Suvremeni pogledi na infekcije hidričnog puta prijenosa

Luetić, Ante

Master's thesis / Diplomski rad

2016

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:983084

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-26**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET

ANTE LUETIĆ

SUVREMENI POGLEDI NA INFEKCIJE HIDRIČNOG PUTA PRIJENOSA

DIPLOMSKI RAD

Akademska godina: 2015./2016.

Mentor: Izv. prof. dr. sc. Prim. Mladen Smoljanović

Split, prosinac 2016.

SADRŽAJ:

1. UVOD 1

1.1. PODJELA AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA 4

1.1.1. PREMA MKB-10 4

1.1.2. PREMA NAJČEŠĆIM UZROČNICIMA 7

1.1.3. PREMA IZVORU ZARAZE 8

1.1.4. PREMA MEHANIZMU PRIJENOSA INFEKCIJE 10

2. CILJ 14

3. HIPOTEZA 16

4. MATERIJAL I METODE 18

4.1. USTROJ I MJESTO ISTRAŽIVANJA 19

4.2. NAČIN PRIKUPLJANJA PODATAKA 23

4.3. VODOOPSKRBA I VODOOPSKRBNI OBJEKTI (VOO) U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI 23

4.4. STATISTIČKA OBRADA PODATAKA 26

5. REZULTATI 27

5.1. UTVRĐENI POBOL OD AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE 2005.-2014. 28

5.2. POBOL OD AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI PREMA PRIJAVAMA ZARAZNIH BOLESTI U SLUŽBI ZA EPIDEMIOLOGIJU ZARAZNIH BOLESTI NZJZ SDŽ 31

5.3. HOSPITALIZACIJE STANOVNIKA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE U KBC SPLIT ZBOG AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) 2005.-2014. 38

5.4. HOSPITALIZACIJE PO DOBNIM SKUPINAMA ZBOG AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) STANOVNIKA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE 41

5.5. HOSPITALIZACIJE ZBOG AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) PO PODRUČJIMA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE 43
5.6. HOSPITALIZACIJE PREMA UZROČNICIMA AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA 45
5.7. HOSPITALIZACIJE PREMA PUTU PRIJENOSA UZROČNIKA AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) STANOVNIKA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE 49
5.8. HOSPITALIZACIJE AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA NEALIMENTARNOG PUTA PRIJENOSA PO PODRUČJIMA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE, 2005.-2014. 55
5.9. HOSPITALIZACIJE ZBOG NEALIMENTARNIH AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA PO ISPOSTAVAMA NZJZ SDŽ 61
5.10. HOSPITALIZACIJE ZBOG ACI NEALIMENTARNOG PUTA PRIJENOSA PO PRIPADAJUĆIM VODOOPSKRBNIM OBJEKTIMA SDŽ 63
5.11. UMRLI OD SVIH AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI 2005.-2014. GODINE 66
5.12. EPIDEMIJE AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA SA HIDRIČNIM PUTEM PRIJENOSA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI 2005.-2014. 67
6. RASPRAVA 68
7. ZAKLJUČAK 76
8. POPIS CITIRANE LITERATURE 79
9. SAŽETAK 84
10. SUMMARY 87
11. ŽIVOTOPIS 90
PRILOZI 92

1. UVOD

Civilizacijski razvoj i rast populacije stvaraju brojne izazove u opskrbi stanovništva pitkom vodom kao i osiguravanje kvalitete i pristupa vodnim resursima. Zarazne, vodom prenošene bolesti značajan su uzrok morbiditeta i mortaliteta na svjetskoj razini prvenstveno u ekonomski manje razvijenim zemljama. Iako je značajan dio tog tereta bolesti uzrokovan "klasičnim" vodom prenošenim patogenima, kao što su tifus i kolera, novootkriveni patogeni i novi sojevi prethodno utvrđenih uzročnika predstavljaju nove izazove u javnozdravstvenom sektoru. Između 1972. i 1999. godine otkriveno je 35 novih uzročnika bolesti, a brojni već poznati uzročnici se javljaju nakon dugog perioda neaktivnosti ili se šire u područja u kojima nema podataka o njihovoj prijašnjoj pojavnosti. Među tim uzročnicima su i patogeni hidričnog puta prijenosa. Razumijevanje razloga zbog kojih se ti patogeni ponovno pojavljuju u određenim područjima od temeljne je važnosti za učinkovito upravljanje vodnim resursima, za obradu i dostavu pitke vode te je postalo prioritet mnogim nacionalnim i međunarodnim organizacijama. Također je važno biti u mogućnosti ocijeniti rizik od bolesti u nastajanju. Uočena ozbiljnost i značajnost rizika od nastajanja zaraznih bolesti može biti tako daleko od stvarnosti da postoji potencijal za neprimjerenu raspodjelu sredstava što može imati posljedice za zemlje u svim fazama razvoja (1).

U suvremenoj operativnoj epidemiologiji zaraznih bolesti u razvijenim zemljama se smatra ako su specifičnim mjerama cijepljenjem suzbijene epidemije dječjih zaraznih bolesti te ako su uklonjeni rizici infekcija prenosivih vodom za ljudsku uporabu (voda za piće, osobnu i opću higijenu, rekreacijske vode), da su tada uklonjeni rizici za nastanak više od 90% svih infekcija epidemijske pojavnosti. Izvan ove dvije skupine zaraznih bolesti ostaju epidemijski rizici infekcija hranom koje su velikim dijelom u zavisnosti o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku uporabu, žarišne bolesti i spolno-krvlju prenosive bolesti. Iz tog razloga važno je istražiti novootvorena pitanja koja se javljaju u epidemiologiji zaraznih bolesti hidričnog puta prijenosa te otkrića pravovremeno predstaviti stručnoj javnosti i kreatorima zdravstvene politike, što je prepoznato kao jedan od ciljeva i od strane Svjetske zdravstvene organizacije (2).

Akutne crijevne infekcije (ACI) u razvijenim zemljama u novije vrijeme nisu visoko na listi prioriteta javnozdravstvenog sektora. Klasične crijevne antroponoze tzv. „bolesti prljavih ruku“: trbušni tifus, bacilarna dizenterija i hepatitis A, simboli siromaštva i nerazvijenost gotovo su eradicirane, a njihova pojavnost uglavnom je vezana za importirane oblike iz siromašnih zemalja u razvoju (3, 4).

U današnje vrijeme došlo je i do promjena u strukturi vodećih patogena koji uzrokuju ACI, pa tako u razvijenim zemljama sa uređenim sustavima vodoopskrbe prevladava virusna

etiologija. Njihova karakteristika je obično blaga klinička slika koja rezultira niskom stopom hospitalizacija i izrazito rijetko uzrokuju smrtni ishod. Iz tog razloga često dolazi do podcjenjivanja tih bolesti što se očituje manjim brojem prijavljenih slučajeva zbog čega često nedostaje stvarni uvid u njihovu pojavnost.

Novija istraživanja ukazuju na povezanost kroničnih nezaraznih bolesti sa virusnim infekcijama. Nekoliko studija ukazuje na povezanost enterovirusa i dijabetesa tip 1 (5-9). Također postoji i moguća uloga enterovirusa u etiologiji miokarditisa, perikarditisa i dilatativne kardiomiopatije (10, 11). Sve navedeno razlog je za stalni i valjani epidemiološki nadzor ACI virusne etiologije.

Dokazana je i uloga infekcija gastrointestinalnog trakta Yersiniom, Salmonellom i Campylobacterom sa nastankom reaktivnog artritisa (arthritis reactiva) (12). U većini slučajeva Guillain-Barré sindromu (GBS) i Miller Fisher sindromu (MFS) prethodi zarazna bolest čiji je najčešći uzročnik Campylobacter jejuni, vodeći bakterijski uzročnik akutnog gastroenteritisa (13). Molekularna mimikrija je glavni patomehanizam kojim se mogu objasniti ovakvi oblici povezanosti uzročnik-bolest, gdje patogeni mikroorganizmi mogu pokrenuti bolest s posljedičnom produkcijom antibakterijskih antitijela koja sposobnošću ukrižene reaktivnosti uzrokuju autoimune bolesti (14).

U današnje vrijeme učestale migracije stanovništva uslijed ratova, socioekonomskih razloga i prirodnih katastrofa ali i povećana turistička aktivnost dovode do širenja brojnih uzročnika ACI u različite dijelove svijeta što predstavlja opasnost, ne samo za migrante već i za domicilno stanovništvo (15,16).

O tome kao i nužnosti stalnog nadzora i pozornosti svjedoči primjer Haitija 2010-2011 godine gdje je zbog ljudske greške došlo do epidemije kolere katastrofalnih razmjera s preko 800.000 oboljelih i preko 9.000 umrlih, a prethodno kolera na Haitiju nije bila zabilježena preko 50 godina (17-19).

ACI su stalna prijetnja u izmijenjenoj patologiji i epidemiologiji tzv. novih izranjajućih bolesti (emerging diseases) poput epidemije *Escherichiae coli* O104 u Njemačkoj 2011. godine s preko 4.000 oboljelih gdje je kod preko 1.000 oboljelih bila potrebna hemodijaliza, a zabilježeno je i 50 smrtnih slučajeva uzrokovanih hemolitičko-uremičkim sindromom te teškim oblicima enterotoksičnog i enterohemoragičnog enterokolitisa (20).

Prema podatcima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) ACI u Hrvatskoj u konstantom su padu (21). U Splitsko-dalmatinskoj županiji (SDŽ) bilježi se povećan broj

prijava ACI bez salmoneloznog trovanja hranom do povećanja pobola epidemijskih razmjera 2006. godine (22).

U razvijenim zemljama i zemljama u razvoju stalno se ukazuje na važnost istraživanja i praćenja puta prijenosa uzročnika ACI vodom za ljudsku potrošnju, naročito virusa i protozoa koji su otporni na standardne načine dezinfekcije (5, 23, 24).

Nove metode pretraga molekularne biologije s real-time polymerase chain reaction (RT PCR) omogućile su brže i dostupnije mikrobiološke analize koje će u skoroj budućnosti potisnuti dosadašnje metode praćenja mikrobioloških pokazatelja ukupnih i fekalnih onečišćenja voda koje su se pokazale zahtjevnima i skupima (25).

Izgradnja vodoopskrbnih objekata, posebno vodovoda, u Hrvatskoj ima svoju tradiciju još iz antičkog razdoblja. Intenzivna izgradnja vodovoda s kraja 19. stoljeća nastavlja se u 20. stoljeću. Novi i suvremeni vodovodi preduvjet su razvoja turističkog gospodarstva. Vlada Republike Hrvatske u posljednja dva desetljeća uložila je velika sredstva posebno na području Dalmatinske zagore. Procjene su da je danas preko 95% stanovništva SDŽ u sustavu vodoopskrbe iz javnih vodovoda (26).

Unatoč ulaganjima u modernizaciju vodoopskrbe epidemijski incidenti događaju se kako na malim vodovodima tako i na velikim vodoopskrbnim sustavima. Najčešći uzrok epidemijama su tehnički nedostaci ali nisu isključeni ni propusti subjektivne prirode prvenstveno u provedbi nadzora nad sigurnošću vodoopskrbe. Epidemije hidričnog puta prijenosa zbog prevladavajuće virusne etiologije i izmijenjene patologije uzročnika ACI rijetko se uočavaju. U pravilu se uoče kasno kad epidemija dosegne vrhunac i kad je istraživanje uzroka otežano te zbog toga kod mnogih ostaju neutvrđeni uzročnici kao i mehanizam nastanka (27-29).

1.1. PODJELA AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA

1.1.1. Prema MKB-10

A00 Kolera

- A00.0 Kolera koju uzrokuje Vibrio cholerae, biovar cholerae, klasična kolera
- A00.1 Kolera koju uzrokuje Vibrio cholerae 01, biovar El Tor, El Tor kolera
- A00.9 Kolera, nespecificirana

A01 Trbušni tifus i paratifus

- A01.0 Trbušni tifus, Uzročnik Salmonella typhi
- A01.1 Paratifus A

- A01.2 Paratifus B
- A01.3 Paratifus C
- A01.4 Paratifus, nespecificiran, Uzročnik Salmonella paratyphi BPO

A02 Ostale infekcije uzrokovane salmonelama

- A02.0 Enteritis uzrokovan salmonelom, salmoneloza
- A02.1 Sepsa uzrokovana salmonelom
- A02.2 Lokalizirane infekcije salmonelama
- A02.8 Ostale specificirane infekcije salmonelama
- A02.9 Infekcije salmonelama, nespecificirane

A03 Šigeloze

- A03.0 Šigeloza koju uzrokuje Shigella dysenteriae, Šigeloza grupe A (Shiga-Kruse disenterija)
- A03.1 Šigeloza koju uzrokuje Shigella flexneri, Šigeloza grupe B
- A03.2 Šigeloza koju uzrokuje Shigella boydii, Šigeloza grupe C
- A03.3 Šigeloza koju uzrokuje Shigella sonnei, Šigeloza grupe D
- A03.8 Ostale šigeloze
- A03.9 Šigeloza, nespecificirana, Bacilarna dizenterija BPO

A04 Ostale bakterijske crijevne infekcije

- A04.0 Infekcija enteropatogenom Escherichia coli
- A04.1 Infekcija enterotoksičnom E.coli
- A04.2 Infekcija enteroinvazivnom E.coli
- A04.3 Infekcija enterohemoragijskom E.coli
- A04.4 Ostale crijevne infekcije koje uzrokuje E.coli nespecificirane
- A04.5 Enteritis koji uzrokuje Campylobacter
- A04.6 Enteritis koji uzrokuje Yersinia enterocolitica
- A04.7 Enterokolitis koji uzrokuje Clostridium difficile
- A04.8 Ostale specificirane crijevne bakterijske infekcije
- A04.9 Bakterijske crijevne infekcije, nespecificirane

A05 Ostala bakterijska trovanja hranom (alimentarne intoksikacije)

- A05.0 Alimentarna stafilokokna intoksikacija
- A05.1 Botulizam
- A05.2 Alimentarna intoksikacija koju uzrokuje Clostridium perfringens (Clostridum welchii) Enteritis necroticans Pig-bel

- A05.3 Alimentarna intoksikacija uzrokovana mikroorganizmom Vibrio parahaemolyticus
- A05.4 Alimentarna intoksikacija uzrokovana mikroorganizmom Bacillus cereus
- A05.8 Ostale specificirane bakterijske alimentarne intoksikacije
- A05.9 Bakterijska alimentarna intoksikacija, nespecificirana

A06 Amebijaza

- A06.0 Akutna amebna dizenterija, Akutna amebijaza, Crijevna amebijaza BPO
- A06.1 Kronična crijevna amebijaza
- A06.2 Amebni nedizenterični kolitis
- A06.3 Intestinalni amebom, Amebom BPO
- A06.4 Amebni apsces jetre, Hepatalna amebijaza
- A06.5 Amebni apsces pluća (J99.8*), Amebni apsces pluća (i jetre)
- A06.6 Amebni apsces mozga (G07*), Amebni apsces mozga (i jetre) (i pluća)
- A06.7 Kožna amebijaza
- A06.8 Amebna infekcija drugih lokalizacija, Amebni apendicitis, balanitis (N51.2*)
- A06.9 Amebijaza, nespecificirana

A07 Ostale crijevne bolesti uzrokovane protozoima

- A07.0 Balantidijaza, Dizenterija uzrokovana balantidijama
- A07.1 Giardijaza (lamblijaza)
- A07.2 Izosporijaza, Infekcije koje uzrokuju Isospora belli i Isospora hominis, Crijevna kokcidioidoza, Izosporoza
- A07.8 Ostale specificirane crijevne bolesti uzrokovane protozoima, Crijevna trihomonijaza, Sarkocistoza, Sarkosporidijaza
- A07.9 Crijevne bolesti uzrokovane protozoima, nespecificirane, Dijareja uzrokovana flagelatima, Protozoarni(a) kolitis, dijareja, dizenterija

A08 Virusne i druge specificirane crijevne infekcije

- A08.0 Enteritis uzrokovan rotavirusima
- A08.1 Akutna gastroenteropatija uzrokovana Norwalk agensom, Enteritis uzrokovan sitnim okruglastim virusima
- A08.2 Enteritis uzrokovan adenovirusima
- A08.3 Ostali virusni enteritisi

- A08.4 Virusne crijevne infekcije, nespecificirane, Virusni enteritis BPO, gastroenteritis BPO, gastroenteropatija BPO
- A08.5 Ostale specificirane crijevne infekcije

A09 Dijareja i gastroenteritis za koje se pretpostavlja da su infekcioznog podrijetla

- A09.0 Dijareja i gastroenteritis za koje se pretpostavlja da su infekcioznog podrijetla (30).

1.1.2. Prema najčešćim uzročnicima

Bakterije

- Salmonella
- Shigella
- Escherichia coli (enteropatogene E.coli (EPEC); enterotoksične E.Coli (ETEC); enteroinvazivne E.coli (EIEC); enterohemoragijske E.coli (EHEC); enteroagregativne E.coli (EaggEC); difuzno atherentne E.coli (DAEC));
- Vibrio cholerae
- Non-cholera vibrioni (NAG); Vibrio parahaemolyticus;
- Aeromonas hydrophila;
- Plesiomonas shigelloides;
- Edwardsiella;
- Yersinia enterocolitica;
- Campylobacter jejuni/coli;
- Staphylococcus aureus-enterotoksigeni;
- Clostridium perfrigens podtip A i C;
- Clostridium difficile;
- Bacillus cereus

Virusi

- Rotavirus
- Norovirusi (stari naziv Norwalk virusi)
- Calicivirus
- Adenovirus
- Astrovirus
- Enterovirusi

Protozoae

- Cryptosporidium
- Giardia lamblia
- Entamoeba hystolitica
- Isospora belli (31,32).

1.1.3. Prema izvoru zaraze

Antroponoze

Bolesti kod kojih je izvor zaraze zaraženi čovjek koji može biti bolesnik ili kliconoša. Iz tog razloga ne samo bolesnu već i zaraženu osobu treba smatrati izvorom zaraze. Mikroorganizmi napuštaju svojeg domaćina na različite načine. Zaražena osoba ih izlučuje stolicom i mokraćom (kao kod trbušnog tifusa) ili samo stolicom (npr. kod dizenterije). Patogene klice mogu se određeno razdoblje održati izvan svojeg domaćina ukoliko vladaju povoljni uvjeti u okolini (toplina, vlaga, hrana). Primjeri za to su salmonele, neke vrste šigela te stafilokok. Unatoč svojstvima određene skupine mikroba da se stanovito vrijeme razmnožavaju izvan organizma živog domaćina, održavanje patogenih mikroba u prirodi vezano je isključivo uz njihov parazitarni način života u živim bićima koja su prema tome njihovi rezervoari. Važno je znati da se izvan živog makroorganizma virusi uzročnici ACI u okolišu ne umnožavaju, ali mogu preživjeti i zadržati infektivnost i patogenost različito vrijeme. Iz tog razloga oni se u okolišu nalaze uvijek u manjem broju od onog koliko su ih njihovi domaćini izlučili (33).

Najčešći izvor zaraze je bolesni čovjek. On može biti izvor zaraze od početka inkubacije do kasne rekonvalescencije. Primjerice, bolesnik sa virusnim hepatitisom zarazan je čak 16 dana prije pojave simptoma, a i kod trbušnog tifusa oboljele osobe izlučuju klice u svoju okolinu pri kraju perioda inkubacije (33).

Pojavom kliničkih simptoma počinje faza klinički manifestne bolesti. Karakteristika te faze je velika opasnost širenja zaraze među onima koji su u doticaju s bolesnikom za što ima više razloga. U toj fazi organizam ima najviše uzročnika, a pojedini simptomi kao primjerice proljev olakšavaju prijenos klica na druge osobe (33).

Nestankom simptoma počinje treća faza bolesti odnosno faza rekonvalescencije. Kod nekih zaraznih bolesti (npr. ospica) nestankom simptoma bolesti nestaju i uzročnici iz oboljelog organizma dok se kod bolesti kao što je trbušni tifus kliničko ozdravljenje ne

podudara s nestajanjem uzročnika iz organizma. Takve osobe nazivamo rekonvalescentnim kliconošama (33).

Kliconošom se dakle naziva osoba koja u sebi nosi uzročnike bolesti i izlučuje ih u okolinu. Kliconoštvo se dijeli na akutno i kronično. U praksi se akutno kliconoštvo odnosi na ono koje traje do trećeg mjeseca od obolijevanja, a kod kroničnog izlučivanje traje duže od tog vremena (po Froschu) , moguće godinama pa i doživotno kao što je slučaj s trbušnim tifusom gdje 3-5 % bolesnika ostaju doživotni kliconoše. Oni ostaju jedini izvor infekcije te samo zbog njih trbušni tifus ostaje endemična bolest na nekom području. Važno je naglasiti da je kronično kliconoštvo uvijek vezano za kroničnu upalu organa u kojima se uzročnik zadržava. Kod trbušnog tifusa najčešće se radi o kroničnoj upali žučnih putova i žučnog mjehura, a ako se radi o izlučivanju mokraćom uzrok je upala bubrežne čašice i bubrežni kamenci (33).

Najvažnije crijevne antroponoze su trbušni tifus, paratifus A i C, bacilarna i amebna dizenterija, kolera, hepatitis A te enterovirusne infekcije (33).

Zoonoze

Bolesti kod kojih su izvor zaraze životinje. Izvor zaraze nisu samo bolesne životinje već to mogu biti i leševi ili dijelovi uginulih ili zaklanih životinja kao što su meso, koža, vuna, dlaka i drugi dijelovi i sirovine i prerađevine u obrtu i industrijskoj proizvodnji. Zaražene životinje ne moraju pokazivati znakove bolesti, ali mogu izlučivati u okolinu veliki broj klica. Primjerice koza zaražena brucelom melitenzis (Brucella mellitensis) klice izlučuje mlijekom, mokraćom a tijekom poroda i placentom, plodovom vodom i plodovim ovojnicama (33).

Najvažnije crijevne zoonoze su netifusne Salmonellae, Escherichiae coli, Yersiniae, Campylobacter, Cryptosporidium (33).

Ekonoze

Ubikvitarni mikroorganizmi iz okoliša koji nemaju klasičnog domaćina poput čovjeka ili nekog iz životinjskog carstva. Primjeri ekonoza su Legionellae, Aeromonas, Pseudomonas aeruginosa. (34)

1.1.4. Prema mehanizmu prijenosa infekcije

Širenje zaraznih bolesti vodom

Hidričnim putem prijenosa uzročnika ACI u užem smislu smatra se pijenje vode onečišćene mikroorganizmima. U širem smislu u hidrične epidemije mogu se uvrstiti i epidemije ACI kod kojih je do unosa uzročnika u ljudski organizam došlo preko hrane, ruku, različitih predmeta ili preko rekreacijskih voda koji su onečišćeni vodom zagađenom mikroorganizmima. Infekcije legionelama, pseudomonasom, aeromonasom i drugima također se mogu smatrati hidričnima jer za njihov razvoj i umnožavanje neophodna je vodena sredina. Bez stvaranja aerosola ne može se dogoditi infekcija legionelama unatoč činjenici da je kod njih prisutan isključivo respiratorni put prijenosa (4).

Stanovništvo se opskrbljuje vodom za piće iz vodoopskrbnih objekata izgrađenih za te svrhe, bilo da je riječ o individualnoj ili javnoj uporabi. U takve objekte spadaju prirodni izvori, bušeni zdenci, vodovodi i cisterne. Vodovod je najvažniji oblik javne opskrbe stanovništva vodom, a izvor vode za vodovodni sustav može biti podzemna ili površinska voda. Vodovodna voda mora biti pod stalnim nadzorom pa su onečišćenja rijetkost. Ukoliko do onečišćenja dođe, posljedice mogu biti teške. Onečišćenje se može javiti na nekoliko načina kao što su kvar na uređaju za pročišćavanje zatim pri uporabi površinske riječne vode gdje je crpilište postavljeno nizvodno od mjesta ulijevanja kanalizacije, kod velikih poplava i pljuskova zbog prodora otpadnih voda u samu kaptažu, usisavanjem fekalnih tvari kod elementarnih nepogoda ili u slučajevima križanja vodovodnih i kanalizacijskih cijevi te naposljetku zbog namjernog onečišćavanja (sabotaža) (33).

Vodom za piće najčešće se prenose crijevne zarazne bolesti, a vodom druge namjene (npr. kupanje) mogu se prenijeti leptospiroze, virusni konjuktivitis, pa i neke streptokokoze. Epidemije nastale onečišćenjem vode za ljudsku uporabu uzročnicima crijevnih zaraznih bolest nazivaju se hidričnim epidemijama koje imaju tipične karakteristike. Karakterizira ih produljena inkubacija zbog razrjeđenja uzročnika, nagli nastup, kratko vrijeme nakon onečišćenja vodoopskrbnog objekta. Prije izbijanja epidemije javljaju se nespecifični proljevi (vodena bolest, Wasser Krankheit) kao posljedica fekalnim materijalom istovremeno unesenih saprofita kraćeg vremena inkubacije od uzročnika same epidemije koji su se također našli u vodi za piće te su uglavnom ograničene na osobe koje su pile onečišćenu vodu. „Vodena bolest“ dodaje bitno epidemiološko obilježje spontano, nenamjerno, izazvanih

hidričnih epidemija: politipija uzročnika. Kada je jedna hidrična epidemija izazvana jednim uzročnikom, tj. monotipna, bez prethodne vodene bolesti, tada treba sumnjati na mogućnost namjerno izazvane epidemije jednom vrstom uzročnika. Epidemijama vodene bolesti, nespecifičnim akutnim enterokolitisima, u ne tako davnoj prošlosti nije se pridavalo značajnosti, čak su se zanemarivale, dok su danas predmet posebne pozornosti. Hidrične epidemije uglavnom traju kratko odnosno onoliko koliko iznosi razlika između najkraće i najdulje inkubacije za dotičnu bolest, zbog toga što se fekalni sadržaj izlije jednokratno u vodu za piće dok je kontinuirano izlijevanje rijetkost. Značajka hidričnih epidemija je i „rep“ epidemije koji nastaje dodirom zdravih, osjetljivih osoba s izvorom zaraze i kao takav je pokazatelj kvalitete i učinkovitosti protuepidemijskih mjera poduzetih u tijeku epidemije. Dokaz onečišćenosti vode fekalnim sadržajem mogu biti kemijske analize vode koje ukazuju na povećanje nitrata, nitrita i potrošnje kisika. Važno je naglasiti da je izolacija istog uzročnika iz kontaminirane vode i oboljelih u epidemiji jedini izravni dokaz da je voda doista bila put prijenosa u toj epidemiji. Kod izvorskih i površinskih tekućih voda, osobito u kršu, često nije moguće dokazati uzročnika, poglavito kod zakašnjelih dojava epidemija jer su inkriminirane vode s uzročnicima odavno otekle. Kod stajaćih bunarskih voda moguće je neizravno naknadnim dokazom specifičnih virusnih bakteriofaga dokazati prethodno postojeću bakteriju specifičnog domaćina uzročnika epidemije (33).

Sezonska pojavnost ACI i epidemija ACI u toplijim mjesecima u područjima umjerene klime nije uvjetovana toliko povišenim temperaturama koliko je u većoj zavisnosti o hidrokoncentraciji uzročnika u vodama u sušnijim godišnjim razdobljima. Ovo je naročito značajno kod virusnih ACI. Stoga su infekcije i epidemije učestalije pri kraju ljeta kada su izdašnost izvorišta i tijek površinskih voda najmanji, a povećano izlučivanje uzročnika u okoliš (29).

Širenje zaraznih bolesti kontaktom (dodirom)

Zarazne bolesti mogu se uz ostale načine dijeliti i širiti i kontaktom (dodirom). Kontakt osobe i izvora zaraze može biti direktan (neposredan) ili indirektan (posredan). Direktni kontakt podrazumijeva neposredan dodir između zdrave osobe i izvora zaraze, a odnosi se na primjerice na ljubljenje, rukovanje, spolni odnos i ugriz. Kod crijevnih zaraznih bolesti često dolazi do širenja zaraze navedenim mehanizmom prvenstveno rukama onečišćenim sekretima i ekskretima zaražene osobe. Indirektnim kontaktom dodir između zdravog čovjeka i izvora zaraze događa se putem onečišćenih predmeta kao što su kuhinjsko

posuđe, pribor za jelo, posteljina, rublje, ručnici, maramice, ali i preko nedovoljno steriliziranih instrumenata kao što su primjerice injekcijske igle ili kateteri. Indirektnim kontaktom mogu se prenositi samo uzročnici zaraznih bolesti koji mogu određeno vrijeme preživjeti izvan zaraženog organizma. Indirektni kontakt bitan je mehanizam prijenosa infekcije trbušnog tifusa prvenstveno putem kontaminiranog rublja i posteljine jer klice trbušnog tifusa u vlažnom rublju mogu preživjeti čak 50 do 80 dana. Na dječjim bolničkim odjelima kontaminirane pelene imaju važnu ulogu u širenju crijevnih infekcija. Također je važno naglasiti da se u 20-30% slučajeva na priboru za jelo nađe Escherichia coli kao indikator fekalnog onečišćenja (33).

Karakteristike epidemija nastalih mehanizmom prijenosa infekcije kontaktom razmjerno su mali broj oboljelih zatim sporo širenje zaraze gdje iznimno u zatvorenim sredinama poput bolničkih odjela, studentskih domova te dječjih ustanova to širenje može biti naglije te lociranost na uskom, ograničenom prostoru. Epidemijska krivulja je plitka i može biti razvučena na više tjedana ili mjeseci ukoliko se ne poduzmu odgovarajuće protuepidemijske mjere. Mogu se javiti u bilo koje doba godine i karakteristične su za crijevne zarazne bolesti kao što su dizenterija, paratifus, trbušni tifus te virusni hepatitis (33).

Širenje zaraznih bolesti hranom

Hranom se razmjerno često prenose cijevne zarazne bolesti, a isključivo ovim načinom alimentarne toksiinfekcije. Najčešće se radi o mesnim i mliječnim proizvodima. Kontaminacija namirnica može nastati pri transportu i skladištenju, preko prljavih ruku i onečišćenog pribora za jelo, ali i preko miševa, štakora, žohara i muha. Kod epidemija crijevnih zaraznih bolesti kao što su tifus, paratifus, dizenterija, virusni hepatitis, ali i poliomijelitis do širenja zaraze dolazi putem mlijeka kontaminiranog za vrijeme mužnje i transporta. Česte su epidemije hranom koja je u procesu proizvodnje onečišćena mikroorganizmima iz nečiste vode (33).

Meso može biti prijenosno sredstvo crijevnih infekcija bilo da je izvorno zaraženo salmonelama ili kontaminirano tijekom prerade, skladištenja i pripreme.

Stafilokokna otrovanja često su povezana sa sladoledom, a ribe i školjke također mogu biti sredstvo prijenosa crijevnih bolesti. Riba može biti i uzrokom histaminskog trovanja (skombrotoksizam) pa je tako histamin jedini biogeni amin s regulatornim

ograničenjima postavljenim od strane Europske komisije kod ribe i ribljih proizvoda, jer može dovesti do fatalnog ishoda (33, 35).

Epidemije nastale širenjem bolesti preko hrane karakterizira eksplozivni nastup i postojanje kontrolnih skupina. Ne pokazuju izraziti sezonski karakter iako su češće u toplim ljetnim mjesecima jer temperatura pogoduje razmnožavanju bakterijskih uzročnika zbog čega se hranom unosi i veći broj uzročnika pa tako na ovaj način prenesene bolesti imaju kratku inkubaciju i težu kliničku sliku. One su samoregulirajuće epidemije koje završavaju potrošnjom onečišćene hrane te obično kratko traju, bez „epidemijskog repa“ a broj oboljelih ovisi o broju osoba koje su kontaminiranu hranu konzumirale dok kontrolnu skupinu čine osobe koje sumnjivu hranu nisu konzumirale (negativna kontrolna skupina). Od još većeg značenja u razjašnjenju epidemije su pozitivne kontrolne skupine koje su najčešće epidemiološki krucijalni dokaz uzroku epidemije. Njih čine oni koji u pravilu ne pripadaju skupini oboljelih i ne koriste tu hranu, ali su se stjecajem okolnosti našli u skupini i jeli inkriminirano jelo kojim su se zarazili (33).

2. CILJ

Cilj rada je retrospektivnom komparativnom studijom istražiti razlike pobola od akutnih crijevnih infekcija po područjima Splitsko-dalmatinske županije u razdoblju 2005. do 2014. godine s posebnim osvrtom na rizik prijenosa vodom za ljudsku uporabu.

3. HIPOTEZA

Osnovna hipoteza rada:

Vodovodi s vodozahvatom površinskih voda trebali bi imati veće stope akutnih crijevnih infekcija tj. veći rizik vodoopskrbe od vodovoda s vodozahvatima izvorskih voda.

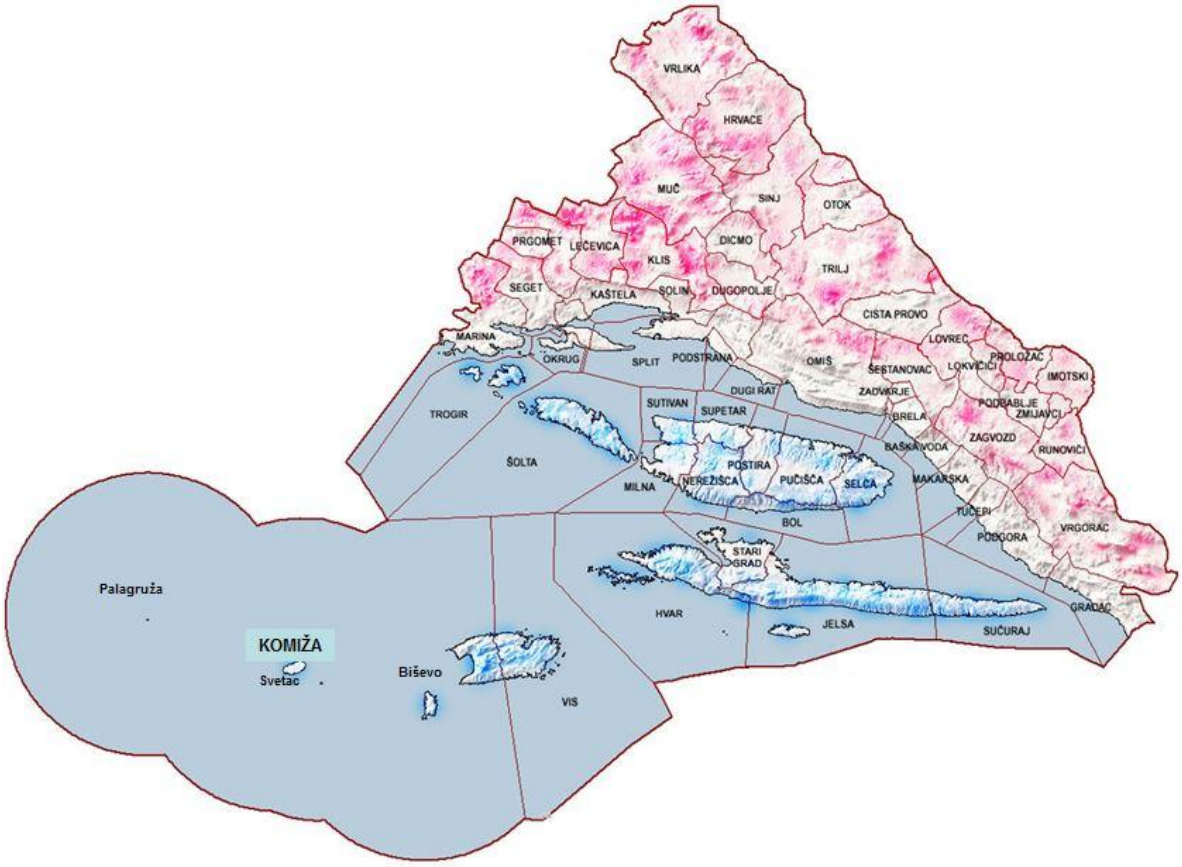
Nema razlike između određivanja rizika infekcije preko prijavnica zaraznih bolesti i temeljem bolničkih otpusta/hospitalizacija.

4. MATERIJAL I METODE

4.1. USTROJ I MJESTO ISTRAŽIVANJA

Splitsko-dalmatinska županija kao jedinica područne (regionalne) samouprave, smještena je u središnjem dijelu južne Hrvatske na središnjem dijelu povijesne pokrajine Dalmacije. Prostire se od grada Vrlike na sjeveru, do otoka Visa i najudaljenijeg hrvatskog otoka Palagruže na jugu, na zapadu od općine Marina do grada Vrgorca odnosno općine Gradac na istoku. Splitsko-dalmatinska županija obuhvaća zaobalje (Zagora, Dalmatinska Zagora), priobalje te osam stalno naseljenih otoka: Brač, Hvar, Šoltu, Vis, Čiovo, Drvenik Veli, Drvenik Mali i Biševo.

Prostorno je SDŽ najveća županija Hrvatske, ukupne kopnene i morske površine 14.045 km². Prema veličini kopnene površine (4.466,38 km²) druga je županija, iza Ličko-senjske županije, a prema broju stanovnika iza Grada Zagreba (Državni zavod za statistiku Republika Hrvatska Popis 2011.).



Slika 1. Karta Gradovi i općine Splitsko-dalmatinske županije

Upravno-teritorijalnim ustrojem Splitsko-dalmatinske županije kao prostorne jedinice uključuje 16 gradova i 39 općina.

Priobalje SDŽ-a uključuje stanovništvo 6 gradova i 9 općina sa ukupno 323.864 stanovnika. Otoci SDŽ-a uključuju stanovništvo 5 gradova i 11 općina sa ukupno 30.193

stanovnika. Zagora uključuje stanovništvo 5 gradova i 19 općina sa ukupno 100.741 stanovnika (tablice 1. i 2.).

Tablica 1. Broj stanovnika u gradovima u zagori, priobalju i otocima SDŽ, 2011.

GRADOVI (16) ukupno: 350.671 stanovnika (77,1% stanovništva Županije)					
ZAGORA		PRIOBALJE		OTOCI	
Sinj	24.826	***Split***	***178.192***	Hvar	4.251
Trilj	9.109	Kaštela	38.474	Supetar	4.074
Imotski	10.764	Solin	23.926	Stari Grad	2.781
Vrgorac	6.572	Omiš	15.279	Vis	1.934
Vrlika	2.177	Makarska	13.834	Komiža	1.526
UKUPNO: 53.448 stanovnika 15,2%		Trogir ***UKUPNO: 282.657*** stanovnika 80.6%	13.192	*UKUPNO: 14.566* stanovnika 4.2%	

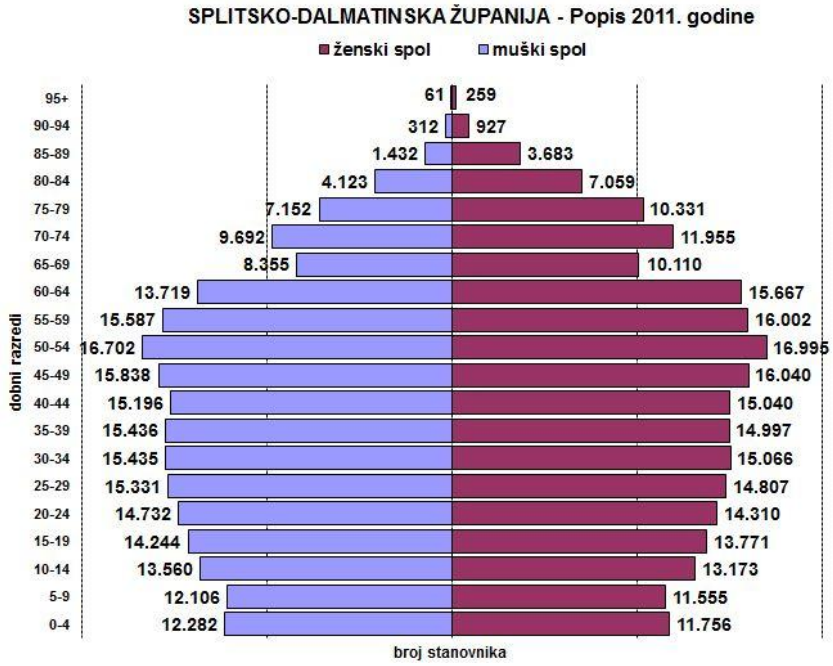
Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima, http://www.dzs.hr/

Tablica 2. Broj stanovnika u općinama u zagori, priobalju i otocima SDŽ, Popis, 2011.

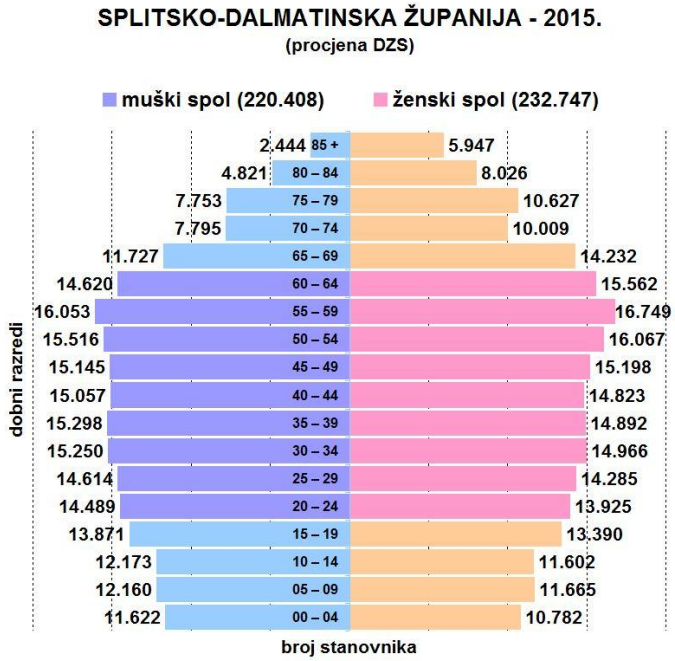
OPĆINE (39) ukupno: 104.127 stanovnika (22,9% stanovništva Županije)							
ZAGORA				PRIOBALJE		OTOCI	
Otok	5.474	Runovići	2.416	Podstrana	9.129	Jelsa	3.582
Podbablje	4.680	Lovreć	1.699	Dugi Rat	7.092	Okrug	3.349
Proložac	3.802	Zmijavci	2.048	Seget	4.854	Pučišća	2.171
Klis	4.801	Zagvozd	1.188	Marina	4.595	Selca	1.804
Hrvace	3.617	Lokvičići	807	Gradac	3.261	Bol	1.630
Muć	3.882	Primorski Dolac	770	Baška Voda	2.775	Postira	1.559
Cista Provo	2.335	Prgomet	673	Podgora	2.518	Šolta	1.700
Dugopolje	3.469	Lećevica	583	Brela	1.703	Milna	1.034
Šestanovac	1.958	Zadvarje	289	Tučepi	1.931	Nerežišća	862
Dicmo	2.802					Sutivan	822
						Sućuraj	463
UKUPNO: 47.293 (45,4%)				UKUPNO: 41.207 (39,6%)		UKUPNO: 15.627 (15,0%)	

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima, http://www.dzs.hr/

Dobno-spolna struktura Splitsko-dalmatinske županije predstavljena je kroz dvije grafičke slike raspodjele po dobnim razredima i spolu za 2011. godinu iz Popisa stanovništva i procjenu broja stanovnika od Državnog zavoda za statistiku za posljednju dostupnu 2015. godinu (slike 2. i 3.).



Slika 2. Dobno-spolna raspodjela broja stanovnika Splitsko-dalmatinske županije po dobnim razredima, Popis 2011.



Slika 3. Dobno spolna raspodjela broja stanovnika Splitsko-dalmatinske županije prema Procjeni stanovništva Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske za 2015. godinu

Zbog bolje preglednosti urađena je dobno-spolna raspodjela po dobnim skupinama na temelju Popisa 2001. , Popisa 2011. godine te procjene broja stanovnika za 2015. godinu (Tablica 3.).

Tablica 3. Stanovnici Splitsko-dalmatinske županije po spolu i dobnim skupinama po popisima 2001. i 2011. godine

	Popis 2001.			Popis 2011.		
	muški	ženski	oba spola	muški	ženski	oba spola
0-4	13.714	13.309	27.023	12.282	11.756	24.038
5-19	46.401	44.603	91.004	39.910	38.499	78.409
20-64	138.134	139.090	277.224	137.976	138.924	276.900
≥65	27.882	40.543	68.425	31.127	44.324	75.451
sve dobi	226.131	237.545	463.676	221.295	233.503	454.798

2015. godina (procjena DZS)			
	muški	ženski	oba spola
0-4	11.622	10.782	22.404
5-19	38.204	36.657	74.861
20-64	136.042	136.467	272.509
≥65	34.540	48.841	83.381
sve dobi	220.408	232.747	453.155

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske

Obzirom da Državni zavod za statistiku izrađuje procjenu broj stanovnika samo do razine županije, za niže jedinice lokalne samouprave (gradovi i općine) za izračun stopa pobola korišten je prosjek broja stanovnika dobiven metodom aritmetičke sredine između popisa 2001. i 2011. godine. Za svaki grad i općinu prosječni broj stanovnika prikazan je u tablicama u prilogu.

4.2. NAČIN PRIKUPLJANJA PODATAKA

Godišnja izdanja publikacija Nastavnog zavoda za javno zdravstvo (NZJZ) Splitsko-dalmatinske županije (SDŽ) „Prikaz zdravstvenog stanja stanovništva i rada zdravstvene djelatnosti“ za razdoblje 2005.-2014. godinu izvor su podataka o ACI (A00-A09, MKB-10) za utvrđene bolesti i stanja u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (PZZ). Iz njih su urađeni pokazatelji utvrđenog pobola oba spola za SDŽ po dobnim skupinama iskazani u stopama na 10.000 stanovnika.

Drugi vid praćenja zaraznih bolesti je putem prijava zaraznih bolesti iz PZZ dostavljanih Službi za epidemiologiju zaraznih bolesti NZJZ SDŽ. Prijave su razvrstane prema adresama stanovanja oboljelih u pripadajuće gradove i općine SDŽ te iskazane u stopama na 100.000 stanovnika zbirno za oba spola za čitavu županiju i njezina područja.

Bolnički pobol utvrđen je temeljem bolničkih otpusnih dijagnoza (BSL-listići) koji se nalaze u elektronskom obliku Projekta e*JZ* NZJZ SDŽ na adresi: http://nzjz-split.com/source/jz/php01.php?BiliM=bsl .

Na istovjetan način kao bolnički pobol utvrđen je i broj umrlih od ACI.

4.3. VODOOPSKRBA I VODOOPSKRBNI OBJEKTI (VOO) U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

Podatci o objektima vodoopskrbe u Splitsko-dalmatinskoj županiji preuzeti su iz publikacije Hrvatskih voda „Vodoopskrbni plan Splitsko-dalmatinske županije“ (26).

Na području Splitsko-dalmatinske županije ima ukupno 13 vodoopskrbnih sustava (VOS). SDŽ koristi vodu izvan svog područja još iz 5 VOO, od čega su 2 VOO iz susjednih županija i 3 VOO s područja Republike Bosne i Hercegovine.

U ovom radu obrađeno je jedanaest VOO kod kojih je bilo moguće dobiti podatke o registriranom pobolu stanovnika s područja vodoopskrbe pripadajućem objektu.

Vodom iz sliva rijeke Cetine koristi se 409.621 (89,79%) stanovnika SDŽ (siva polja u tablici 2.). Preostala desetina stanovništva SDŽ 46.569 (10,21%) koristi vodu iz vodozahvata sa izvora drugih rijeka ili podzemnih akumulacija.

Regionalni sustavi (RS) Omiš-Brač-Hvar-Šolta i RS Makarsko primorje (ukupno 77.376 stanovnika, cca 17% stanovništva SDŽ) koriste vodozahvate površinskih voda podrijetlom iz korita rijeke Cetine nizvodno od Grada Trilja (vodozahvati Zagrad i Zadvarje). Kod oba vodozahvata provodi se higijenska obrada voda: koagulacija, sedimentacija, filtracija i konačno dezinfekcija natrium hipokloritom (Tablica 4.).

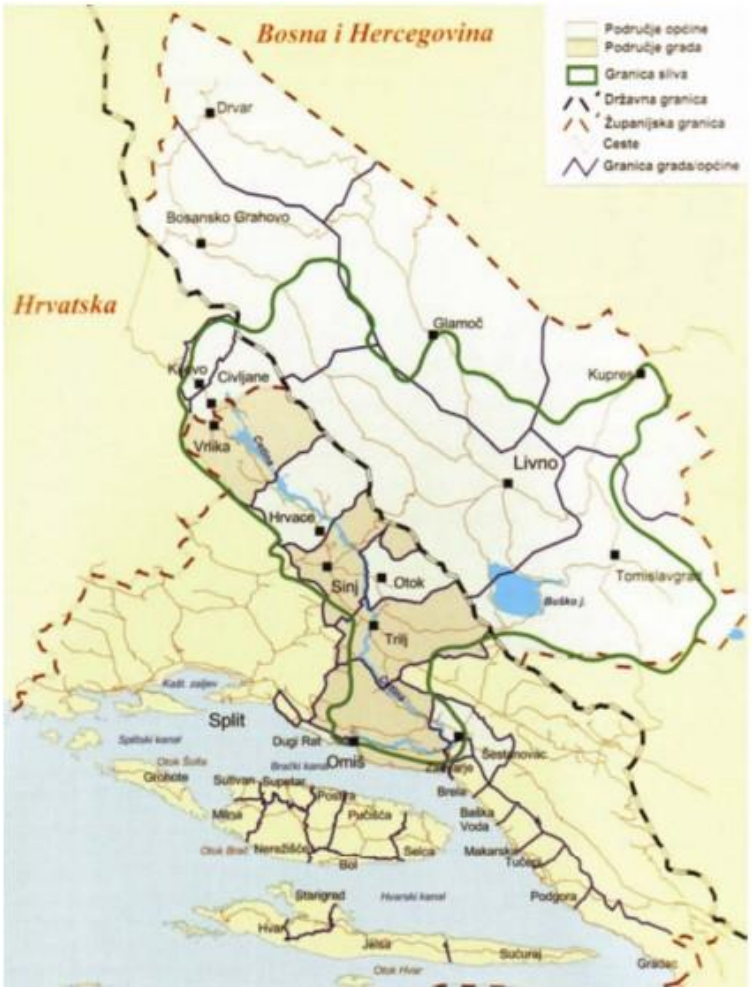
Tablica 4. Vodoopskrbni objekti u Splitsko-dalmatinskoj županiji poredani po prosječnom broju stanovnika, 2005.-2014.

	VOO	GRAD / općina	prosjek broja stanovnika	%
	SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA		456.190	100,00
1.	Regionalni sustav Split-Solin-Kaštela-Trogir (RS SSKT)	SPLIT, SOLIN, Podstrana, KAŠTELA, TROGIR, Seget, Okrug	271.116	59,43
2.	Grupni vodovod Sinjske krajine (GV Sinjske krajine)	SINJ,TRILJ,Dicmo,Hrvace, Otok, Dugopolje, Klis, Muć, Lećevica	58.873	12,91
3.	Regionalni sustav Omiš-Brač-Hvar-Šolta-Vis (RS OBHŠV)	OMIŠ, Dugi Rat, SUPETAR, Bol, Milna, Nerežišća, Postira, Pučišća, Selca, Sutivan, Šolta, HVAR, STARI GRAD, Jelsa,	48.439	10,62
4.	Regionalni sustav Makarsko primorje (RS Makarsko primorje)	MAKARSKA, Baška Voda, Brela, Gradac, Podgora, Tučepi, Sućuraj, Šestanovac, Zadvarje	28.937	6,34
5.	Grupni vodovod Imotske krajine (GV Imotske krajine)	IMOTSKI, Podbablje, Proložac, Zmijavci, Runovići, Zagvozd,	25.067	5,50
6.	Vodoopskrbni sustav Grada Vrgorca (VS Vrgorac)	VRGORAC	6.725	1,47
7.	Vodoopskrbni sustav Općine Marina (VS Marina)	Marina	4.622	1,01
8.	Vodoopskrbni sustav „Josip Jović“	Cista Provo, Lovreć, Lokvičići	5.196	1,14
9.	Vodoopskrbi sustav otoka Visa (VS otok Vis)	KOMIŽA, VIS	3.487	0,76
10.	Vodoopskrbni sustav Grada Vrlike (VS Vrlika)	VRLIKA	2.256	0,50
11.	Regionalni sustav Šibenik - voda za Prgomet-Primorski Dolac	Prgomet, Primorski Dolac	1.472	0,32

Izvori: 1. Hrvatske vode, Vodoopskrbni plan Splitsko-dalmatinske županije, 2008. http://www.dalmacija.hr/Portals/0/docs/Skupstina/2011/24/12a.%20vodplanst.pdf

2. Državni zavod za statistiku RH Popisi stanovnika 2001. i 2011. godine

Sliv rijeke Cetine dovodom vode iz akumulacijskog jezera Buško blato proširen je do vododjelnice Jadranskog i Podunavskog sliva, tj. do slivova planina Staretina, Šator, Raduša, Ljubuša, Vran i Čvrsnica u Bosni i Hercegovini. Gradovi Livno, Tomislavgrad i Kupres s pripadajućim naseljima nalaze se u slivnom području rijeke Cetine (Slika 4.).



Slika 4. Kartogram sliva rijeke Cetine (preuzeto iz GRAĐEVINAR (2007) 59;3

Izvori rijeka Jadra, Žrnovnice i Studenca su izvori krških rijeka ponornica čija su ishodišta u samom koritu kanjona rijeke Cetine nizvodno od Grada Trilja. Te vode teku pukotinama u kršu (privilegirani putevi), bez ili s minimalnom prirodnom filtracijom, te ih u higijensko-sanitarnom smislu treba promatrati površinskim vodama rijeke Cetine. Hidrogeološko stanje na slivu rijeke Cetine izravno utječe na kvalitetu voda ovih izvora.

Osim vodovoda RS Omiš-Brač-Hvar-Šolta i RS Makarsko primorje koji koriste higijensku obradu i kondicioniranje voda (koagulacija, sedimentacija, filtracija te dezinfekcija natrium hipkloritom) svi ostali vodovodi koriste samo dezinfekciju natrium hipokloritom.

4.4. STATISTIČKA OBRADA PODATAKA

U ovom radu koji je u biti retrospektivna studija primijenjene su metode komparativne epidemiologije.

Statistička obrada podataka obavljena je programom STATISTICA 7. Značajnost razlika iskazana je χ^2-testom i Studentovim t-testom.

Standardizirane stope urađene su korištenjem Europske standardne populacije za 2013. godinu (ESP 2013.).

5. REZULTATI

5.1. UTVRĐENI POBOL OD AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE 2005.-2014.

Pobol od akutnih crijevnih infekcija (ACI) utvrđen u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (PZZ) u Republici Hrvatskoj pa tako i Splitsko-dalmatinskoj županiji u rutinskoj zdravstvenoj statistici prikazuje se zbirno za oba spola po dobnim skupinama: djeca predškolske dobi 0-6 godina, djeca školske dobi 7-19 godina, radno aktivno stanovništvo 20-64 godine i stanovnici starije dobi ≥65 godina. Ukupno je u razdoblju 2005.-2014. godine utvrđeno 115.333 bolesnika. Godišnji prosjek za sve dobi je 11.533 bolesnika (Tablica 5.).

Tablica 5. Broj utvrđenih bolesnika od akutnih crijevnih infekcija (A00-A09, MKB-10) po dobnim skupinama oba spola u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (PZZ) Splitsko-dalmatinske županije, 2005.-2014. godine

	0-6	7-19	20-64	≥65	sve dobi
2005.	3.076	3.426	4.212	1.087	11.801
2006.	3.510	3.222	4.347	1.198	12.277
2007.	3.457	3.166	4.157	1.204	11.984
2008.	3.726	2.950	5.952	1.506	14.134
2009.	3.015	3.016	6.453	1.566	14.050
2010.	2.753	2.545	5.007	1.128	11.433
2011.	2.428	2.232	5.101	967	10.728
2012.	2.502	2.125	4.541	860	10.028
2013.	2.305	1.787	3.884	785	8.761
2014.	2.822	2.083	4.368	864	10.137
ukupno	29.594	26.552	48.022	11.165	115.333
prosjek	2.959	2.655	4.802	1.117	11.533

Prema izračunu stopa pobola na 10.000 stanovnika statistički značajno najveće stope su u mlađim dobnim skupinama, dok su najmanje stope u najstarijoj dobnoj skupini (Tablica 6.).

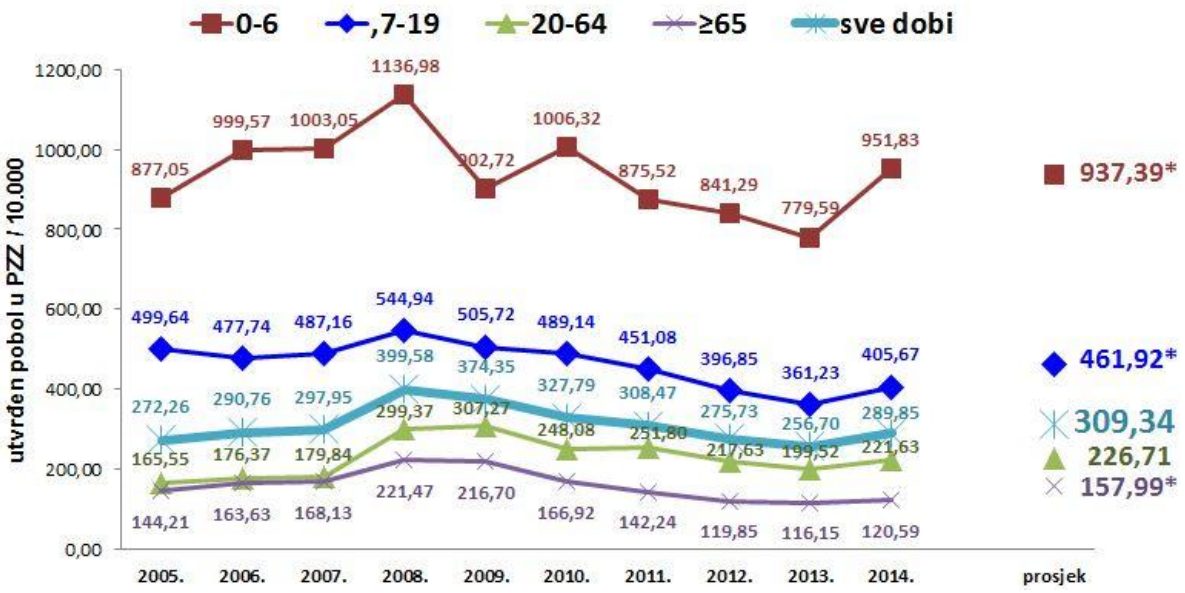
Tablica 6. Utvrđeni pobol po dobnim skupinama na 10.000 bolesnika od akutnih crijevnih infekcija (A00-A09, MKB-10) oba spola u PZZ Splitsko-dalmatinske županije

	0-6	7-19	20-64	≥65	sve dobi
2005.	877,05	499,64	165,55	144,21	272,26
2006.	999,57	477,74	176,37	163,63	290,76
2007.	1003,05	487,16	179,84	168,13	297,95
2008.	1136,98	544,94	299,37	221,47	399,58
2009.	902,72	505,72	307,27	216,70	374,35
2010.	1006,32	489,14	248,08	166,92	327,79
2011.	875,52	451,08	251,80	142,24	308,47
2012.	841,29	396,85	217,63	119,85	275,73
2013.	779,59	361,23	199,52	116,15	256,70
2014.	951,83	405,67	221,63	120,59	289,85
Prosjek	937,39	461,92	226,71	157,99	309,34
95% CI	863,60-1011,20	429,95-502,88	191,20-262,21	131,08-184,89	276,62-342,07

Izvor: NZJZ SDŽ Prikaz zdravstvenog stanja stanovništva SDŽ i rada zdravstvene djelatnosti 2006.-2015.

Prosječna godišnja stopa pobola od ACI utvrđena u PZZ SDŽ za razdoblje 2005.-2014. godine statistički je značajno najveća kod djece u predškolskoj dobi 937,39/10.000 (95% CI 863,60-1011,20), a najmanja kod najstarijih stanovnika 157,99/10.000 (95% CI131,08-184,89).

Kod svih dobnih skupina trend stopa pobola je uzlazan do 2008. odnosno 2009. godine, kada slijedi postupni pad do 2013. godine. Posljednje 2014. godine promatranja u svim dobnim skupinama zabilježen je porast stopa pobola (Slika 5.).



Slika 5. Utvrđen pobol po dobnim skupinama na 10.000 stanovnika kod bolesnika oba spola od akutnih crijevnih infekcija (A00-A09, MKB-10) u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (PZZ) Splitsko-dalmatinske županije; * - razlika statistički značajna p<0,001

5.2. POBOL OD AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI PREMA PRIJAVAMA ZARAZNIH BOLESTI U SLUŽBI ZA EPIDEMIOLOGIJU ZARAZNIH BOLESTI NZJZ SDŽ

U Službi za epidemiologiju zaraznih bolesti NZJZ SDŽ u razdoblju 2005.-2014. godine ukupno je zaprimljeno 16.171 prijava ACI što je 14,02% od ukupnog pobola utvrđenog u PZZ. Prosječno je svaki sedmi bolesnik utvrđen u PZZ prijavljen Službi za epidemiologiju. Najveći broj prijava 12.821, četiri petine svih prijava (79,28%) odnosi se na skupinu bolesti pod dijagnozom Enterocolitis ac. (A09, MKB-10). Na drugom mjestu su prijave salmoneloznih trovanja hranom (A02, MKB-10) 1.479 (9,15%), dok su na trećem mjestu prijave drugih bakterijskih trovanja hranom ili alimentarne toksiinfekcije (ATI) (A04-A05, MKB-10) – 540 prijava (3,34%).

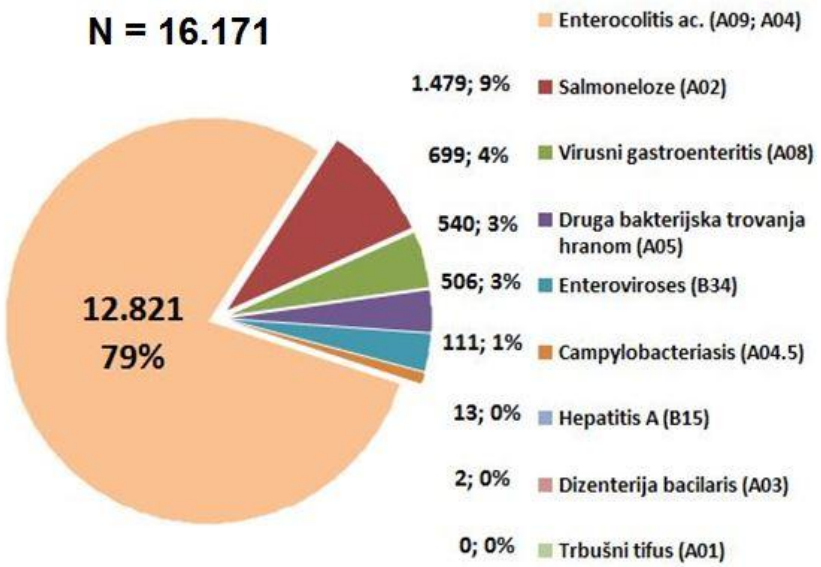
ACI izazvane virusima – virusni gastroenteritisi (A08, MKB-10) posebno se registriraju od 2012. godine, dok se ACI izazvane bakterijama *Campylobacter spp.* (A04.5, MKB-10) i enteroviroze neodređene (B34.1, MKB-10) bilježe od 2013. godine.

Potrebno je istaknuti da su crijevne antroponoze: Trbušni tifus (A01, MKB-10), Bacilarna dizenterija (A03, MKB-10) i Hepatitis A (B15, MKB-10), u tablici označene sivim tonom, prijavljene u izuzetno malim brojevima, trbušni tifus nijednom. Sve te prijavnice navedenih antroponoza odnose se na unesene (importirane) oblike bolesti (Tablica 7., Slika 6.).

Tablica 7. Prijavnice akutnih crijevnih infekcija stanovnika Splitsko-dalmatinske županije oba spola sve dobi

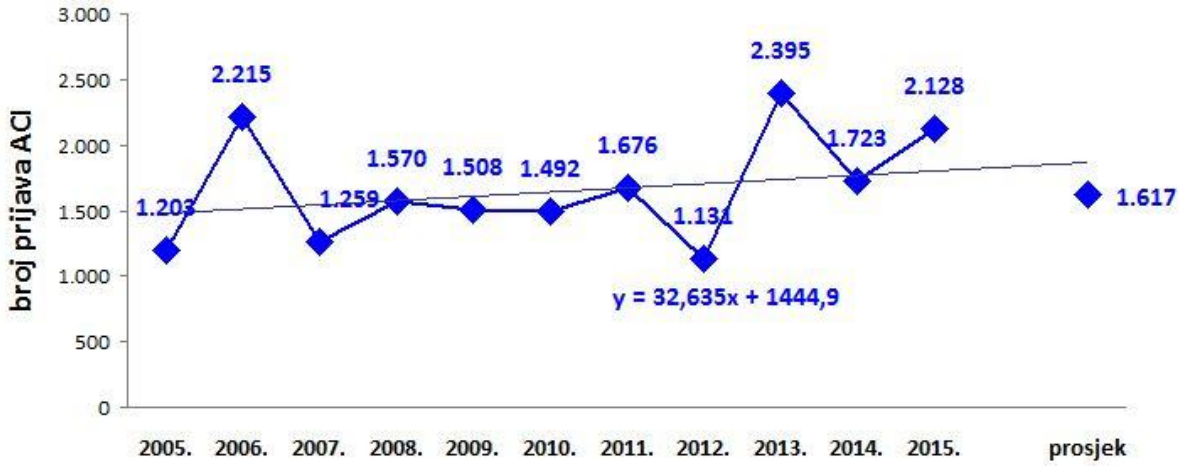
	Trbušni tifus (A01)	Dizente-rija bacilaris (A03)	Hepatis A (B15)	Salmo-neloze (A02)	Campylo-bacteriasis (A04.5)	Druga trovanja hranom (A04-A05)	Entero-colitis (A09)	Virusni gastro-enteritis (A08)	Entero-viroses (B34.1)	Sve akutne crijevne infekcije
2005.	0	2	1	413		43	744			1.203
2006.	0	0	1	248		74	1.892			2.215
2007.	0	0	1	159		34	1.064			1.258
2008.	0	0	5	188		35	1.342			1.570
2009.	0	0	2	158		24	1.324			1.508
2010.	0	0	1	86		9	1.396			1.492
2011.	0	0	0	76		15	1.585			1.676
2012.	0	0	0	81		58	900	92		1.131
2013.	0	0	1	37	49	248	1.355	346	359	2.395
2014.	0	0	1	33	62	0	1.219	261	147	1.723
Σ 2005.-2014.	0	2	13	1.479	111	540	12.821	699	506	16.171
%	0,00	0,01	0,08	9,15	0,69	3,34	79,28	4,32	3,13	100,00
2015.	0	0	4	46	48	5	1.642	177	206	2.128

Izvor: Izvješća Službe za epidemiologiju zaraznih bolesti NZJZ SDŽ



Slika 6. Broj i udjeli (%) uzročnika akutnih crijevnih infekcija (ACI) prema prijavama zaraznih bolesti u Splitsko-dalmatinskoj županiji 2005.-2014. godine;

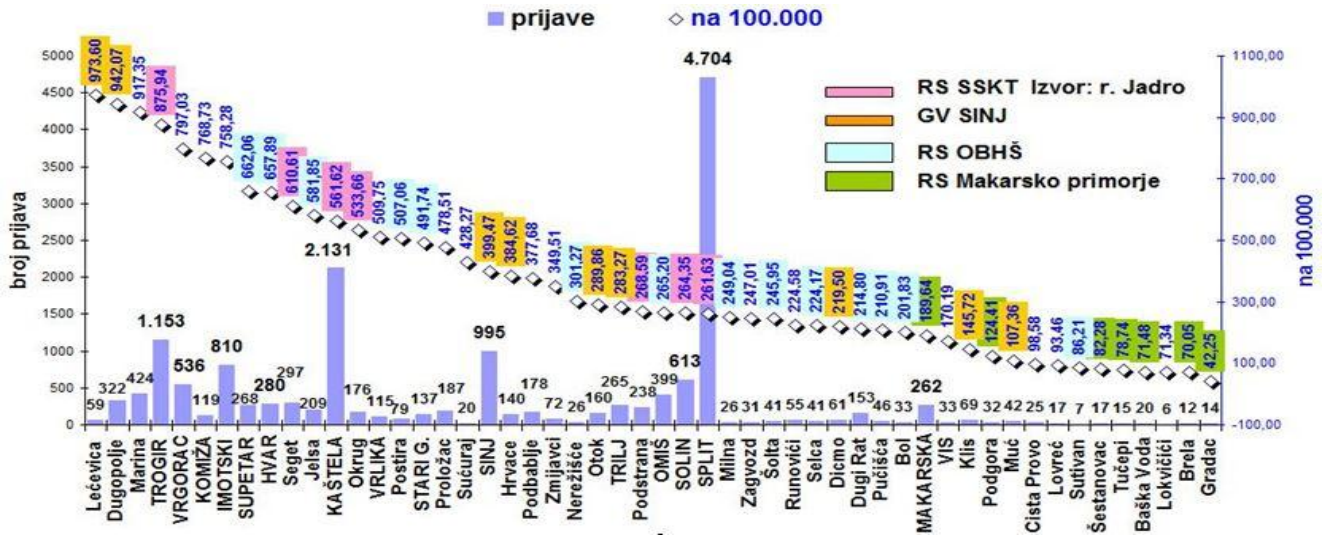
Dijagramski prikaz broja prijava svih ACI kod stanovnika SDŽ ukazuje na uzlazni trend. Statistički značajni porast broja prijava iznad godišnjeg prosjeka od 1.617 zabilježeni su 2006. godine i 2013. godine. Pridodati broj prijava za 2015. godinu (2.128) također je statistički značajno iznad prosjeka (χ^2=69,7; p<0,0001) (Slika 7.).



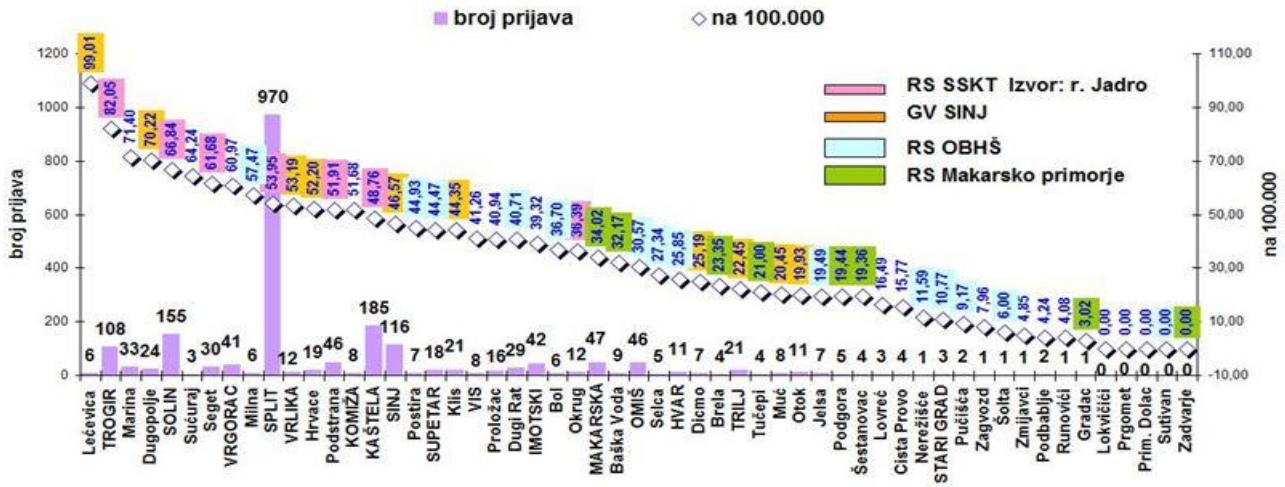
Slika 7. Prijave akutnih crijevnih infekcija (ACI) u Splitsko-dalmatinskoj županiji

U Prilogu 1. tablično je prikazan broj prijava ACI po gradovima i općinama Splitsko-dalmatinske županije u razdoblju 2005.-2014. godine. Iz istih pokazatelja urađene su ljestvice po stopama pobola za sve ACI (A), za ACI alimentarnog (B) i ACI nealimentarnog puta prijenosa (C) uz oznaku pripadnosti vodoopskrbnom objektu. Uočljiva je veća podudarnost raspodjele svih ACI i ACI nealimentarnog puta prijenosa po vodoopskrbnim objektima u odnosu na ACI alimentarnog puta prijenosa. Najniže prosječne godišnje stope pobola prema prijavama su kod gradova i općina na području Makarskog primorja (Slika 8., tablica u Prilogu 1).

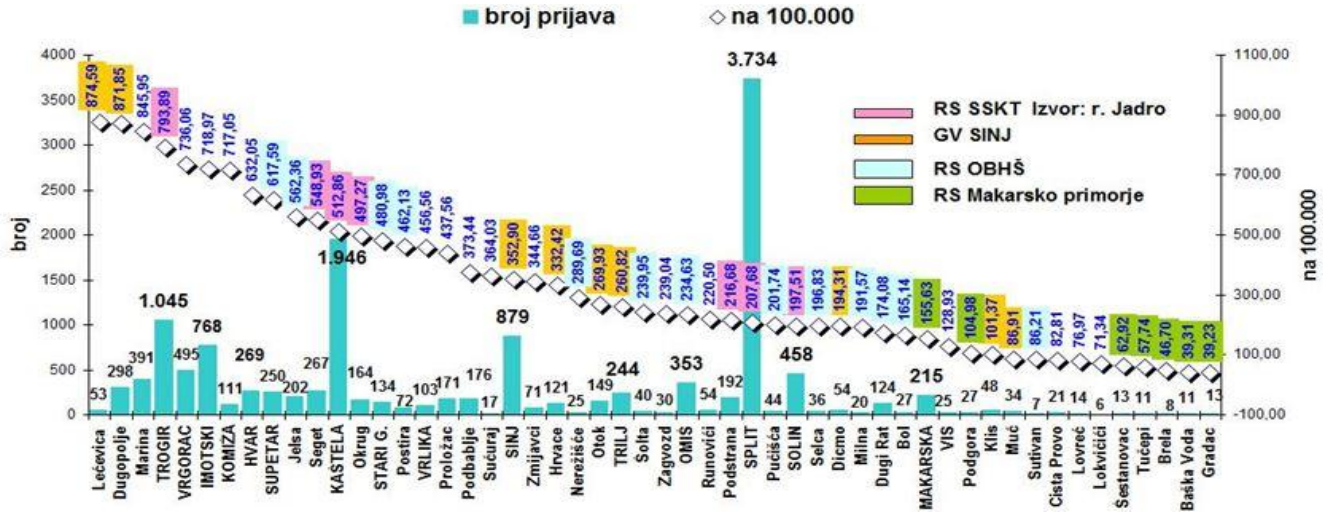
A) Prijave svih ACI (A00-A09, B15, B34.1; MKB-10)



B) Prijave alimentarnih ACI (A02, A04-A05; MKB-10)



C) Prijave nealimentarnih ACI (A01,A03,A08-A09, B15, B34.1; MKB-10)



Slika 8. Ljestvice po stopama prijava A) svih ACI, B) alimentarnih ACI i C) nealimentarnih ACI stanovnika gradova i općina SDŽ, 2005.-2014.

Izvor: Izvješća Službe za epidemiologiju zaraznih bolesti NZJZ SDŽ

Akutne crijevne infekcije s prevladavajućim alimentarnim putem prijenosa su netifusne salmoneloze (A02, MKB-10), infekcije s bakterijama poznatim kao „trovači hrane“ (A04, MKB-10) i alimentarne intoksikacije (A05, MKB-10). U razdoblju 2005.-2014. ukupno ih je bilo 2.130 ili 13,17% od svih ACI. Za sve ostale ACI za koje ne možemo tvrditi da imaju određen put prijenosa te ih jedino sigurno možemo nazvati ACI s prevladavajućim nealimentarnim putem prijenosa su po MKB-10 trbušni tifus i paratifus (A02), bacilarna dizenterija (A03), virusni enterokolitisi (A08), ostali nespecificirani enterokolitisi (A09),

hepatitis A (B15) i nespecificirane enteroviroze (B34.1). One zbirno čine većinu prijava ACI 14.041 (86,83%) svih prijavljenih ACI.

Statistička značajnost razlika izračunata je samo za sve ACI čija se učestalost po ispostavama/područjima SDŽ ne razlikuje bitno od učestalosti ACI nealimentarnog puta prijenosa. Učestalost ACI je značajno veća od županijskog prosjeka u ispostavama/područjima: Vrgorac, Trogir, Otok Hvar, Kaštela i Imotski. Značajno ispod županijskog prosjeka učestalost svih ACI je u Splitu, Omišu i Makarskoj. Bez značajnosti razlika od županijskog prosjeka su stanovnici u ispostavama/područjima otoka Visa, Brača i Šolte, Solinske i Kaštelanske zagore i ispostave Sinj (Tablica 8., Slika 9.).

Tablica 8. Prijave akutnih crijevnih infekcija (ACI) po ispostavama/područjima NZJZ SDŽ, 2005.-2014.

		alimentarne ACI (A02, A04-A05; MKB-10)		nealimentarne ACI (A01,A03,A08-A09, B15, B34.1; MKB-10)		sve ACI (A00-A09, B15, B34.1; MKB-10)			
ispostave/područja NZJZ	broj stanovnika	broj prijava	na 100.000	broj prijava	na 100.000	broj prijava	na 100.000	χ^2-test	*P*
VRGORAC	6.725	41	60,97	495	736,06	536	797,03	389,7	<0,0001
Ispostava Trogir	25.947	183	70,53	1.867	719,54	2.050	790,07	1525,4	<0,0001
Otok HVAR	11.101	24	21,62	622	560,31	646	581,93	171,5	<0,0001
KAŠTELA	37.944	185	48,76	1.946	512,86	2.131	561,62	518,9	<0,0001
Ispostava Imotski	30.263	70	23,13	1.311	433,20	1.381	456,33	98,0	<0,001
Otok VIS	3.487	16	45,88	136	390,02	152	435,90	6,58	<0,05
Otok BRAČ	13.970	45	32,21	481	344,31	526	376,52	1,98	>0,05NS
Solinska zagora	12.065	53	43,93	380	314,96	433	358,89	0,06	>0,05NS
Ispostava Sinj	48.458	186	38,38	1.550	319,87	1.736	358,25	0,21	>0,05NS
Kaštelanska zagora	2.078	6	28,87	54	259,86	60	288,74	2,45	>0,05NS
Ispostava Split	211.847	1.171	55,28	4.384	206,94	5.555	262,22	984,2	<0,0001
Otok Šolta	1.667	1	6,00	40	239,95	41	245,95	5,45	<0,05
Ispostava Omiš	24.521	79	32,22	490	199,83	569	232,05	113,2	<0,001
Isp. Makarska	26.117	70	26,80	285	109,12	355	135,93	386,3	<0,0001
SDŽ	456.190	2.130	46,69	14.041	307,79	16.171	354,48		
%		13,17		86,83		100,00			

Izvor: Izvješća Službe za epidemiologiju zaraznih bolesti NZJZ SDŽ; (NS non significant)

Između pojedinih ispostava/područja postoji statistička značajnost razlika:

Vrgorac : Imotski χ^2=129,3; p<0,001

Trogir : Kaštela χ^2=131,1; p<0,001

Imotski : Kaštela χ^2=38,0; p<0,001

Otok Hvar : Otok Brač χ^2=38,0; p<0,001

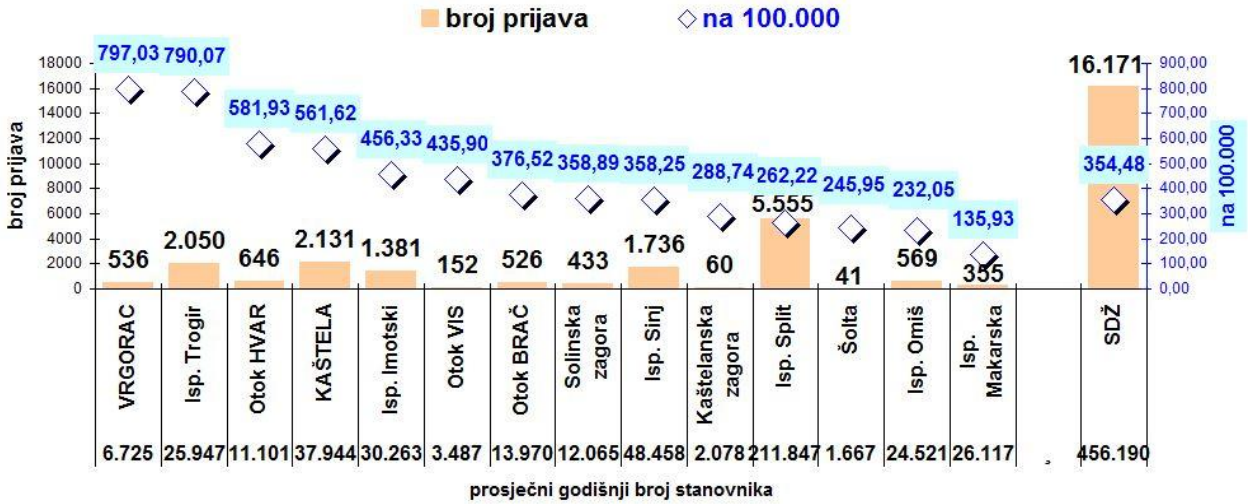
Makarska : Omiš χ^2=64,7; p<0,001

Split : Omiš χ^2=7,81; p<0,01

Split : Kaštela χ^2=966,3; p<0,0001

Split : Sinj χ^2=133,2; p<0,001

Split : Makarska χ^2=152,6; p<0,001



Slika 9. Prijave svih ACI po ispostavama/područjima NZJZ SDŽ i prosječne godišnje stope pobola u razdoblju 2005.-2014. godine

Kako prijavljene alimentarne ACI čine samo jednu osminu (13,17%) svih ACI raspodjela učestalosti ACI na 100.000 stanovnika po pripadajućim vodoopskrbnim objektima (VOO) urađena je prema stopama prosječne godišnje učestalosti svih ACI.

Najveću učestalost u razdoblju 2005.-2014. godina veću od županijskog prosjeka imaju stanovnici na malim VOO koji opskrbljuju manje od 10.000 stanovnika: VS Marina (917,35/100.000) i VS Vrgorac (797,03/100.000). Zatim slijede stanovnici na velikom VOO GV Imotska krajina (531,77/100.000). Iznad županijskog prosjeka su stanovnici također malih VOO: VS Vrlika (509,75/100.000) i VS Vis 435,90/100.000.

U razini županijskog prosjeka su veliki VOO: RS OBHŠ (360,25/100.000), GV Sinjske krajine (358,91/100.000) i RS SSKT (343,47/100.000).

Učestalost ACI ispod županijskog prosjeka ima veliki VOO RS Makarsko primorje (135,47/100.000) te mali VOO VS „Josip Jović“ (92,38/100.000) i stanovnici na RS Šibenik sa svega jednom prijavom ACI (6,79/100.000)

Kao i u raspodjeli prema ispostavama/područjima u raspodjeli stanovnika po vodoopskrbnim objektima statistički značajno najmanju stopu učestalosti ACI imaju stanovnici područja RS Makarsko primorje u odnosu na ostale VOO i županijski prosjek. Dio RS Šibenik za općine Primorski Dolac i Prgomet nije razmatran zbog nerealnog malog broja prijava (Tablica 9., Slika 10.).

Tablica 9. Prijave svih Akutnih crijevnih infekcija (ACI) (A00-A09, B15, B34.1; MKB-10) stanovnika Splitsko-dalmatinske županije po vodoopskrbnim objektima, 2005.-2014.

	VOS	GRAD / općina	prosječni broj stanovnika	broj prijava Σ 2005-2014	na 100.000	χ^2-test	*P*
		Splitsko-dalmatinska županija	456.190	16.171	354,48		
1.	VS Marina	Marina	4.622	424	917,35	431,0	<0,0001
2.	VS Vrgorac	VRGORAC	6.725	536	797,03	389,7	<0,0001
3.	GV Imotske krajine	IMOTSKI, Podbablje, Proložac, Zmijavci, Runovići, Zagvozd,	25.067	1.333	531,77	243,3	<0,0001
4.	VS Vrlika	VRLIKA	2.256	115	509,75	15,5	<0,001
5.	VS VIS	KOMIŽA, VIS	3.487	152	435,90	6,58	<0,05
6.	RS OBHŠ	OMIŠ, Dugi Rat, SUPETAR, Bol, Milna, Nerežišća,Postira, Pučišća, Selca, Sutivan, Šolta, HVAR, STARI GRAD, Jelsa	48.439	1.745	360,25	0,51	>0,05 NS
7.	GV Sinjske krajine	SINJ,TRILJ,Dicmo,Hrvace, Otok, Dugopolje, Klis, Muć, Lećevica	58.873	2.113	358,91	0,37	>0,05 NS
8.	RS SSKT	SPLIT, SOLIN, Podstrana, KAŠTELA, TROGIR, Seget, Okrug	271.116	9.312	343,47	23,6	<0,001
9.	RS Makarsko primorje	MAKARSKA, Baška Voda, Brela, Gradac, Podgora, Tučepi, Šestanovac, Zadvarje	28.937	392	135,47	432,8	<0,0001
10.	VS „Josip Jović“	Cista Provo, Lovreć, Lokvičići	5.196	48	92,38	104,8	<0,001
11.	RS Šibenik	Prgomet, Primorski Dolac	1.472	1	6,79	-	-

Izvor: Izvješća Službe za epidemiologiju zaraznih bolesti NZJZ SDŽ

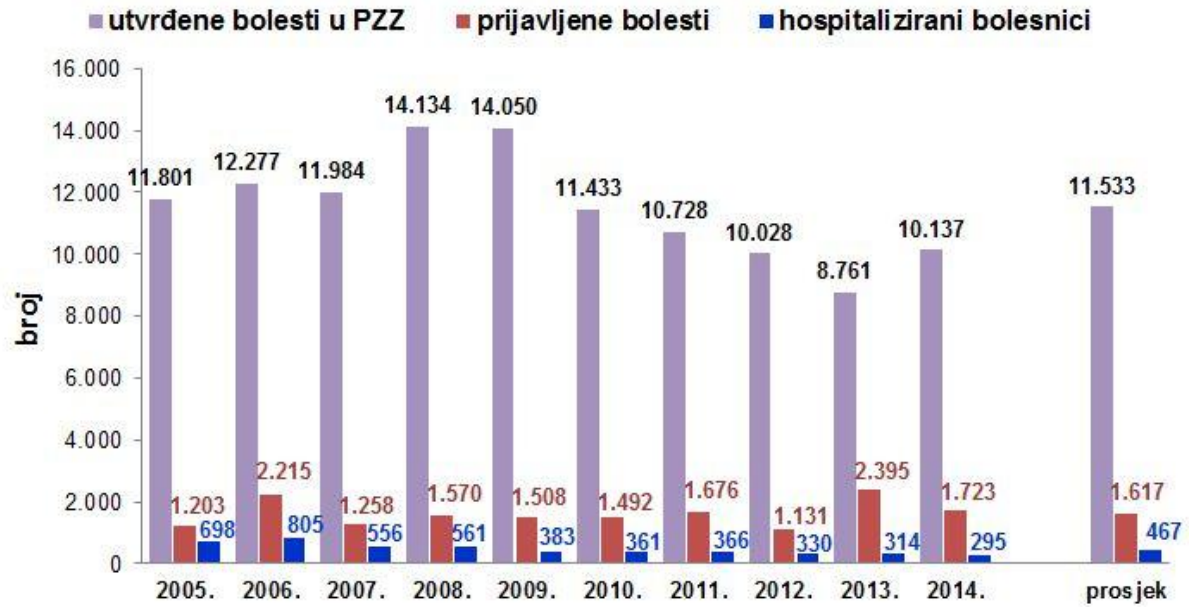
Slika 10. Prijave svih ACI po vodoopskrbnim objektima u SDŽ i prosječne godišnje stope pobola u razdoblju 2005.-2014. godine

5.3. HOSPITALIZACIJE STANOVNIKA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE U KBC SPLIT ZBOG AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) 2005.-2014.

Usporedni prikaz broja utvrđenih ACI (A00-A09, MKB-10) oba spola svih dobi u PZZ SDŽ i broja prijava ACI epidemiološkoj službi NZJZ te broj hospitalizacija u KBC Split pokazuje da je prosječno u razdoblju 2005. do 2014. godine tek 14,0 % utvrđenih ACI u PZZ prijavljeno epidemiološkoj službi i da ih je samo 4,0% hospitalizirano. To znači da je svaki 7. iz PZZ prijavljen, a da je svaki 25. bolesnik utvrđen u PZZ hospitaliziran.

Najveći broj utvrđenih bolesti u PZZ je u 2008. godini iza koje slijedi pad broja. Najveći broj prijava je bio 2013. godine, dok je najveći broj hospitalizacija bio 2006. godine.

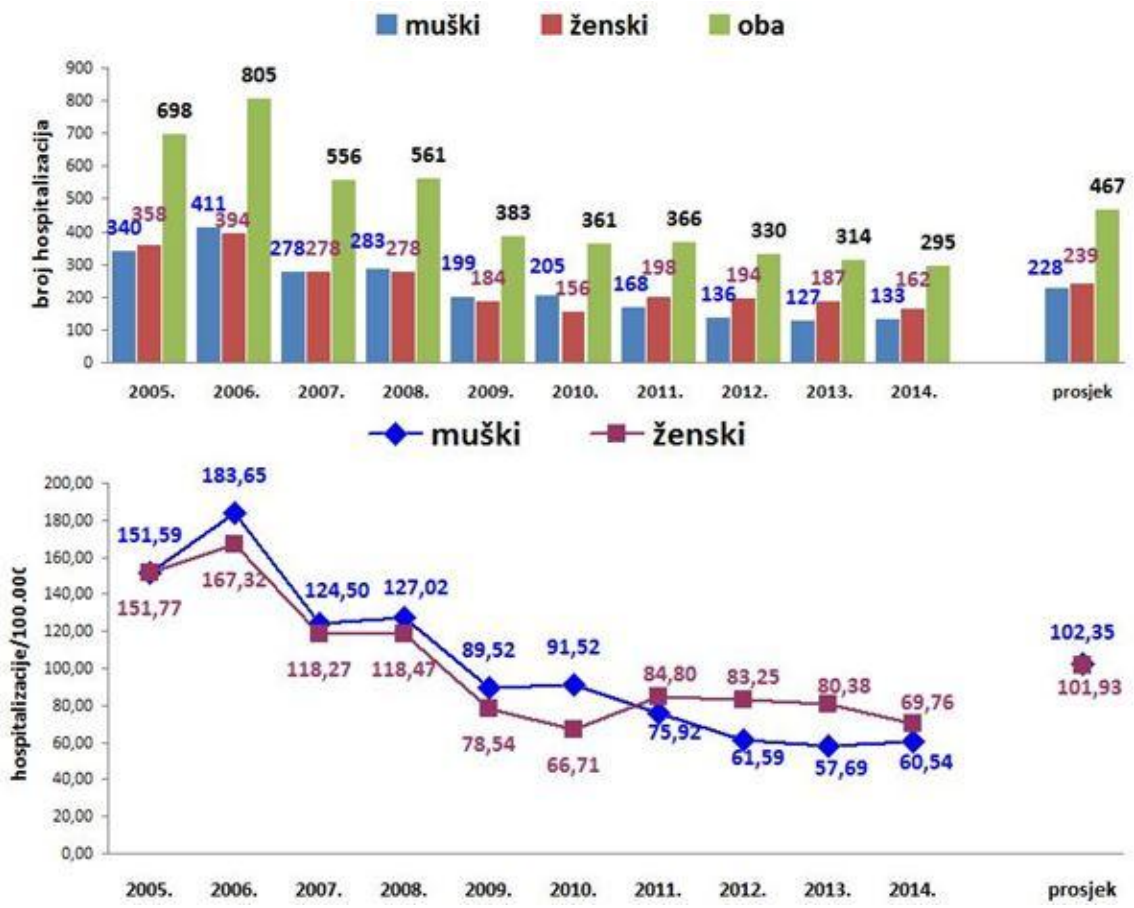
Trend utvrđenih ACI u PZZ je u padu kao i broj hospitalizacija dok broj prijava epidemiološkoj službi ima trend porasta (Slika 11.).



Slika 11. Utvrđene akutne crijevne infekcije (ACI) (A00-A09, MKB-10) u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (PZZ), prijavljene ACI epidemiološkoj službi i hospitalizirani bolesnici Splitsko-dalmatinske županije oba spola svih dobi

Zasebni grafički prikaz broja hospitalizacija po spolovima i ukupno pokazuje da je kod oba spola i ukupno najveći broj hospitalizacija bio 2006. godine od kada slijedi pad broja hospitalizacija.

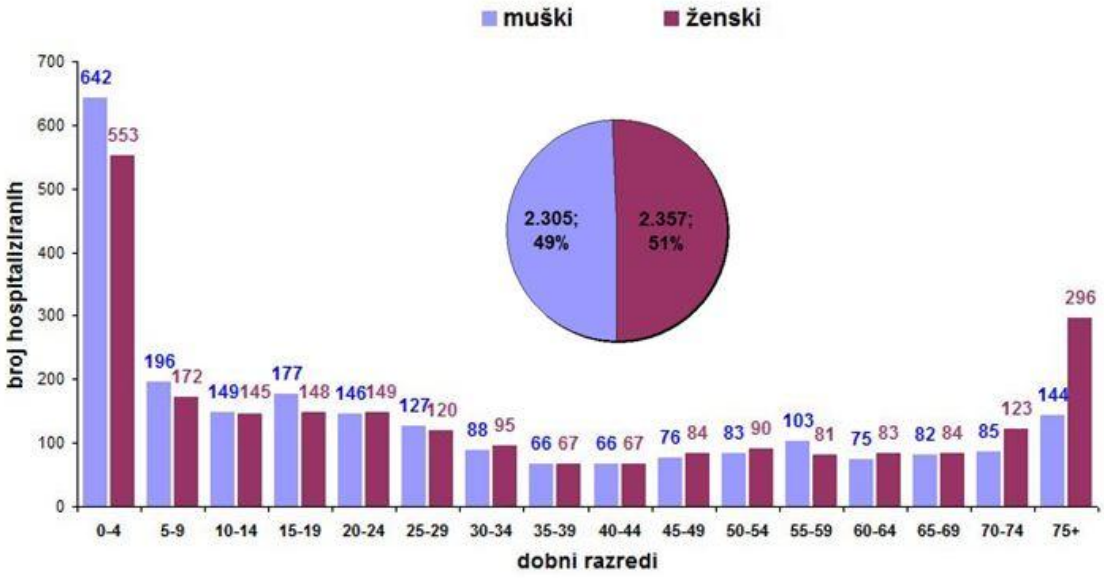
Hospitalizacije iskazane u stopama na 100.000 stanovnika po spolovima jasno prikazuju da nema spolne razlike u promatranom razdoblju. Iznad prosjeka hospitalizacija od 102,0/ 100.000 su godine 2005.-2008. dok su sljedeće godine ispod godišnjeg prosjeka (Slika 12.).



Slika 12. Spolna raspodjela hospitaliziranih stanovnika Splitsko-dalmatinske županije zbog akutnih crijevnih infekcija (A00-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10), sve dobi.

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Detaljnija raspodjela hospitaliziranih bolesnika od ACI po dobnim razredima potvrđuje gore utvrđenu jednakost zastupljenosti po spolovima. Potrebno je istaknuti veće udjele u mlađim dobnim razredima pogotovo u najmlađoj dobi djece do 4 godine (Slika 13.).



Slika 13. Spolno-dobna razdioba po dobnim razredima stanovnika Splitsko-dalmatinske županije hospitaliziranih zbog akutnih crijevnih infekcija (A00-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10), 2005.-2014. godine Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

5.4. HOSPITALIZACIJE PO DOBNIM SKUPINAMA ZBOG AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) STANOVNIKA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE

U promatranom razdoblju 2005.-2014. godine ukupno je u KBC Split hospitalizirano 4.661 bolesnika stanovnika SDŽ zbog ACI (A01-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10). Najveći broj hospitalizacija bio je 2006. godine 805, a najmanji 2014. godine 295. Pad broja hospitalizacija prisutan je u svim dobnim skupinama (Tablica 10.).

Tablica 10. Hospitalizacije zbog svih ACI (A01-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) stanovnika Splitsko-dalmatinske županije oba spola

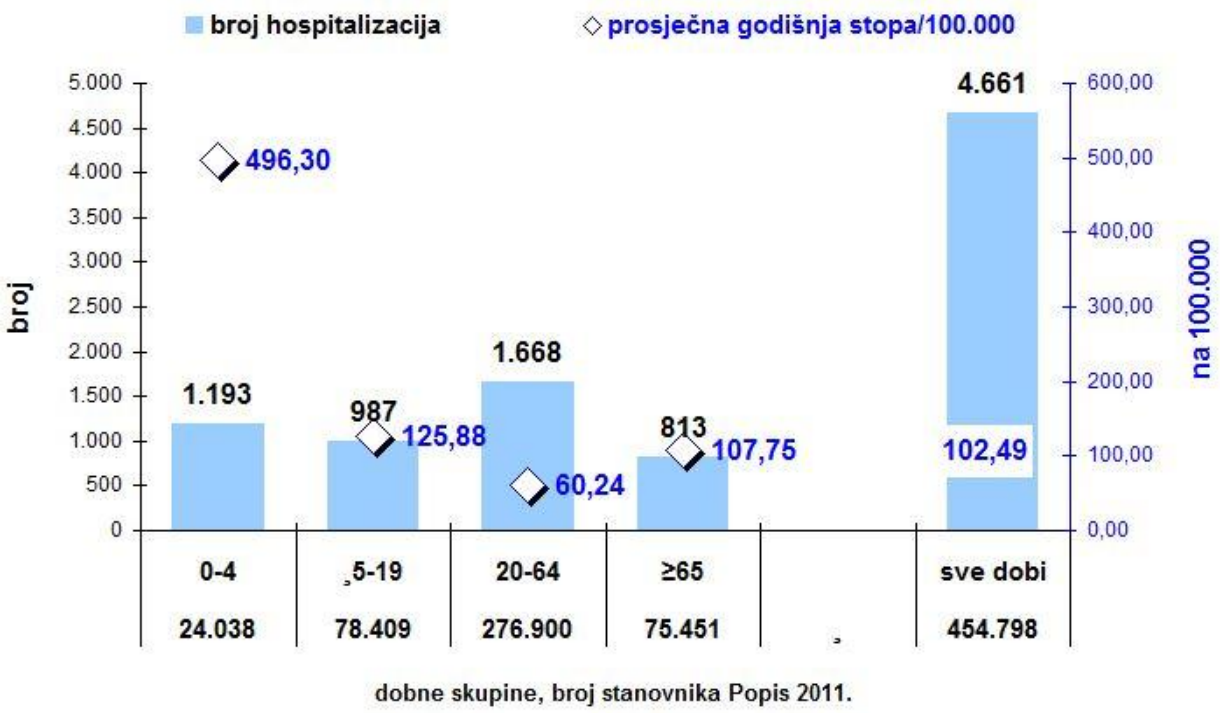
dobna skupina	0-4		5-19		20-64		≥65		sve dobi	
prosjek broja stanovnika	24.485		80.252		277.288		74.165		456.190	
	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000
2005.	157	607,91	178	207,37	269	96,52	94	133,63	698	151,69
2006.	206	806,96	203	240,23	283	101,67	113	158,76	805	175,28
2007.	155	614,35	128	153,54	179	64,39	94	130,49	556	121,30
2008.	132	529,44	124	150,98	195	70,24	110	150,90	561	122,63
2009.	101	410,00	73	90,24	132	47,61	77	104,40	383	83,89
2010.	93	382,15	67	84,11	136	49,09	64	85,78	360	79,01
2011.	98	407,68	65	82,90	132	47,68	71	94,10	366	80,48
2012.	89	374,89	62	80,34	115	41,57	59	77,35	325	71,61
2013.	79	337,00	51	67,19	129	46,69	53	68,72	312	68,91
2014.	83	358,62	36	48,22	98	35,49	78	100,03	295	65,28
ukupno	1.193		987		1.668		813		4.661	
prosjek	119	487,24	99	122,99	167	60,15	81	109,62	466	102,17
95% CI	373,74-592,06		74,50-166,52		43,69-76,50		88,09-132,74		74,49-129,53	

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

56146-2180

Po dobnim skupinama statistički značajno najveću stopu hospitalizacija 487,24/100.000 (95% CI 373,74-592,06) ima dobna skupina najmlađih stanovnika 0-4 godine. Djeca i mladež dobi 5-19 godina imaju statistički značajno manju stopu hospitalizacija 122,99/100.000 (95% CI 74,50-166,52)

Najveći broj hospitalizacija zbog svih ACI je u najbrojnijoj dobnoj skupini radno sposobnih stanovnika 20-64 godine sa statistički značajno najmanjom stopom hospitalizacija 60,15/100.000 (95% CI 43,69-76,50), a najmanji broj hospitalizacija je u dobnoj skupini ≥65 godina 109,62 (95% CI 88,09-132,74). Nema značajnosti razlika između skupine najstarijih dobi ≥65 godina i hospitaliziranih svih dobi (Slika 14.).



Slika 14. Broj i prosječne godišnje stope hospitalizacija po dobnim skupinama zbog akutnih crijevnih infekcija (A00-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) stanovnika SDŽ u KBC Split, 2005.-2014. godine

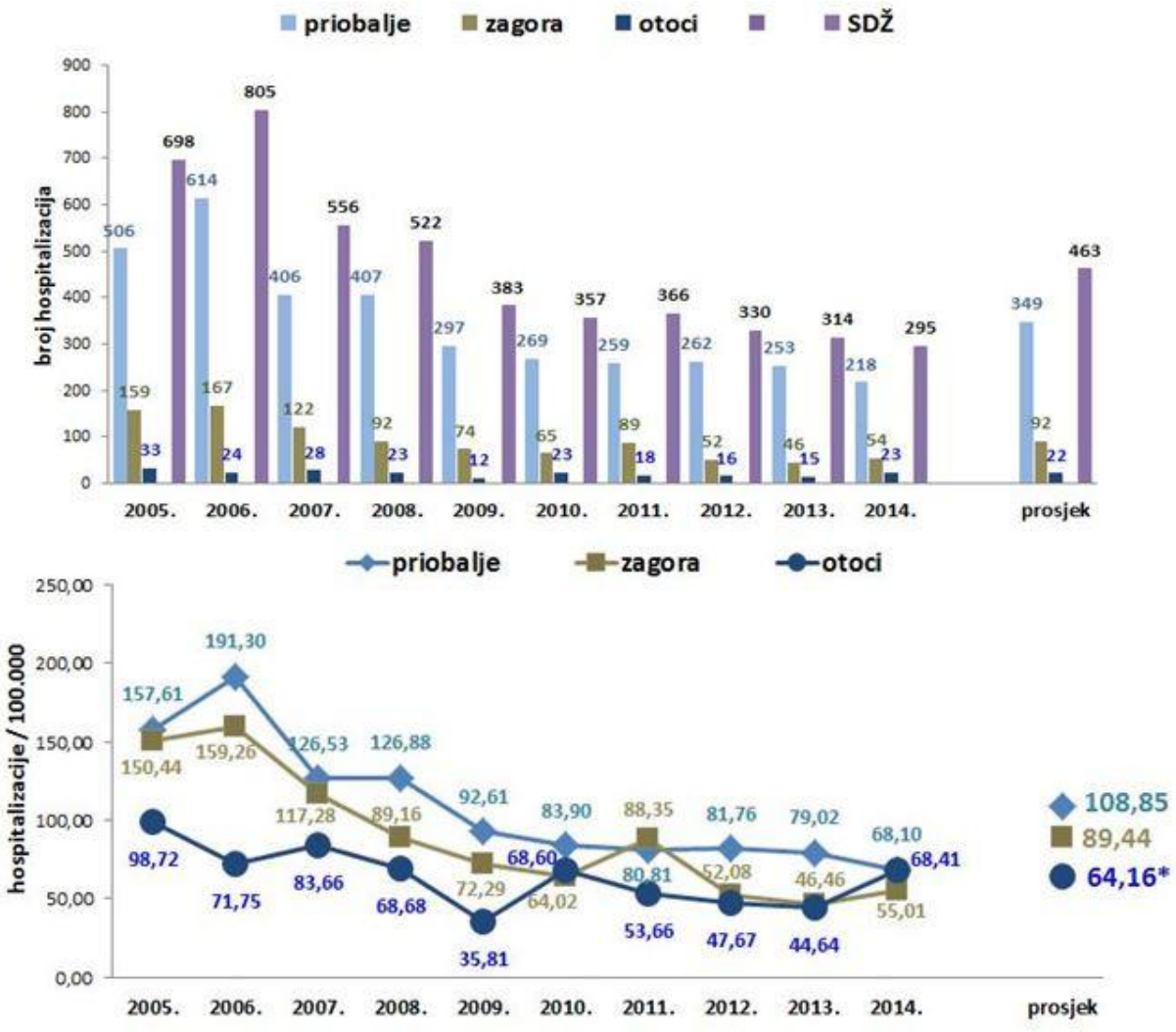
Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

5.5. HOSPITALIZACIJE ZBOG AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) PO PODRUČJIMA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE

Jednako kao za čitavu SDŽ na područjima priobalja i zagore najveći broj hospitalizacija zbog ACI za sve dobi bio je 2006. godine. Na otocima najveći broj hospitalizacija bio je 2005. godine. U sljedećim godinama slijedi pad broja hospitalizacija na priobalju, zagori i cijeloj SDŽ, dok broj hospitalizacija na otocima ima stagnirajući trend.

Prema stopama hospitalizacija na 100.000 stanovnika trend pada hospitalizacija iza 2006. godine je još očitiji za područja priobalja i zagore, dok je kod otoka SDŽ prisutan trend stagnacije s laganim porastom 2014. godine.

Između priobalja i zagore nema statističke značajnosti prosječnih godišnjih stopa hospitalizacije, dok otoci imaju statistički značajno najmanju stopu hospitalizacija (64,16/100.000) $p<0,05$ (Slika 15.).

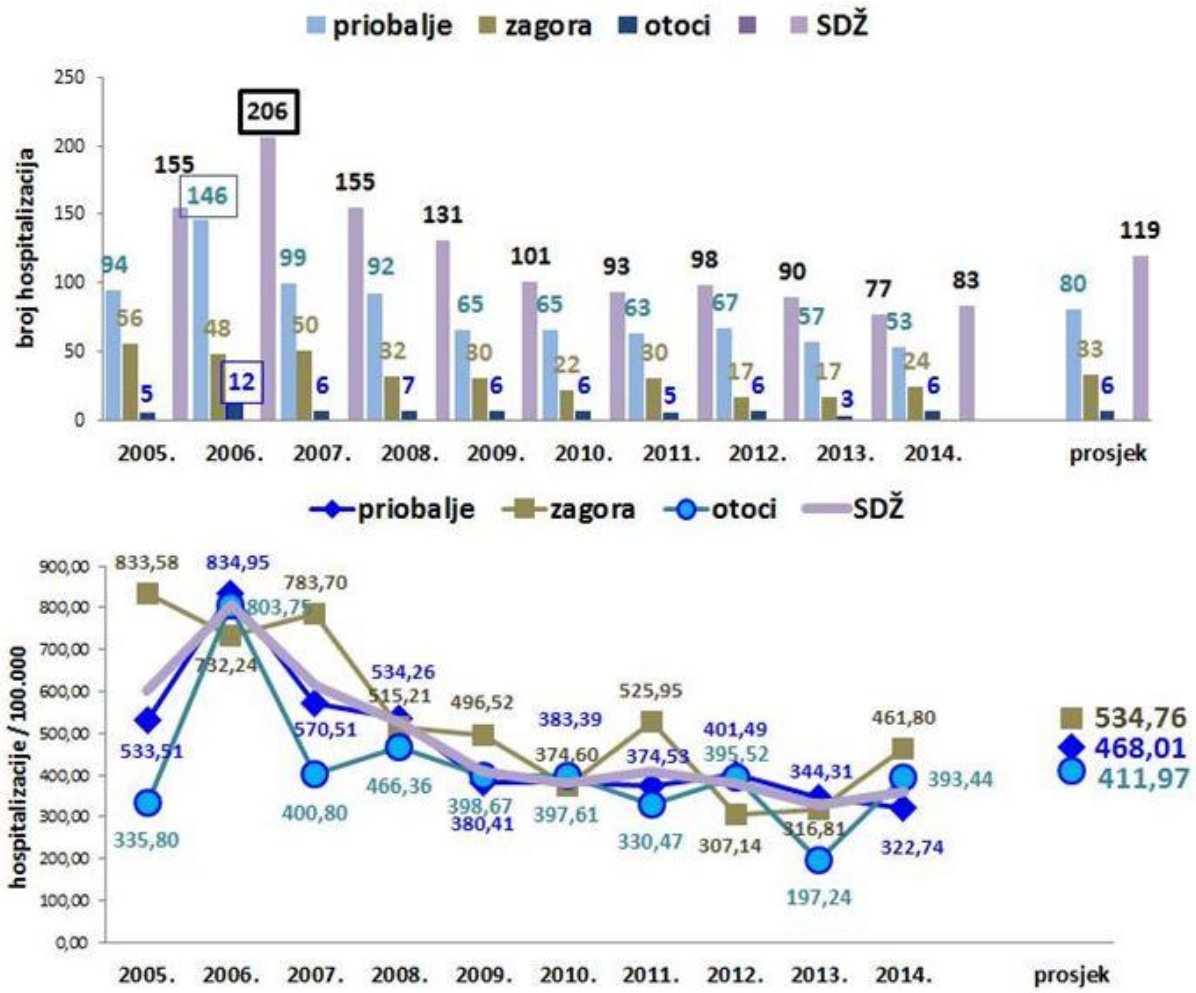


Slika 15. Broj hospitalizacija (gore) i stope hospitalizacija (dolje) zbog ACI (A00-A09;B-15; B34.1; B69.2) stanovnika svih dobi po područjima SDŽ; *-statistička značajnost <0,05

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

U najmlađoj dobi 0-4 godine hospitalizacije zbog ACI su najučestalije. Najveće stope hospitalizacija zabilježene su 2006. godine na svim područjima SDŽ osim zagore gdje je broj hospitalizacija u razdoblju od 2005. do 2007. godine podjednako visok. Iza 2006. godine slijedi stalni pad broja hospitalizacija na svim područjima.

Između područja SDŽ nema statističke značajnosti razlika prosječnih godišnjih stopa hospitalizacija (Slika 16.).



Slika 16. Broj hospitalizacija (gore) i stope hospitalizacija (dolje) zbog ACI (A00-A09;B-15; B34.1; B69.2) dječje dobi 0-4 godine po područjima SDŽ

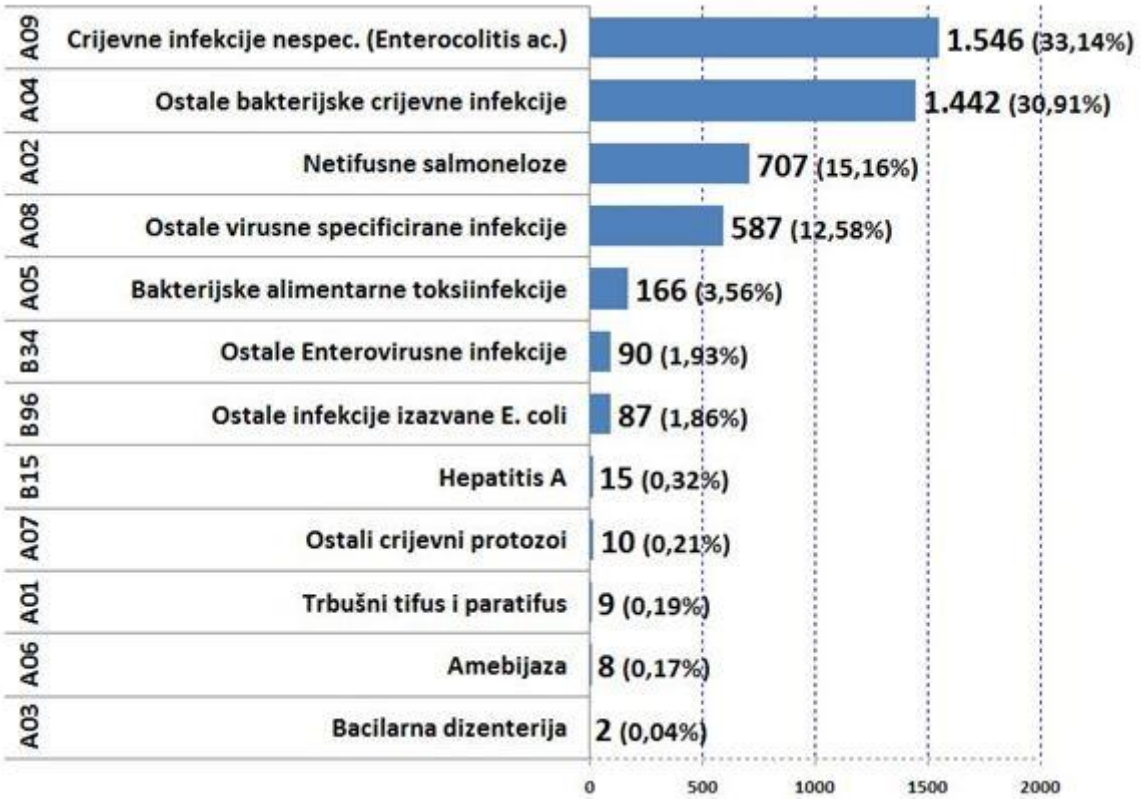
Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

5.6. HOSPITALIZACIJE PREMA UZROČNICIMA AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA

Prema uzročnicima ACI najviše hospitalizacija bilo je neutvrđenog uzročnika – nespecificirani akutni gastroenterokolitis (A09, MKB-10) 1.546 (33,14%) jedna trećina svih uzroka hospitalizacija. Zatim slijede ostale bakterijske ACI iz skupine (A04, MKB-10) nazvani „bakterijski trovači hranom“ s udjelom od 30%. Netifusne salmoneloze (A02, MKB-10) zastupljene su samo sa 15,2%-tnim udjelom, dok su bakterijske intoksikacije (A05, MKB-10) zastupljene sa svega 3,6%-tnim udjelom.

Virusi su bili uzrokom 587 (12,6 %) hospitalizacija s utvrđenog uzročnika. Na enteroviroze kao potvrđene uzročnike otpada svega 1,93% svih hospitalizacija zbog ACI.

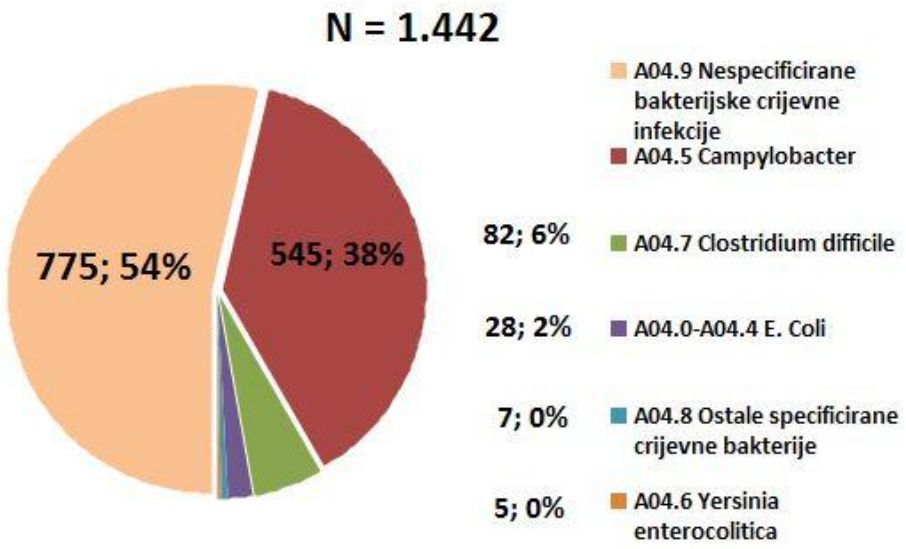
Klasične crijevne antroponoze: trbušni tifus i paratifus (A01, MKB-10) dijagnosticiran je kod 9 bolesnika, hepatitis A (B15, MKB-10) kod 15 bolesnika i bacilarna dizenterija (A03, MKB-10) kod dva bolesnika. Sve su to bile unesene (importirane) bolesti iz drugih zemalja izvan Hrvatske (Slika 17.).



Slika 17. Hospitalizirani bolesnici Splitsko-dalmatinske županije prema uzročnicima akutnih crijevnih infekcija u KBC Split, 2005.-2014. godine

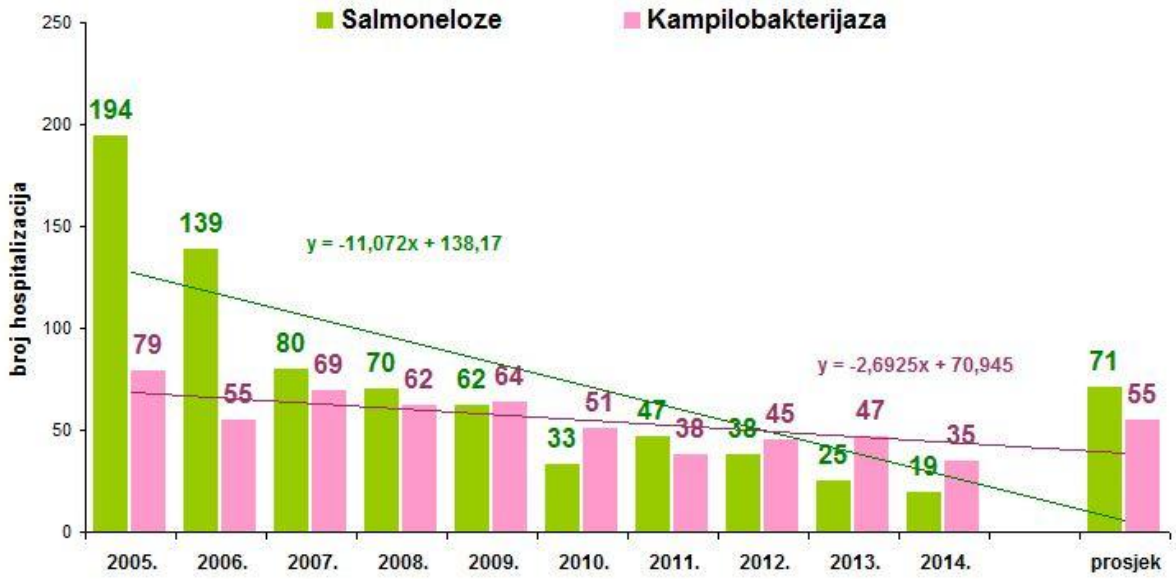
Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Iz skupine bolesti A04 MKB-10 poznate kao bakterijski „trovači hranom“ najviše je bilo hospitaliziranih (545) zbog ACI izazvane *Campylobacter spp.* što je odmah iza broja hospitaliziranih zbog salmoneloznog trovanja hranom (707). Od ostalih trovača hranom važno je istaknuti sve češću potvrdu *Escherichiae coli* (Slika 18.).



Slika 18. Broj i udjeli (%) hospitalizacija ACI iz MKB skupine A04 izazvanih bakterijskim „trovačima hranom“, 2005.-2014. godine Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

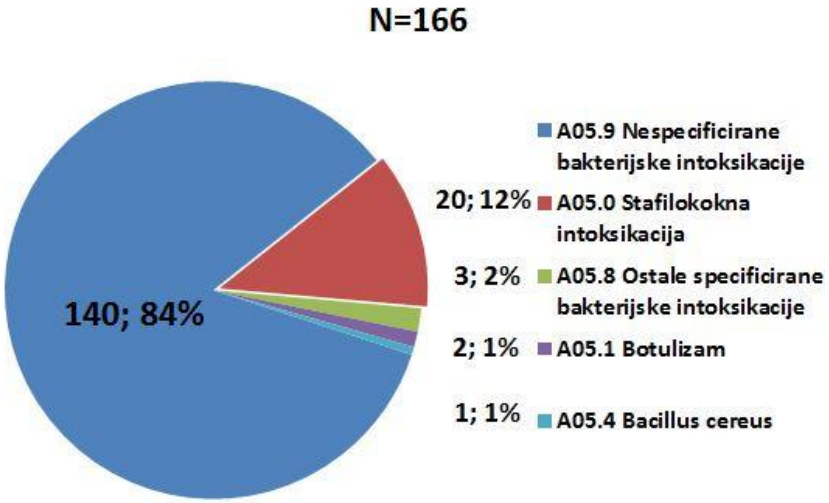
Usporedba dva najznačajnija predstavnika bakterijskih „trovača hranom“, netifusne salmoneloze i kampilobakterijaze, pokazuje da obje skupine bolesti imaju trend pada od 2005. godine s razlikom naglašenijeg trenda pada kod salmoneloza. Posljednjih pet godina veći je broj hospitalizacija zbog kampilobakterijaze nego zbog salmoneloza (216 vs. 162) (Slika 19.).



Slika 19. Broj hospitalizacija zbog Salmoneloza (A02, MKB-10) i Kampilobakterijaze (A04.5, MKB-10) stanovnika svih dobi Splitsko-dalmatinske županije

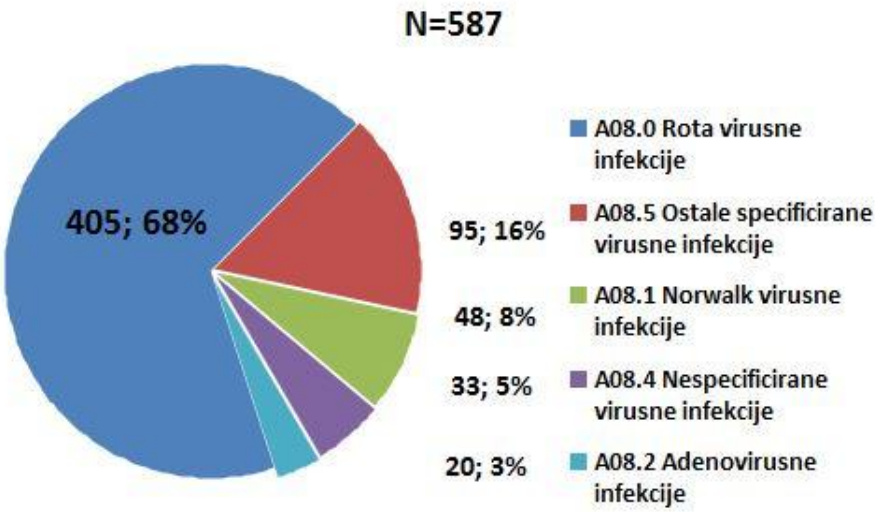
Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Alimentarne intoksikacije (A05, MKB-10) kao uzrok hospitalizacijama zbog ACI značajno su manje zastupljene i uglavnom su nespecificirane. U 12% hospitalizacija ove skupine uzrokom je bila intoksikacija stafilokoknim enterotoksinom (Slika 20.).



Slika 20. Broj i udjeli (%) hospitalizacija zbog alimentarnih intoksikacija iz MKB skupine A04, 2005.-2014. Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Od ukupno 587 hospitalizacija izazvanih virusima iz skupine A08 MKB-10 dvije trećine (68%) su hospitalizacije zbog infekcija *Rotavirusom*. Od ostalih utvrđenih virusnih infekcija najzastupljenije su infekcije *Norovirusima* (stari naziv Norwalk-virus) 48 (8%) i infekcije izazvana *Adenovirusima* 20 (3%). Infekcije enterovirusima (B34.1, MKB-10) su izdvojeno prikazane u zasebnoj skupini (Slika 21.).



Slika 21. Broj i udjeli (%) hospitalizacija zbog virusnih ACI (A08, MKB-10), 2005.-2014.

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

5.7. HOSPITALIZACIJE PREMA PUTU PRIJENOSA UZROČNIKA AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA (ACI) STANOVNIKA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE

Hospitalizacije ACI zbog uzročnika kod kojih je put prijenosa hranom izrazito prevladavajući poput salmoneloza, kampilobakterijaze, drugih bakterija „trovača hranom“ iz skupine A04, te svih intoksikacija iz skupine A05, zastupljene sa 2.308 hospitalizacija su u ukupnim hospitalizacijama s polovičnim udjelom (49,52%). Prosječna godišnja stopa hospitalizacija je 50,59/100.000 (95% CI 37,90-63,12).

I ovdje najmlađa dobna skupina 0-4 godine ima statistički značajno najveću prosječnu stopu hospitalizacija 149,48/100.000 (95% CI 93,56-202,40). Između ostalih dobnih skupina nema statističke značajnosti razlika prosječnih godišnjih stopa hospitalizacija. Alimentarne toksiinfekcije također pokazuju trend pada stopa hospitalizacija u svim dobnim skupinama i ukupno za sve dobi (Tablica 11.).

Tablica 11. Hospitalizacije zbog alimentarnih toksiinfekcija (ATI) (A02, A04-A05; MKB-10) stanovnika Splitsko-dalmatinske županije oba spola

dobna skupina	0-4		5-19		20-64		≥65		sve dobi	
prosjek broja stanovnika	24.485		80.252		277.288		74.165		456.190	
	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000
2005.	75	290,41	114	132,81	151	54,18	44	62,55	384	83,45
2006.	60	235,04	95	112,42	134	48,14	47	66,03	336	73,16
2007.	27	107,02	42	50,38	84	30,22	38	52,75	191	41,45
2008.	11	44,12	41	49,92	81	29,18	40	54,87	173	37,82
2009.	42	170,50	53	65,52	117	42,20	71	96,27	283	61,98
2010.	40	164,37	48	60,26	109	39,35	45	60,32	242	53,11
2011.	45	187,20	39	49,74	104	37,57	44	58,32	232	51,01
2012.	27	113,73	32	41,47	77	27,83	38	49,82	174	38,34
2013.	20	85,32	23	30,30	85	30,76	29	37,60	157	34,67
2014.	19	82,09	17	22,77	53	19,19	47	60,27	136	30,09
ukupno	366		504		995		443		2.308	
prosjek	36	149,48	51	62,80	100	35,88	44	59,73	231	50,59
95% CI	93,56-202,40		36,59-86,53		28,37-43,35		49,10-70,66		37,90-63,12	

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Druga skupina ACI kod koje nije prevladavajući put prijenosa alimentarni nazvana je skupinom bolesti ACI s nealimentarnim putem prijenosa. Čine ju trbušni tifus i paratifus (A01), bacilarna dizenterija ili šigeloze (A03), amebijaza (A06), ostale protozoarne infekcije (A07), ACI izazvane virusima (A08), nespecificirani akutni gastroenterokolitis (A09), hepatitis A (B15), enteroviroze (B34) i infekcije s *Escherichiom coli* (B96.2).

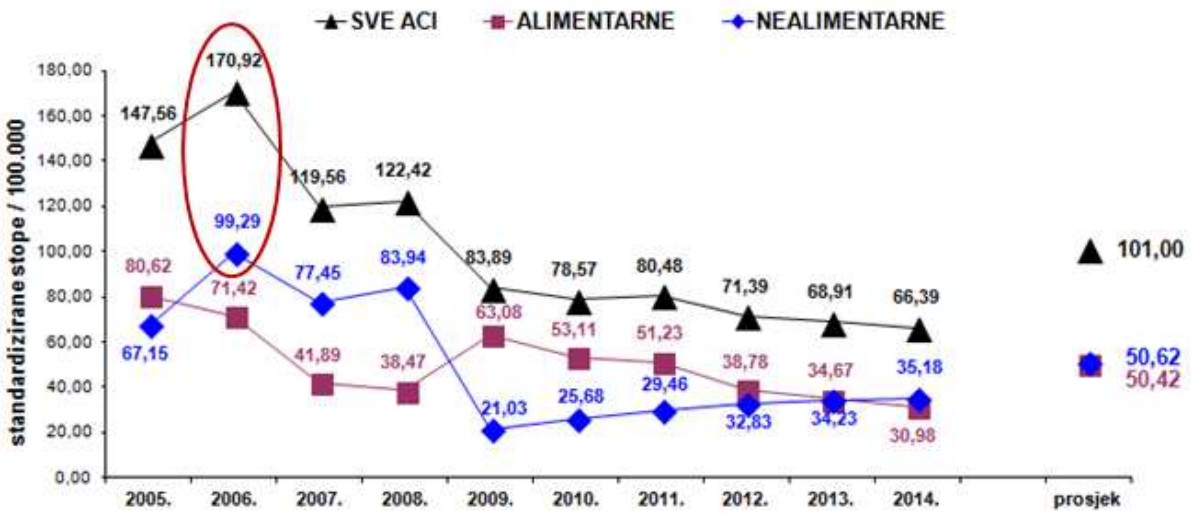
Ukupni broj hospitaliziranih iz ove skupine nealimentarnih ACI za razdoblje 2005.-2014. godina iznosio je za sve dobi oba spola 2.353 s prosječnom godišnjom stopom od 51,58/100.000 (95% CI 30,61-72,34) što je gotovo jednako ACI s alimentarnim putem prijenosa infekcije. Daleko najveće prosječne godišnje stope hospitalizacija su u najmlađoj dobi 0-4 godine 337,76/100.000 (95% CI 239,40-430,45). Najmanje prosječne godišnje stope hospitalizacija su u dobnoj skupini 20.64 godine 24,27/100.000 (95% CI 12,14-36,33) (Tablica 12.).

Tablica 12. Hospitalizacije zbog nealimentarnih ACI (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) stanovnika Splitsko-dalmatinske županije oba spola

dobna skupina	0-4		5-19		20-64		≥65		sve dobi	
prosjek broja stanovnika	24.485		80.252		277.288		74.165		456.190	
	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000
2005.	82	317,51	64	74,56	118	42,34	50	71,08	314	68,24
2006.	146	571,92	108	127,80	149	53,53	66	92,73	469	102,12
2007.	128	507,33	86	103,16	95	34,18	56	77,74	365	79,63
2008.	121	485,32	83	101,06	114	41,07	70	96,03	388	84,82
2009.	59	239,51	20	24,72	15	5,41	6	8,14	100	21,90
2010.	53	217,78	19	23,85	27	9,75	19	25,47	118	25,90
2011.	53	220,48	26	33,16	28	10,11	27	35,78	134	29,46
2012.	62	261,16	30	38,88	38	13,73	21	27,53	151	33,27
2013.	59	251,69	28	36,89	44	15,92	24	31,12	155	34,23
2014.	64	276,53	19	25,45	45	16,30	31	39,76	159	35,18
ukupno	827		483		673		370		2.353	
prosjek	83	337,76	48	60,19	67	24,27	37	49,89	235	51,58
95% CI	239,40-430,45		30,95-86,96		12,14-36,33		28,33-72,75		30,61-72,34	

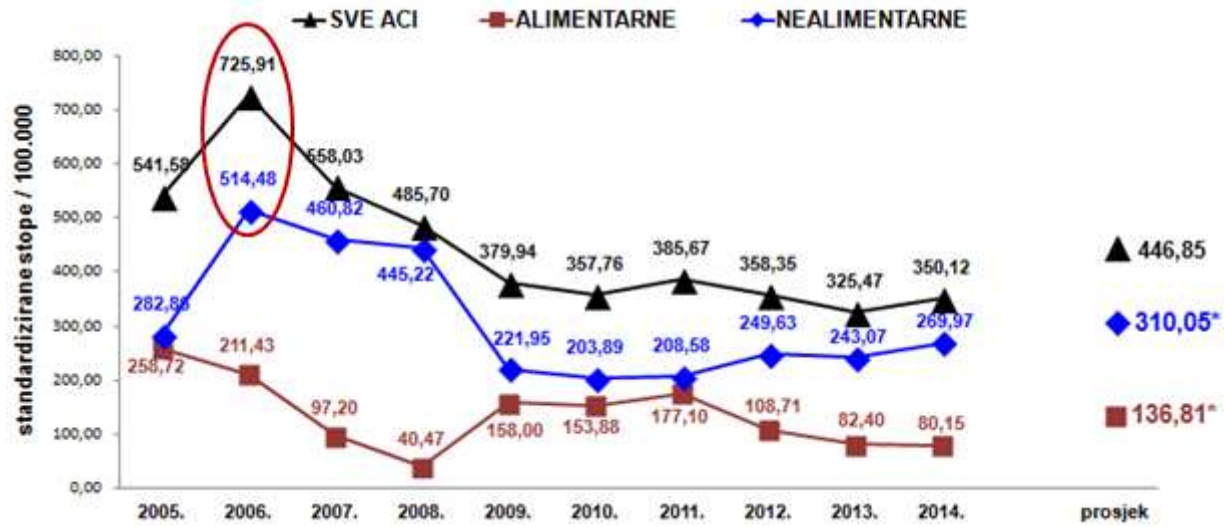
Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Standardizirane stope hospitalizacija zbog svih ACI, alimentarnih ACI i nealimentarnih ACI za sve dobi oba spola u razdoblju 2005.-2014. u prvim godinama imaju značajno veće stope hospitalizacija nego u posljednjim godinama promatranog razdoblja. Za ACI nealimentarnog puta prijenosa najveća stopa je 2006. godine i ona utiče da je stopa za sve ACI u istoj godini najveća. Nealimentarne ACI imaju najveću stopu u 2005. godini. Kako su alimentarne i nealimentarne ACI zastupljene u podjednakom brojčanom udjelu tako nema ni razlika u prosječnim godišnjim stopama (Slika 22.).



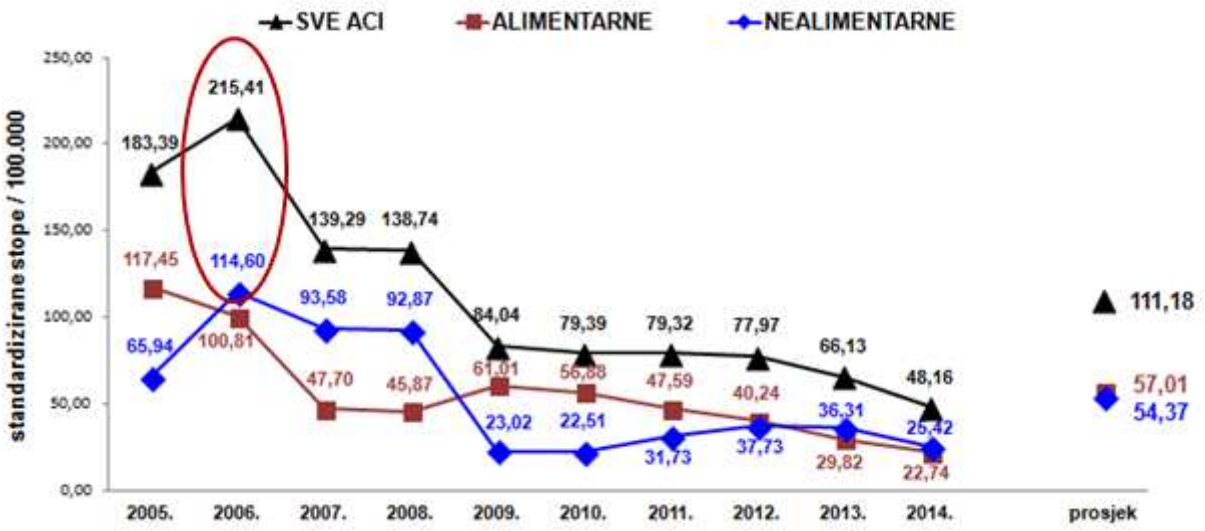
Slika 22. Standardizirane stope ACI, alimentarnih ACI i nealimentarnih ACI stanovnika svih dobi oba spola Splitsko-dalmatinske županije

U dobi najmlađih stanovnika SDŽ 0-4 godine oba spola statistički su značajno najveće standardizirane stope hospitalizacija. Značajno su najveće 2006. godine zbog izraženog skoka ACI nealimentarnog puta prijenosa. Od 2006. godine slijedi pad svih ACI, ACI nealimentarnog i ACI alimentarnog puta prijenosa. Potrebno je istaknuti da u razdoblju 2006. do 2008. godine porast nealimentarnih ACI prati pad ACI alimentarnog puta prijenosa. Od 2009. do 2011. nealimentarne ACI i alimentarne ACI se međusobno prate da bi posljednje tri godine 2012. do 2014. ponovno imale divergentan tijek, tj. porast nealimentarnih ACI uz istovremeni pad alimentarnih ACI. Razlika između prosječnih godišnjih stopa hospitalizacija nealimentarnih ACI i alimentarnih ACI je izrazito značajna (Studentov t-test $_{18ss}$=4,086; p<0,0012) (Slika 23.).



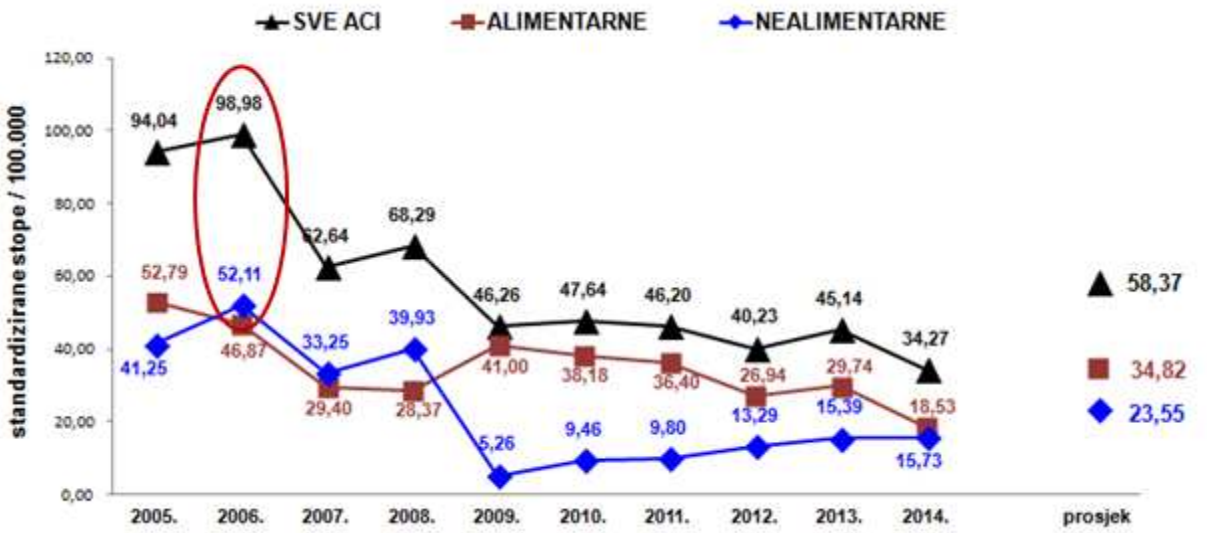
Slika 23. Standardizirane stope ACI, alimentarnih ACI i nealimentarnih ACI stanovnika dobi 0-4 godine oba spola Splitsko-dalmatinske županije. *- značajnost razlike $p<0,0012$

Izvjesna sličnost u kretanju stopa hospitalizacija zbog ACI uočava se i u dobi 5-19 godina samo sa statistički značajno nižim stopama nego u dobi 0-4 godine. I u ovoj dobnoj skupini nealimentarne ACI imaju veće stope hospitalizacija od alimentarnih ACI u razdoblju 2006.-2008. godine. Između prosječnih godišnjih stopa hospitalizacija nema statističke značajnosti razlika (Slika 24.).



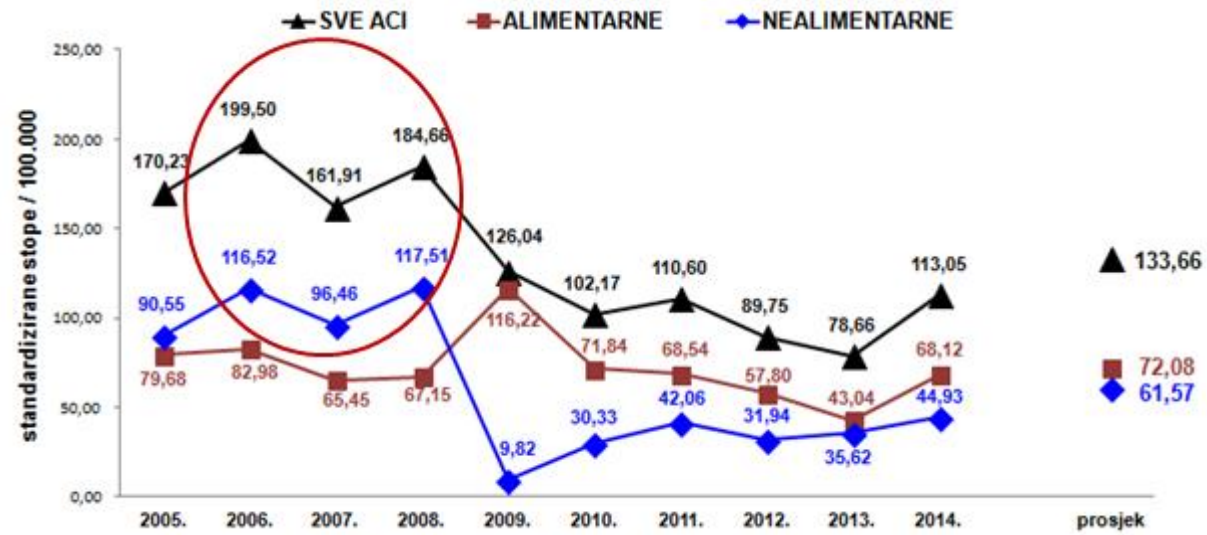
Slika 24. Standardizirane stope ACI, alimentarnih ACI i nealimentarnih ACI stanovnika dobi 5-19 godina oba spola Splitsko-dalmatinske županije.

U dobnoj skupini odraslih 20-64 godine u SDŽ nema zamjetnog skoka stope hospitalizacija u 2006. godini kao u mlađim dobnim skupinama. U ovoj skupini prosječna godišnja stopa hospitalizacija ACI alimentarnog puta prijenosa veća je od ACI nealimentarnog puta prijenosa (34,82/100.000 vs. 23,55/100.000) bez statističke značajnosti razlika (Studentov t-test $_{18ss}$=1,837; $p>0,0828$) (Slika 25.).



Slika 25. Standardizirane stope ACI, alimentarnih ACI i nealimentarnih ACI stanovnika dobi 20-64 godine oba spola Splitsko-dalmatinske županije.

Kod stanovnika SDŽ najstarije dobi ≥65 godina također nema izrazitog skoka nealimentarnih ACI u 2006. godini. Povećanje tih infekcija održava se ustaljenim kroz razdoblje 2005. do 2008. godine kada slijedi značajan pad. Stope hospitalizacija zbog ACI alimentarnog puta prijenosa osim skoka u 2009. godini imaju ustaljeni stagnirajući tijek. Prosječna godišnja stopa alimentarnih ACI hospitalizacija je veća od nealimentarnih ACI (72,08/100.000 vs. 61,57/100.000) bez statističke značajnosti razlika (Studentov t-test $_{18ss}$=0,7571; p>0,4588) (Slika 26.).



Slika 26. Standardizirane stope ACI, alimentarnih ACI i nealimentarnih ACI stanovnika dobi ≥65 godina oba spola Splitsko-dalmatinske županije.

5.8. HOSPITALIZACIJE AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA NEALIMENTARNOG PUTA PRIJENOSA PO PODRUČJIMA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE, 2005.-2014.

Priobalje Splitsko-dalmatinske županije s prosječno 320.726 stanovnika u razdoblju 2005.-2014. godine čini više od dvije trećine sveukupnog stanovništva SDŽ (70,3%). Stoga je razumljivo da na ukupno stanje u SDŽ najveći utjecaj imaju zbivanja na priobalju. Iz tog razloga nema potrebe posebnog opisa rezultata iz tablice broj 13 koji su podudarni rezultatima iz tablice broj 12.

Tablica 13. Hospitalizacije zbog nealimentarnih ACI (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) stanovnika priobalja Splitsko-dalmatinske županije oba spola

dobne skupine	0-4		5-19		20-64		≥65		sve dobi	
prosjek broja stanovnika	17.020		55.482		198.540		49.684		320.726	
	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000
2005.	46	261,08	45	75,98	90	45,33	38	82,33	219	68,22
2006.	110	629,07	84	144,07	118	59,44	56	119,34	368	114,66
2007.	80	461,02	64	111,17	72	36,28	45	94,31	261	81,34
2008.	85	493,61	68	119,84	98	49,39	52	107,21	303	94,46
2009.	41	239,95	15	26,83	13	6,55	6	12,17	75	23,39
2010.	36	212,34	13	23,60	24	12,09	15	29,95	88	27,45
2011.	35	208,07	16	29,50	21	10,57	23	45,22	95	29,64
2012.	45	269,65	26	48,68	34	17,11	17	32,91	122	38,07
2013.	41	247,66	22	41,84	37	18,63	19	36,23	119	37,17
2014.	43	261,84	15	28,99	36	18,12	24	45,09	118	36,86
ukupno	562		368		543		295		1.768	
prosjek	56	330,20	37	66,33	54	27,35	30	59,38	177	55,12
stand. stopa		307,89		60,95		26,07		77,65		55,03
95% CI	214,10-401,70		32,24-89,65		13,34-38,81		41,69-113,61		32,17-77,89	

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Područje zagore Splitsko-dalmatinske županije s prosječnim brojem stanovnika 101.943 u razdoblju 2005.-2014. godine čini manje od četvrtine stanovništva SDŽ

(22,35%). Ukupni broj hospitaliziranih zbog nealimentarnih ACI je 480 što je jedna petina hospitaliziranih iz istog razloga u cijeloj SDŽ (20,40%).

Za razliku od priobalja i ukupno SDŽ najveći broj hospitalizacija u dobi 0-4 godine bio je 2007. godine, a ne 2006. godine dok je u ostalim dobnim skupinama i za sve dobi najveći broj hospitalizacija 2006. godine (Tablica 14.).

Tablica 14. Hospitalizacije zbog nealimentarnih ACI (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) stanovnika zagore Splitsko-dalmatinske županije oba spola

dobne skupine	0-4		5-19		20-64		≥65		sve dobi	
prosjek broja stanovnika	5.958		20.088		58.679		17.218		101.943	
	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000
2005.	32	476,33	15	70,44	20	33,07	11	63,90	78	73,80
2006.	30	458,09	22	104,63	29	48,27	10	58,09	91	86,78
2007.	43	673,98	16	77,07	18	30,16	8	46,47	85	81,71
2008.	31	499,11	12	58,55	15	25,31	14	81,31	72	69,78
2009.	15	248,26	5	24,72	2	3,40	0	0,00	22	21,49
2010.	13	221,35	5	25,05	2	3,42	3	17,42	23	22,65
2011.	16	280,50	9	45,70	7	12,05	0	0,00	32	31,76
2012.	13	234,87	3	15,44	3	5,20	4	23,23	23	23,03
2013.	15	279,54	4	20,91	4	6,98	4	23,23	27	27,27
2014.	17	327,11	1	5,30	5	8,77	4	23,23	27	27,50
ukupno	225		92		105		58		480	
prosjek	23	377,64	9	45,80	10	17,89	6	33,69	48	47,09
stand. stopa		313,36		37,18		18,15		39,35		42,81
95% CI	232,20-394,50		18,40-55,95		6,69-29,62		15,99-62,72		24,91-60,72	

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

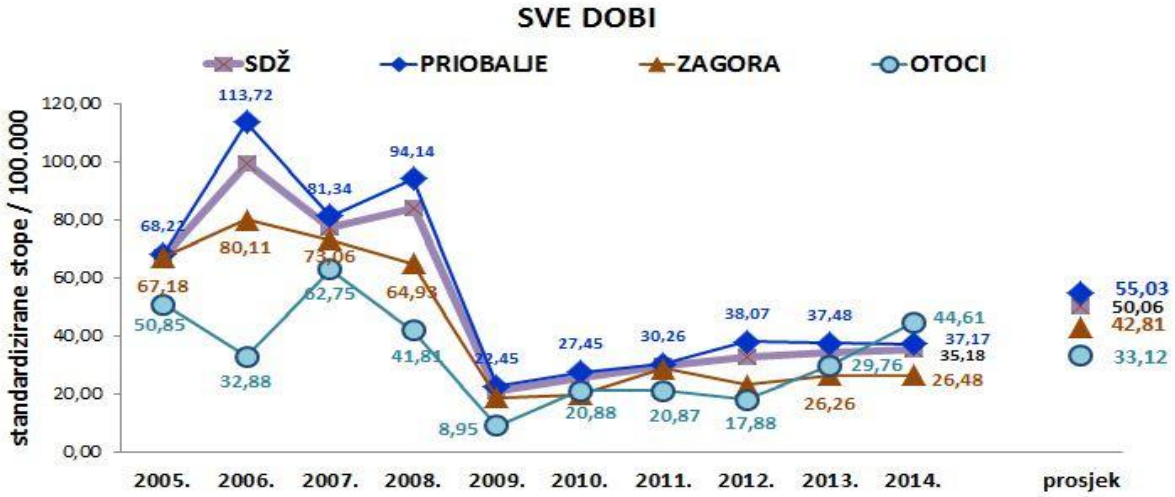
Stanovnici otoka čine 7,35% cjelokupnog stanovništva SDŽ. Ukupno za sve dobi broj hospitaliziranih zbog nealimentarnih ACI je tek 4,46% od svih hospitaliziranih u SDŽ. najveći broj hospitalizacija za sve dobi bio je 2007. godine. Unatoč manjim stopama prosječnih godišnjih hospitalizacija po dobnim skupinama nego na drugim područjima struktura stopa je podudarna. Najveća stopa je u najmlađoj dobnoj skupini, a najniža u dobnoj skupini 20-64 godine (Tablica 15.).

Tablica 15. Hospitalizacije zbog nealimentarnih ACI (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) stanovnika otoka Splitsko-dalmatinske županije oba spola

dobne skupine	0-4		5-19		20-64		≥65		sve dobi	
prosjek broja stanovnika	1.507		4.682		20.069		7.262		33.520	
	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000	broj	na 100.000
2005.	4	268,64	4	75,26	8	40,71	1	14,34	17	50,85
2006.	6	401,88	2	38,65	2	10,13	0	0,00	10	29,90
2007.	5	334,00	6	119,19	5	25,21	3	42,22	19	56,77
2008.	5	333,11	3	61,27	1	5,02	4	55,76	13	38,82
2009.	3	199,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	8,95
2010.	4	265,08	1	21,66	1	4,98	1	13,68	7	20,88
2011.	2	132,19	1	22,37	0	0,00	4	54,30	7	20,87
2012.	4	263,68	1	23,09	1	4,92	0	0,00	6	17,88
2013.	3	197,24	2	47,73	3	14,69	1	13,39	9	26,78
2014.	4	262,30	3	74,26	4	19,49	3	39,82	14	41,64
ukupno	40		23		25		17		105	
prosjek	4	265,43	2	49,12	3	12,46	2	23,41	11	31,32
stand. stopa		295,80		56,75		12,39		20,97		33,12
95% CI	233,29-358,70		28,37-85,13		3,16-21,62		6,53-35,41		21,14-45,11	

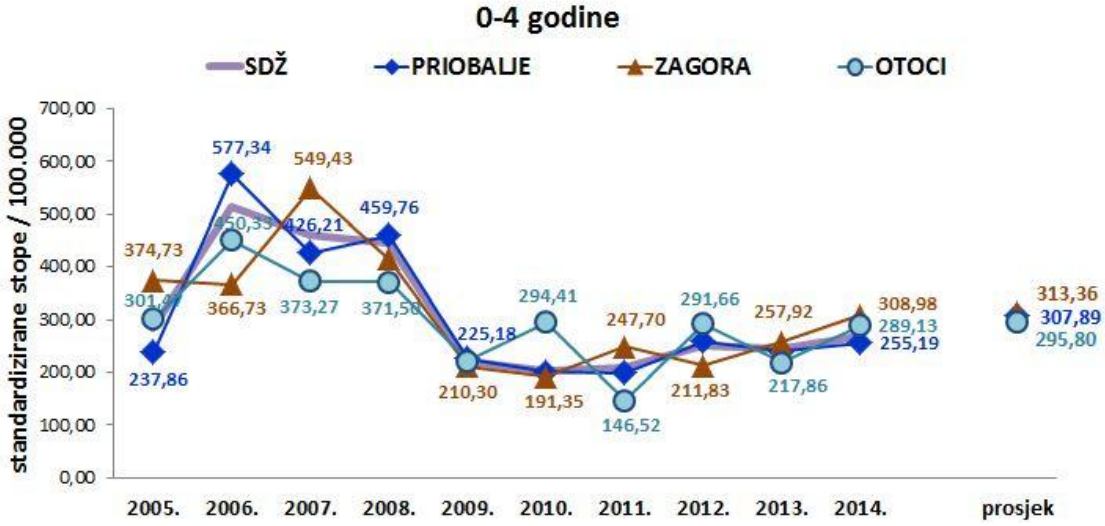
Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Krivulje kretanja standardiziranih stopa hospitalizacija zbog nealimentarnih ACI kod svih dobi u razdoblju 2005.-2014. godine pokazuju bipolarnost na svim područjima SDŽ. U razdoblju 2005. do 2008. godine stope hospitalizacija su značajno veće nego u razdoblju 2009.-2014. godine. Najveće stope su 2006. godine na svim područjima osim na otocima gdje je najveća stopa 2007. godine. Od 2009. godine s najnižim stopama hospitalizacija zamjetan je postupni porast hospitalizacija na svim područjima SDŽ. Između područja i SDŽ nema statističkih značajnosti razlika stopa hospitalizacija (Slika 27.).



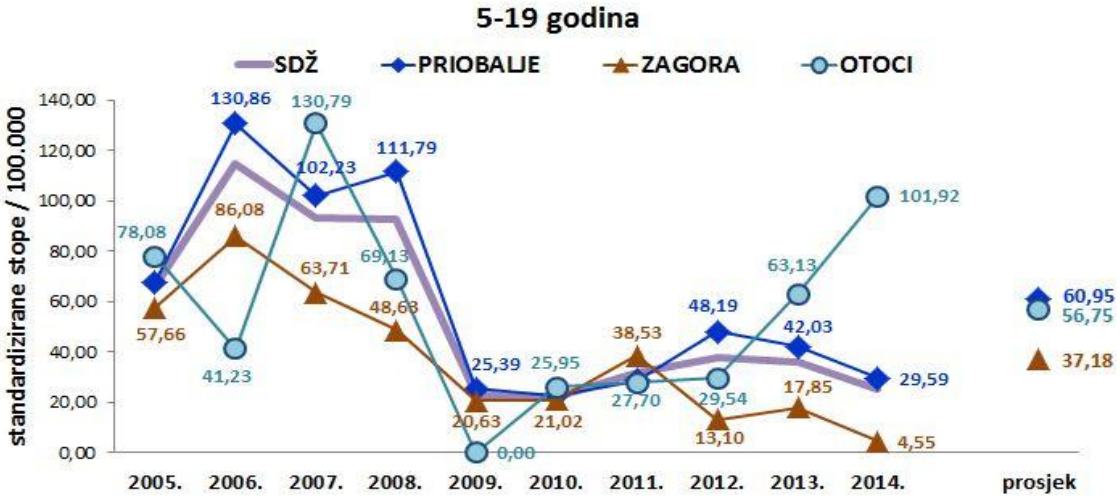
Slika 27. Standardizirane stope hospitalizacija za sve dobi zbog nealimentarnih ACI po područjima SDŽ

U dobi 0-4 godine također je zamjetna bipolarnost kretanja stopa hospitalizacija nealimentarnih ACI s izvjesnom razlikom što su najniže stope zabilježene dvije godine kasnije 2011. godine. Najveće stope hospitalizacija zabilježene su 2006. godine na svim područjima osim u zagori gdje je najveća stopa zabilježena 2007. godine. I kod ove dobne skupine od 2011. godine bilježi se lagani porast stopa hospitalizacija. Između područja nema značajnosti razlika prosječnih godišnjih stopa hospitalizacija (Slika 28.).



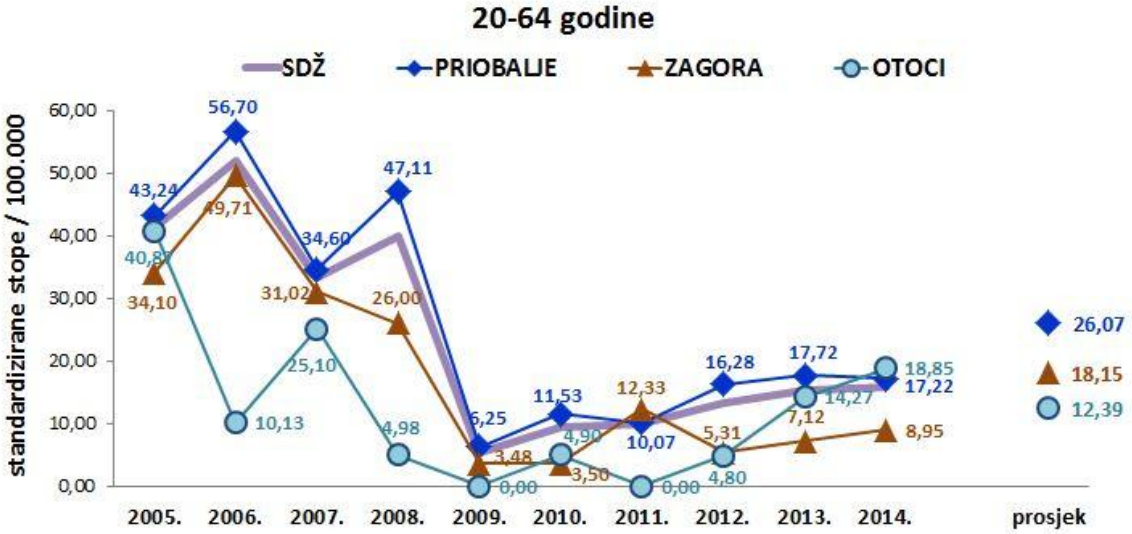
Slika 28. Standardizirane stope hospitalizacija dobi 0-4 godine zbog nealimentarnih ACI po područjima SDŽ

Jednaka bipolarnost zamjećuje se i kod stopa hospitalizacija dobi 5-19 godina s razlikom što su najniže stope zabilježene 2009. godine od kada slijedi porast stopa hospitalizacija na svim područjima osim zagore. Zagora ima najmanju prosječnu stopu hospitalizacija bez statističke značajnosti (Slika 29.).



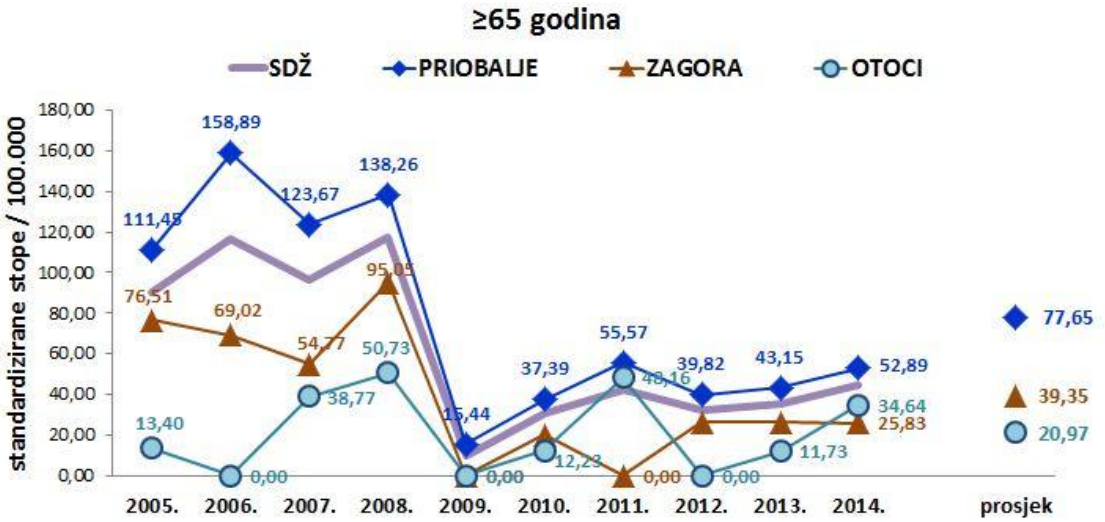
Slika 29. Standardizirane stope hospitalizacija dobi 5-19 godina zbog nealimentarnih ACI po područjima SDŽ

Stanovnici dobi 20-64 godine također imaju dvojnost u stopama hospitalizacija zbog nealimentarnih ACI. Najniže stope su 2009. godine kao i u skupini 5-19 godina. Između područja nema statističke značajnosti razlika (Slika 30.).



Slika 30. Standardizirane stope hospitalizacija dobi 20-64 godine zbog nealimentarnih ACI po područjima SDŽ

Najstarija dobna skupina ≥65 godina također ima dvojnost stopa hospitalizacija zbog ACI nealimentarnog puta prijenosa. Na područjima zagore i otoka najveće stope su zabilježene 2008. godine. U primjeru za ovu dob ispravnije bi bilo ustvrditi da se u trogodišnjem razdoblju 2006.-2008. godine održavao plato visokih stopa hospitalizacija osim kod stanovnika otoka, što je vidljivo i na slici 26. Stanovnici otoka u odnosu na stanovnike priobalja imaju statistički značajno manju prosječnu godišnju stopu hospitalizacija. Između drugih područja nema statističke značajnosti razlika (Slika 31.).



Slika 31. Standardizirane stope hospitalizacija dobi ≥65 godina zbog nealimentarnih ACI po područjima SDŽ

5.9. HOSPITALIZACIJE ZBOG NEALIMENTARNIH AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA PO ISPOSTAVAMA NZJZ SDŽ

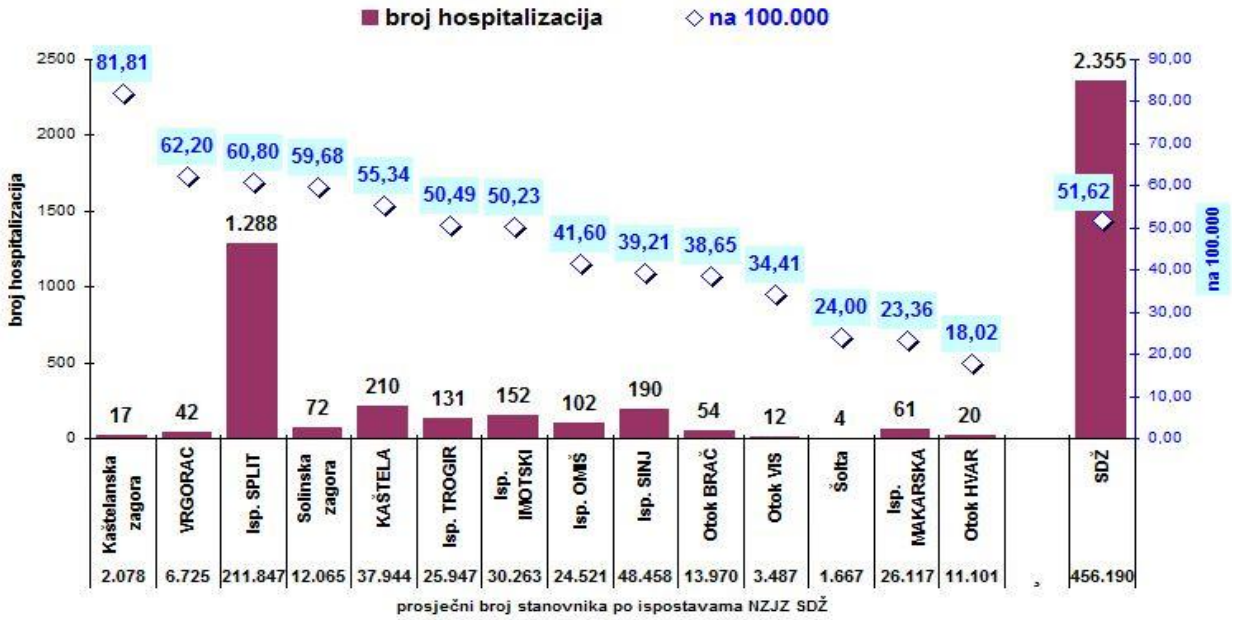
Zbirna tablica hospitaliziranih stanovnika gradova i općina Splitsko-dalmatinske županije zbog nealimentarnih ACI (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) u razdoblju 2005.-2014. nalazi se u prilogu broj 2.

Tablični prikaz raspodjele broja hospitalizacija zbog nealimentarnih ACI po ispostavama/područjima NZJZ SDŽ pokazuje da su najveće prosječne godišnje stope hospitalizacija bile na područjima Kaštelanske zagore, Vrgorca i Ispostave Split, a najmanje na području Ispostave Makarska i otocima SDŽ, te ispostavama Sinj i Omiš. U odnosu na županijski prosjek 51,62/100.000 statistički značajno manje stope su na otoku Hvaru (18,02/100.000), Ispostavi Makarska (23,36/100.000), otoku Braču (38,65/100.000), Ispostavi Sinj (39,12/100.000) i Ispostavi Omiš (41,60/100.000). Ispostava Split (gradovi Split i Solin, Općina Podstrana) ima prosječnu stopu hospitalizacija (60,80/100.000) statistički značajno veću od prosjeka SDŽ (χ^2-test 64,5; p<0,001) (Tablica 16., Slika 32.).

Tablica 16. Hospitalizacije zbog nealimentarnih ACI (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) po ispostavama /područjima NZJZ SDŽ, 2005.-2014.

	prosjek broja stanovnika	Σ broja hospitalizacija	na 100.000	χ^2-test	*p*
SDŽ	456.190	2.355	51,62		
Kaštelanska zagora	2.078	17	81,81	3,13	>0,05NS
VRGORAC	6.725	42	62,20	1,35	>0,05NS
Isp. SPLIT	211.847	1.288	60,80	64,5	<0,001
Solinska zagora	12.065	72	59,68	1,41	>0,05NS
KAŠTELA	37.944	210	55,34	1,04	>0,05NS
Isp. TROGIR	25.947	131	50,49	0,05	>0,05NS
Isp. IMOTSKI	30.263	152	50,23	0,10	>0,05NS
Isp. OMIŠ	24.521	102	41,60	4,87	<0,05
Isp. SINJ	48.458	190	39,21	16,0	<0,001
Otok BRAČ	13.970	54	38,65	4,46	<0,05
Otok VIS	3.487	12	34,41	1,70	>0,05NS
Otok Šolta	1.667	4	24,00		-
Isp. MAKARSKA	26.117	61	23,36	42,8	<0,001
Otok HVAR	11.101	20	18,02	24,4	<0,001

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*



Slika 32. Broj i stope hospitalizacija zbog nealimentarnih ACI (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) po ispostavama /područjima NZJZ SDŽ, 2005.-2014.

5.10. HOSPITALIZACIJE ZBOG ACI NEALIMENTARNOG PUTA PRIJENOSA PO PRIPADAJUĆIM VODOOPSKRBNIM OBJEKTIMA SDŽ

Učestalost hospitalizacija pripadajućeg stanovništva vodoopskrbnim objektima gotovo je u potpunosti podudarna raspodjeli učestalosti po ispostavama/područjima SDŽ.

Statistički značajno veće stope hospitalizacija od županijskog prosjeka imaju stanovnici s vodoopskrbom iz RS Šibenik (općine Primorski Dolac i Prgomet), VS općine Marina, VS Grada Vrgorca, te stanovnici RS Split-Solin-Kaštela-Trogir.

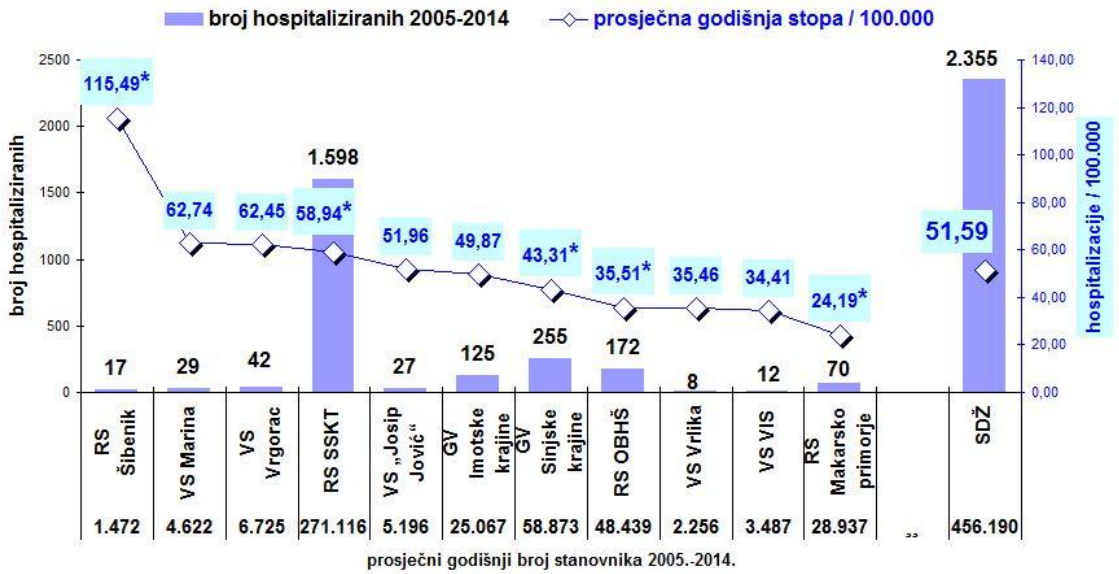
Statistički značajno manje stope hospitalizacija imaju stanovnici s RS Makarsko primorje, RS Omiš-Brač-Hvar-Šolta i GV Sinjske krajine.

GV imotske krajine i VS „Josip Jović“ nemaju statističke značajnosti razlika broja hospitalizacija u odnosu na županijski prosjek (tablica 17., slika 33).

Tablica 17. Hospitalizacije stanovnika Splitsko-dalmatinske županije zbog ACI nealimentarnog puta prijenosa (A00-A03, A06-A09; B-15; B34.1; B69.2) po pripadajućim vodoopskrbnim objektima, 2005.-2014.

	VOS	GRAD / općina	prosječni broj stanovnika	broj hospitaliziranih Σ 2005-2014	na 100. 000	χ^2 test	*P*
		Splitsko-dalmatinska županija	456.190	2.355	51,59		
1.	RS Šibenik	Prgomet, Primorski Dolac	1.472	17	115,49	10,5	<0,01
2.	VS Marina	Marina	4.622	29	62,74	0,92	>0,05 NS
3.	VS Vrgorac	VRGORAC	6.725	42	62,45	1,29	>0,05 NS
4.	RS SSKT	SPLIT, SOLIN, Podstrana, KAŠTELA, TROGIR, Seget, Okrug	271.116	1.598	58,94	69,34	<0,001
5.	VS „Josip Jović“	Cista Provo, Lovreć, Lokvičići	5.196	27	51,96	0,04	>0,05 NS
6.	GV Imotske krajine	IMOTSKI, Podbablje, Proložac, Zmijavci, Runovići, Zagvozd	25.067	125	49,87	0,13	>0,05NS
7.	GV Sinjske krajine	SINJ,TRILJ,Dicmo,Hrvace, Otok, Dugopolje, Klis, Muć, Lećevica	58.873	255	43,31	8,90	<0,01
8.	RS OBHŠV	OMIŠ, Dugi Rat, SUPETAR, Bol, Milna, Nerežišća,Postira, Pučišća, Selca, Sutivan, Šolta, HVAR, STARI GRAD, Jelsa,	48.439	172	35,51	26,5	<0,001
9.	VS Vrlika	VRLIKA	2.256	8	35,46	0,85	>0,05NS
10.	VS VIS	KOMIŽA, VIS	3.487	12	34,41	1,70	>0,05NS
11.	RS Makarsko primorje	MAKARSKA, Baška Voda, Brela, Gradac, Podgora, Tučepi, Šestanovac, Zadvarje	28.937	70	24,19	45,6	<0,001

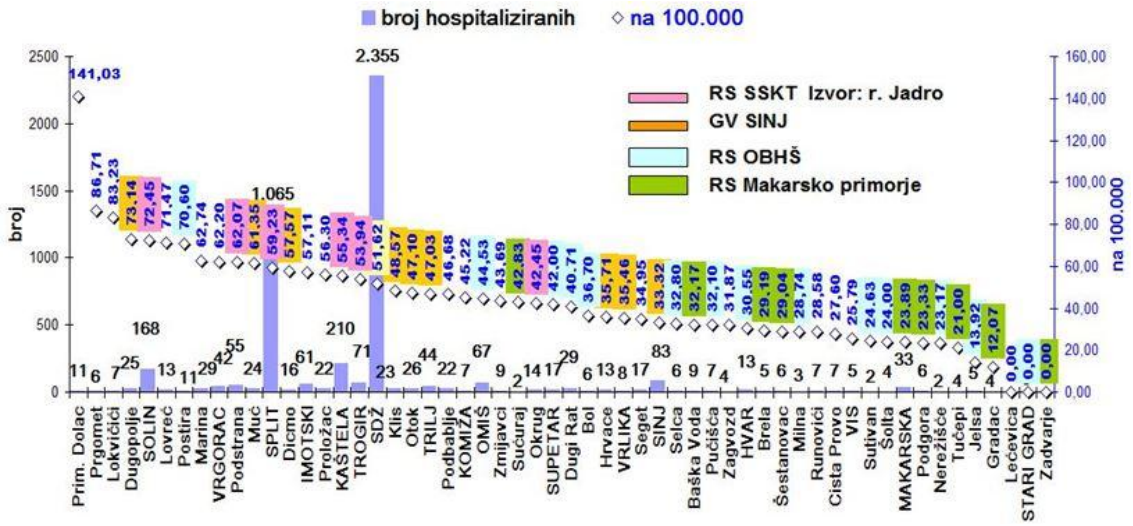
Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*



Slika 33. Broj i stope hospitalizacija zbog ACI nealimentarnog puta prijenosa (A00-A03, A06-A09; B-15; B34.1; B69.2) stanovnika Splitsko-dalmatinske županije po vodoopskrbnim objektima, 2005.-2014.

*-statistička značajnost $p<0,001$ u odnosu na prosjek SDŽ

Raspodjela broja i stopa hospitalizacija zbog nealimentarnih ACI po svim jedinicama lokalne samouprave (55 gradova i općina SDŽ) s rangiranjem po učestalosti iskazanoj u stopama na 100.000 stanovnika jasno prikazuje da je najviše jedinica lokalne samouprave s najmanjim stopama hospitalizacija sa područja vodoopskrbe površinskom vodom rijeke Cetine preko regionalnih sustava Omiš-Brač-Hvar-Šolta i Makarsko primorje, jedini vodovodi koji raspolažu i koriste higijensku obradu i kondicioniranje voda za ljudsku uporabu. Po najvećim stopama hospitalizacija prednjače općine Primorski Dolac i Prgomet s vodoopskrbom s RS Šibenik, Marina i Vrgorac sa svojih vodovoda, zatim Dugopolje, Muć i Klis sa vodovoda Ruda, te Split, Solin i Podstrana s vodovoda Jadro (Slika 34.).



Slika 34. ACI nealimentarnog puta prijenosa po gradovima i općinama SDŽ, 2005.-2014.

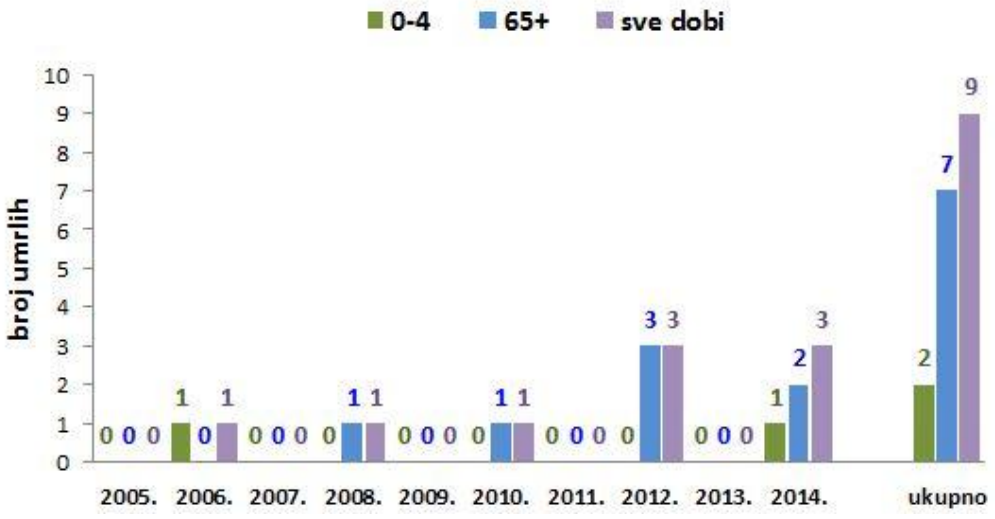
5.11. UMRLI OD SVIH AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI 2005.-2014. GODINE

U razvijenim zemljama smrtni ishodi zbog akutnih crijevnih infekcija su izuzetno rijetki. Najčešći su najmlađoj i najstarijoj dobi.

U Splitsko-dalmatinskoj županiji ukupno je u promatranom razdoblju bilo devet smrtnih ishoda. Prosječna godišnja smrtnost 0,20/100.000.

U dobi do 4 godine umrlo je dvoje djece, a sedam odraslih u dobi 65 i više godina.

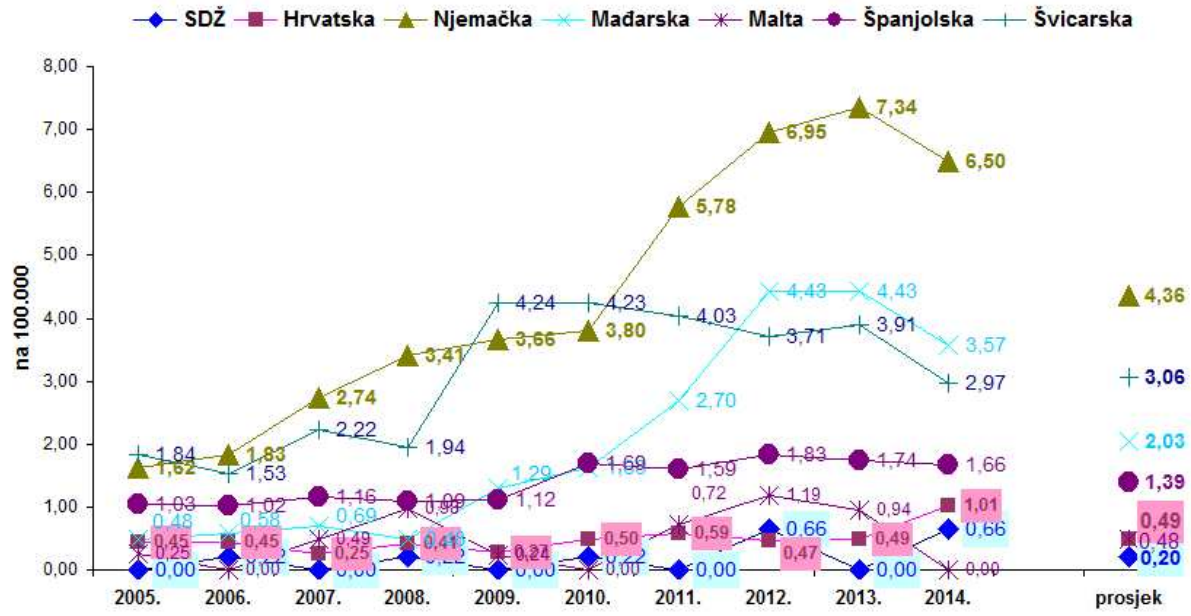
Smrt djevojčice zabilježena je u Trogiru zbog rotavirusne infekcije 2006. godine i dječaka u Kaštelima zbog infekcije enterotoksičnom Escherichiom coli 2014. godine (Slika 35.).



Slika 35. Umrli od Akutnih crijevnih infekcija po dobnim skupinama u SDŽ

Izvor: NZJZ SDŽ Projekt e*JZ*

Usporedba stopa smrtnosti svih dobi od ACI Splitsko-dalmatinske županije s Hrvatskom i nekim europskim zemljama kroz posljednjih dostupnih 10 godina od 2005.-2014. godine pokazuju da su prosječne godišnje stope smrtnosti u SDŽ niže od Hrvatske i drugih uspoređenih zemalja (Slika 36.).



Slika 36. Smrtnost od ACI (A01-A09, B15, B34; MKB-10) u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Hrvatskoj i nekim europskim zemljama

Izvor: WHO Regional Office for Europe. European Detailed Mortality Database. Dostupno na adresi: http://data.euro.who.int/dmdb/ , pristupljeno studeni 2016.

5.12. EPIDEMIJE AKUTNIH CRIJEVNIH INFEKCIJA SA HIDRIČNIM PUTEM PRIJENOSA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI 2005.-2014.

Posljednjih deset godina od 2006. do 2015. godine u Splitsko-dalmatinskoj županiji zabilježene su dvije epidemije akutnih crijevnih infekcija i to obadvije na području Grada Vrgorca. U prvoj epidemiji 2010. godine kod oboljelih izoliran je Norovirus, a 2015. Rotavirus. Klinička slika oboljelih odgovarala je nespecifičnom akutnom gastroenteritisu. U uzorcima voda nisu izolirani virusi.

U obje epidemije oboljeli su stanovnici iz Vrgorca, ali i stanovnici iz mjesta Dubrovačko-neretvanske županije koji se opskrbljuju vodom iz istog vodozahvata Butina u Vrgorcu. Epidemiološka služba Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije opisala je navedene epidemije (36-38).

6. RASPRAVA

U razvijenim zemljama akutne crijevne infekcije (ACI) odavno nisu javnozdravstveni prioritet kao što su to bile u doskorašnjoj prošlosti. To se uglavnom odnosi na crijevne antroponoze koje su suzbijene skoro do iskorjenjenja. Bilježe se samo uneseni oblici bolesti iz egzotičnih zemalja. Tijekom svoje edukacije studenti medicine nemaju mogućnost vidjeti kliničku sliku kolere, trbušnog tifusa, bacilarne i amebne dizenterije, hepatitisa A.

U tom pogledu Republika Hrvatska postigla je zavidne uspjehe. Posljednjih desetljeća Vlada R. Hrvatske uložila je značajna sredstva u javnu vodoopskrbnu infrastrukturu i po pokrivenosti zdravstveno ispravnom vodovodnom vodom za ljudsku uporabu Hrvatska je svrstana među najrazvijenije zemlje svijeta. Stoga su epidemijski incidenti vezani u vodoopskrbu postali izuzetno rijetki. To je dio razloga zašto je Hrvatska na europskom i svjetskom turističkom emitivnom tržištu svrstana među odredišta visoke zdravstvene sigurnosti (2). Usporedbe stopa smrtnosti zbog ACI prema podatcima Europskog ureda SZO, najpouzdanijeg komparativnog pokazatelja, to zorno potvrđuje. Broj umrlih od ACI u SDŽ gotovo je zanemariv, prosječno godišnje manje od jednog umrlog. Smrtnost u SDŽ je manja od smrtnosti u Hrvatskoj (0,20/100.000 vs. 0,48/100.000), koja pak ima značajno manju smrtnost u odnosu na druge europske zemlje (slika 36).

U organizaciji i nadzoru nad javnom vodoopskrbom u cijelosti se primjenjuju zakonske odredbe utemeljene na Direktivi vijeća Europe 98/83/EZ (39-41).

Pored postignutih dobrih rezultata, briga oko sigurnosti vodoopskrbe nije prestala. Izmjenjena patologija ACI kod kojih sada prevladavaju kliničke slike blagih oblika nespecifičnog dijarealnog sindroma, proljeva (akutni gastrenteritis, gastrenterokolitis) izazvane pretežito virusima i fakultativim patogenim mikroorganizmima koji se ne registriraju epidemijskom pojavnošću zahtijevaju daljnju pozornost epidemiološke struke u nadzoru, prevenciji i daljnjim unaprjeđenjima sigurnosti vodoopskrbe.

U ovom radu u kojem je obrađeno kretanje ACI kroz desetogodišnje razdoblje od 2005. do 2014. godine kod stanovnika Splitsko-dalmatinske županije razvidno je smanjenje broja i stopa pobola utvrđenih ACI u primarnoj zdravstvenoj zaštiti (PZZ) te smanjenje broja i stopa hospitalizacija u KBC Split. Povećanje broja prijava ACI epidemiološkoj službi NZJZ SDŽ može se dijelom pripisati poboljšanju načina prijavljivanja zaraznih bolesti elektronskim putem umjesto dosadašnjeg klasičnog načina prijava karticama. U odnosu na broj utvrđenih ACI u PZZ (115.333) epidemiološkoj službi prijavljene su 16.171 ACI (14,02%). tj. svaka sedma ACI je prijavljena što govori da je potprijavljivanje ACI i dalje opća i sveprisutna pojava (37, 42) .

U razdoblju promatranja zbog ACI ukupno je bilo hospitalizirano 4.661 bolesnika (4,04% od utvrđenih bolesnika u PZZ ili svaki 25. bolesnik). Kroz čitavo razdoblje umrlo je ukupno devet bolesnika od ACI i to sedam starijih od 65 godina te dvoje djece dobi do 4 godine. Ove činjenice potvrda su tvrdnji da su ukupno ACI bile bolesti blagih oblika kliničke slike što je uzrokom izvjesnog njihovog podcjenjivanja i bagateliziranja u nadzoru i praćenju ACI.

U ovom radu naglasak je u obradi i raščlambi hospitaliziranih bolesnika zbog ACI iz razloga što su u ranijim radovima pretežito obrađivani pokazatelji temeljem prijavnica zaraznih bolesti iz PZZ i ispoljenih epidemija ACI (22, 28, 29,42).

Pokazatelji dobiveni iz podataka o hospitalizacijama uspoređeni su s podatcima iz prijava zaraznih bolesti po dobnim skupinama, po područjima SDŽ, po načinu prijenosa uzročnika i po vodoopskrbnim objektima javne vodoopskrbe.

Posebno su razmatrane ACI nealimentarnog puta prijenosa.

Odrednica nealimentarni put prijenosa odnosi se na ACI bez skupina bolesti po MKB-10 za koje je pouzdano utvrđen prevladavajući alimentarni put prijenosa poput: trovanja hranom netifusnim salmonelama (A02), drugi bakterijski uzročnici trovanja hranom (A04) i alimentarne intoksikacije (A05).

Odrednica nealimentarno nije precizna u određivanju puta prijenosa. Ova činjenica istovremeno predstavlja i nedostatak ovog rada iz objektivnog razloga što je u naknadnim, retrospektivnim studijama nemoguće precizirati put prijenosa, naročito za bolesti gdje je dijagnoza istih temeljena samo na kliničkoj slici bolesti primjerice dg. enteritis, gastroenteritis, enterokolitis, a koju mogu proizvesti različiti različiti mikroorganizmi, različitog podrijetla i sa različitim putem prijenosa. Bez obzira što je u ovoj skupini za većinu bolesti nealimentarnog puta prijenosa hidrični put prijenosa zasigurno prevladavajući ne mogu se nazvati bolesti s isključivim hidričnim putem prijenosa. Mehanizam i put prijenosa može odrediti samo ordinirajući liječnik, a taj se podatak ne bilježi. Stoga se ova sveprisutna pojava nepreciznog registriranja puta prijenosa može smatrati sustavnom grješkom koja nema bitnog utjecaja na rezultate retrospektivne komparativne analize.

Utvrđene ACI u PZZ i prijave ACI u Službi za epidemiologiju zaraznih bolesti nemaju spolne razdiobe. Spolna razdioba mogla se uraditi samo kod hospitaliziranih bolesnika. Stoga je ukupna raščlamba urađena zbirno za oba spola.

Po dobnim skupinama značajno su najveće stope utvrđenih ACI u PZZ i hospitalizacija bile u najmlađoj dobi do 4 godine 9373,90/100.000 (95% CI 8636,00-10112,00) odnosno 407,68/100.000 (373,74-592,06). Hospitaliziran je svaki 23. bolesnik.

U školskoj dobi 7-19 godina utvrđena stopa pobola u PZZ iznosila je 4619,20/100.000 (95% CI 4299,50-5028,80), a hospitalizacija 122,99/100.000 (95% CI 74,50-166,52). Hospitaliziran svaki svaki 37. bolesnik. Dobna skupina odraslih 20-64 godine imala je utvrđeni pobol u PZZ 2267,10/100.000 (95% CI 1912,00-2622,10), stopu hospitalizacija 60,15/100.000 (95% CI 43,69-76,50) što znači da je jednako kao u dobi 5-19 godina svaki 37. utvrđeni bolesnik u PZZ hospitaliziran.

Najstarija dob ≥65 godina imala je najmanju stopu pobola utvrđenu u PZZ 1579,90/100.000 (95% CI 1310,80-1848,90) . Stopa hospitalizacija bila je 109,62/100.000 (95 CI 88,09-132,74) što znači da je hospitaliziran svaki 14. bolesnik utvrđen u PZZ.

Iz ovih činjenica razvidno je da su ACI daleko najveće opterećenje u najmlađoj dobi te zatim u najstarijoj dobi.

Hospitalizacije po područjima Splitsko-dalmatinske županije ne pokazuju značajnosti razlika izemeđu stanovnika svih dobi priobalja 108,85/100.000 i zagore 89,44/100.000. Stanovnici otoka imaju statistički značajno manju stopu hospitalizacija 64,16/100.000. U najmlađoj dobi do 4 godine nema značajnosti razlika u stopama hospitalizacija između priobalja (534,76/100.000), zagore (468,01/100.000) i otoka (411,97/100.000) premda su stope hospitalizacije djece sa otoka najmanje. Povoljnije stanje na otocima može se obrazložiti povijesno poznatim većim korištenjem zdravstvene zaštite stanovnika otoka u odnosu na druga područja.

Prema utvrđenim uzročnicima ACI u PZZ po prijavama zaraznih bolesti i kod hospitaliziranih bolesnika razvidna je ogromna razlika udjela nespecifičnih entrokolitisa (A09, MKB-10) u PZZ 79%, a kod hospitaliziranih bolesnika 33%. To je posljedica malog korištenja laboratorijske mikrobiološke dijagnostike u PZZ.

Udio ACI alimentarnog puta prijenosa (A02, A04.5, A05; MKB-10) prema prijavama iz PZZ je svega 13,0%. Ista skupina bolesti kod hospitaliziranih bolesnika ima udio 49,6% - polovica svih hospitalizacija zbog ACI.

Hospitalizacije zbog trovanja hranom netifusnim salmonelama (A02) su bile zastupljene s udjelom 15,2% sa trendom pada, dok su trovanja hranom izazvana kampilobakterom (A04.5) zastupljena s udjelom 11,7% sa zamjetnim trendom porasta te su u posljednjem petogodišnjem razdoblju 2010.-2014. nadmašile salmonelozna trovanja.

Infekcije specificiranim virusima kod hospitaliziranih bolesnika zastupljene su s udjelom 12,6%. Najučestalije su infekcije rotavirusima s prosječno godišnje 40 hospitalizacija. U dobnoj skupini djece do 9 godina bilo je 94,6% svih rotavirus infekcija (383 od 405).

Komparativna analiza hospitaliziranih bolesnika zbog alimentarnih ACI u odnosu na ACI nealimentarnog puta prijenosa za sve dobi ne pokazuje statističke značajnosti razlika prosječnih stopa. Najveća stopa hospitalizacija bila je 2016. godine i to zbog porasta nealimentarnih hospitalizacija. Kod obje skupine ACI zamjetan je trend pada hospitalizacija izraženiji kod ACI nealimentarnog puta prijenosa, kako za sve dobi, tako i kod svih ostalih dobnih skupina. Između alimentarnih i nealimentarnih ACI nema statističkih značajnosti razlika osim u skupini najmlađih do 4 godine gdje je značajno veća stopa hospitalizacija zbog nealimentarnih ACI (310,05/100.000 vs. 136,81/100.000) (Studentov t-test $_{18ss}$=4,086; p<0,0012).

U raščlambi samo ACI nealimentarnog puta prijenosa po područjima SDŽ u svim dobnim skupinama i ukupno za sve dobi uočljiva je razlika u značajno većim stopama hospitalizacija u razdoblju 2005.-2008. godine nego 2009.-2014. godine. Najveće stope pretežito su bile 2006. godine dok je na svim područjima i kod svih dobnih skupina najniža stopa bila 2009. godine. Od 2009. godine slijedi postupni polagani porast stopa hospitalizacija. Ovakva pojavnost tipična je za cikličku izmjenjivost stopa incidencije, u ovom slučaju hospitalizacija, kada se nakon „potrošnje“ epidemijskog potencijala sljedećih godina postupno povećava broj osjetljivih, a time i broj infekcija, na nove uzročnike infekcija. Ova pojava nije uočljiva kod skupine bolesti alimentarnih ACI koliko kod nealimentarnih ACI.

Posebnost ovog istraživanja je usporedba raspodjela oboljelih od ACI po ispostavama/područjima NZJZ SDŽ i po vodoopskrbim objektima SDŽ.

Prema prijavama ACI Službi za epidemiologiju zaraznih bolesti razvidno je da su najveće prosječne godišnje stope svih ACI imali stanovnici Grada Vrgorca, Otoka Hvara, Grada Kaštela i Ispostave Imotski, statistički značajno veće od prosjeka SDŽ. Statistički značajno najmanju stopu ACI po prijavama imali su stanovnici Ispostave Makarska, Ispostave Omiš, otoka Šolta i Ispostave Split, s time da su Ispostave Makarska i Omiš imale statistički značajno manje stope od Ispostave Split (tablica 8 i slika 9).

Kod raspodjele oboljelih po vodoopskrbnim objektima statistički značajno najmanje stope prijava ACI imali su stanovnici s Regionalnog sustava Makarsko primorje i Regionalnog sustava Split-Solin-Kaštela-Trogir, dok statistički značajno najveće stope imaju stanovnici Vodovodnih sustava Marina i Vrgorac, Grupnog vodovoda Imotske krajine i VS Vrlika. Stope pobola na ostalim VOO su bez značajnosti razlika u odnosu na županijski prosjek. Pobol po prijavama s VS „Josip Jović“ i dijela Regionanog sustava Šibenik zbog nerealno malog broja prijava ACI nisu razmatrani (tablica 9 slika 10).

Stope pobola po svim gradovima i oćinama SDŽ raspoređene po veličini prosječnih godišnjih stopa također pokazuju da najmanje stope pobola imaju gradovi i općine Makarskog primorja, Ispostave Omiš, otoka Brač i Hvar kako od svih ACI tako i od nealimentarnih ACI (tablica u Prilogu 1, slika 8).

Raspodjela po stopama hospitalizacija po ispostavama NZJZ SDŽ urađena je za hospitalizacije ACI nealimentarnog puta prijenosa. Najmanju stopu hospitalizacija imali su stanovnici otoka Hvara, zatim Ispostave Makarska. Statistički značajno manje stope od županijskog prosjeka imali su stanovnici otoka Brača, Ispostava Sinj i Omiš. Najveću stopu hospitalizacija imali su stanovnici Kaštelanske zagore i Grada Vrgorac. Stanovnici Ispostave Split imali su statistički značajno veću stopu od županijskog prosjeka.

Po vodoopskrbnim objektima najmanju stopu hospitalizacija imali su stanovnici RS Makarsko primorje. Statistički značajno manju stopu od županijskog prosjeka imali su stanovnici RS Omiš-Brač-Hvar-Šolta i GV Sinjska krajina. Najveća stopa hospitalizacija zbog nealimentarnih ACI bila je kod stanovnika ogranka Regionalnog sustava Šibenik za Primorski Dolac i Prgomet, VS Marina te VS Vrgorac. Stanovnici s Regionalnog sustava Split-Solin-Kaštela-Trogir imali su statistički značajno veću stopu hospitalizacija od županijskog prosjeka. Opet su stanovnici s RS Makarskog primorja imali najmanju stopu hospitalizacija. Statistički značajno manju od županijskog prosjeka imali još stanovnici RS Omiš-Brač-Hvar- Šolta i GV Sinjska krajina (tablica 17, slika 33).

Sažeti zbir svih prethodnih raščlambi bio bi da je učestalost po prijavama zaraznih bolesti i po hospitalizacijama zbog svih ACI i ACI nealimentarnog puta prijenosa najveća bila kod stanovnika vodoopskrbih objekta ogranka RS Šibenik za Primorski Dolac i Prgomet, stanovnika VS Marina tj. Općine Marina, VS Vrgorac za stanovnike Grada Vrgorca.

U svim raščlambama najmanju učestalost ACI utvrđenu prijavama zaraznih bolesti i najmanje stope hospitalizacija imali su stanovnici s vodoopskrbnog Regionalnog sustava Makarsko primorje kojeg uz stanovnike Grada Makarske i pet općina Makarskog primorja čine stanovnici zagorskih općina Šestanovac i Zadvarje koji također koriste vodu istog podrijetla iz istog sustava – vodozahvata površinske vode rijeke Cetine u Zadvarju. U ovom slučaju stanovnici Šestanovca i Zadvarja predstavljaju epidemiološki važnu pozitivnu kontrolnu skupinu za tvrdnju da stanovnici s vodoopskrbnog RS Makarsko primorje imaju statistički značajno najmanju stopu svih ACI pa tako i nealimentarnih ACI. Za takvu visoku zdravstvenu sigurnost, odnosno najmanji zdravstveni rizik vodoopskrbe, zasluge u prvom redu pripadaju kvalitetnoj vodoopskrbi iz vodozahvata Zadvarje. Ne smije se zanemariti činjenica da je turistička gospodarska djelatnost visoko razvijena na Makarskom primorju i

ona ima svoj pozitivni povratni utjecaj na ukupno higijensko-sanitarno stanje. Izgradnjom kanalizacijskih sabirnika i pročišćivaća otpadnih voda prije ispusta u more kao recipijent sigurno je doprinijelo ukupno većoj sanitaciji, a time uzrokovalo manju izloženost uzročnicima ACI.

Po stupnju sigurnosti/rizika vodoopskrbe iza RS Makarsko primorje dolazi RS Omiš-Brač-Hvar-Šolta koji također koristi površinsku vodu rijeke Cetine. Nešto slabiji rezultati kod stanovnika ovog vodoopskrbnog sustava mogu se obrazložiti činjenicom da na pripadajućem području postoje naselja bez javne vodoopskrbe i drugi mali lokalni vodoopskrbni objekti sa vodozahvata Studenac i Libora na otoku Hvaru koji su u mogućnosti kompromitirati kvalitetu vodoopskrbe s ovog regionalnog sustava. Za razliku od Makarskog primorja kanalizacijska mreža u Gradu Omišu i čitavom nizu turističkih naselja na otocima tek je u začetku.

Najbrojniji su stanovnici na regionalnom sustavu vodoopskrbe Split-Solin-Kaštela i Trogir koji koriste vodu izvora rijeke Jadro. Učestalost hospitalizacija svih ACI i nealimentarnih ACI na ovom sustavu značajno je veća od županijskog prosjeka pa tako i od učestalosti na RS Makarsko primorje i RS OBHŠ. Dovršenjem dijela objekata u Projektu Kaštelanski zaljev kao što je izgradnja vodosprema i primarne središnje kanalizacijske mreže donekle je stanje poboljšano naročito na zapadnom kraku sustava za gradove Kaštela i Trogir. Međutim ostaje upitna kakvoća vodovodne vode sa samog izvora rijeke Jadro. Upitno je je li samo dezinfekcija vode natrium hipokloritom dostatna mjera za sigurnost vodoopskrbe ili su potrebne dodatne mjere. Isto zapažanje odnosi se na GV Sinj i GV Imotska krajina.

Rezultati ovog istraživanja utvrđivanja sigurnosti/rizika vodoopskrbe po objektima vodoopskrbe metodom utvrđenog pobola od ACI prema prijavama ACI i prema hospitalizacijama od ACI podudarni su rezultatima prethodnih istraživanja urađenima samo temeljem prijava zaraznih bolesti (29,42).

Raščlambe ovakve vrste bile bi nepotrebne kada bi postojao učinkoviti operativni nadzor kakvoće vodovodnih voda za ljudsku potrošnju. Sadašnji nadzor, premda je zakonskim odredbama i pravilnicima podudaran s preporukama Vijeća Europe, nije učinkovit. Kemijske laboratorijske analize i obvezni mikrobiološki parametri nisu u mogućnosti utvrditi sva onečišćenja. Potvrda iznesenom je izvješće o rezultatima kemijskih i mikrobioloških analiza redovitog monitoringa voda za ljudsku potrošnju 2015. godine u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Na primjeru VS Vrgorac gdje se koriste dva vodocrpilišta, Butina i Banja, i gdje je za cijelu 2015. godinu urađena analiza svega 16 uzoraka voda i svi uzorci su bili negativni (nije utvrđeno nikakvo onečišćenje), a iste godine kod stanovnika na

području vodocrpilišta Butina izbila je epidemija s preko 200 utvrđenih bolesnika (43). Pet godina prije, 2010. godine , na istom vodocrpilištu zbila se epidemija jednake veličine. To su jedine dvije hidrične epidemije ACI u SDŽ kroz posljednjih deset godina (38).

U istoj 2015. godini kod stanovnika na području GV Imotska krajina prijavljen je epidemiološkoj službi drugi rekordni broj 186 ACI nakon 2013. godine kada je bilo 216 prijava, među kojima su prevladavale prijave virusnih gastroenteritisa. Analiza 56 uzoraka s vodozahvata Opačac i Mukišnica imali su svega dva mikrobiološki neispravna uzorka. Za područje Imotske krajine nije bilo prijava epidemija ACI.

7. ZAKLJUČAK

Splitsko-dalmatinska županija kao i cijela Republika Hrvatska posljednjih desetljeća postigla je zavidne rezultate poboljšanja i sigurnosti vodoopskrbe zbog čega su postali visokotražena odredišta turistima iz čitavog svijeta.

Crijevne antroponoze trbušni tifus, paratifus, bacilarna dizenterija, amebijaza i dječja zarazna žutica su suzbijene gotovo do iskorjenjenja bez primjene specifičnih mjera samo provedbom općih mjera prevencije. Bilježe se samo importirani oblici bolesti.

U novije vrijeme prevladavaju bolesti blagih oblika dijarealnog sindroma najčešće virusne etiologije. Akutne crijevne infekcije su najučestalije u najmlađoj dobi 0-4 godine i kod najstarijih dobi ≥65 godina. Potrebe za hospitalizacijom su rijetke. Bolnički je liječen tek svaki 25. bolesnik utvrđen u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Trend pobola svih utvrđenih akutnih crijevnih infekcija u primarnoj zdravstvenoj zaštiti je u padu kao i trend hospitalizacija. Smrtni ishodi su izuzetno rijetki. Prosječna godišnja smrtnost od 0,20/100.000 je među najnižima u zemljama Europske unije.

Pored tako dobrih rezultata potreban je daljnji nadzor nad akutnim crijevnim infekcijama naročito onima virusne etiologije zbog njihove uzročne sprege s nastankom kroničnih nezaraznih autoimunih i drugih degenerativnih bolesti.

Rijetki epidemijski incidenti, posebice onaj ponovljeni 2015. u Gradu Vrgorcu upozorenje su da još uvijek prijete opasnosti hidričnog puta prijenosa akutnih crijevnih infekcija.

Rezultati provedenog retrospektivnog istraživanja kretanja akutnih crijevnih infekcija temeljem prijava zaraznih bolesti iz primarne zdravstvene zaštite i posebno temeljem bolničkih otpusta/hospitalizacija za razdoblje 2005. do 2014. godine na području Splitsko-dalmatinske županije nedvojbeno potvrđuju rezultate prethodnih istraživanja provedenih samo temeljem prijavnica zaraznih bolesti.

Povećani rizik, odnosna manja sigurnost po prijenos uzročnika akutnih crijevnih infekcija veća je na malim vodovodima ispod 10.000 korisnika i na dijelovima velikih vodovoda koji imaju tehničkih propusta i slab nadzor nad svojim krajnjim dijelovima.

Najveća sigurnost vodoopskrbe, najmanji rizik prijenosa infekcije vodom za ljudsku uporabu, imaju veliki regionalni sustavi s vodozahvatima površinskih voda opremljeni uređajima za pročišćavanje i kondicioniranje voda kao što su RS Makarsko primorje i RS Omiš-Brač-Hvar-Šolta. RS Split-Solin-Kaštela-Trogir, GV Sinjska krajina i GV Imotska krajina koji imaju vodozahvate izvorskih voda, suprotno očekivanom, imaju manju sigurnost, odnosno veći rizik prijenosa uzročnika crijevnih infekcija. Ti vodovodi raspolažu samo

uređajem za automatsko plinsko kloriranje voda kao mjera dezinfekcije što očito postaje sve više nedostatno za smanjenje rizika infekcija vodom za ljudsku potrošnju.

Sve veća turistička aktivnost i širenje turističke ponude na područje zagore SDŽ sa sobom donosi povećani rizik infekcija novim tipovima uzročnika, pogotovo na područjima s neriješenim sanitarno ispravnim uklanjanjem ljudskih izlučevina.

U nadzoru na crijevnim infekcijama za operativne potrebe potrebno bi bilo ustrojiti biološku komponentu žurnog praćenja pojavnosti akutnih crijevnih infekcija automatskom elektronskom registracijom s istovremenom dojavom epidemiološkoj službi.

8. POPIS CITIRANE LITERATURE

1. World Health Organization. Water. Sanitation and Health Team. Emerging issues in water and infectious diseases. 2002. Available from: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/emergingissues/en/.
2. Smoljanović M. Infektivni rizici vodoopskrbe – iskustva iz prakse. U Hrvatski zavod za javno zdravstvi i županijski zavodi za javno zdravstvo. XX stručno-znanstveni skup "Voda i javna vodoopskrba" Murter, 2016. 16-27.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2014 – food- and waterborne diseases and zoonoses. Stockholm: ECDC; Available from: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/food-waterborne-diseases-annual-epidemiological-report-2014.pdf.
4. World Health Organization Office for Europe. European Health for All database (HFA-DB). Available from: http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/databases/european-health-for-all-database-hfa-db.
5. Leclerc H, Schwartzbrod L, Dei-Cas E. Microbial agents associated with waterborne diseases. Crit Rev Microbiol. 2002;28(4):371-409.
6. Yeung WC, Rawlinson WD, Craig ME. Enterovirus infection and type 1 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis of observational molecular studies. Bmj. 2011;3(342).
7. Dotta F, Censini S, van Halteren AG, Marselli L, Masini M, Dionisi S, et al. Coxsackie B4 virus infection of beta cells and natural killer cell insulitis in recent-onset type 1 diabetic patients. Proc Natl Acad Sci U S A. 2007;104(12):5115-20.
8. Roivainen M, Ylipaasto P, Savolainen C, Galama J, Hovi T, Otonkoski T. Functional impairment and killing of human beta cells by enteroviruses: the capacity is shared by a wide range of serotypes, but the extent is a characteristic of individual virus strains. Diabetologia. 2002;45(5):693-702.
9. Horwitz MS, Bradley LM, Harbertson J, Krahl T, Lee J, Sarvetnick N. Diabetes induced by Coxsackie virus: initiation by bystander damage and not molecular mimicry. Nat Med. 1998;4(7):781-5.
10. Ferreira Junior AG, Ferreira SM, Gomes ML, Linhares AC. Enteroviruses as a possible cause of myocarditis, pericarditis and dilated cardiomyopathy in Belem, Brazil. Braz J Med Biol Res. 1995;28(8):869-74.
11. Shanmugam J, Raveendranath M, Balakrishnan KG. Isolation of ECHO virus type-22 from a child with acute myopericarditis--a case report. Indian Heart J. 1986;38(1):79-80.
12. Ebringer A, Wilson C. HLA molecules, bacteria and autoimmunity. J Med Microbiol. 2000;49(4):305-11.

13. Prendergast MM, Moran AP. Lipopolysaccharides in the development of the Guillain-Barre syndrome and Miller Fisher syndrome forms of acute inflammatory peripheral neuropathies. J Endotoxin Res. 2000;6(5):341-59.
14. Rashid T, Ebringer A. Autoimmunity in Rheumatic Diseases Is Induced by Microbial Infections via Crossreactivity or Molecular Mimicry. Autoimmune Dis. 2012;539282(10):20.
15. Jones J, Gastellu-Etchegorry M, Stenz FK, Baudon C, Bloem SJ, Bondonneau M, et al. Epidemiology, surveillance and control of infectious diseases in the European overseas countries and territories, 2011. Euro Surveill. 2011;16(29):19923.
16. Riccardo F, Napoli C, Bella A, Rizzo C, Rota MC, Dente MG, et al. Syndromic surveillance of epidemic-prone diseases in response to an influx of migrants from North Africa to Italy, May to October 2011. Euro Surveill. 2011;16(46):20016.
17. Hendriksen RS, Price LB, Schupp JM, Gillece JD, Kaas RS, Engelthaler DM, et al. Population genetics of Vibrio cholerae from Nepal in 2010: evidence on the origin of the Haitian outbreak. MBio. 2011;2(4):00157-11.
18. WHO/PHO Cholera in the Americas - Situation summary. Cholera 18 October 2016. Available from: file:///C:/Users/Mladen/Downloads/2016-oct-18-phe-epi-update-cholera%20(1).pdf
19. Piarroux R, Barrais R, Faucher B, Haus R, Piarroux M, Gaudart J, et al. Understanding the cholera epidemic, Haiti. Emerg Infect Dis. 2011;17(7):1161-8.
20. Rasko DA, Webster DR, Sahl JW, Bashir A, Boisen N, Scheutz F, et al. Origins of the E. coli strain causing an outbreak of hemolytic-uremic syndrome in Germany. N Engl J Med. 2011;365(8):709-17.
21. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis. Available from: http://www.hzjz.hr/publikacije/statisticki-ljetopis/.
22. Smoljanović A, Carev, M., Tandara, D., Petrić, I., Makarić, K. and Smoljanović, M. . Crijevne zaraze ponovno prijete - potreban preustroj higijensko - epidemiološkog nadzora. Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2012;8(30).
23. Figueras MJ, Borrego JJ. New perspectives in monitoring drinking water microbial quality. Int J Environ Res Public Health. 2010;7(12):4179-202.
24. Lambertini E, Spencer SK, Kieke BA, Jr., Loge FJ, Borchardt MA. Virus contamination from operation and maintenance events in small drinking water distribution systems. J Water Health. 2011;9(4):799-812.
25. Carev M. Dijagnostika infekcija probavnog sustava (Diagnosis of intestinal system infections). Hrvatski časopis za javno zdravstvo. 2006;2(6).

26. Hrvatske vode, (2008), Vodoopskrbni plan Splitsko-dalmatinske županije, 2008. godina, dostupno na adresi: pristupljeno studeni 2016.
http://www.dalmacija.hr/Portals/0/docs/Skupstina/2011/24/12a.%20vodplanst.pdf
27. Dadić, Ž., Lovrić, E., Ujević, M. and Ambrenac, J. (2007), Mali vodovodi – javozdravstveni rizik. U Zborniku XI znanstveno-stručni skup «Voda i javna vodoopskrba». Bol na Braču 3.-6. listopad 2007. str. 5-16.
28. Smoljanović, M. (2007), Hidrične epidemije – osobna saznanja. U Zborniku XI znanstveno-stručni skup «Voda i javna vodoopskrba». Bol na Braču 3.-6. listopad 2007. str. 31-5120.
29. Smoljanović M, Smoljanović A. Infektivni rizici vodoopskrbe u Splitsko-dalmatinskoj županiji. U Zbornik radova 2. znanstveno-stručne konferencije s međunarodnim sudjelovanjem Zaštita voda u kršu. Mostar, 15.-16. 10. 2015. 30-59. http://www.zastitavodaukrsu.fpmoz.ba/
30. WHO International Classification Diseases (ICD-10, Version 2016) Available from: http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en
31. Begovac J, Božinović D, Lisić M, Baršić B, Schonwald S. Infektologija. first ed. Zagreb, Hrvatska: Profil international; 2006.
32. Hrvatski ljiječnički zbor u suradnji s farmaceutskom tvrtkom MSD. Priručnik dijagnostike i terapije. Gastroenteritis. dostupno na adresi: http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/bolesti-probave/gastroenteritis.
33. Ropac D. Epidemiologija zaraznih bolesti. Zagreb: Medicinska naklada; 2003.
34. Mikrut A. Značaj nadzora nad legionelama u turizmu. HČJZ, Vol 3. broj10. 7. travanj 2007. dostupno na adresi: http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/2075/2049
35. Schirone M, Visciano P, Tofalo R, Suzzi G. Histamine Food Poisoning. Handbook of experimental pharmacology. 2016 Oct 18. PubMed PMID: 27752845. Epub 2016/10/19. Eng.
36. Piskač I, Ljubić M. Hidrična epidemija gastroenterokolitisa vodovodnom vodom izvorišta Butina u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Vjesnik Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, kolovoz 2010. broj 27. 2-3.
37. Ljubić M. Hidrična epidemija gastrenteritisa u Metkoviću otkrivena i zaustavljena bez prijave oboljenja zaraznih bolesti sa hitnog medicinskog prijama i izabranih liječnika, Vjesnik ZZJZ Dubrovačko-neretvanske županije, rujan 2011. br. 30.
38. Ljubić M. Nakon pet godina nova hidrična epidemija iz vodocrpilišta Butina. Vjesnik Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, Prosinac 2015. Godina XIV. Broj 42/43, 13-15.

39. Vijeće Europske unije. Direktiva Vijeća 98/83/EZ od 3. studenog 1998. o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Dostupno na adresi: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:31998L0083&from=HR
40. Hrvatski sabor. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju. Narodne novine 56/2013.
41. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodana analize vode za ljudsku potrošnju. Narodne novine 128/15, 28. studenog 2015.
42. Smoljanović A, Carev M, Tandara D, Petrić I, Makarić K, Smoljanović M. (2012), Crijevne zarazne bolesti ponovno prijete – potreban preustroj higijensko-epidemiološkog nadzora, HČJZ Vol 8, Broj 30, dostupno na adresi: http://www.hcjz.hr/index.php/hcjz/article/view/46/60 , pristupljeno studeni 2016.
43. Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Služba za zdravstvenu ekologiju. siječanj 2016. Izvješće o radu Službe za zdravstvenu ekologiju za 2015. godinu. Dostupno na adresi: http://www.nzjz-split.hr/zavod/images/vijesti/korporativno/ZDR.EKO.%20IZVJ.%20SD%C5%BD-2015.pdf

9. SAŽETAK

Cilj: Cilj ovog rada je istražiti kretanje akutnih crijevnih infekcija (ACI) s posebnim osvrtom na infekcije nealimentarnog puta prijenosa i rizika njihovog prijenosa obzirom na pripadajući vodoopskrbni objekt u razdoblju 2005.–2014. godine po područjima Splitsko-dalmatinske županije.

Materijal i metode: Retrospektivnom studijom uspoređeni su poboli od ACI u primarnoj zdravstvenoj zaštiti temeljem prijavnica zaraznih bolesti i bolnički pobol utvrđen temeljem otpusnica hospitaliziranih bolesnika. Komparativnom epidemiološkom metodom uspoređeni su poboli između ispostava/područja Splitsko-dalmatinske županije i između pripadajućih vodoopskrbnih objekata.

Rezultati: Ukupno na svim područjima/ispostavama Splitsko-dalmatinske županije prisutan je trend pada ACI hospitaliziranih bolesnika. Klasične crijevne antroponoze registriraju se samo kod importiranih oblika bolesti. Smrtnost je izuzetno niska-0,20/100.000 (od ukupno devet smrtnih ishoda umrlo je dvoje djece u dobi do četiri godine). Statistički značajno najveće stope pobola su kod stanovnika najmlađe dobi. Između pobola utvrđenih temeljem prijavnica zaraznih bolesti i temeljem bolničkih otpusta nema razlika između ispostava/područja SDŽ niti između područja po pripadajućem vodoopskrbnom objektu. Statistički značajno najmanji pobol ACI nealimentarnog puta prijenosa imaju stanovnici područja vodoopskrbe s vodovoda koji zahvaćaju površinsku vodu rijeke Cetine: Regionalni sustav Makarsko primorje 24,19/100.000 i Regionalni sustav Omiš-Brač-Hvar-Šolta 35,51/100.000. Najveće stope pobola imaju stanovnici s malih vodovoda VS Marina 62,74/100.000 i VS Vrgorac 62,45/100.000. Jedine dvije epidemije ACI s hidričnim putem prijenosa posljednjih deset godina zabilježene su kod stanovnika VS Vrgorac izazvane virusima (Norovirus i Rotavirus). Uzrok epidemijama je tehnički propust u kloriranju vode za ljudsku uporabu zbog nepostojanja automatskog plinskog klorinatora.

Veliki vodoopskrbni objekti koji koriste vodu s vodozahvata izvora rijeka bez pročišćavanja voda imaju veće stope hospitalizacija zbog ACI nealimentarnog puta prijenosa pripadajućeg stanovništva od vodovoda s vodozahvata površinskih voda rijeke Cetine. Statistički značajno veću stopu od županijskog prosjeka imaju stanovnici najvećeg RS Split-Solin-Kaštela-Trogir 58,94/100.000, dok kod ostalih povećanje nema statističke značajnosti.

Zaključak: U suvremenim uvjetima brze kozmoplitske izmjenjivosti uzročnika ACI zbog sve većih migracija, turističkih putovanja, klimatskih promjena, čistoća voda za ljudsku potrošnju zahtijeva sve veću pozornost. Posebno je potrebno pozornost usmjeriti očuvanju čistoće površinskih voda na krškim hidrogeološkim područjima pročišćavanjem otpadnih i kanalizacijskih voda prije ispusta u recipijente riječnih vodotokova. Sve veća turistička aktivnost na području zagore Splitsko-dalmatinske županije bez pročišćavanja otpadnih i kanalizacijskih voda dodatna je ugroza sigurnosti vodoopskrbe stanovnika čitave Županije.

Sadašnje, još uvijek povoljno stanje sigurnosti vodoopskrbe, potrebno je osuvremeniti novim suvremenim pristupom u nadzoru nad ACI, kako laboratorijskim mikrobiološkim praćenjem onečišćenja novim PCR - real time tehnologijama, još prije suvremenom elektronskom promptnom dojavom bolesnika po područjima njihovog stanovanja.

10. SUMMARY

Objective: The objective of this thesis is to examine the movement of acute intestinal infections (AII) with special reference to the infections of non-alimentary way of transmission and the risk of their transmission due to the corresponding water supply facility from the year 2005 until 2014 throughout regions of the Split-Dalmatia county.

Material and methods: Using a retrospective study the morbidity of acute intestinal infections was compared between primary health care which was determined on the basis of registration of infectious diseases and hospital morbidity which was determined on the basis of discharge papers of hospitalized patients. Comparative epidemiological method was used to compare morbidity of acute intestinal infections between the branches/regions of Split-Dalmatia county and between their respective water supply facilities.

Results: In total, in all areas/branches of the Split-Dalmatia county, there is a downward trend of patients hospitalized due to acute intestinal infections. The classic intestinal anthroponoses are registered only as imported forms of the disease. The mortality rate is extremely low 0.20/100,000 (from total of nine deaths two of them were children under the age of four). Statistically, the greatest rates of morbidity are with the inhabitants of the youngest age. Comparing the morbidity established on the basis of registration of infectious diseases and of that based on hospital discharge papers, there is no difference between the branches/regions of the Split-Dalmatia county or between areas with corresponding water supply facilities. Statistically, the lowest morbidity rates of AII with non-alimentary way of transmission are amongst the inhabitants of areas where the water supply facilities use surface water from the Cetina river: the regional system of the Makarska littoral 24.19/100,000 and the regional system of Omiš-Brač-Hvar-Šolta 35,51/100, 000. The highest morbidity rates are amongst the inhabitants of areas with small water supply facilities: VS Marina 62,74/100,000 and VS Vrgorac 62,45/100, 000. The only two epidemic outbreaks of waterborne AII in the last ten years were recorded in inhabitants of VS Vrgorac caused by viruses (Norovirus and Rotavirus). The cause of the epidemic outbreaks was a technical flaw in chlorination of water for human use because of the lack of an automatic gas chlorinator.

Large water supply facilities that use water from river sources without water purification have higher rates of hospitalization for AII with non-alimentary way of transmission of the corresponding population than the water supply facilities that use surface water of the Cetina river. Statistically, the residents of the largest RS-Solin-Split-Kaštela-

Trogir have a significantly higher rate of hospitalizations-58,94/100,000, than the county average, while in others the increase has no statistical significance.

Conclusion: In modern cosmopolitan conditions of rapid AII pathogen interchangeability due to major migrations, tourist travel and climate change, clean water for human consumption requires more attention. In particular, the attention should be directed towards the preservation of purity of the surface waters in the karst hydrogeological regions by purifying waste and sewage waters before their discharge into the receiving waters of river watercourses. Increased tourist activity in dalmatian hinterland of Split-Dalmatia county without proper purification of waste and sewage waters represents additional security threats for the residents of the entire county.

The current, still favourable state of security of water supply, needs to be modernized with the new modern approach in the supervision of AII, using methods such as laboratory microbiological pollution monitoring, the new PCR-real time technologies and the modern electronic prompt patient alerts by their areas of residence.

11. ŽIVOTOPIS

Osobni podaci

Prezime(na) / Ime(na)	**Luetić Ante**
Adresa(e)	Ljudevita Posavskog 12 B, 21000 Split (Hrvatska)
Broj mobilnog telefona	098 608 328
E-mail	aluetic@gmail.com
Državljanstvo	Hrvatsko
Datum rođenja	25 kolovoza 1990.

Obrazovanje i osposobljavanje

Datumi	09/1997 - 06/2005
Ime i vrsta organizacije pružatelja obrazovanja i osposobljavanja	Osnovna škola Skalice Put Skalica 18, 21000 Split (Hrvatska)
Datumi	09/2005 - 05/2009
Naziv dodijeljene kvalifikacije	Srednjoškolska diploma
Ime i vrsta organizacije pružatelja obrazovanja i osposobljavanja	IV. gimnazija Marko Marulić Zagrebačka 2, 21000 Split (Hrvatska)
Datumi	10/2009 - 12/2016
Naziv dodijeljene kvalifikacije	Doktor medicine
Ime i vrsta organizacije pružatelja obrazovanja i osposobljavanja	Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet Šoltanska 2, 21000 Split (Hrvatska)

Osobne vještine i kompetencije

Materinski jezik(ci) **Hrvatski**

Drugi jezik(ci)

Samoprocjena	Razumijevanje				Govor				Pisanje	
Europska razina (*)	Slušanje		Čitanje		Govorna interakcija		Govorna produkcija			
Engleski	C2	Iskusni korisnik	C2	Iskusni korisnik	C2	Iskusni korisnik	C2	Iskusni korisnik	C2	Iskusni korisnik
Francuski	B1	Samostalni korisnik	B1	Samostalni korisnik	B1	Samostalni korisnik	B1	Samostalni korisnik	B1	Samostalni korisnik

(*) Zajednički europski referentni okvir za jezike

PRILOZI

PRILOG 1. Prijave akutnih crijevnih infekcija (ACI) stanovnika Splitsko-dalmatinske županije, 2005.-2014.

GRAD/općina	broj stanov-nika (prosjek)	A01	A03	B15	A02	A04, A05	A04.5	A08	A09	B34.1	∑	na 100.000
Baška Voda	2.798	0	0	0	6	1	2	1	10	0	**20**	71,48
Bol	1.635	0	0	0	6	0	0	2	25	0	**33**	201,83
Brela	1.713	0	0	0	4	0	0	0	8	0	**12**	70,05
Cista Provo	2.536	0	0	0	2	2	0	4	13	4	**25**	98,58
Dicmo	2.779	0	0	0	4	3	0	1	51	2	**61**	219,50
Dugi Rat	7.123	0	0	0	23	2	4	5	114	5	**153**	214,80
Dugopolje	3.418	0	0	1	13	11	0	1	273	23	**322**	942,07
Gradac	3.314	0	0	0	1	0	0	2	10	1	**14**	42,25
Hrvace	3.640	0	0	0	10	8	1	11	105	5	**140**	384,62
HVAR	4.256	0	0	0	4	7	0	0	269	0	**280**	657,89
IMOTSKI	10.682	0	0	0	36	5	1	203	552	13	**810**	758,28
Jelsa	3.592	0	0	0	2	4	1	3	197	2	**209**	581,85
KAŠTELA	37.944	0	0	1	103	75	7	36	1.745	164	**2.131**	561,62
Klis	4.735	0	0	0	16	4	1	0	48	0	**69**	145,72
KOMIŽA	1.548	0	0	0	1	7	0	0	110	1	**119**	768,73
Lećevica	606	0	0	0	4	2	0	1	52	0	**59**	973,60
Lokvičići	841	0	0	0	0	0	0	4	2	0	**6**	71,34
Lovreć	1.819	0	0	0	3	0	0	3	11	0	**17**	93,46
MAKARSKA	13.815	0	0	2	36	6	5	39	154	20	**262**	189,64
Marina	4.622	0	0	0	28	4	1	5	382	4	**424**	917,35
Milna	1.044	0	0	0	5	1	0	1	19	0	**26**	249,04
Muć	3.912	0	0	0	8	0	0	0	34	0	**42**	107,36
Nerežišće	863	0	0	0	1	0	0	2	23	0	**26**	301,27
Okrug	3.298	0	0	0	10	1	1	1	161	2	**176**	533,66
OMIŠ	15.045	0	0	0	34	11	1	7	338	8	**399**	265,20
Otok	5.520	0	0	0	8	3	0	11	125	13	**160**	289,86
Podbablje	4.713	0	0	0	2	0	0	79	90	7	**178**	377,68
Podgora	2.572	0	0	0	4	1	0	8	17	2	**32**	124,41
Podstrana	8.861	0	0	2	33	13	0	0	188	2	**238**	268,59
Postira	1.558	0	0	0	6	1	0	7	65	0	**79**	507,06
Prgomet	692	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	-
Prim. Dolac	780	0	0	0	0	0	0	0	1	0	**1**	12,82
Proložac	3.908	0	0	0	15	1	0	41	127	3	**187**	478,51
Pučišća	2.181	0	0	0	0	2	0	10	34	0	**46**	210,91
Runovići	2.449	0	0	0	1	0	0	13	40	1	**55**	224,58
Seget	4.864	0	0	0	26	3	1	1	262	4	**297**	610,61
Selca	1.829	0	0	0	5	0	0	6	30	0	**41**	224,17
SINJ	24.908	0	0	0	99	9	8	52	782	45	**995**	399,47
SOLIN	23.189	0	0	0	106	39	10	4	440	14	**613**	264,35
SPLIT	179.797	0	1	6	628	280	62	64	3.539	124	**4.704**	261,63
STARI GRAD	2.786	0	0	0	1	2	0	0	133	1	**137**	491,74
Sućuraj	467	0	0	0	1	2	0	0	17	0	**20**	428,27

SUPETAR	4.048	0	0	0	14	4	0	18	231	1	**268**	662,06
Sutivan	812	0	0	0	0	0	0	0	7	0	**7**	86,21
Šestanovac	2.066	0	0	0	4	0	0	0	12	1	**17**	82,28
Šolta	1.667	0	0	0	0	1	0	0	40	0	**41**	245,95
TRILJ	9.355	0	0	1	18	1	2	14	217	12	**265**	283,27
TROGIR	13.163	0	0	0	90	17	1	3	1.035	7	**1.153**	875,94
Tučepi	1.905	0	0	0	1	1	2	3	7	1	**15**	78,74
VIS	1.939	0	0	0	4	4	0	0	24	1	**33**	170,19
VRGORAC	6.725	0	0	0	39	2	0	1	488	6	**536**	797,03
VRLIKA	2.256	0	1	0	12	0	0	3	97	2	**115**	509,75
Zadvarje	287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	-
Zagvozd	1.255	0	0	0	1	0	0	8	21	1	**31**	247,01
Zmijavci	2.060	0	0	0	1	0	0	21	46	4	**72**	349,51
SDŽ	456.190	0	2	13	1.479	540	111	699	12.821	506	**16.171**	354,48

PRILOG 2. Hospitalizirani bolesnici zbog nealimentarnih akutnih crijevnih infekcija (A01, A03, A06-A09, B15, B34.1, B96.2; MKB-10) po gradovima i općinama SDŽ, 2005.-2014.

GRAD/ općina	prosjek broja stanov-nika	A01	A03	B15	A06	A07	A08.0	A08.1	A08.2	A08	A09	B34.1	B96.2	zbir	na 100. 000
Baška Voda	2.798						2				5		2	**9**	32,17
Bol	1.635									1	5			**6**	36,70
Brela	1.713						1				4			**5**	29,19
Cista Provo	2.536						4		1		2			**7**	27,60
Dicmo	2.779						2		1		12	1		**16**	57,57
Dugi Rat	7.123						3	1		2	20	1	2	**29**	40,71
Dugopolje	3.418			1			7	1		2	14			**25**	73,14
Gradac	3.314										3		1	**4**	12,07
Hrvace	3.640	1					1		1		8		2	**13**	35,71
HVAR	4.256			1			6		1		4	1		**13**	30,55
IMOTSKI	10.682	1					15		1	4	33	6	1	**61**	57,11
Jelsa	3.592						3				2			**5**	13,92
KAŠTELA	37.944	1	1	1			41	1	2	14	138	10	1	**210**	55,34
Klis	4.735			1			1			2	18		1	**23**	48,57
KOMIŽA	1.548						1				5	1		**7**	45,22
Lećevica	606													**0**	0,00
Lokvičići	841						4				3			**7**	83,23
Lovreć	1.819						3			1	7	1	1	**13**	71,47
MAKARSKA	13.815						11			1	18	2	1	**33**	23,89
Marina	4.622	1				1	3				21	3		**29**	62,74
Milna	1.044					1	1				1			**3**	28,74
Muć	3.912						3			3	15	1	2	**24**	61,35
Nerežišće	863						1				1			**2**	23,17
Okrug	3.298						4	1		1	7	1		**14**	42,45
OMIŠ	15.045			1	1		10	1		3	48	2	1	**67**	44,53
Otok	5.520						5	1		2	17		1	**26**	47,10
Podbablje	4.713						8		1	1	11	1		**22**	46,68
Podgora	2.572						2				4			**6**	23,33
Podstrana	8.861					1	11	1			37	3	2	**55**	62,07
Postira	1.558						4	1			6			**11**	70,60
Prgomet	692						1				5			**6**	86,71

Prim. Dolac	780						3			1	6	1		**11**	141,03
Proložac	3.908						7				14		1	**22**	56,30
Pučišća	2.181						2			1	4			**7**	32,10
Runovići	2.449						1			3	3			**7**	28,58
Seget	4.864						2			1	13	1		**17**	34,95
Selca	1.829						2				4			**6**	32,80
SINJ	24.908			1	1		17	1	1	5	49	6	2	**83**	33,32
SOLIN	23.189	1					31	2	1	7	116	7	3	**168**	72,45
SPLIT	179.797	2	1	4	4	6	145	32	9	54	724	32	52	**1.065**	59,23
STARI GRAD	2.786													**0**	0,00
Sućuraj	467										2			**2**	42,83
SUPETAR	4.048						1	1			12	3		**17**	42,00
Sutivan	812						1						1	**2**	24,63
Šestanovac	2.066						1				5			**6**	29,04
Šolta	1.667						1				2		1	**4**	24,00
TRILJ	9.355			1			5	1		1	36			**44**	47,03
TROGIR	13.163	2					18	3		3	40	2	3	**71**	53,94
Tučepi	1.905						1				2	1		**4**	21,00
VIS	1.939						2				2		1	**5**	25,79
VRGORAC	6.725					1	6		1	1	29	2	2	**42**	62,20
VRLIKA	2.256				2						5		1	**8**	35,46
Zadvarje	287													**0**	0,00
Zagvozd	1.255										4			**4**	31,87
Zmijavci	2.060						3			1	5			**9**	43,69
SDŽ	456.190	9	2	11	8	10	407	48	20	115	1.551	89	85	**2.355**	51,62

PRILOG 3.

Tablica 1. Broj uzoraka redovitog monitoringa za 2015. godinu u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Područje	Izvorište	Analiziran broj uzoraka	Pozitivni uzorci	Razlog
Split,Solin, Kaštela, Trogir	Izvor Jadra	652	30	28 uzoraka povećana mutnoća 2 uzorak ukupni koliformi
Makarska,Tučepi,Podgora, Zaostrog, Živogošće, Sućuraj-otok Hvar	Cetina Zadvarje	42	0	-
Vrgorac, Orah, Ravča, Dragljane, Veliki Prolog, Dusina, Umčani	Izvorišta Butina, Izvorište Banja	16	0	-
Žrnovnica,Korešnica	Izvor Žrnovnice	8	2	2 uzorka Clostridium perfringens
Kostanje, Kučiće, Svinišće, Seoca	Izvor Studenac	8	1	1 uzorka Clostridium perfringens
Otok Vis	Crpilište Korita	8	0	-
Imotski, Vinjani, Kamen Most, Glavina, Runovići, Cista Velika, Zagvozd, Slivno, Lovreć, Krivodol, Aržano,Proložac	Opačac-Mukišnica	53	4	2 uzoraka povećana mutnoća 1 uzorak ukupni koliformi 1 uzorak enterokoki
Vrlika	Vukoviča vrilo	8	0	-
Omiš,Pisak,Šestanovac,Katuni, Podgrađe,Gata, Tugare,Slime, Mimice, Dugi Rat, otok Šolta	Cetina Zagrad	62	3	2 uzorka aerobne bakterije 2 uzorka *Pseudomonas aeruginosa*
Sinj, Hrvace, Gljev, Suhač,Trilj, Brnaze, Čitluk, Grab, Košute,	Kosinac, Ruda, Šilovka	133	13	8 uzoraka povećana mutnoća
Ruda, Otok, Potravlje, Bitelić, Konjsko, Neorić, Prugovo,Muć, Dugopolje				1 uzorak ukupni koliformi 4 uzoraka kloridi-Šilovka
Otok Brač	Cetina Zagrad	48	0	-
Otok Hvar	Cetina Zgrad,Libora	16	0	-
Brist, Podaca,Gradac	Klokun	8	0	-
Marina, Vinišće	Crpilišta Gustirna i Dolac	8	2	2 uzoraka kloridi
Primorski Dolac	Jaruga	8	0	-

Preuzeto iz: Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije. Služba za zdravstvenu ekologiju. Izvješće o radu Službe za zdravstvenu ekologiju za 2015. godinu, siječanj 2016.