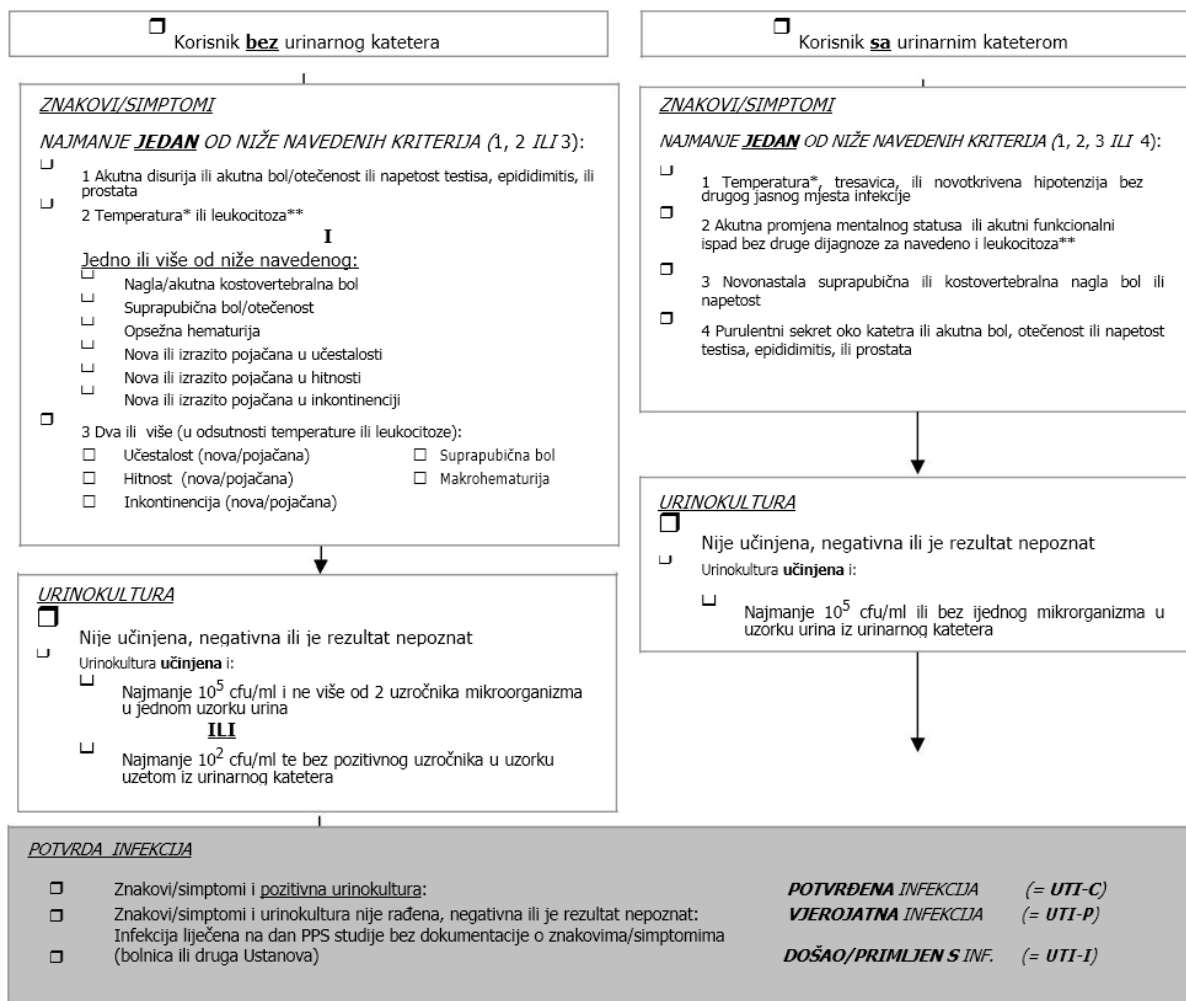
### PRAĆENJE INFEKCIJA POVEZANIH SA ZDRAVSTVENOM SKRBI I UPOTREBA ANTIMIKROBNIH LIJEKOVA U USTANOVAMA ZA STARIJE I NEMOĆNE OSOBE U EUROPI (HALT- 3)

**VAŽNE NAPOMENE:** Sve **aktivne infekcije** prisutne na dan praćenja moraju biti prijavljene (registrirane). Pojedina infekcija je **aktivna/akutna** kada su znakovi/simptomi prisutni na dan praćenja **ili** znakovi/simptomi su bili prisutni prije te korisnik (još uvijek) je u tretmanu/liječenju za navedenu infekciju na dan praćenja. Prisustvo simptoma i znakova kroz 2 tjedna (14 dana) prije određenog dana za PPS studiju treba procijeniti na način je li se liječi infekcija te odgovara li jednoj od definicija infekcije. Infekcija može biti prijavljena kao akvirirana odnosno prisutna prilikom prijema iz druge ustanove (npr. bolnica ili druga ustanova za starije i nemoćne osobe) i još uvijek se liječi na dan PPS studije, u nedostatku dokumentacije (svi) znakovi/simptomi koji su bili prisutni u prije nekog vremena.

- \* Vrućica/temperatura: 1) jednom > 37.8°C usta/membrana uha ili 2) ponavljano > 37.2°C u ustima ili > 37.5°C rektalo ili 3) > 1.1°C Osnovna sa bilo kojeg mjesta (usta, uška, pazuh)
- \*\* Leukocitoza: 1) Neutrofilija > 14,000 leukocita/mm<sup>3</sup> ili 2) skretanje ulijevo (>6% odstupanje ili ≥ 1500 odstupanje/mm<sup>3</sup>)
- § Akutna promjena u mentalnom statusu od uobičajenog: Akutni početak + jače pogoršanje + bezvoljnost i/ili blaži poremećaj svijesti ili promjenjena razina svijesti
- §§ Akutni funkcionalni ispad: Za nova 3 boda se povećava ukupni ADL (Activities of Daily Living ) rezultat (Raspon 0-28) od bazne vrijednosti 7 ADL osnova za bodovanje (pokretljivost u postelji, premještanje, lokomotorna pokretljivost, izgled rane, upotreba toaleta, osobna higijena, hranjenje) svaka pojedina aktivnost boduje se od 0 (neovisan/ne treba dodatnu pomoć) - 4 (totalna ovisnost o tuđoj pomoći u svemu navedenom) ili pojačana ovisnost o tuđoj pomoći definirana drugomskalom/ljestvicom.

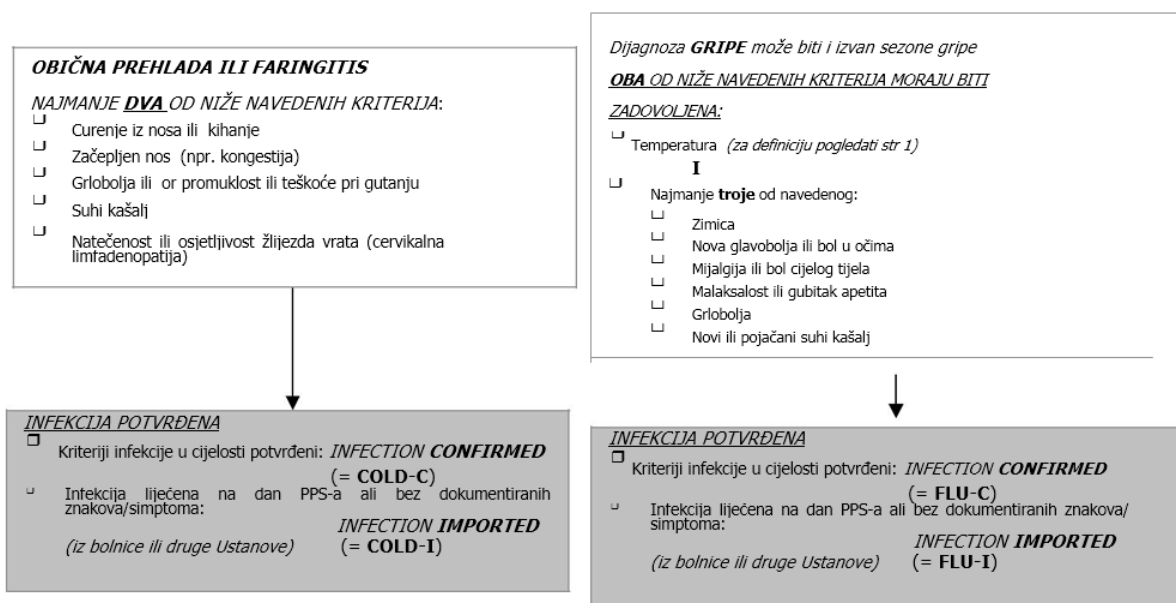
**Slika 11. Definicije infekcija**

#### INFEKCIJE URINARNOG SUSTAVA



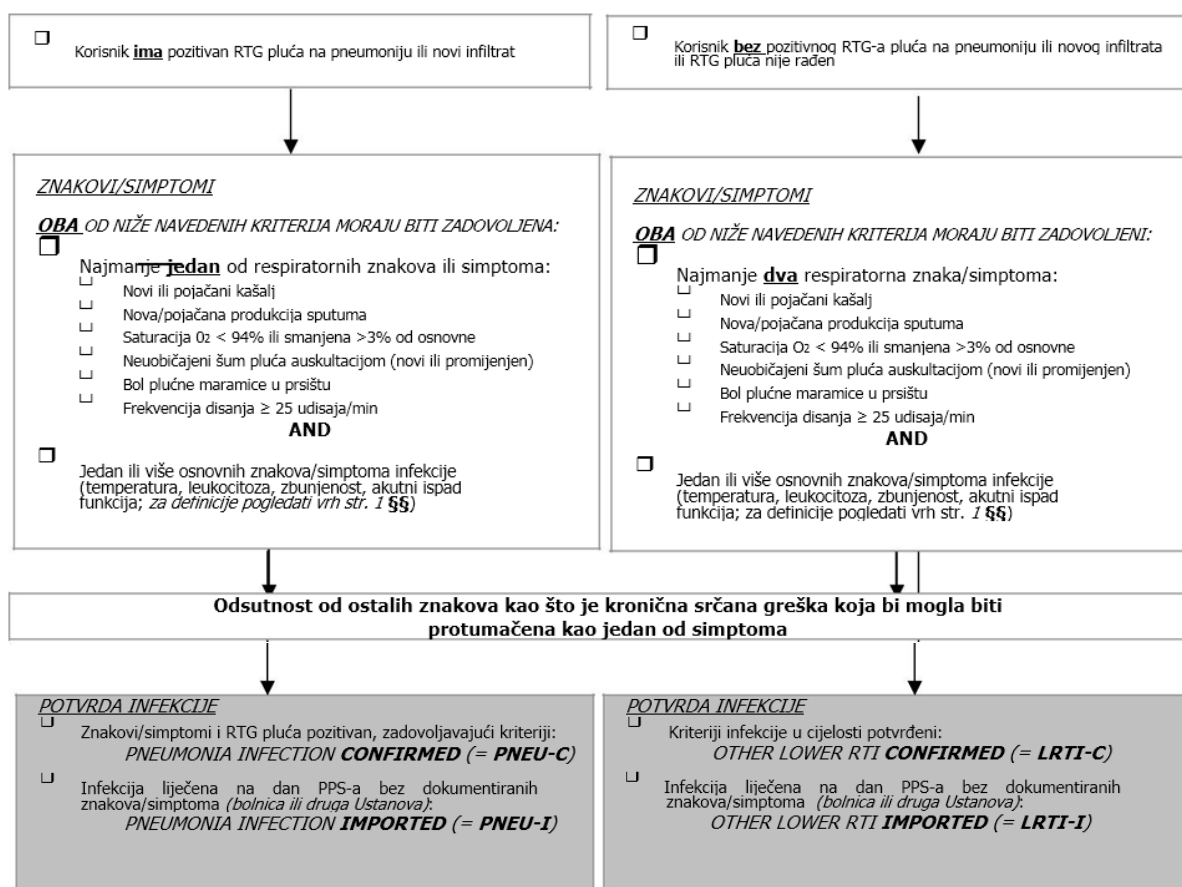
**Slika 12. Infekcije urinarnog sustava**

## INFEKCIJE RESPIRATORNOG SUSTAVA



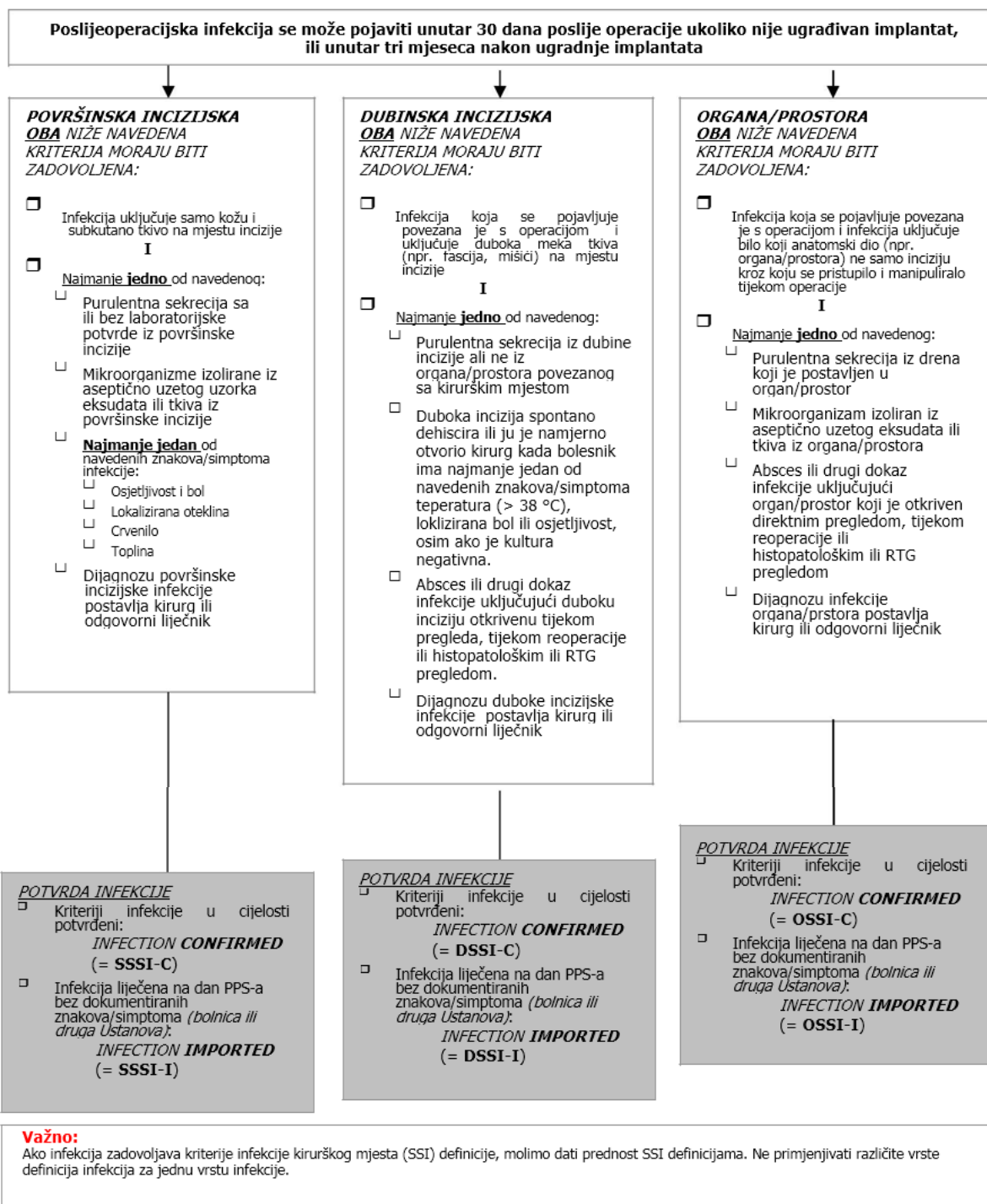
Slika 13. Infekcije respiratornog sustava

## INFEKCIJE DONJEG RESPIRATORNOG SUSTAVA



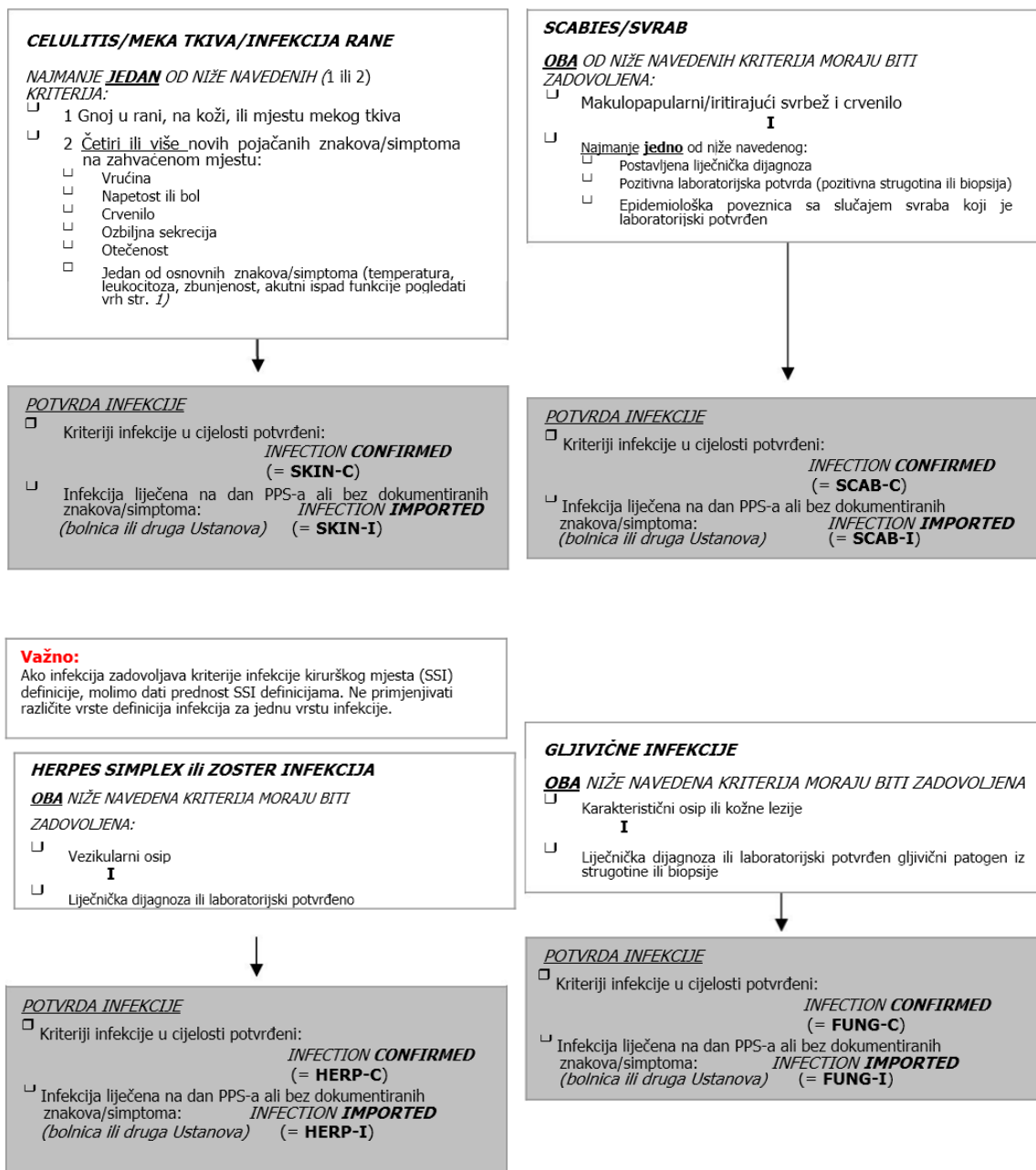
Slika 14. Infekcije donjeg respiratornog sustava

## INFEKCIJE KIRURŠKOG MJESTA



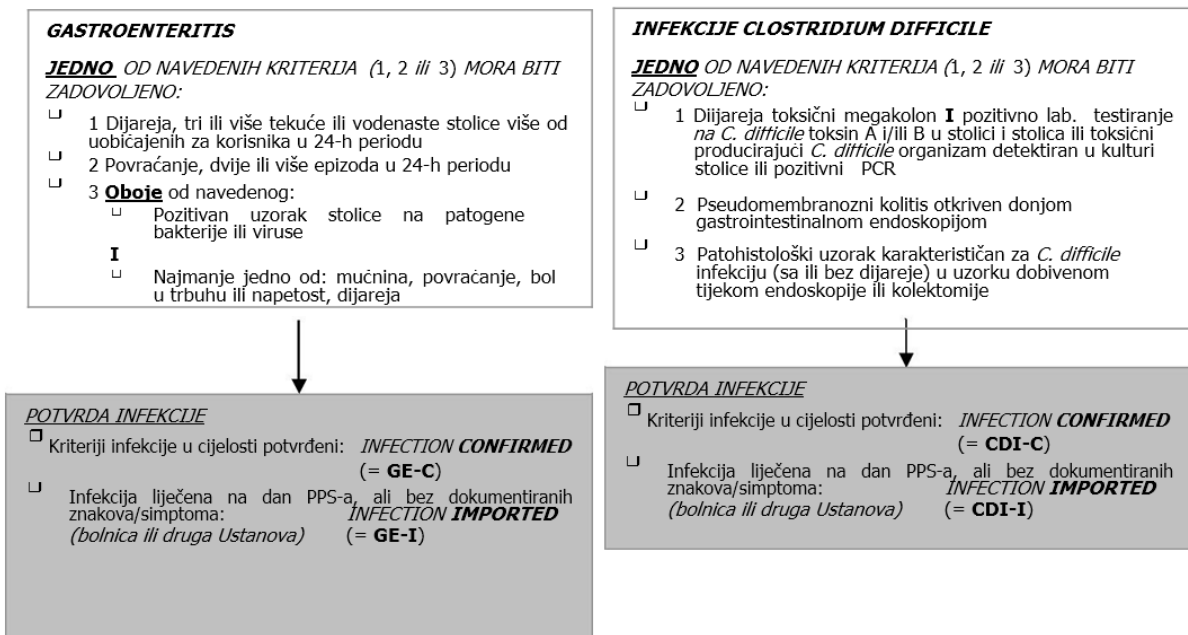
Slika 15. Infekcije kirurškog mjesta

## INFEKCIJE KOŽE



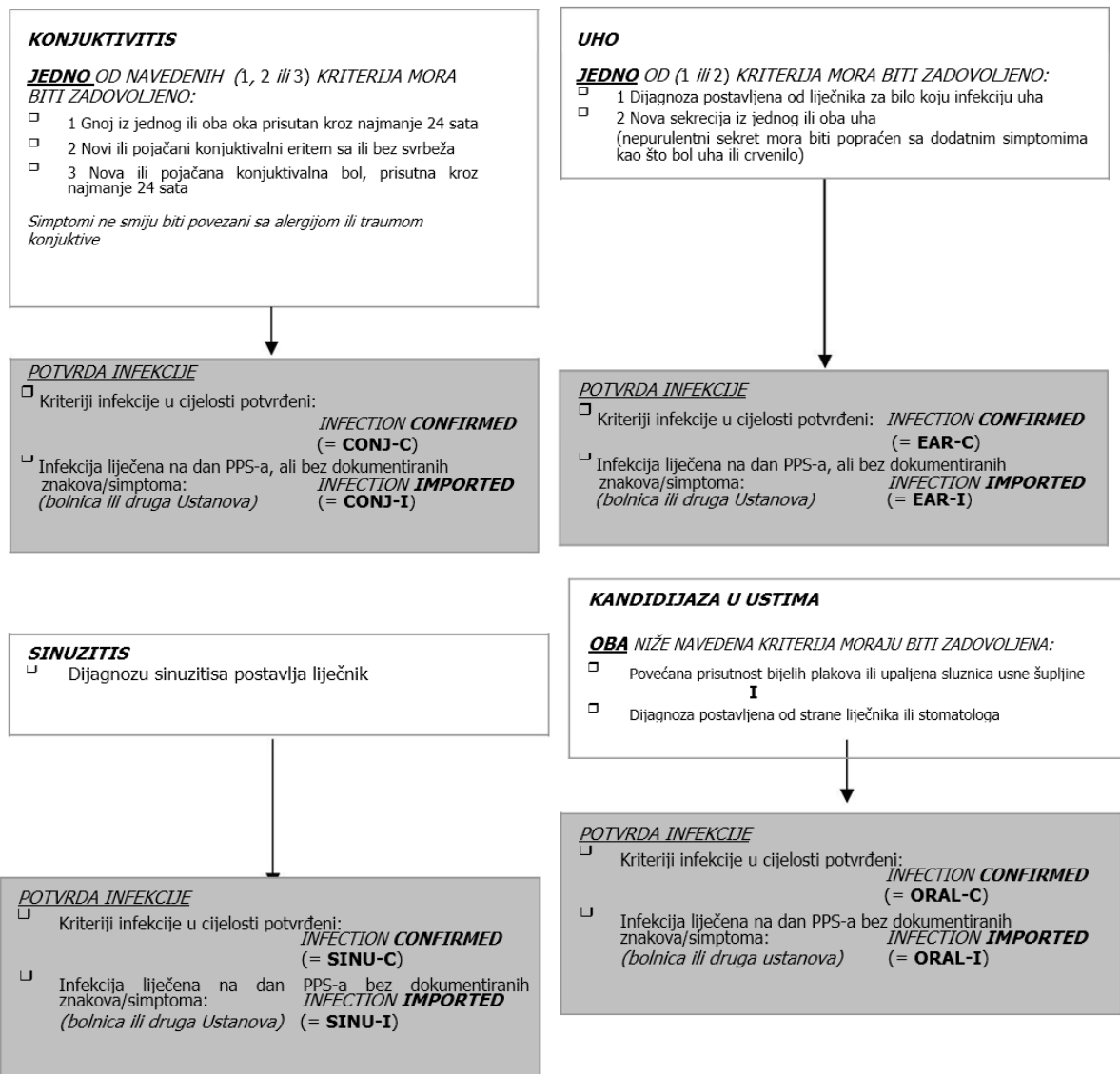
Slika 16. Infekcije kože

## GASTROINTESTINALNE INFEKCIJE



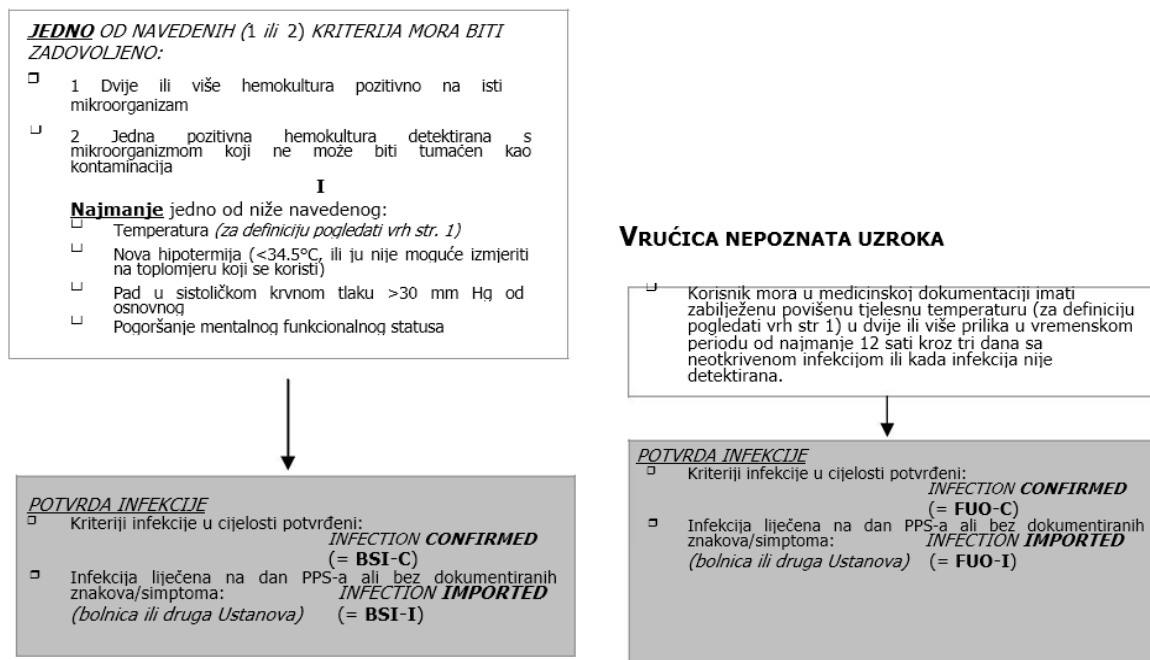
Slika 17. Infekcije gastrointestinalnog sustava

## INFEKCIJE, OČIJU, UŠIJU, NOSA I USTA



Slika 18. Infekcije očiju, ušiju, nosa i usta

## INFEKCIJE KRVOTOKA/SEPSA



Slika 19. Infekcije krvotoka/sepsa i vrućica nepoznata uzroka

### 5. Etička razmatranja

Države članice imaju različite uvjete za etičko odobrenje za PPS u LTCF. Iskustva iz projekata HALT (2010) i HALT-2 (2013) su da neke zemlje zahtijevaju odobrenje od etičkog povjerenstva. Neki od odbora zatražili su informirani pristanak svakog korisnika na dan PPS, ili ako nije moguće (npr. u slučaju kognitivnog oštećenja) od "punomoćnika" kao što je njegovatelj ili liječnik.

Povjerljivost podataka osigurana je dodjeljivanjem jedinstvenog identifikacijskog broja svakom korisniku i ustanovi za starije i nemoćne. Mora se čuvati u LTCF na siguran i povjerljiv način i trebao bi biti uništen na kraju projekta HALT-3, tj. prosinca 2018. godine.

Podaci prikupljeni u okviru projekta HALT-3 ne bi se trebali koristiti za druge svrhe osim onih opisanih u ciljevima ovog protokola.



## 6. Rezultati

### 6.1. Rezultati o praćenju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u Europi, HALT projekt 2010.

Izvor: European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. May–September 2010. Stockholm: ECDC; 2014.

28 Europskih zemalja (uključujući 4 administracije UK-a) i ukupno 722 LTCF sudjelovalo je u studiji prevalencije u razdoblju od svibnja do rujna 2010. godine kada je organiziran prvi PPS širom Europe u LTCF.

Najveći dio čine ustanove za starije i nemoćne općeg tipa (n=542), mješovitog (n=107) i rezidencijalnog tipa (n=47). Ostale ustanove bile su namijenjene za mentalno (n=7) ili tjelesno (n=2) onesposobljene osobe, ustanove rehabilitacijskog tipa (n=8), palijativni centri za njegu (n=2) i druge ustanove za starije i nemoćne (n=3).

Kako bi se povećala homogenost i usporedivost podataka, podaci u ovom izvješću prikazani su kao grupirani podskupovi LTCF: ustanove općeg tipa, rezidencijalnog i miješanog tipa (n=694, 96,1%; dva LTCF su isključena zbog zakašnjele dostave podataka).

Za detaljnu analizu korišteni su rezultati 542 ustanove općeg tipa, 105 mješovitih LTCF i 47 ustanova rezidencijalnog tipa.

Ukupno 61 932 korisnika zadovoljila su kriterije praćenja tj. živjeli su u LTCF najmanje 24 sata i bili prisutni u 8:00 sati na dan PPS. Većina (70,6%) svih korisnika koji zadovoljavaju kriterije bile su žene, a 44,8% starije od 85 godina.

Ispitivana su tri pokazatelja (rizična faktora) među korisnicima koji zadovoljavaju kriterije i utvrđeno je da su visoki: 63,3% imalo je fekalnu i/ili urinarnu inkontinenciju, 52,4% je bilo dezorijentirano u vremenu i/ili u prostoru, a 47,5% imalo je slabiju pokretljivost, npr. koriste invalidska kolica ili su vezani za krevet. Ukupno 7,2% korisnika koji ispunjavaju uvjete imalo je urinarni kateter, 4,5% dekubitus i 6,7% ostale rane, osim dekubitusa. Zabilježen je mali postotak korisnika s vaskularnim kateterom i onih koji su imali nedavnu operaciju (<30 dana prije PPS) (0,8% i 1,2%).

Medicinska skrb u LTCF osigurana je od strane liječnika primarne zdravstvene zaštite (61,2%), liječnika zaposlenika ustanove (15,7%) ili oboje (23,1%).

U praćenju je bilježen i podatak o mogućnostima pristupa stručnjaka za prevenciju infekcija (IPC stručnjaka), IPC odbora i savjetovališta za prevenciju i kontrolu infekcija u LTCF. Kombinacija IPC stručnjaka i pristupa savjetovalištu za prevenciju i kontrolu infekcija bila je prisutna u 27,0% LTCF, dok je 21,1% LTCF imalo sve tri IPC strukture. Većina LTCF mogla je pristupiti samo savjetovalištu za prevenciju i kontrolu infekcija (30,0%). Važno je napomenuti da 9,0% LTCF nije imalo niti jedno od istraženih IPC struktura.

Na dan PPS, 2 495 korisnika imalo je barem jedan znak/simptom infekcije. Prema modificiranim McGeerovim kriterijima koji su primijenjeni tijekom analize, samo 1 488 od njih je imalo HAI (59,6%). Prevalencija korisnika s najmanje jednom HAI bila je 2,4%.

Ukupno je 1 549 infekcija potvrđeno prema modificiranim McGeerovim kriterijima. Najčešće su zabilježene infekcije respiratornog sustava (RTI, 33,6%), a slijede infekcije mokraćnog sustava (UTI, 22,3%) i infekcije kože (21,4%). Infekcije respiratornog sustava uglavnom su bile infekcije donjeg respiratornog sustava koje ne uključuju pneumoniju (50,4%), prehlada/faringitis (26,5%) i pneumonija (22,1%); i prijavljeno je pet slučajeva bolesti sličnih gripi (1,0%). Infekcije kože (n=332) uglavnom uključuju celulitis/infekcije mekog tkiva/rane (86,4%) i gljivične infekcije (9,3%).

Prevalencija korisnika koji su primali najmanje jedan antimikrobni lijek bila je 4,3% (n=2 679 od 61 932). Na dan PPS, ukupno je primijenjeno 2 819 antimikrobnih lijekova.

Većina antimikrobnih lijekova primijenjena je oralno (89,3%) i uglavnom su propisani za liječenje infekcije (72,3%). Znatno broj antimikrobnih lijekova propisan je profilaktički (27,7%).

Antibakterijski lijekovi za sustavnu uporabu (Anatomska Terapijsko Kemijska klasifikacija (ATC) class J01) predstavljaju 96,2% svih antimikrobnih lijekova propisanih na dan PPS. Najčešće propisane ATC skupine bile su beta-laktami i

penicilini (J01C, 28,7%), "drugi antibakterijski lijekovi" (J01X, 19,4%), kinoloni (J01M, 15,5%) i "drugi beta-laktami" (J01D, 14,1%).

Ovo je bio prvi put da je organiziran PPS širom Europe za istraživanje HAI, uporabe antimikrobnih lijekova i antimikrobne rezistencije u LTCF koristeći standardiziranu metodologiju. Ova metodologija praćenja pokazala se izvedivom za uporabu u ustanovama za starije i nemoćne.

Međutim, rezultati ovog izvješća podložni su ograničenjima. Nepotpuno prijavljivanje znakova i simptoma od strane djelatnika unutar ustanove sa ograničenim znanjem o definicijama infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi može dovesti do nepravilnog prijavljivanja infekcija. Podaci su prikupljeni u vrlo heterogenoj skupini LTCF. Štoviše, rezultati izneseni u ovom izvješću moraju se pažljivo tumačiti jer se podaci ne mogu smatrati reprezentativnim za Europu niti za zemlje sudionice. Velike razlike u stopama sudjelovanja uočene su među zemljama. Također, većina zemalja je odabrala LTCF temeljem uzorka pogodnosti (npr. blizina nacionalnog koordinacijskog centra, javne ustanove i dobrovoljno sudjelovanje). Unatoč ovim ograničenjima, projekt je donio zanimljive i vrijedne spoznaje o pojavi HAI, uporabi antimikrobnih lijekova i antimikrobnoj rezistenciji u ustanovama za starije i nemoćne.

## 6.2. Rezultati o praćenju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u Republici Hrvatskoj, HALT projekt 2010.

U studiju su uključene 2 ustanove za starije i nemoćne (550 kreveta) u Hrvatskoj. Ukupno je ispitano 546 korisnika. Tablica 1. prikazuje njihove osobitosti.

**Tablica 1. Osobitosti korisnika u LTCF, HALT 2010.**

Karakteristika	Broj (%)
Muškarci	26,3%
Stariji od 85 godina	37,5%
Urinarni kateter	3,3%
Vaskularni kateter	0%
Dekubitus	1,1%
Druge rane	3,9%
Operacija unutar 30 dana	0,3%
Inkontinentni	31%
Dezorijentirani	12,1%
Ograničena pokretljivost	25,4%

Broj korisnika u kojih je utvrđena najmanje jedna infekcija je 2. Oba korisnika su muškarci što daje ukupnu prevalenciju od 0,4%. Ukupan broj korisnika koji primaju najmanje jedan antimikrobni lijek je 10, od toga 7 žena i 3 muškarca pri čemu prevalencija iznosi 1,8%. Infekcije koje su bile prisutne su infekcije kože te infekcije oka, uha, nosa i usta. Indikacije za propisivanje antimikrobnih lijekova u svim slučajevima su isključivo u terapijske svrhe.

**Tablica 2. Distribucija propisanih antibakterijskih lijekova za sustavnu upotrebu, HALT 2010.**

Lijekovi	Broj (%)
Beta-laktami, penicilini	3 (30%)
Ostali beta-laktami	3 (30%)
Sulfonamidi i trimetoprim	1 (10%)
Makrolidi, linkozamidi, streptogramini	1 (10%)
Kinoloni	2 (20%)

### **6.3. Rezultati o praćenju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u Europi, HALT-2 projekt 2013.**

Izvor: European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. April–May 2013. Stockholm: ECDC; 2014.

U razdoblju od travnja do svibnja 2013. godine, 1 181 ustanova za starije i nemoćne u 19 europskih zemalja (uključujući tri UK administracije) sudjelovalo je u istraživanju prevalencije infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi (HAI) i uporabi antimikrobnih lijekova u LTCF u Europi (HALT-2). Ovo je bio drugi put da je organiziran PPS u LTCF širom Europe.

Zemlje se potiču da izaberu reprezentativan uzorak LTCF, ali s obzirom na veliku raznolikost ustanova unutar jedne zemlje, velik broj LTCF i ograničeni resursi na nacionalnoj i institucionalnoj razini, nijedna zemlja nije mogla dobiti reprezentativan uzorak. Nacionalna reprezentativnost uzorka LTCF svrstana je u tri razine (dobra, slaba i vrlo slaba) na temelju broja uključenih LTCF. Nacionalna reprezentativnost uzorka LTCF ocijenjena je dobrom za 10 od 19 zemalja, slabom za 5 zemalja i vrlo slabom za preostale 4 zemlje.

Sve vrste LTCF imale su priliku sudjelovati u istraživanju. Većina ustanova za starije i nemoćne je bila općeg tipa (64,5%), miješanog (19,1%), rehabilitacijskog (5,8%) i rezidencijalnog tipa (5,3%).

Ukupno, 77 264 korisnika ispunilo je kriterije prihvatljivosti, tj. živjeli su u punom vremenu u LTCF od najmanje 24 sata i bili su prisutni u 8:00 ujutro na dan PPS. Većina stanovnika bile su žene (medijan: 71,0%) i starije od 85 godina (medijan: 49,1%).

Istraživana je distribucija pokazatelja opterećenja skrbi i čimbenika rizika za stjecanje HAI ili za uporabu antimikrobnih lijekova među prihvatljivim korisnicima. Prosječna vrijednost fekalne i/ili urinarne inkontinencije u korisnika LTCF iznosila je 66,7%, dezorijentacija u vremenu i/ili prostoru bila je 54,9%, a smanjena pokretljivost (invalidska kolica ili vezani uz krevet) bila je 50,8%. Prosječne vrijednosti korištenja urinarnog katetera, upotreba vaskularnog katetera i nedavna operacija (u roku od 30 dana prije PPS) bili su niski (6,3%, 0% i 0%). Dekubitus i druge vrste rana zabilježene su u 7,7% ispitanika (medijan od 4,2%).

Medicinsku skrb uglavnom su pružali liječnici opće prakse koji posjećuju LTCF (58,5%) ili liječnici zaposlenici ustanove (25,6%). Prosječni postotak ustanova s liječnikom koji je bio zadužen za koordinaciju medicinskih aktivnosti bio je 60,7%, a 39,3% ustanova nije imalo liječnika.

Istražene su tri strukture prevencije i kontrole infekcija (IPC): prisutnost educirane osobe u području prevencije i kontrole infekcija, pristup IPC savjetovalištu i prisutnost IPC odbora. Oko trećine (31,3%) LTCF imale su sve tri strukture, a 10% ih nije imalo na raspolaganju. Ukupno 66,5% LTCF imalo je na raspolaganju educiranu osobu u području prevencije i kontrole infekcija, a 79,1% imalo je pristup IPC savjetovalištu. Iako se navedeni postotci mogu smatrati visokim, upitnici za ustanovu nisu prikupljali informacije o aktivnostima educiranih osoba i odbora vremena provedenog na tom poslu/aktivnostima.

Gotovo sve (95,9%) ustanove za starije i nemoćne izvijestile su da imaju pisani protokol za higijenu ruku. Dezinfekcija ruku s otopinom na bazi alkohola bila je najčešća metoda higijene ruku (56,2% LTCF). Drugi LTCF najčešće koriste tehniku pranja ruku antiseptičkim sapunom (25,3%) ili običnim sapunom (18,5%). Tekući sapun (antiseptički ili drugi) i alkoholni antiseptik bili su dostupni u 98,2% i 90,7% LTCF.

Prevalencija korisnika s najmanje jednom HAI bila je 3,4% (n=2 626 od 77 264), a kretala se od 0,4% u Hrvatskoj do 7,1% u Portugalu. Ukupno je prijavljeno 2 753 HAI, od kojih su najčešće vrste bile infekcije dišnih putova (31,8%), infekcije mokraćnog sustava (31,2%) i infekcije kože (22,8%). Sa ukupno 3,6 milijuna kreveta u LTCF (općeg, rezidencijalnog i miješanog tipa ustanove za starije i nemoćne) u zemljama EU/EEA, ukupan broj korisnika s najmanje jednom HAI na bilo koji dan procijenjen je na 116 416 korisnika. Ukupni broj HAI koji se javljaju svake godine u europskim LTCF procijenjen je na 4,2 milijuna HAI.

Prevalencija korisnika koji su primali najmanje jedan antimikrobni lijek bila je 4,4% (n=3 367 od 77 264), a kretalo se od 1,0% u Mađarskoj do 12,1% u Grčkoj. Na dan PPS korišteno je ukupno 3 561 antimikrobnih lijekova, a većina se primjenjivala oralno (87,3%). Antimikrobni lijekovi najčešće su propisani za liječenje infekcije (72,8%). Infekcije respiratornog sustava (39,0%), infekcije urinarnog sustava (35,1%) i infekcije kože ili rane (16,0%) su bile najčešće liječene infekcije. Preostali lijekovi

propisani su profilaktički (27,2%) i uglavnom su služili da spriječe pojavu UTI (80,9%). Ukupan broj korisnika koji primaju najmanje jedan antimikrobni lijek na bilo koji dan u LTCF u zemljama EU/EEA procijenjen je na 150 657 korisnika.

Antibakterijski lijekovi za sustavnu uporabu (ATC grupa J01) predstavljaju 97,0% svih prijavljenih antimikrobnih lijekova. Unutar ove skupine bili su najčešće korišteni beta-laktami i penicilini (29,3%), drugi antibakterijski lijekovi (19,8%) i kinoloni (16,0%).

Nacionalna reprezentativnost podataka bila je slaba u 47% zemalja. Nadalje, zemlje s većim brojem sudjelujućih LTCF nisu koristile reprezentativnu metodologiju uzorkovanja. Većina LTCF sudjelovala je na dobrovoljnoj osnovi, što je vjerojatno rezultiralo odabirom ustanova za starije i nemoćne koje imaju veću svijest o prevenciji i kontroli HAI i antimikrobnoj rezistenciji.

PPS je služio kao alat za povećanje svijesti i prevencije HAI u LTCF na lokalnoj, nacionalnoj i europskoj razini. Edukacija koja se osigurala osoblju LTCF bila je važan korak naprijed u poboljšanju vještina praćenja nad LTCF i podizanja svijesti o prevenciji i kontroli HAI i pametnoj uporabi antimikrobnih lijekova.

Prikupljeni podaci pružaju vrijedan uvid u HAI, uporabu antimikrobnih lijekova i situaciju prevencije i kontrole infekcija u zemljama sudionicama i LTCF u 2013. godini. Izvještaji su dostavljeni svakoj ustanovi za starije i nemoćne koja je sudjelovala u praćenju i sadržavali su detaljnu usporedbu rezultata LTCF s onima na nacionalnoj i europskoj razini. To je također omogućilo nacionalnim predstavnicima da svoje nacionalne rezultate uspoređuju s europskim podacima. Ova su izvješća osmišljena kako bi se povećala svijest o lokalnoj situaciji, čime bi se osoblje LTCF osposobilo za poduzimanje ciljanih aktivnosti vezanih uz prevenciju i kontrolu infekcija.

#### 6.4. Rezultati o praćenju infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u Republici Hrvatskoj, HALT-2 projekt 2013.

Ukupno 447 korisnika iz dvije ustanove za starije i nemoćne (450 kreveta) uključeno je u studiju. Od ukupnog broja korisnika, 26,9% su muškaraci, a 43,1% starijih od 85 godina.

**Tablica 3. Korisnici s najmanje jednom infekcijom\***

Karakteristika	Broj (%)
Urinarni kateter	50%
Vaskularni kateter	0%
Dekubitus	0%
Druge rane	0%
Operacija unutar 30 dana	0%
Inkontinentni	100%
Dezorijentirani	50%
Ograničena pokretljivost	100%

\* slaba ili vrlo slaba nacionalna reprezentativnost LTCF uzorka

**Tablica 4. Korisnici koji primaju najmanje jedan antimikrobni lijek\***

Karakteristika	Broj (%)
Urinarni kateter	12,5%
Vaskularni kateter	0%
Dekubitus	0%
Druge rane	0%
Operacija unutar 30 dana	0%
Inkontinentni	75%
Dezorijentirani	37,5%
Ograničena pokretljivost	62,5%

\* slaba ili vrlo slaba nacionalna reprezentativnost LTCF uzorka

Broj korisnika u kojih je utvrđena najmanje jedna infekcija je 2. Oba korisnika su žene što daje ukupnu prevalenciju od 0,4%. Ukupan broj korisnika koji primaju najmanje jedan antimikrobni lijek je 8, od toga 12,5% muškaraca pri čemu prevalencija iznosi 1,8%. Infekcije koje su bile prisutne su infekcije urinarnog sustava. Indikacije za



propisivanje antimikrobnih lijekova u svim slučajevima su isključivo u terapijske svrhe.

**Tablica 5. Distribucija propisanih antibakterijskih lijekova za sustavnu upotrebu, HALT-2 2013.**

<b>Lijekovi</b>	<b>Broj (%)</b>
Beta-laktami, penicilini	4 (50%)
Kinoloni	4 (50%)

U HALT projektu iz 2010. i 2013., postotak uporabe antibiotika pokazao se veći od prevalencije infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi. To bi moglo ukazivati na doprinos postojećoj antimikrobnoj rezistenciji (Strausbaugh, Joseph, 2000). Ostala objašnjenja mogu biti da su korisnici bez znakova ili simptoma završavali svoje antibiotsko liječenje kako bi spriječili otpornost na antibiotike ili da su antibiotici bili korišteni profilaktički.

## 7. Rasprava

Demografske promjene, a prije svega starenje stanovništva najznačajniji su trendovi posljednjih nekoliko desetljeća u gotovo svim razvijenim zemljama, pri čemu ni Hrvatska nije izuzetak. S jednim od najvećih udjela starijeg stanovništva u Europi (17,7%) Hrvatska se svrstava među deset zemalja u svijetu s najstarijim stanovništvom. Kao rezultat toga, broj ustanova za starije i nemoćne povećava se širom Europe (Jedvaj et al., 2014).

Iz rezultata praćenja infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi u 2010. i 2013., vidljiv nam je podatak da je manje zemalja sudjelovalo u HALT-2 u 2013. godini u usporedbi s HALT u 2010. godini (n=19 i n=28, respektivno, UK administracije posebno se računaju). Međutim, veći broj ustanova za starije i nemoćne sudjelovao je u 2013. godini (n=1 181) nego u 2010. (n=722) (ECDC, 2014).

Činjenica da je manji broj zemalja sudjelovao u HALT-2 nego u HALT projektu (2010) te da niti jedna zemlja nije bila u mogućnosti provesti optimalno uzorkovanje LTCF pokazuje potrebu za poboljšanjem izvedivosti uzorkovanja za buduće PPS u LTCF. Ipak, HALT-2 prikupio je važne informacije o infekcijama povezanim sa zdravstvenom skrbi te uporabi antimikrobnih lijekova 2013. godine.

Prevalencija korisnika u LTCF s najmanje jednom HAI bila je 3,4%. Prevalencija HAI u HALT-2 bila je veća nego u HALT PPS 2010. (2,4%), ali obje studije koriste drugačiji pristup prikupljanju podataka o HAI. U HALT (2010) izmijenjeni su McGeerovi kriteriji za praćenje infekcija kod LTCF (npr. dodavanje kriterija "dijagnoza liječnika"); zdravstveni djelatnici koji su prikupljali podatke bilježili su znakove/simptome infekcije, a definicije su primijenjene tijekom analize (ECDC, 2014; McGeer A et al., 1991). Infekcija se može potvrditi samo u 59,6% bolesnika za koje je prijavljeno najmanje jedan znak/simptom. Stoga je moguće da je u HALT (2010) bilo manje slučajeva zbog nedovoljnog prijavljivanja znakova/simptoma od strane zdravstvenih djelatnika pojedine ustanove. Za HALT-2, djelatnici koji su prikupljali podatke zamoljeni su da primijene odluke algoritama za identifikaciju infekcija, što ih je natjeralo da pogledaju sve moguće znakove/simptome. Algoritmi su se temeljili na definicijama slučajeva CDC/SHEA, koji se pak temelje na McGeerovim kriterijima (Stone et al., 2012). Kako bi se osoblje LTCF upoznalo s primjenom ovih algoritama, u HALT-2 je više naglašen trening osoblja.

Edukacija koja se osigurala osoblju LTCF bila je važan korak naprijed u poboljšanju vještina praćenja nad LTCF i podizanja svijesti o prevenciji i kontroli HAI i pametnoj uporabi antimikrobnih lijekova.

Najčešće zabilježene infekcije u HALT 2010. su infekcije respiratornog sustava (33,6%), a slijede infekcije urinarnog sustava (22,3%) i infekcije kože (21,4%). Iste skupine infekcija potvrđene su i u HALT-2 iz 2013. s malom razlikom u postotcima, RTI (31,1%), UTI (31,1%) i infekcije kože (22,8%).

Prevalencija korisnika koja je primala najmanje jedan antimikrobni lijek bila je 4,4%. Antibakterijski lijekovi za sustavnu uporabu predstavljaju 97,0% svih prijavljenih antimikrobnih lijekova, a beta-laktami/penicilini (29,3%), ostali antibakterijski lijekovi (19,8%) i kinoloni (16,0%) bili su najčešće korištene klase antimikrobnih lijekova.

Ti su rezultati gotovo identični onoj HALT PPS u 2010. godini, koja je identificirala prevalenciju od 4,3%, a 96,2% svih antimikrobnih lijekova bili su antibakterijski lijekovi za sistemsku upotrebu. U 2010., također su najčešće korišteni antimikrobni lijekovi (28,7%, 19,4% i 15,5%) beta-laktami/penicilini, drugi antibakterijski lijekovi i kinoloni.

Antimikrobni lijekovi najčešće su propisani za liječenje infekcije (72,8%) u odnosu na profilaktičku primjenu (27,2%). Ti su postoci bili slični onima HALT PPS u 2010. godini (72,4%, odnosno 27,7%).

Prvih sedam najčešće prijavljenih mikroorganizama bio je isti kao kod HALT (2010), s tri najčešće *Escherichia coli* (34,4%), *Staphylococcus aureus* (10,2%) i *Proteus mirabilis* (8,1%).

U HALT-2 istraživane su tri IPC strukture: prisutnost educirane osobe u području IPC, pristup savjetima IPC-a i prisutnost IPC odbora. Godine 2013. (HALT-2), oko jedna trećina (31,3%) LTCF imala je sve tri IPC strukture, dok samo 10% nije imalo niti jednu od tih struktura. U HALT (2010), 21,1% sudionika LTCF imalo je sve tri strukture, dok 9,0% nije imalo niti jednu od ovih triju struktura. Postotak LTCF bez pristupa bilo kojoj IPC strukturi bio je iznimno nizak, iako bi trebalo naglasiti da indikator ne daje nikakve informacije o aktivnostima educiranih osoba i odbora vremena provedenog na tom poslu/aktivnostima.

U HALT-2 je dodano novo pitanje o najčešće korištenoj metodi higijene ruku. Većina LTCF izvijestila je da uglavnom dezinficiraju svoje ruke alkoholom, no postotak (56,2%) niži je od očekivanog. Tekući sapun za pranje ruku bio je dostupan u većem postotku (98,2%) LTCF za razliku od alkoholnog antiseptika (90,7%). Potrošnju alkoholnog antiseptika prijavio je 80% svih LTCF, što je iznenađujuće visok postotak i sugerira da je izvedivost prikupljanja tog pokazatelja u LTCF bolja nego što se očekivalo. Prosječna potrošnja alkoholnog antiseptika iznosila je je 8,0 (medijan 4,2) litara po 1 000 stanovnika, što je znatno niža od prosječne potrošnje od 23,9 (medijan od 18,7) litara na 1000 bolesnika u europskim akutnim bolnicama u 2011.-2012. godini (ECDC, 2013). Niži broj kontakata između osoblja LTCF i korisnika (prilike za higijenu ruku), u usporedbi s brojem kontakata između zdravstvenih djelatnika i pacijenata u bolnicama, vjerojatno predstavlja značajan dio te razlike. Ipak, velika varijabilnost potrošnje alkoholnog antiseptika između LTCF u HALT-2 također pokazuje da još uvijek ima puno prostora za poboljšanje u ovom području.

Projekt HALT-2 prikupio je vrijedne informacije o HAI i uporabi antimikrobnih lijekova u LTCF pomoću standardizirane i izvedive metodologije. Ova su izvješća osmišljena kako bi se povećala svijest o lokalnoj situaciji u usporedbi s nacionalnim i europskim podacima, čime bi se osoblje LTCF osposobilo za poduzimanje ciljanih aktivnosti vezanih uz prevenciju i kontrolu infekcija.

Predviđeno je da će HALT protokol poboljšati sa svakim ponovljenim europskim PPS.

## **8. Zahvale**

*Zahvaljujem se svojoj mentorici doc.dr.sc. Zrinki Bošnjak na razumijevanju, susretljivosti, podršci, uloženom vremenu i trudu te korisnim savjetima pri izradi ovog diplomskog rada.*

*Veliko hvala i mojoj obitelji na razumijevanju i podršci tijekom studiranja.*

## 9. Literatura

1. Al Salman J, Al Agha RA, Mussayab YA, Hassan AF. Infection in long term care facility in the kingdom of Bahrain. *J Infect and Public Health*. 2014;7:392-9.
2. CDC. (2001) Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
3. Christoffel T, Gallagher SS. (1999) *Injury Prevention and Public Health*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers.
4. Directorate-General for Economic and Financial Affairs. The 2012 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies. Brussels: European Commission; 2011. Dostupno na: [https://europa.eu/epc/sites/epc/files/docs/pages/2012\\_ageing\\_report\\_en.pdf](https://europa.eu/epc/sites/epc/files/docs/pages/2012_ageing_report_en.pdf)
5. Eilers R, Veldman-Ariesen MJ, Haenen A, van Benthem BH. Prevalence and determinants associated with healthcare-associated infections in long-term care facilities (HALT) in the Netherlands, May to June 2010. *Euro Surveill*. 2012;17(34):pii=20252. Dostupno na: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.17.34.20252-en>
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2008. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2008. Dostupno na: [https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/0812\\_SUR\\_Annual\\_Epidemiological\\_Report\\_2008.pdf](https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/0812_SUR_Annual_Epidemiological_Report_2008.pdf)
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals. Stockholm: ECDC; 2013. Dostupno na: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/healthcare-associated-infections-antimicrobial-use-pps.pdf>

8. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. May–September 2010. Stockholm: ECDC; 2014.
9. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities. April–May 2013. Stockholm: ECDC; 2014.
10. European Centre for Disease Prevention and Control. Protocol for point prevalence surveys of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities – version 2.1. Stockholm: ECDC; 2016.
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare-associated Infections. Stockholm: ECDC; 2016.
12. European Commission. Public consultation on strategies for improving patient safety by prevention and control of healthcare-associated infections. Luxembourg: European Commission. Dostupno na: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_threats/com/cons01\\_txt\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_threats/com/cons01_txt_en.pdf)
13. Friedman C, Barnette M, Buck AS, Ham R, Harris JA, Hoffman P, Johnson D, Manian F, Nicolle L, Pearson ML, Perl TM, Solomon SL. Requirements for infrastructure and essential activities of infection control and epidemiology in out-of-hospital settings: a consensus panel report. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:695-705.
14. Goldrick BA. Infection control programs in skilled nursing long-term care facilities: an assessment, 1995. *Am J Infect Control.* 1999;27:4-9.
15. Heudorf U, Boehlcke K, Schade M. Healthcare-associated infections in long-term care facilities (HALT) in Frankfurt am Main, Germany, January to March 2011. *Euro Surveill.* 2012;17(35):pii=20256. Dostupno na: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.17.35.20256-en>
16. Jedvaj S, Štambuk A, Rusac S. Demografsko starenje stanovništva i skrb za starije osobe u Hrvatskoj. *Socijalne teme.* 2014;1:135-154. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/177570>

17. Karamarko M. Intrahospitalne infekcije. Dostupno na: <http://www.rauche.net/izdanja/broj-4-dodatak-izdanja/intrahospitalne-infekcije/>
18. Koch AM, Eriksen HM, Elstrøm P, Aavitsland P, Harthug S. Severe consequences of healthcare-associated infections among residents of nursing homes: a cohort study. *J Hosp Infect.* 2009;71:269-74.
19. Latour K, Moro ML, Ricchizzi E, Fitzpatrick F, Dillane T, Suetens C, Kinross P, Jans B. and the HALT-2 national networks. Healthcare-associated infections and antimicrobial use in long-term care facilities: results from a European prevalence survey in 2013.
20. Lee TB, Baker OG, Lee JT, Scheckler WE, Steele L, Laxton CE. Recommended practices for surveillance. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc., Surveillance Initiative Working Group. *Am J Infect Control.* 1998;26:277–88.
21. Llata E, Gaynes RP, Fridkin S, Weinstein RA. Measuring the scope and magnitude of hospital-associated infection in the United States: the value of prevalence surveys. *Clin Infect Dis.* 2009;48:1434–40.
22. Makris AT, Morgan L, Gaber DJ, Richter A, Rubino JR. Effect of a comprehensive infection control program on the incidence of infections in long-term care facilities. *Am J Infect Control.* 2000;28:3-7.
23. McGeer A, Campbell B, Eckert DG. Definitions for surveillance of infections in residents of long-term care facilities. *Am J Infect Control.* 1991;19:1-7.
24. Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske. *Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja mjera za sprječavanje i suzbijanje bolničkih infekcija.* Narodne novine (2012). Dostupno na: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012\\_07\\_85\\_1949.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_07_85_1949.html)
25. Mody L, Bradley SF, Galecki A, Olmsted RN, Fitzgerald JT, Kauffman CA, Saint S, Krein SL. Conceptual Model for Reducing Infections and Antimicrobial Resistance in Skilled Nursing Facilities: Focusing on Residents with Indwelling Devices. *Clin Infect Dis.* 2011;52:654-61.
26. Reilly J, Baird D, Hill R. The importance of definitions and methods in surgical wound infection audit. *J Hosp Infect.* 2001;47:64-66.



27. Richards, CL Jr. Infection control in long-term care facilities. *J Am Med Dir Assoc.* 2007;8:S18–S25.
28. Smith PW, Rusnak PG. Infection prevention and control in the long-term care facility. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1997;18:831-49.
29. Smith PW. Development of nursing home infection control. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:303-5.
30. Smith PW, Bennett G, Bradley S, Drinka P, Lautenbach E, Marx J, Mody L, Nicolle L, Stevenson K; SHEA; APIC. SHEA/APIC guideline: infection prevention and control in the long-term care facility. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29:785-814.
31. Stone, N. D., Ashraf, M. S., Calder, J., Crnich, C. J., Crossley, K., Drinka, P. J., ... Bradley, S. F. Surveillance Definitions of Infections in Long-Term Care Facilities: Revisiting the McGeer Criteria. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2012;33:965–77.
32. Strausbaugh LJ, Joseph CL. The burden of infection in long term-care. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21:674-9.

## **10. Životopis**

Ime i prezime: Ivana Marić

Datum i mjesto rođenja: 27. prosinca 1994., Osijek

### Obrazovanje:

2016 Sveučilišni diplomski studij sestrinstva na Medicinskom fakultetu u Zagrebu

2013 – 2016 Stručni studij sestrinstva na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu

2009 – 2013 Opća gimnazija Beli Manastir

### Radno iskustvo:

2014 – 2016 Demonstrator na Katedri za anatomiju i fiziologiju

## 11. Prilozi

Izvor: European Centre for Disease Prevention and Control. Protocol for point prevalence surveys of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities – version 2.1. Stockholm: ECDC; 2016.

A – GENERAL INFORMATION	
DATE OF THE SURVEY IN YOUR FACILITY	_ _ _ _ 201 _ (dd mm yyyy)
FACILITY STUDY NUMBER ( <i>allotted by your national HALT-3 coordinator</i> )	_ _ _ _ _
OWNERSHIP OF THE FACILITY	<input type="checkbox"/> <i>Public</i> <input type="checkbox"/> <i>For profit</i> <input type="checkbox"/> <i>Not for profit</i>
QUALIFIED NURSING CARE AVAILABLE 24/24h IN THE FACILITY	<input type="checkbox"/> <i>Yes</i> <input type="checkbox"/> <i>No</i>
IN THE FACILITY:	
Total number of FTE REGISTERED NURSES	_ _ _ _ _ FTE registered nurses
Total number of FTE NURSING ASSISTANTS	_ _ _ _ _ FTE nursing assistants
Total number of RESIDENT ROOMS	_ _ _ _ _ Rooms
Total number of SINGLE OCCUPANCY RESIDENT ROOMS	_ _ _ _ _ Single occupancy rooms
Total number of SINGLE OCCUPANCY RESIDENT ROOMS WITH INDIVIDUAL TOILET AND WASHING FACILITIES	_ _ _ _ _ Rooms with individual toilet and washing facilities

### 1. HALT-3 institutional questionnaire: Part A – general information

B – DENOMINATOR DATA	
<i>This table when completed will summarize the data collected in each ward (ward list) for the total population</i>	
<b>IN YOUR FACILITY, ON THE DAY OF THE SURVEY, TOTAL NUMBER OF:</b>	
BEDS IN THE FACILITY ( <i>both occupied and non-occupied beds</i> )	_ _ _ _ _
OCCUPIED BEDS	_ _ _ _ _
ELIGIBLE RESIDENTS:	
PRESENT AT 8 AM AND NOT DISCHARGED AT THE TIME OF THE SURVEY	_ _ _ _ _
AGE OVER 85 YEARS	_ _ _ _ _
MALE RESIDENTS	_ _ _ _ _
RESIDENTS RECEIVING AT LEAST ONE ANTIMICROBIAL AGENT	_ _ _ _ _
RESIDENTS WITH AT LEAST ONE INFECTION	_ _ _ _ _
RESIDENTS WITH ANY URINARY CATHETER	_ _ _ _ _
RESIDENTS WITH ANY VASCULAR CATHETER	_ _ _ _ _
RESIDENTS WITH PRESSURE SORES	_ _ _ _ _
RESIDENTS WITH OTHER WOUNDS	_ _ _ _ _
RESIDENTS DISORIENTED IN TIME AND/OR SPACE	_ _ _ _ _
RESIDENTS USING A WHEELCHAIR OR BEDRIDDEN	_ _ _ _ _
RESIDENTS WITH SURGERY IN THE PREVIOUS 30 DAYS	_ _ _ _ _
RESIDENTS WITH URINARY AND/OR FAECAL INCONTINENCE	_ _ _ _ _

### 2. HALT-3 institutional questionnaire: Part B – denominator data

### C – MEDICAL CARE AND COORDINATION

1. Is medical resident care, including antimicrobial prescribing, in the facility provided by the:
  - Personal general practitioners (GP) or group practice(s) only
  - Medical staff, employed by the facility only
  - Both personal GPs/group practice(s) and medical doctor(s) employed by the facility
  
2. Are medical activities in the facility coordinated by a coordinating medical physician (CP)?
  - No, there is no internal or external coordination of the medical activity
  - Yes, there is a physician from inside the facility (internal) who coordinates the medical activities
  - Yes, there is a physician from outside the facility (external) who coordinates the medical activities
  - Yes, there is both a physician from inside and outside the facility (internal and external) who coordinates the medical activities
  
3. Can any of the following persons consult the medical/clinical records of all residents in the facility?

The physician(s) in charge of medical coordination in the facility?	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No
The nursing staff	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No

### 3. HALT-3 institutional questionnaire: Part C – medical care and coordination



## E – ANTIMICROBIAL POLICY

1. Does the facility use a 'restrictive list' of antimicrobials to be prescribed? (*prescription requiring permission of a designated person or not to be used*)  
 Yes  No
2. If a restrictive list exists, what kinds of antibiotics are restricted?
  - Carbapenems
  - 3rd generation cephalosporins
  - Fluoroquinolones
  - Vancomycin
  - Mupirocin
  - Glycopeptides
  - Broad-spectrum antibiotics
  - Intravenously administered antibiotics
3. Which of following elements are present in the facility?
  - An antimicrobial committee
  - Annual regular training on appropriate antimicrobial prescribing
  - Written guidelines for appropriate antimicrobial use (good practice) in the facility
  - Data available on annual antimicrobial consumption by antimicrobial class
  - A system to remind healthcare workers of the importance of microbiological samples to inform the best antimicrobial choice
  - Local (i.e. for that region/locality or national if small country) antimicrobial resistance profile summaries available in the LTCF or in the local General Practitioner surgeries
  - A system that requires permission from a designated person(s) for prescribing of restricted antimicrobial, not included in local formulary
  - Advice from a pharmacist for antimicrobials not included in the formulary
  - A therapeutic formulary, comprising a list of antibiotics
  - Feedback to the local General Practitioner on antimicrobial consumption in the facility
  - None of the above
4. If written therapeutic guidelines are present in the facility, are they on:
  - Respiratory tract infections?  Yes  No
  - Urinary tract infections?  Yes  No
  - Wound and soft tissue infections?  Yes  No
5. Do you perform a urine dipstick test for detection of urinary tract infections in the facility?  
 Routinely  Sometimes  Never
6. Is a programme for surveillance of antimicrobial consumption and feedback in place in the facility?  
 Yes  No
7. Is a programme for surveillance of resistant microorganisms in place in the facility? (*annual summary report for MRSA, Clostridium difficile, etc*)  
 Yes  No
8. How are antimicrobials supplied to your facility? (only **one answer** possible)
  - Provided by more than one pharmacy
  - Provided by one pharmacy only
  - This facility does not acquire antimicrobials directly from pharmacies; antimicrobials are acquired by residents directly (e.g. supplied by the family)
9. How many microbiological laboratories do you work with? (only **one answer** possible)
  - More than one microbiological laboratory
  - One single microbiological laboratory
  - This facility does not send microbiological samples to any laboratories; each visiting general practitioner can work with his microbiological laboratory of choice.

## 5. HALT-3 institutional questionnaire: Part E – antimicrobial policy

### F – HOW WAS THE SURVEY PERFORMED IN YOUR FACILITY?

1. Who collected the HALT-3 data (incl. institutional and resident questionnaires)?
  - A physician
  - A nurse
  - Another person
2. If no physician was involved in the HALT-3 data collection (institutional and resident questionnaires), did a physician validate the data?  
 Yes  No

## 6. HALT-3 institutional questionnaire: Part F – how was the survey performed in your facility?

COMPLETE THIS PART OF THE LIST FOR ALL RESIDENTS IN THE WARD				COMPLETE THIS PART FOR ALL ELIGIBLE RESIDENTS (residents from column 4) Write a X in the column if the condition is TRUE ON THE DAY OF THE SURVEY												
Room & bed number	Resident name	Study number of the resident	Present at 8 AM and not discharged at time of PPS	Age over 85 years	Male resident	Antimicrobial agent	Signs/symptoms of an infection	Infection matching a case definition	Urinary catheter	Vascular catheter	Pressure sore	Other wound	Disorientation in time and/or space	Wheelchair bound or bedridden	Surgery in the previous 30 days	Urinary and/or faecal incontinence
1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9	10	11a	11b	12	13	14	15

7. HALT-3 ward list – collection of resident-level data

RESIDENT DATA	
GENDER	<input type="checkbox"/> Male <input type="checkbox"/> Female
BIRTH YEAR	____ (YYYY)
LENGTH OF STAY IN THE FACILITY	<input type="checkbox"/> Less than one year <input type="checkbox"/> One year or longer
ADMISSION TO A HOSPITAL IN THE LAST 3 MONTHS	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
SURGERY IN THE PREVIOUS 30 DAYS	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
PRESENCE OF:	
URINARY CATHETER	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
VASCULAR CATHETER	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
INCONTINENCE (URINARY AND/OR FAECAL)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
WOUNDS	
- PRESSURE SORE	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
- OTHER WOUNDS	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
DISORIENTATION (IN TIME AND/OR SPACE)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
MOBILITY	<input type="checkbox"/> Ambulant <input type="checkbox"/> Wheelchair <input type="checkbox"/> Bedridden

8. HALT-3 resident questionnaire: resident data

PART A: ANTIMICROBIAL USE				
	ANTIMICROBIAL 1	ANTIMICROBIAL 2	ANTIMICROBIAL 3	ANTIMICROBIAL 4
ANTIMICROBIAL NAME	.....	.....	.....	.....
ADMINISTRATION ROUTE	<input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Parenteral <i>PARENTERAL = IM, IV OR SC</i> <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Parenteral <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Parenteral <input type="checkbox"/> Other	<input type="checkbox"/> Oral <input type="checkbox"/> Parenteral <input type="checkbox"/> Other
END DATE / REVIEW DATE OF TREATMENT KNOWN?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
TYPE OF TREATMENT	<input type="checkbox"/> Prophylactic <input type="checkbox"/> Therapeutic	<input type="checkbox"/> Prophylactic <input type="checkbox"/> Therapeutic	<input type="checkbox"/> Prophylactic <input type="checkbox"/> Therapeutic	<input type="checkbox"/> Prophylactic <input type="checkbox"/> Therapeutic
ANTIMICROBIAL GIVEN FOR	<input type="checkbox"/> Urinary tract <input type="checkbox"/> Genital tract <input type="checkbox"/> Skin or wound <input type="checkbox"/> Respiratory tract <input type="checkbox"/> Gastrointestinal <input type="checkbox"/> Eye <input type="checkbox"/> Ear, nose, mouth <input type="checkbox"/> Surgical site <input type="checkbox"/> Tuberculosis <input type="checkbox"/> Systemic infection <input type="checkbox"/> Unexplained fever <input type="checkbox"/> Other (specify) .....	<input type="checkbox"/> Urinary tract <input type="checkbox"/> Genital tract <input type="checkbox"/> Skin or wound <input type="checkbox"/> Respiratory tract <input type="checkbox"/> Gastrointestinal <input type="checkbox"/> Eye <input type="checkbox"/> Ear, nose, mouth <input type="checkbox"/> Surgical site <input type="checkbox"/> Tuberculosis <input type="checkbox"/> Systemic infection <input type="checkbox"/> Unexplained fever <input type="checkbox"/> Other (specify) .....	<input type="checkbox"/> Urinary tract <input type="checkbox"/> Genital tract <input type="checkbox"/> Skin or wound <input type="checkbox"/> Respiratory tract <input type="checkbox"/> Gastrointestinal <input type="checkbox"/> Eye <input type="checkbox"/> Ear, nose, mouth <input type="checkbox"/> Surgical site <input type="checkbox"/> Tuberculosis <input type="checkbox"/> Systemic infection <input type="checkbox"/> Unexplained fever <input type="checkbox"/> Other (specify) .....	<input type="checkbox"/> Urinary tract <input type="checkbox"/> Genital tract <input type="checkbox"/> Skin or wound <input type="checkbox"/> Respiratory tract <input type="checkbox"/> Gastrointestinal <input type="checkbox"/> Eye <input type="checkbox"/> Ear, nose, mouth <input type="checkbox"/> Surgical site <input type="checkbox"/> Tuberculosis <input type="checkbox"/> Systemic infection <input type="checkbox"/> Unexplained fever <input type="checkbox"/> Other (specify) .....
WHERE PRESCRIBED?	<input type="checkbox"/> In this facility <input type="checkbox"/> In the hospital <input type="checkbox"/> Elsewhere	<input type="checkbox"/> In this facility <input type="checkbox"/> In the hospital <input type="checkbox"/> Elsewhere	<input type="checkbox"/> In this facility <input type="checkbox"/> In the hospital <input type="checkbox"/> Elsewhere	<input type="checkbox"/> In this facility <input type="checkbox"/> In the hospital <input type="checkbox"/> Elsewhere

9. HALT-3 resident questionnaire: Part A – Antimicrobial use

PART B: HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS				
	INFECTION 1	INFECTION 2	INFECTION 3	INFECTION 4
INFECTION CODE	_____	_____	_____	_____
IF 'OTHER', PLEASE SPECIFY	.....	.....	.....	.....
PRESENT AT (RE-)ADMISSION	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
DATE OF ONSET (DD/MM/YY)	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___
ORIGIN OF INFECTION	<input type="checkbox"/> Current LTCF <input type="checkbox"/> Other LTCF <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Unknown	<input type="checkbox"/> Current LTCF <input type="checkbox"/> Other LTCF <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Unknown	<input type="checkbox"/> Current LTCF <input type="checkbox"/> Other LTCF <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Unknown	<input type="checkbox"/> Current LTCF <input type="checkbox"/> Other LTCF <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Unknown
A. NAME OF ISOLATED MICROORGANISM (PLEASE USE CODE LIST)	1. A	_____	_____	_____
	B	____ _	____ _	____ _
B. TESTED ANTIMICROBIAL(S) <sup>1</sup> AND RESISTANCE <sup>2</sup>	2. A	_____	_____	_____
	B	____ _	____ _	____ _
ONLY FOR STAAUR, ENC***, ACIBAU, PSEAER OR ENTEROBACTERIACEAE (CIT***, ENB***, ESCCOL, KLE***, MOGSPP, PRT***, SER***)	3. A	_____	_____	_____
	B	____ _	____ _	____ _

<sup>1</sup> Tested antibiotic(s): STAAUR: oxacillin (OXA) or glycopeptides (GLY); ENC\*\*\*: GLY only; Enterobacteriaceae: 3<sup>rd</sup>-gen cephalosporins (C3G) or carbapenems (CAR); PSEAER and ACIBAU: CAR only. <sup>2</sup> Resistance: S=sensitive, I=intermediate, R=resistant, U=unknown

## 10. HALT-3 resident questionnaire: Part B – Healthcare-associated infections