

Crijevne zaraze ponovno prijete - potreban preustroj higijensko-epidemiološkog nadzora

Ankica Smoljanović¹, Merica Carev¹, Danica Tandara¹, Ivo Petrić¹, Kristina Makarić²,

Mladen Smoljanović²

¹*Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, Split*

²*Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu*

Sažetak

Akutne crijevne zarazne bolesti (ACZB) nisu prioritetna zadaća javnog zdravstva razvijenog svijeta. Zbog pojave novih bolesti i povratka već zaboravljenih one i dalje zahtijevaju pozornost. U Splitsko-dalmatinskoj županiji početkom trećeg milenija zbio se statistički značajan porast Prijava ACZB. Porast Prijava zaraznih bolesti prati porast epidemija ACZB. Povećanje stopa Prijava ACZB je posljedica porasta bolesti iz podskupine enterokolitisa koje zahvaćaju mlađe dobne skupine. Etiologija ACZB utvrđuje se tek djelomično zbog nedostupnih suvremenih molekularnobioloških real-time polymerase chain reaction (RT PCR) pretraga iz uzoraka od bolesnika i uzoraka iz okoliša. Prema kliničkoj slici bolesti i prema epidemiološkim pokazateljima zasnovano se može sumnjati na prevladavajuću virusnu etiologiju kao posljedicu turističkih epidemija. Kroz razdoblje 1996.-2010. godine utvrđene su četiri hidrične epidemije s ukupno 164 bolesnika na 14.330 Prijava enterokolitisa. Uzrok epidemijama bila je tehnička neispravnost i slab nadzor nad malim vodovodima. Zbog neuočavanja hidričnih epidemija nisu se provodile protuepidemijske mjere. Jedina virusna hidrična epidemija enterokolitisa s potvrđenim uzročnikom Norovirusom je zabilježena u Vrgorcu. Veće stope pobola i statistički značajan porast bilježi se u bogatijim područjima gradova nego općina i priobalju ispred Dalmatinske Zagore. Posljednjih pet godina značajno je povećana stopa Prijava ACZB na otoku Hvaru i Gradu Vrgorcu. Najniže stope Prijava ACZB ima područje Ispostave Makarska. Jedini mikrobiološki i kemijski laboratorij izvan Splita je u Ispostavi Makarska čime je značajno poboljšan higijensko-epidemiološki nadzor nad ACZB. Pored intervencija u poboljšanju vodoopskrbe okrupnjavanjem vdogospodarstvenih objekata, neophodne su organizacijske promjene u higijensko-epidemiološkom nadzoru i uvođenje informatizacije u sustav prijavljivanja zaraznih bolesti, te uvođenje PCR dijagnostike za bolesničke uzorke, uzorke voda i hrane.

Ključne riječi: crijevne infekcije, epidemiološki nadzor, prijava zaraznih bolesti, informatizacija, hidrične epidemije, turističke epidemije

Uvod

Akutne crijevne zarazne bolesti (ACZB) u suvremenom razvijenom svijetu odavno nisu javnozdravstveni prioritet. Klasične antropozoze, bolesti „prljavih ruku“: trbušni tifus, bacilarna dizenterija i hepatitis A, su eliminirane. Bilježe se samo rijetki pojedinačni importirani oblici iz siromašnih zemalja (1, 2). Smrtni ishodi su izuzetno rijetki, uglavnom u najstarijim dobnim skupinama. Zbog blage prirode bolesti prisutna je podregistracija i podprijavljanje te izostaje stvarni uvid u pojavnost tih bolesti.

Međutim, ACZB su i dalje prisutne u izmjenjenoj patologiji i epidemiologiji „novih izranjajućih bolesti“ poput nedavne epidemije *Escherichiae coli* O 104 u Njemačkoj 2011. godine s preko 4.000 oboljelih i 50 umrlih od teškog oblika enterohemoragičnog i enterotoksičnog kolitisa i hemolitičkog uremičnog sindroma (HUS) (3).

Kozmopolitizacija prehrane, sve veća turistička aktivnost, česte i brojne migracije stanovništva zbog gospodarskih kriza, prirodnih katastrofa i ratova, razlog su premještanja brojnih uzročnika ACZB različitim dijelovima svijeta (4-5).

Primjer Haitija, gdje kolere nije bilo više od 50 godina, upozorava nas kako već zaboravljene bolesti mogu zbog ljudskih propusta prerasti u epidemiju katastrofalnih razmjera s preko 500.000 bolesnika i preko 7.000 umrlih, zbog čega se mora biti u stanju stalne pozornosti. Ne smije se zaboraviti na uvijek prisutnu mogućnost bioterorističkih napada (6-9).

Zbog svih tih činjenica poznavanje kretanja ACZB na određenom području neophodan je uvjet za svaki profilaktički i operativni zahvat protivepidemijske službe (10).

Također, radi ispravnoga odabira liječenja i značajnog epidemiološkog potencijala kojeg probavni patogeni imaju, potrebno ih je etiološki razlučiti.

Sve više prevladavajuća virusna etiologija ACZB, razlog su praćenja i nadzora nad njihovom pojavnošću (11,12). Virusima izazvane akutne crijevne infekcije obično imaju blagi tijek bolesti. Međutim, daljnja sudbina jednom unesenih virusa u ljudski organizam nije dovoljno istražena. Nova saznanja povezanosti virusa i kroničnih nezaraznih bolesti razlog su za stalni i valjani epidemiološki nadzor virusima izazvanih ACZB (13).

Cilj

Cilj rada je odrediti učestalost ACZB po podskupinama bolesti: akutni enterokolitis, salmonelozne alimentarne toksiinfekcije (ATI) i nesalmonelozne ATI, dizenterija, hepatitis A,

trbušni tifus i paratifusi u Splitsko-dalmatinskoj županiji (SDŽ) u razdoblju 1996. do 2010. godine prema Prijavama zaraznih bolesti i otpustima iz Kliničkog bolničkog centra (KBC) Split. Utvrditi postoje li razlike između pojedinih dijelova Županije, koja su područja posebne ugroženosti i kakvo je stanje u SDŽ u odnosu na Republiku Hrvatsku (RH) i neke europske zemlje. Identificirati javnozdravstvene intervencije u cilju uspješnosti profilaktičkih i operativnih mjera protiv epidemijske službe.

Materijali

U radu su obuhvaćene ACZB registrirane Prijavom zarazne bolesti kod stanovnika SDŽ i hospitalizacije s otpusnom dijagnozom ACZB bolnički liječenih stanovnika SDŽ u razdoblju 1996.-2010. godine. Za izračun stopa pobola i smrtnosti korišteni su Popisi stanovništva 1991., 2001. i 2011. godine Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske (DZZS RH).

U razdoblju od 1996. do 2010. godine u SDŽ prosječno godišnje je živjelo 462.501 stanovnik. Na području Dalmatinske Zagore kroz isto 15-godišnje razdoblje živjelo je prosječno 108.338 stanovnika, na području priobalja SDŽ 320.816 stanovnika te na području otoka SDŽ 33.347 stanovnika. Podatci o pobolu iz Prijava zaraznih bolesti u SDŽ preuzeti su iz Službe za epidemiologiju Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (NZJZ SDŽ) (14), a za RH preuzeti su iz Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa (15), dok su podatci o bolničkim otpustima u Hrvatskoj preuzeti iz Europskog ureda Svjetske zdravstvene organizacije: [European hospital morbidity database \(HMDB\)](#). Iz istog izvora korišteni su podatci za europske zemlje kao i podatci o smrtnosti [European detailed mortality database \(DMDB\)](#) (2).

Metode

U radu je korištena komparativna epidemiološka metoda. Statistička značajnost razlika testirana je χ^2 - testom na stupnju pouzdanosti od $<0,001$.

Rezultati

Ukupno povećanje stope broja Prijava ACZB u SDŽ u posljednjem petogodištu 2006. do 2010. godine u odnosu na 15-godišnje razdoblje 1996.-2010. godine (269,03/100.000 vs. 351,53/100.000) nije statistički značajno. Međutim, povećanje broja Prijava bolesti s dijagnozom iz podskupine enterocolitis acuta je statistički značajno (206,7/100.000 vs. 306,6/100.000) (tablica 1.).

Tablica 1. Akutne crijevne zarazne bolesti (ACZB) u Splitsko-dalmatinskoj županiji prema Prijavama zaraznih bolesti, 1996.-2010. godine

god.	stan.	Enterocolitis acuta		Salmonelloses		Toxiinfectio alimentaris		Dysenteria		Hepatitis A virus		Typhus abdominalis		Ukupno ACZB	
		broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa
1996.	468846	789	168,3	102	21,8	104	22,2	2	0,43	17	3,63	0	0	1014	216,27
1997.	467812	631	134,9	109	23,3	50	10,7	2	0,43	9	1,92	0	0	801	171,22
1998.	466778	751	160,9	139	29,8	43	9,2	67	14,4	11	2,36	0	0	1011	216,59
1999.	465744	707	151,8	189	40,6	57	12,2	15	3,22	6	1,29	0	0	974	209,11
2000.	464710	881	189,6	408	87,8	71	15,3	6	1,29	5	1,08	0	0	1371	295,00
2001.	463676	692	149,2	296	63,8	62	13,4	0	0	16	3,45	0	0	1066	229,90
2002.	462833	817	176,5	305	65,9	73	15,8	8	1,73	5	1,08	0	0	1208	261,00
2003.	461990	567	122,7	279	60,4	47	10,2	1	0,22	1	0,22	0	0	895	193,73
2004.	461147	733	159,0	263	57,0	64	13,9	1	0,22	1	0,22	0	0	1062	229,88
2005.	460304	744	161,6	413	89,7	43	9,3	2	0,43	1	0,22	0	0	1203	261,35
2006.	459461	1892	411,8	248	53,0	74	16,1	0	0	1	0,22	0	0	2215	482,09
2007.	458618	1064	232,0	159	34,7	34	7,4	0	0	2	0,44	0	0	1259	274,52
2008.	457775	1342	193,2	188	41,1	35	7,6	0	0	5	1,09	1	0,22	1571	343,18
2009.	456932	1324	289,8	158	34,6	24	5,3	0	0	2	0,44	0	0	1508	330,03
2010.	456089	1396	306,1	86	18,9	9	2,0	0	0	1	0,22	1	0,22	1493	327,35
1996. - 2010.	6932715	14330	206,7	3342	48,2	790	11,4	104	1,50	83	1,20	2	0,03	18651	269,03
2001. - 2010.	4598825	10571	229,9	2395	52,1	465	10,1	12	0,26	35	0,76	2	0,04	13480	293,12
2006. - 2010.	2288875	7018	306,6	839	36,6	176	7,7	0	0	11	0,48	2	0,09	8046	351,53
χ^2 (2 stupnja slobode)		745,8		77,6		23,2								6,62	
<i>P</i>		<0,001		<0,001		<0,001								>0,001	

Statistički su značajna smanjenja broja Prijava bolesti s dijagnozama salmoneloznih trovanja hranom i toxiinfectio alimentaris. Bilježi se višestruki pad Prijava bolesti podskupina dizenterija i hepatitis A virus. Posljednjih pet godina nije prijavljen nijedan bolesnik s dijagnozom dizenterije. Od dva prijavljena bolesnika od trbušnog tifusa, jedan je importirani oblik, a drugi slučajno otkriveno kliconoštvo kao posljedica zaražavanja prije više decenija.

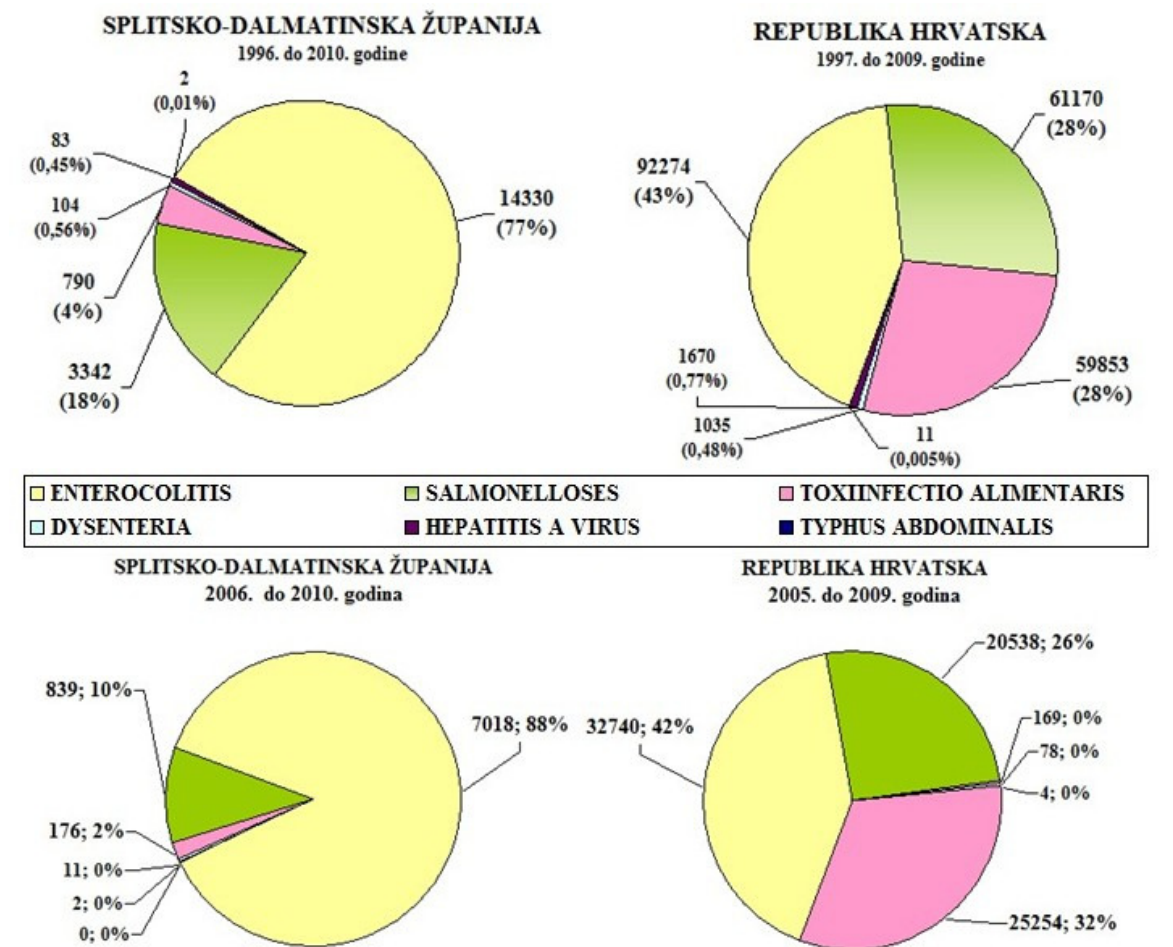
Kod Prijava hepatitis A također se radi o unesenim oblicima bolesti. Jedino je 2001. godine zabilježena obiteljska epidemija s 5 oboljelih u Trogiru. Izvor zaraze i put prijenosa nije utvrđen. U RH u posljednjem petogodištu 2005. do 2009. godine statistički je značajno smanjenje broja Prijava svih podskupina ACZB, osim podskupine toxiinfectio alimentaris, koja bilježi statistički značajno povećanje broja Prijava (tablica 2.).

Statistički značajne razlike stopa morbiditeta prema Prijavama ACZB između SDŽ i RH u razdoblju 1996.-2010. godine ($\chi^2 = 1945,9$ za jedan stupanj slobode) porastom broja Prijava u SDŽ od 2005. do 2010. godine nestaju ($\chi^2 = 6,61$ za jedan stupanj slobode). Izjednačavanju razlika stopa doprinosi istovremeni statistički značajni pad broja Prijava u RH (tablica 2., slika 5.).

Tablica 2. Akutne crijevne zarazne bolesti (ACZB) u Republici Hrvatskoj prema Prijavama zaraznih bolesti, 1997. – 2009. godine

godina	stanovn.	Enterocolitis acuta		Salmonelloses		Toxiinfectio alimentaris		Dysenteria		Hepatitis A virus		Typhus abdominalis		Ukupno ACZB	
		broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa
1997.	4576184	8474	185,18	4204	91,87	4037	88,22	90	1,97	102	2,23	2	0,04	16909	369,5
1998.	4541503	7726	170,12	4288	94,42	4032	88,78	520	11,45	34	0,75	1	0,02	16601	365,54
1999.	4506822	7464	165,62	4121	91,44	4126	91,55	128	2,84	379	8,41	0	0,00	16218	359,85
2000.	4472141	7652	171,1	5134	114,8	4978	111,31	49	1,09	507	11,34	2	0,04	18322	409,69
2001.	4437460	7270	163,83	5620	126,65	4327	97,51	31	0,70	286	6,45	0	0,00	17534	395,14
2002.	4422775	7399	167,29	6570	148,55	4907	110,95	83	1,88	109	2,46	1	0,02	19069	431,15
2003.	4408090	6367	144,43	5755	130,56	4057	92,04	17	0,39	51	1,16	0	0,00	16247	368,57
2004.	4393405	7182	163,47	4940	112,44	4135	94,12	39	0,89	33	0,75	1	0,02	16330	371,69
2005.	4378720	6523	148,97	5619	128,33	3864	88,24	18	0,41	64	1,46	0	0,00	16088	367,41
2006.	4364035	7372	168,93	4734	108,48	5523	126,56	16	0,37	28	0,64	2	0,04	17675	405,02
2007.	4349350	6528	150,89	3331	76,59	4862	111,79	18	0,41	26	0,60	0	0,00	14765	339,48
2008.	4334665	7448	171,82	3691	85,15	6394	147,51	13	0,30	31	0,72	1	0,02	17578	405,52
2009.	4319980	4869	112,71	3163	73,22	4611	106,74	13	0,30	20	0,46	1	0,02	12677	293,45
1997. - 2009.	57505130	92274	160,46	61170	106,37	59853	104,08	1035	1,80	1670	2,90	11	0,019	216013	375,64
2000. - 2009.	43880621	68610	156,36	48557	110,66	47658	108,61	297	0,68	1155	2,63	8	0,018	166285	378,95
2005. - 2009.	21746750	32740	150,55	20538	94,44	25254	116,13	78	0,36	169	0,78	4	0,018	78783	362,27
χ^2 (2 stupnja slobode)		102,2		365,2		216,4		416,7		304,9				112,4	
<i>P</i>		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001				<0,001	

Visoki udjel Prijava podskupine enterokolitisa u ukupnom broju ACZB u SDŽ u 15-godišnjem razdoblju sa 77% povećava se na 88% u posljednjem petogodištu 2006. - 2010. godine. Istovremeno mali udjeli Prijava salmoneloza i toxiinfectio alimentaris smanjuju se za polovicu. Struktura udjela u RH između dva razdoblja ne mijenja se značajno, osim povećanja udjela toxiinfectio alimentaris s 28% na 32%. U SDŽ i RH udjeli Prijava dizenterije, hepatitsa A i trbušnog tifusa smanjeni su gotovo do iščezlosti (slika 1.).



Slika 1. Udjeli podskupina akutnih crijevnih zaraznih bolesti u Splitsko-dalmatinskoj županiji i Hrvatskoj prema Prijavama zaraznih bolesti

U SDŽ više od polovice broja Prijava (52%) ukupnog broja ACZB čine otpusti s bolničkog liječenja. Kod nesalmoneloznih toxiinfectio alimentaris (ATI) broj otpusta nadmašuje broj Prijava za cca 90%. Amebijaza kao akutna crijevna zarazna bolest po Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti se ne prijavljuje. Epidemiologija amebijaze razlikuje se od epidemiologije bacilarne dizenterije te ju prikazujemo izdvojeno kako to provodi Europski ured SZO koji ju redovito prati (tablice 3., 4.).

Tablica 3. Bolnički otpusti iz KBC Split stanovnika Splitsko-dalmatinske županije liječenih zbog ACZB, 1996.-2009.

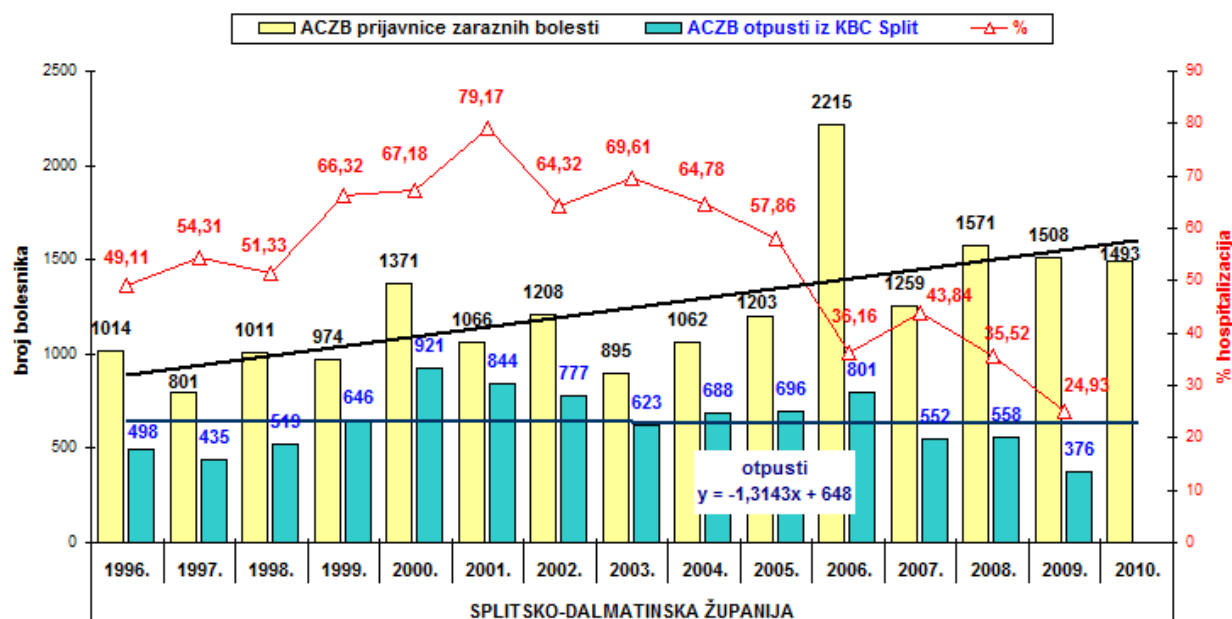
	ENTERO-COLITIS ACUTA	TOXIINFECTIO ALIMENTARIS		TYPHUS ABDOMINALIS I PARATIFUS	DYSENTERIA BACILLARIS	AMOEBIASIS	HEPATITIS A	Ukupno ACZB	
		Salmo nelozne ATI	Nesalmo nelozne ATI					broj	na 100.000
1996.	352	69	55		1	4	17	498	106,21
1997.	289	82	46		4	6	8	435	92,986
1998.	345	100	31		37	2	4	519	111,18
1999.	449	121	61		9	4	2	646	138,70
2000.	598	234	75		2	2	10	921	198,19
2001.	564	170	94		3	0	13	844	182,02
2002.	471	164	131	5	2	0	4	777	167,88
2003.	346	166	106		0	2	3	623	134,85
2004.	388	156	140	1	0	3	0	688	149,19
2005.	342	194	150	4	0	4	2	696	151,20
2006.	484	139	176	1	0	0	1	801	174,33
2007.	323	80	146	1	0	0	2	552	120,36
2008.	345	70	134	1	0	2	6	558	121,89
2009.	189	62	122		0	2	1	376	82,287
UKUPNO	5 485	1 807	1 467	13	58	31	73	8 934	137,90
%	61,4	20,2	16,4	0,1	0,6	0,3	0,8	100,0	

Tablica 4. Broj Prijava ACZB, broj bolničkih otpusta zbog ACZB i udjeli otpusta u Prijavama ACZB u Splitsko-dalmatinskoj županiji, 1996.-2009.

	ENTERO-COLITIS ACUTA	TOXIINFECTIO ALIMENTARIS		TYPHUS ABDOMINALIS I PARATIFUS	DYSENTERIA BACILLARIS	AMOEBIASIS	HEPATITIS A	Ukupno ACZB
		Salmo nelozne ATI	Nesalmo nelozne ATI					
prijavnice	12 934	3 256	781	1	104	ne prijavljuju se !	82	17 158
otpusnice	5 485	1 807	1 467	13	58	31	73	8 934
Odnos otpusnice / prijavnice	42,4	55,5	187,8		55,8		89,0	52,1

U SDŽ najveći udio broja otpusta u broju Prijava ACZB od skoro 80% zabilježen je 2001. godine, a potom slijedi stalni pad udjela otpusta do ispod 25% u 2009. godini.

Uz stalni porast broja Prijava ACZB prisutan je blagi pad broja otpusta (slika 2.).



Slika 2. Bolnički otpusti zbog ACZB iz KBC Split i Prijave ACZB stanovnika Splitsko-dalmatinske županije, 1996.-2010.

Pored statistički značajne razlike u otpustima s bolničkog liječenja zbog ACZB između SDŽ i RH (tablica 7.) i odnosi otpusti /Prijave, prikazan kao udio hospitalizacija od ukupnog broja Prijava, također se statistički značajno razlikuju ($\chi^2 = 543,3$; $P < 0,001$ za 1 stupanj slobode). RH ima značajno veći udio hospitalizacija zbog ACZB od SDŽ (tablice 5., 6., 7.; slika 3.).

Tablica 5. Bolnički otpusti zbog akutnih crijevnih zaraznih bolesti u Republici Hrvatskoj, 2002.-2009.

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A08	A09	B15	ACZB	na 100.000
2002.	15	2 374	48	1 421	966	22	1057	6 020	112	12 035	272,00
2003.	18	2 226	30	981	777	18	1020	5 895	90	11 055	250,80
2004.	8	1 567	13	1 067	733	13	871	4 499	31	8 802	200,30
2005.	4	1 722	5	926	504	19	973	4 256	64	8 473	193,50
2006.	7	1 582	10	958	707	23	1 607	5 054	26	9 974	228,50
2007.	3	1 049	7	755	533	24	1 344	4 577	20	8 312	191,10
2008.	1	1 075	5	879	452	13	1 801	6 349	27	10 602	244,60
2009.	8	889	3	1 684	286	21	1 282	2 182	15	6 307	146,00
UKUPNO	64	12 484	121	8 671	4 958	153	9 955	38 832	385	75 560	216,06

Izvor: SZO ured za Europu : [European hospital morbidity database \(HMDB\)](http://www.euro.who.int/hmd)

Legenda:

6	Trbušni tifus i paratifus	A06	Amebijaza
A02	Druge salmonelozne infekcije	A08	Virusne i druge specifične crijevne infekcije
A03	Šigeloze	A09	Proljevi i gastroenteritisi najvjerovatnije zaraznog podrijetla
A04	Druge bakterijske crijevne infekcije	B15	Hepatitis A
A05	Druge bakterijska trovanja hranom	ACZB	Akutna crijevna zarazna bolest

Tablica 6. Prijave ACZB i bolnički otpusti zbog ACZB u Republici Hrvatskoj, 2002.-2009.

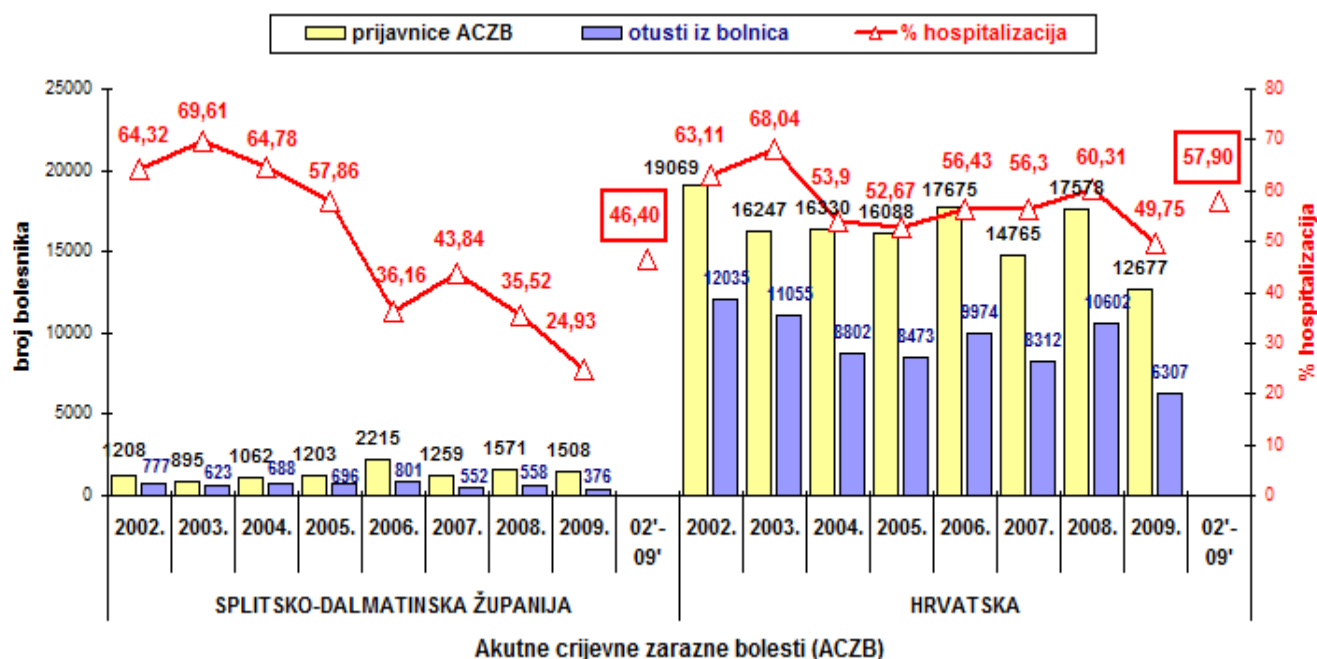
	ENTERO-COLITIS ACUTA	TOXIINFECTIO ALIMENTARIS		TYPHUS ABDOMINALIS I PARATYPHUS	DYSENTERIA BACILLARIS	AMOEBIASIS	HEPATITIS A	Ukupno ACZB
		Salmo-nelozne ATI	Nesalmo-nelozne ATI					
Prijave	53 688	37 803	38 353	6	217	Ne prijavljuje se	362	130 429
otpusnice	47 503	12 484	8 671	64	121	153	385	69 381
Odnos otpusnice / Prijave	88,5 %	33,0%	22,6%	1066,7%	55,8%		106,4%	53,2%

Izvori: 1. Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Zdravstveno-statistički ljetopis Republike Hrvatske; 2. SZO ured za Europu : [European hospital morbidity database \(HMDB\)](#)

Tablica 7. Bolnički otpusti zbog ACZB po podskupinama ACZB u Splitsko-dalmatinskoj županiji i Republici Hrvatskoj, 2002.-2009.

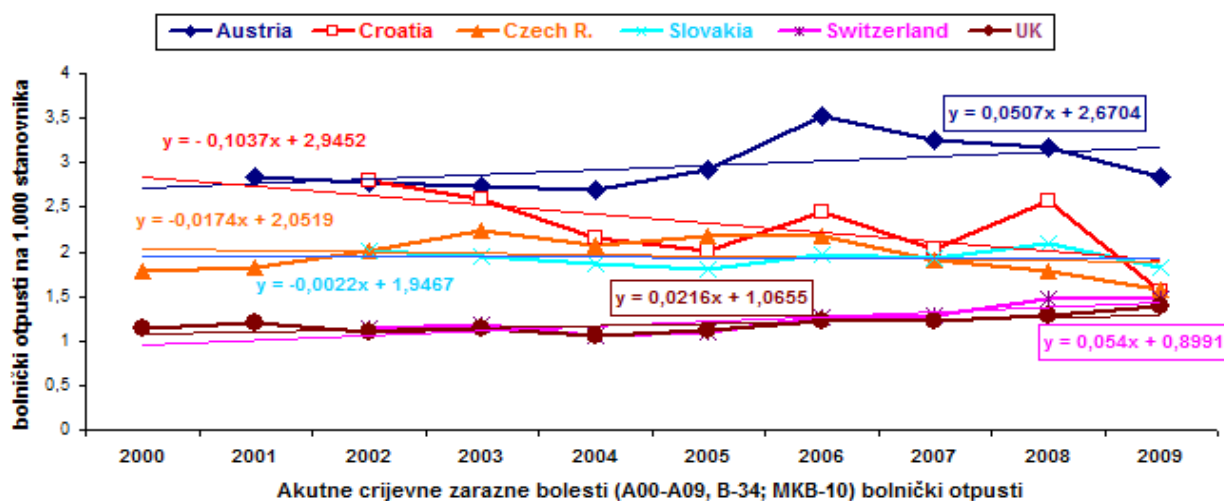
	ENTERO-COLITIS ACUTA	TOXIINFECTIO ALIMENTARIS		TYPHUS ABDOMINALIS i PARATYPHUS	DYSENTERIA BACILLARIS	AMOEBIASIS	H A V	Ukupno ACZB	
		Salmo-nelozne ATI	Nesalmo-nelozne ATI					broj	na 100.000
SDŽ 2002.-2009.	2888	1031	1105	13	2	13	19	5071*	137,83
RH 2002.-2009.	51316	12484	4958	64	121	153	385	75560*	216,06

* $\chi^2 = 1001,3$; $P < 0,001$



Slika 3. Prijave ACZB i bolnički otpusti zbog ACZB u Splitsko-dalmatinskoj županiji i Republici Hrvatskoj, 2002.-2009.

Stope otpusta s bolničkog liječenja ukazuju da zemlje s nižim prihodima (Hrvatska, Češka Republika i Slovačka) imaju trend pada broja otpusta u odnosu na zemlje s višim prihodima koje bilježe trend porasta broja otpusta s bolničkog liječenja (Austrija, Švicarska i Velika Britanija) (slika 4.)!



Izvor: SZO ured za Europu : [European hospital morbidity database \(HMDB\)](#)

Slika 4. Trendovi bolničkih otpusta zbog ACZB u nekim europskim zemljama, 2000.-2009.

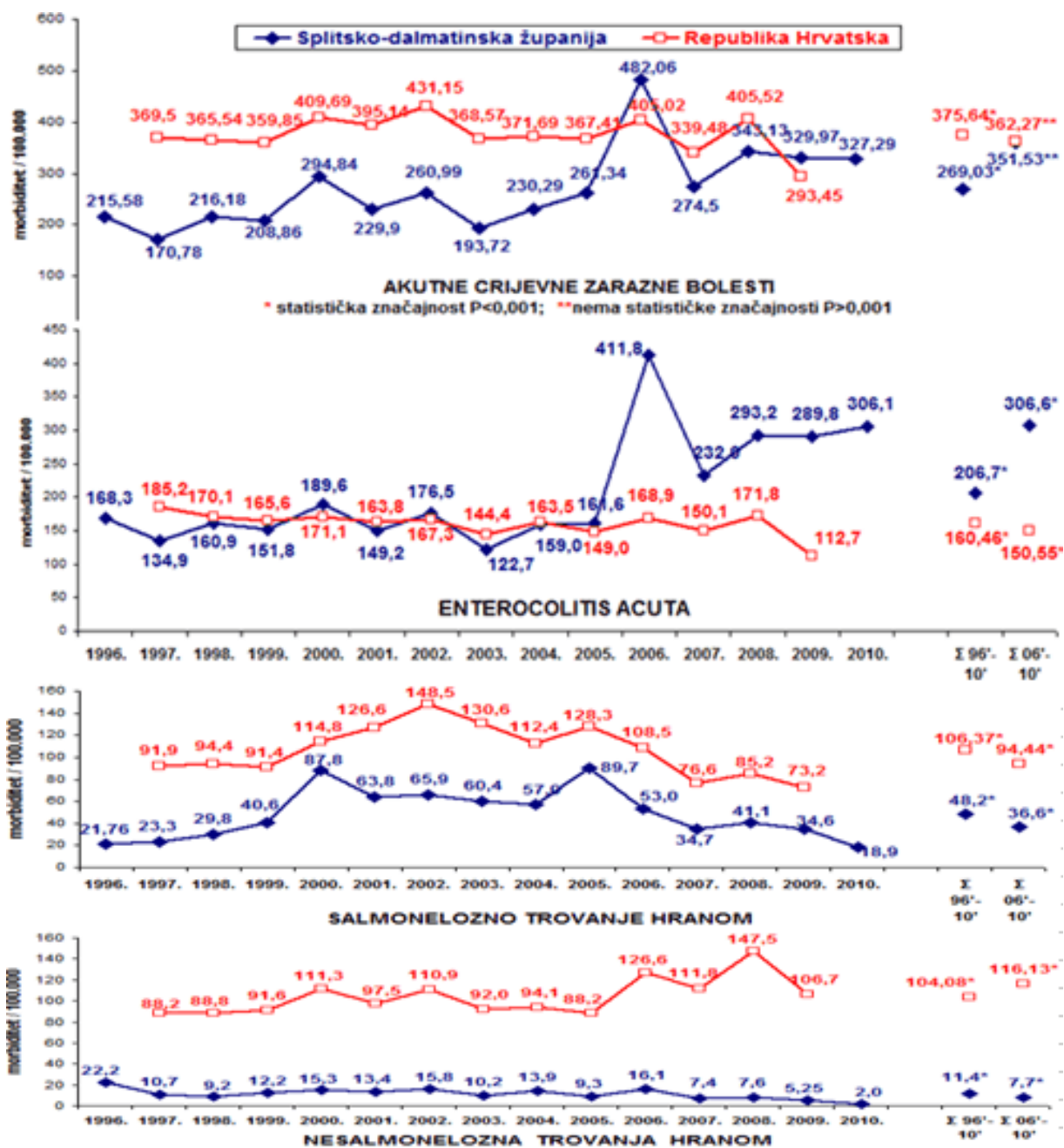
Prijave aczb prema podskupinama aczb u Splitsko-dalmatinskoj županiji i Republici Hrvatskoj

Za razliku od konvergirajućih trendova za ukupno ACZB gdje se razlike između SDŽ i RH gube, kod akutnog enterokolitisa trendovi se nakon 10-godišnjeg praćenja u posljednjem petogodištu razilaze. SDŽ ima statistički značajno višu stopu broja Prijava akutnog enterokolitisa nego RH ($\chi^2 = 53,9$; $P < 0,001$ za jedan stupanj slobode) (slika 5.).

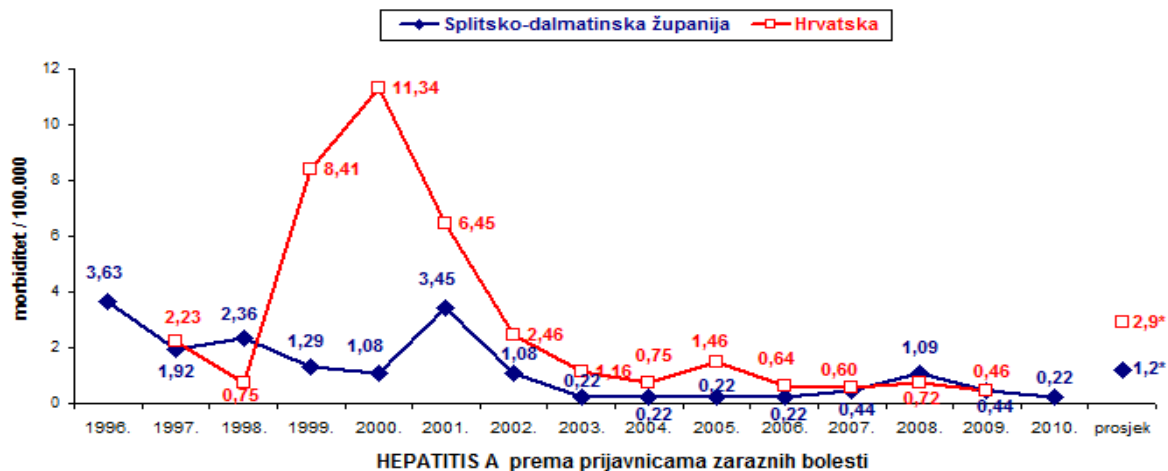
Dok u RH trend salmoneloznih trovanja hranom ima zamjetan silazni smjer, u SDŽ ima blago uzlazni smjer. RH ima dvostruko veću stopu Prijava negoli SDŽ.

SDŽ ima prosječno skoro deseterostruko manji broj Prijava nesalmoneloznih trovanja hranom u odnosu na RH. Trend u SDŽ je silazan, dok u RH ima uzlazan smjer (slika 5.).

Hepatitis A prema Prijavama zaraznih bolesti u RH i SDŽ stremi prema iščezavanju. SDŽ ima dvostruko manju stopu Prijava od RH za promatrano razdoblje 1996.- 2010. godine (slika 6.)



Slika 5. Stope morbiditeta na 100.000 stanovnika od ACZB i nekih podskupina ACZB u Splitsko-dalmatinskoj županiji i Republici Hrvatskoj, 1996./1997. - 2009./2010.



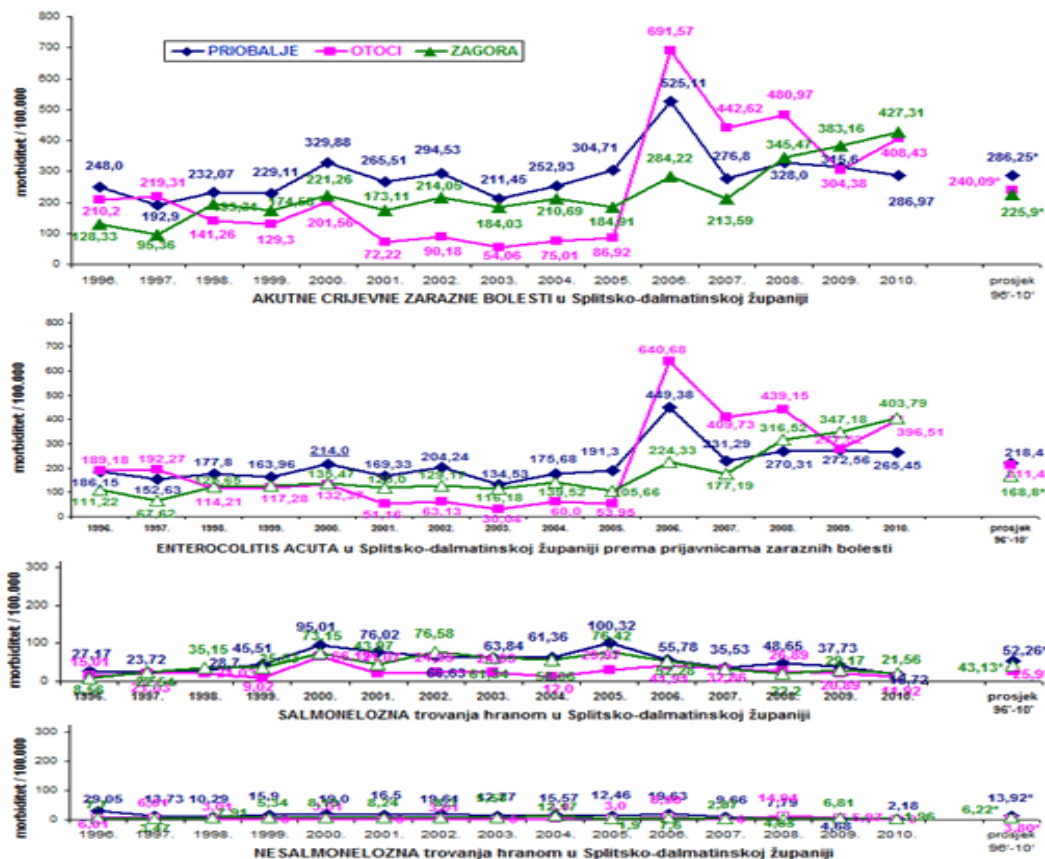
Slika 6. Stopa morbiditeta od hepatitis A prema Prijavama zaraznih bolesti u u Splitsko-dalmatinskoj županiji i Republici Hrvatskoj, 1996./1997. - 2009./2010.

Akutne crijevne zarazne bolesti na priobalju, otocima i zagori

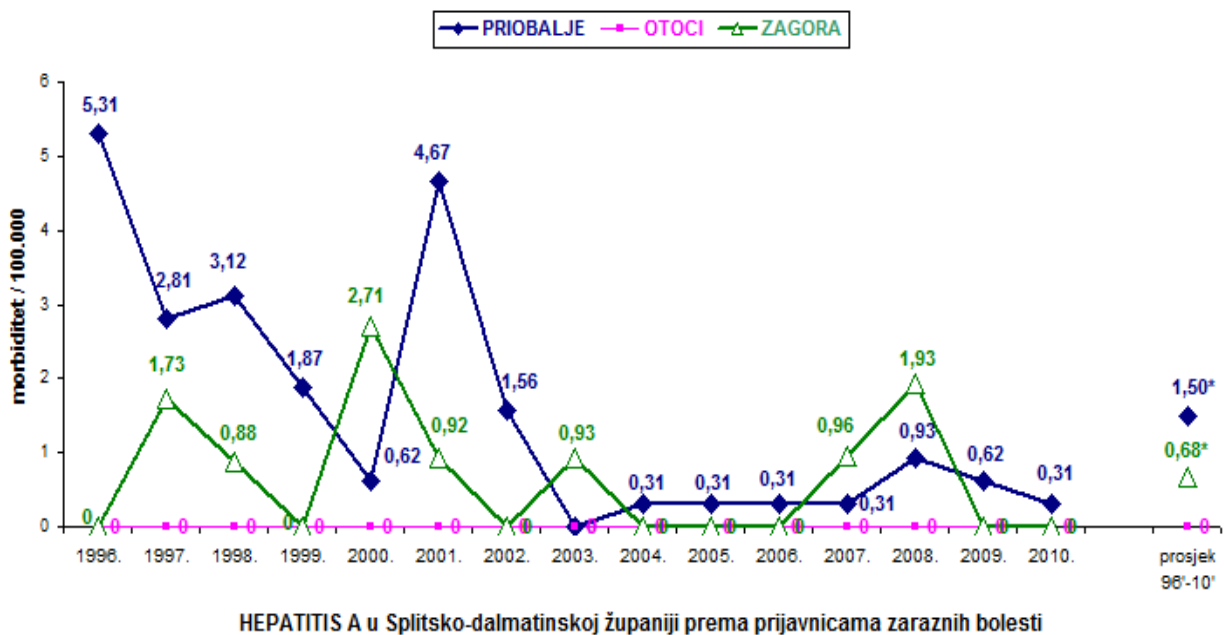
Kretanja broja Prijava ACZB i podskupine akutnog enterokolitisa gotovo su identične obzirom da je udio enterokolitisa u ACZB iznosio 77% (slika 1). Dalmatinska Zagora u razdoblju 1996. -2010. godine imala je statistički značajno manju stopu morbiditeta prema Prijavama od priobalja i otoka (za ACZB $\chi^2 = 180,7$ $P < 0,001$; za enterokolitis $\chi^2 = 14,8$ $P < 0,001$ za jedan stupanj slobode).

Suprotno od enterokolitisa, salmonelozna i nesalmonelozna trovanja hranom imaju silazne trendove u sva tri područja (tablice 1.,2. i 3. u prilogu).

Priobalje SDŽ-a ima dvostruko veću stopu Prijava hepatitisa A od Dalmatinske Zagore. Kroz čitavo 15-godišnje razdoblje nema prijave hepatitisa A s otoka SDŽ-a (slika 8.).



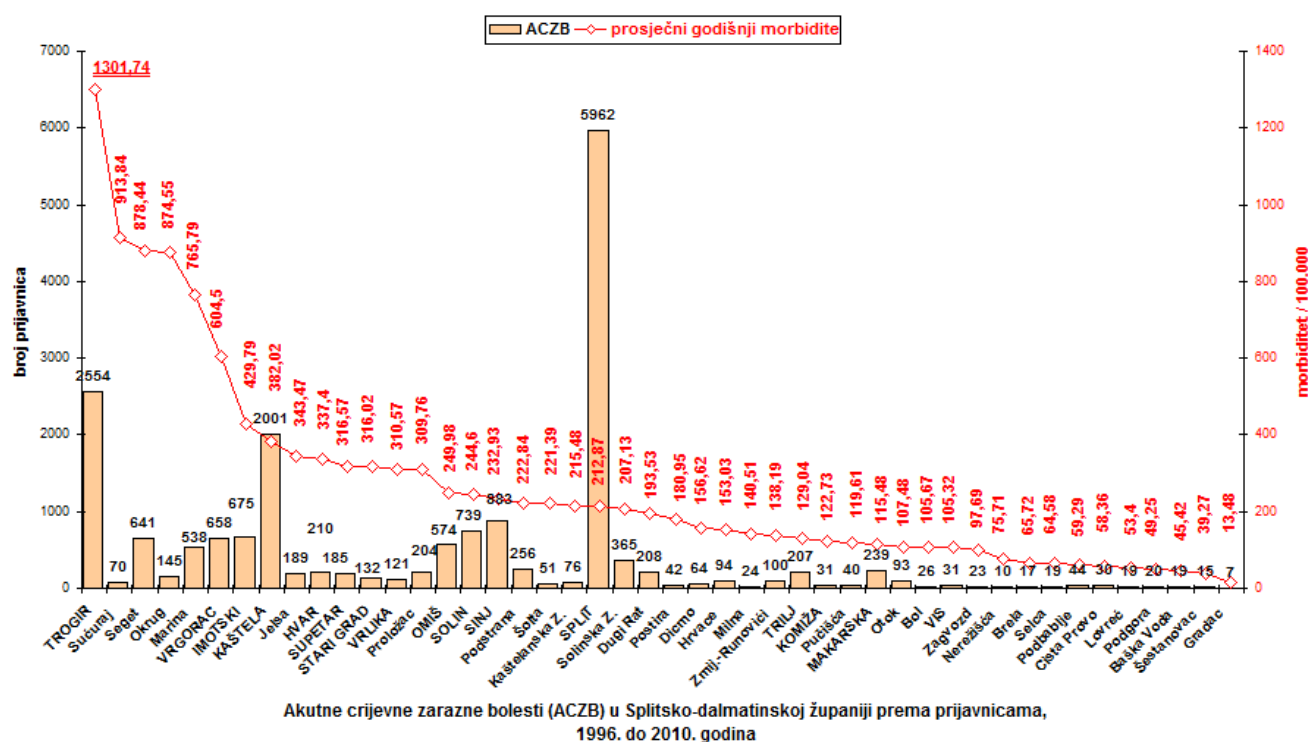
Slika 7. ACZB na području priobalja, otoka i Dalmatinske Zagore Splitsko-dalmatinske županije prema Prijavama zaraznih bolesti, 1996.-2010.



Slika 8. Hepatitis A na području priobalja, otoka i Dalmatinske Zagore Splitsko-dalmatinske županije prema Prijavama zaraznih bolesti, 1996.-2010.

Akutne crijevne zarazne bolesti u gradovima i općinama Splitsko-dalmatinske županije

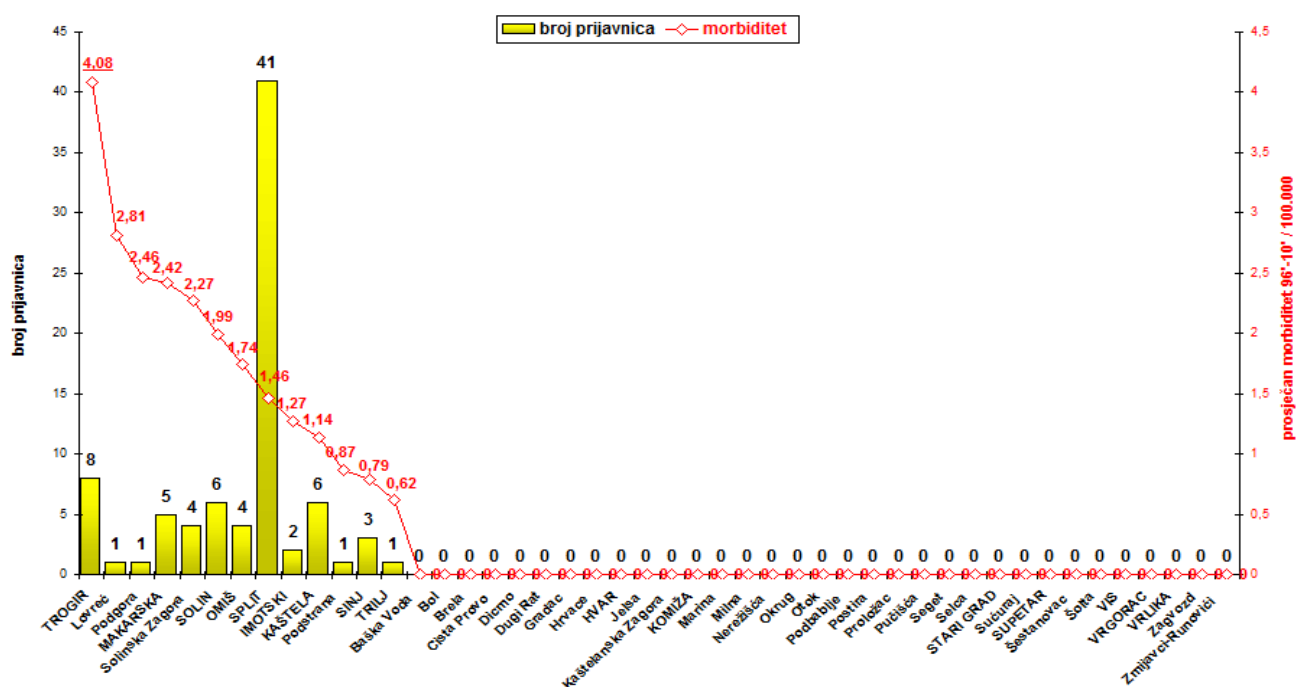
U zastupljenosti broja Prijava ACZB po podskupinama ACZB po gradovima i općinama kao i kod područja priobalje, otoci i Zagora, nema razlika između stopa pobola po Prijavama između ukupno ACZB i akutnog enterokolitisa. Na čelnom mjestu prema veličini stopa je Grad Trogir s okolnim općinama Seget, Marina i Okrug. Uz njih su odmah općina Sućuraj na otoku Hvaru i Grad Vrgorac. Općine Makarskog primorja su s najnižim stopama na začelju (slika 9.).



Slika 9. ACZB prema Prijavama zaraznih bolesti u gradovima i općinama Splitsko-dalmatinske županije, 1996.-2010.

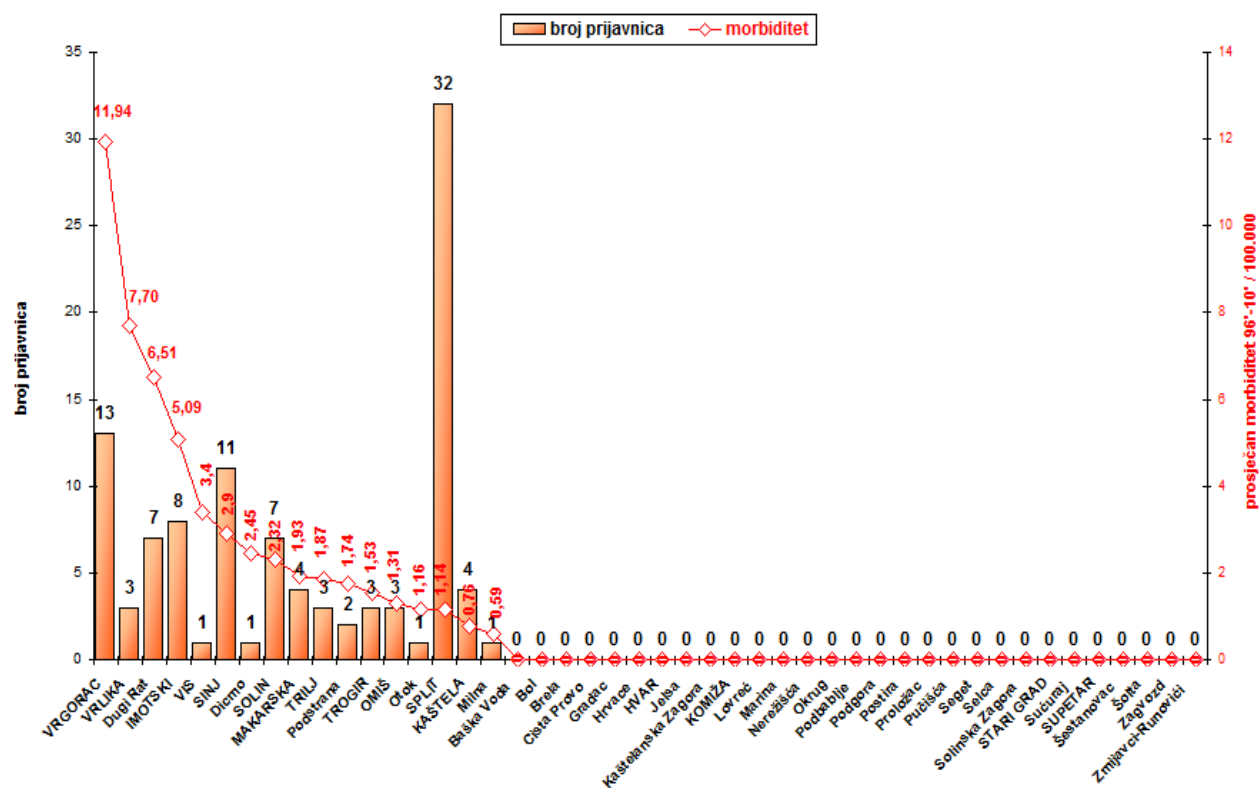
Prijave **dizenterije** zaprimljene su iz 17 od 55 gradova/općina SDŽ-a. Više stope pobola od dizenterije prema Prijavama su zabilježene u gradovima i općinama uz same gradove. Iz udaljenih općina SDŽ-a pa i otočnih gradova nema Prijava dizenterije kroz čitavo promatrano 15-godišnje razdoblje.

Hepatitis A zabilježen je u 13 gradova i općina SDŽ-a od ukupno njih 55. Jednako kao i za broj Prijava za dizenteriju, tako i za hepatitis A, više je Prijava iz gradova u odnosu na općine. Nema ni jedne Prijave iz otočnih gradova i općina SDŽ-a (slike 10., 11.).



HEPATITIS A u Splitsko-dalmatinskoj županiji prema prijavnicama zaraznih bolesti, 1996. do 2010. godina

Slika 10. Hepatitis A prema Prijavama zaraznih bolesti u gradovima i općinama Splitsko-dalmatinske župsnije, 1996.-2010.



DYSENTERIA u Splitsko-dalmatinskoj županiji prema prijavnicama zaraznih bolesti, 1996. do 2010. godina

Slika 11. Dysentery prema Prijavama zaraznih bolesti u gradovima i općinama Splitsko-dalmatinske župsnije, 1996.-2010.

Akutni enterokolitis kroz 15-godišnje, 10-godišnje i 5-godišnje razdoblje po Ispostavama NZJZ SDŽ / epidemiološkim područjima, pokazuje kako se broj Ispostava s većom stopom od županijskog prosjeka postupno povećavao od četiri na sedam. Ta pojava ukazuje da se pored porasta stopa Prijava dešava ujednačavanje stopa po Ispostavama.

U posljednjem petogodištu Grad Vrgorac s najvišom prosječnom stopom 1021,96/100.000 preuzeo je prvo mjesto ispred Ispostave Trogir.

Ispostava Makarska u svim razdobljima je na začelju s najnižim stopama Prijava (slika 12.).

Sve Ispostave NZJZ SDŽ u posljednjem petogodištu od 2006. do 2010. godine pokazuju povećanje stopa pobola prema Prijavama. Statističku značajnost nemaju povećanja na otoku Visu i Trogiru, dok sve ostale Ispostave/područja imaju statistički značajno više stope u odnosu na 15-godišnje prosjeke od 1996. do 2010. godine (slika 13.).

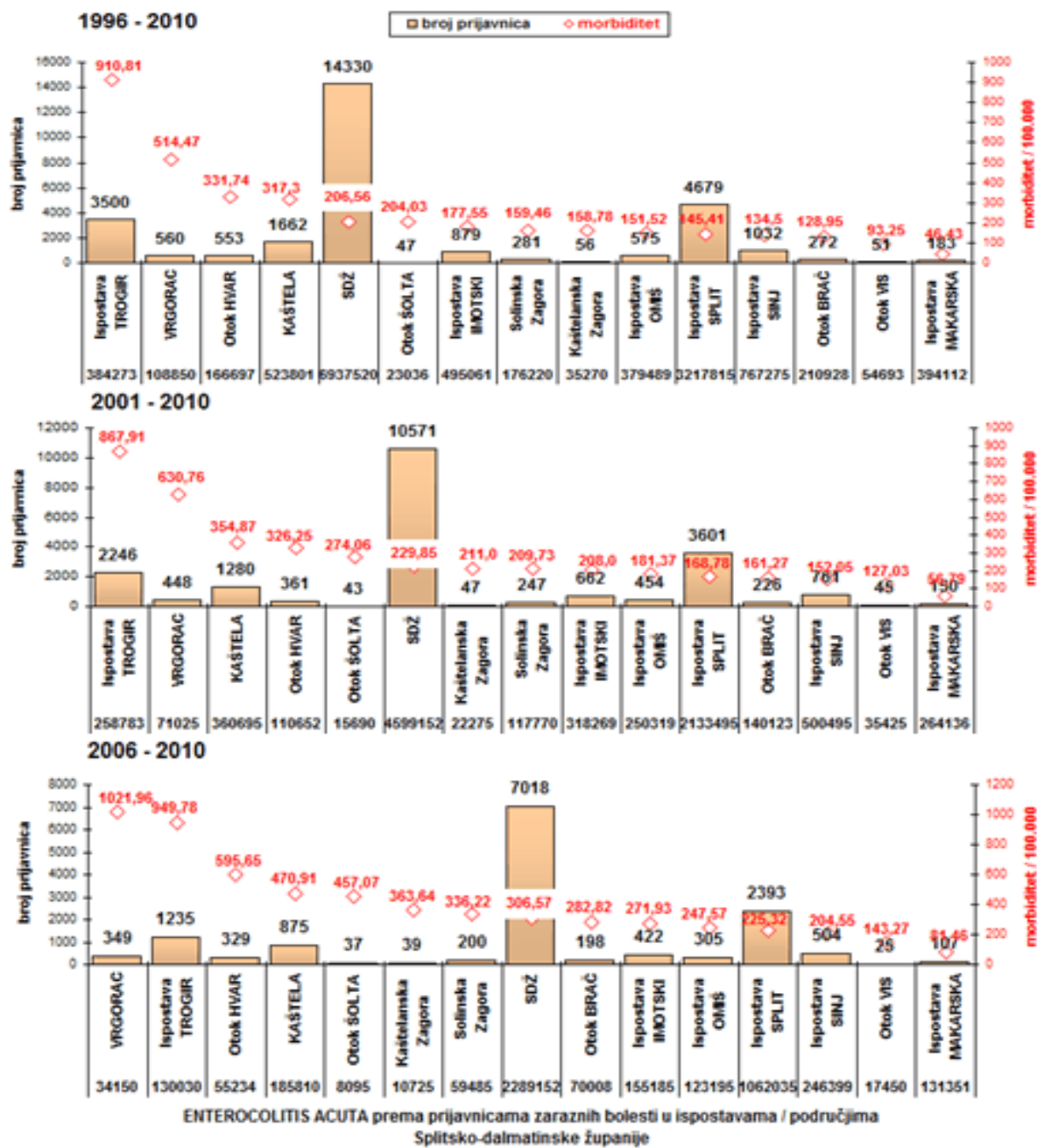
Ispostave Trogir i Split, te Grad Kaštela smještene su uz Kaštelanski zaljev na istom sustavu vodoopskrbe iz vodozahvata rijeke Jadro. Razlike u prosječnim stopama za 15-godišnje razdoblje su značajne. U posljednjem petogodištu Ispostava Trogir ima trend pada stopa pobola prema Prijavama dok Grad Kaštela i Ispostava Split pokazuju trend povećanja. U posljednjoj 2010. godini Grad Kaštela je stopom nadmašio Ispostavu Trogir bez statistički značajne razlike ($\chi^2 = 1,3$; $P > 0,001$ za jedan stupanj slobode) (slika 14.).

Raščlanjeni prikaz pokazatelja Ispostave Trogir po područjima Ispostave, Grad Trogir te općine Seget, Marina i Okrug, ukazuje na trendove pada visokih stopa enterokolitisa u posljednjem petogodištu 2006. - 2010. Grad Trogir još uvijek zadržava stastički značajno viši prosjek u odnosu na općine Ispostave između kojih nema statistički značajnih razlika (slika 15.).

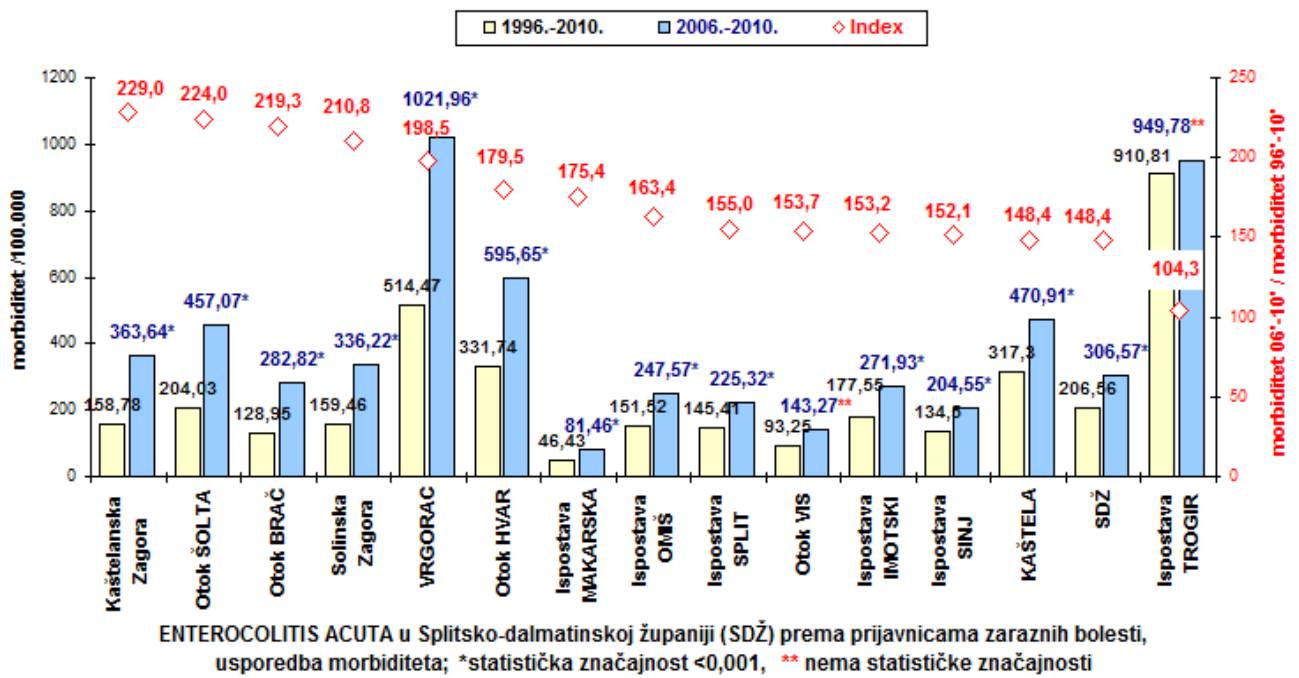
Na svim otocima SDŽ-a u posljednjem petogodištu bilježi se porast broja Prijava s razlikom da je na otoku Hvaru skok porasta iz 2006. godine nastavljen, dok se na otoku Braču bilježi pad stopa kroz četiri uzastopne godine, što ima za posljedicu statistički značajno više stope enterokolitisa na otoku Hvaru.

Između otoka Brača i Vis nema statistički značajnih razlika (slika 16.).

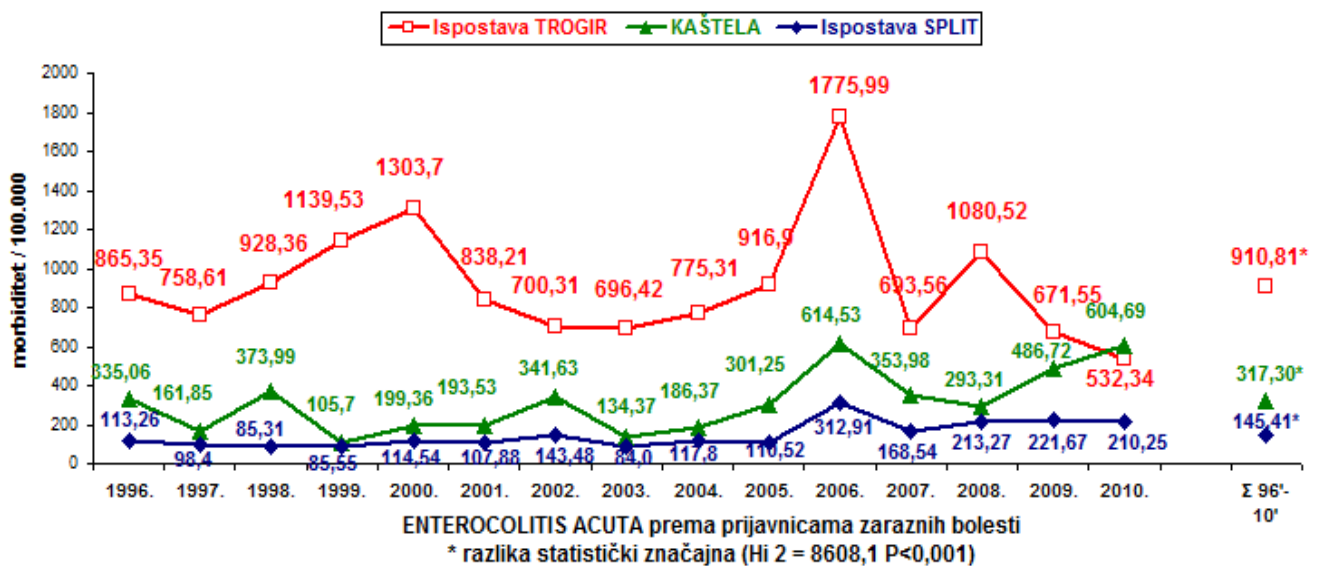
Ispostava Omiš u usporedbi s Ispostavom Makarska ima značajno višu prosječnu petnaestogodišnju stopu pobola od akutnog enterokolitisa. U obje ispostave jednogodišnji skok 2006. godine popraćen je daljnjim padom stopa do uobičajenih prosjeka (slika 17.).



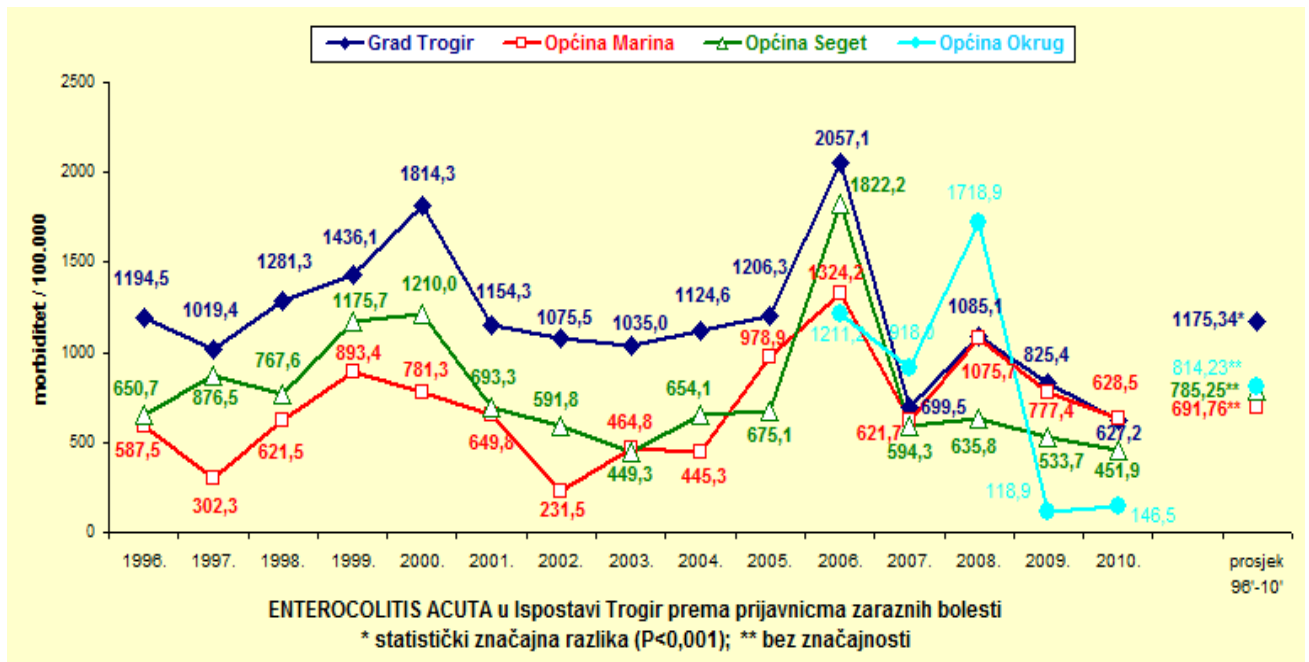
Slika 12. Enterocolitis acuta prema Prijavama zaraznih bolesti u Ispostavama NZJZ SDŽ-a / epidemiološkim područjima SDŽ-a



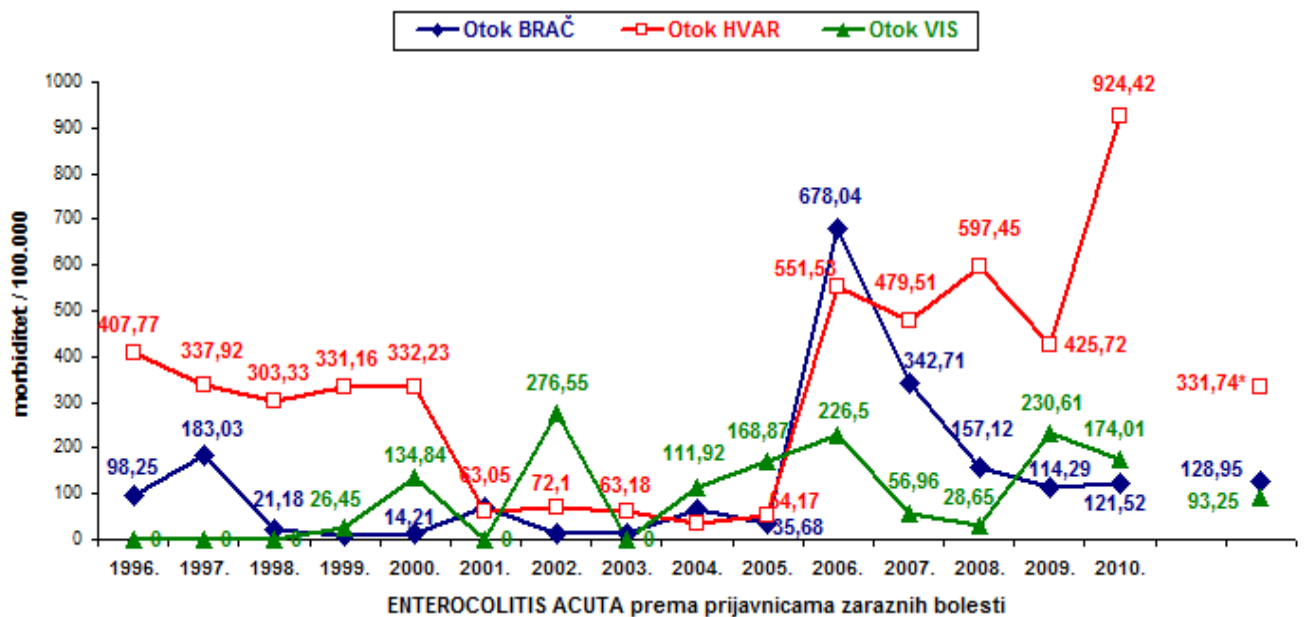
Slika 13. Stope morbiditeta od acutnog eneterocolitisa prema Prijavama zaraznih bolesti u Ispostava NZJZ SDŽ-a / epidemiološkim područjima SDŽ-a, razdoblja: 1996.-2010. i 2006.-2010.



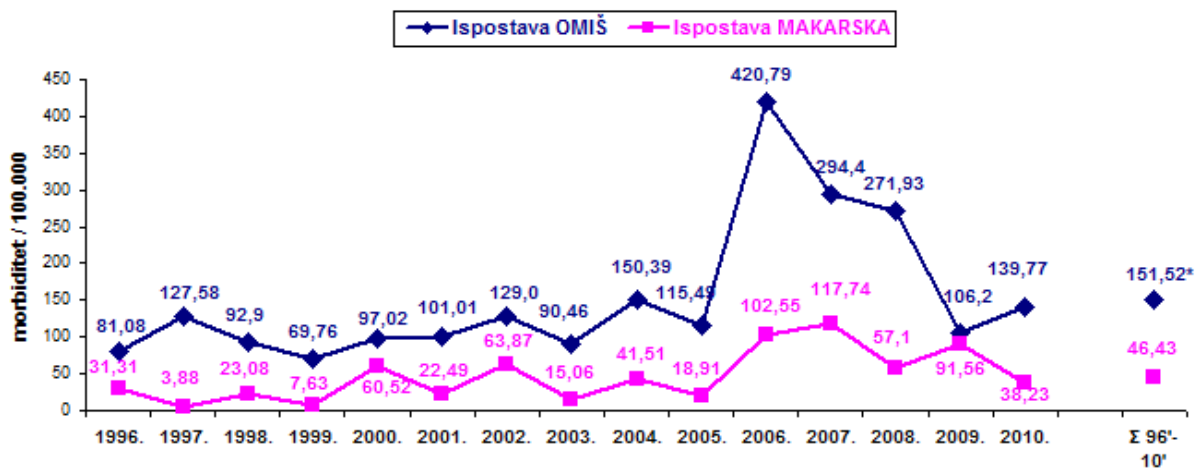
Slika 14. Enterocolitis acuta prema Prijavama zaraznih bolesti u Ispostavi Trogir , Kaštela i Split, 1996.-2010.



Slika 15. Enterocolitis acuta prema Prijavama zaraznih bolesti na područjima Ispostave Trogir: Gradu Trogir, općinama Marin, Seget i Okrug, 1996.-2010.

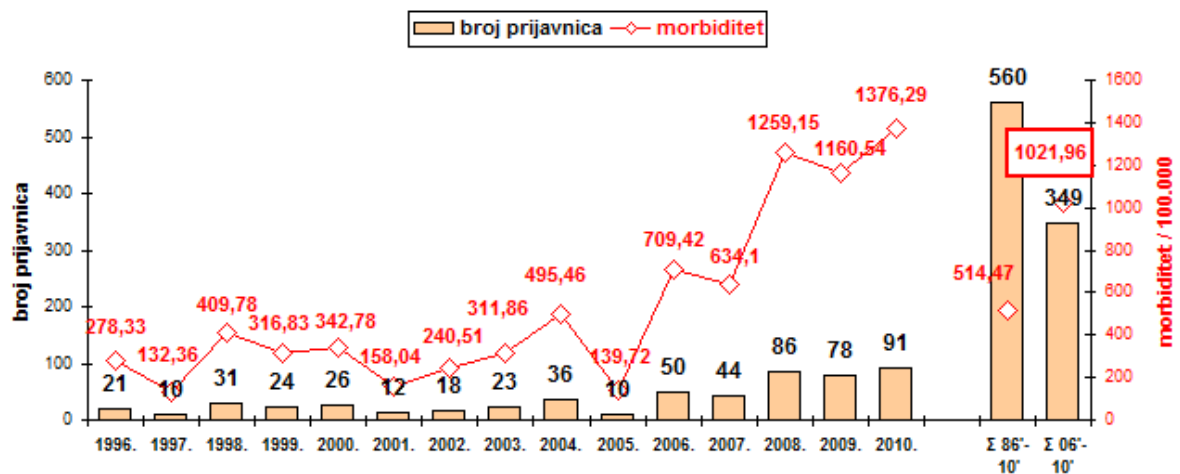


Slika 16. Enterocolitis acuta prema Prijavama zaraznih bolesti na otocima Brač, Hvar i Vis, 1996.-2010.



ENTEROCOLITIS ACUTA prema prijavama zaraznih bolesti

Slika 17. Enterocolitis acuta prema Prijavama zaraznih bolesti u Ispostavama Omiš i Makarska, 1996.-2010.



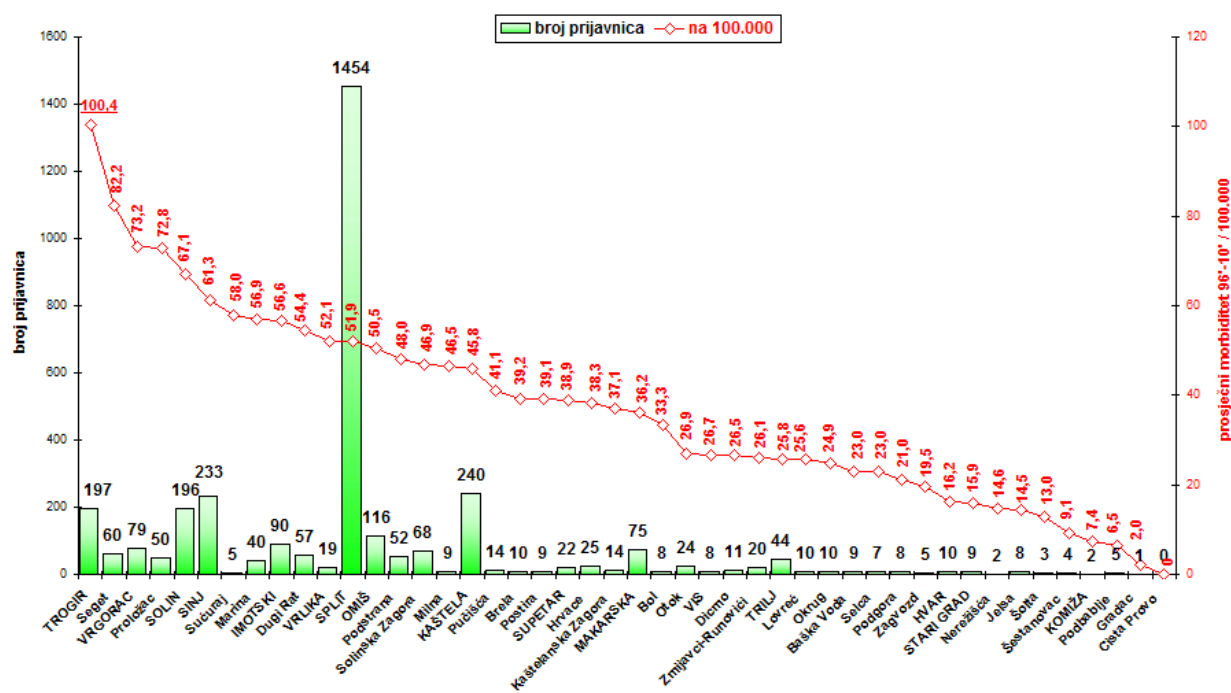
VRGORAC, enterocolitis acuta prema prijavama zaraznih bolesti

Slika 18. Enterocolitis acuta prema Prijavama zaraznih bolesti u Gradu Vrgorac, 1996.-2010.

Grad Vrgorac ima ustaljeno više stope pobola od županijskog prosjeka. Porast stope pobola 2006. godine nastavlja se narednih godina te Vrgorac ima rekordni petogodišnji prosjek u SDŽ za razdoblje 2006. do 2010. godina (1021,96/100.000) (slika 18.).

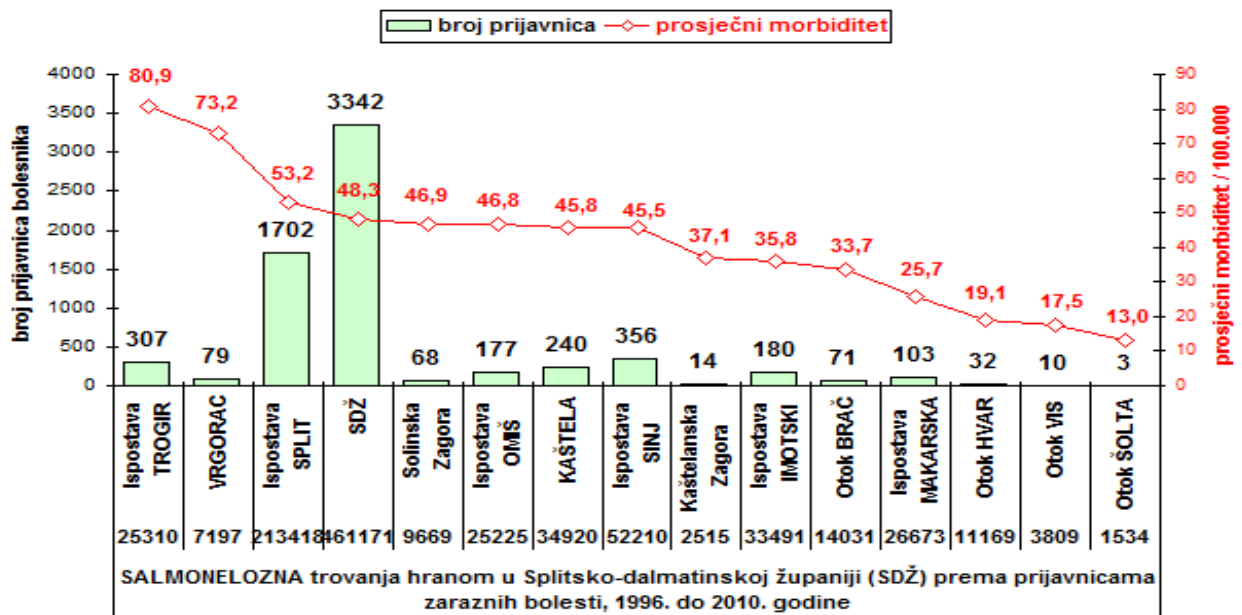
Salmonelozna trovanja hranom

Najviše stope salmoneloznih trovanja hranom po gradovima i općinama SDŽ-a (slika 19.) i po Ispostavama SDŽ (slika 20.) imaju Ispostava Trogir i Grad Vrgorac.

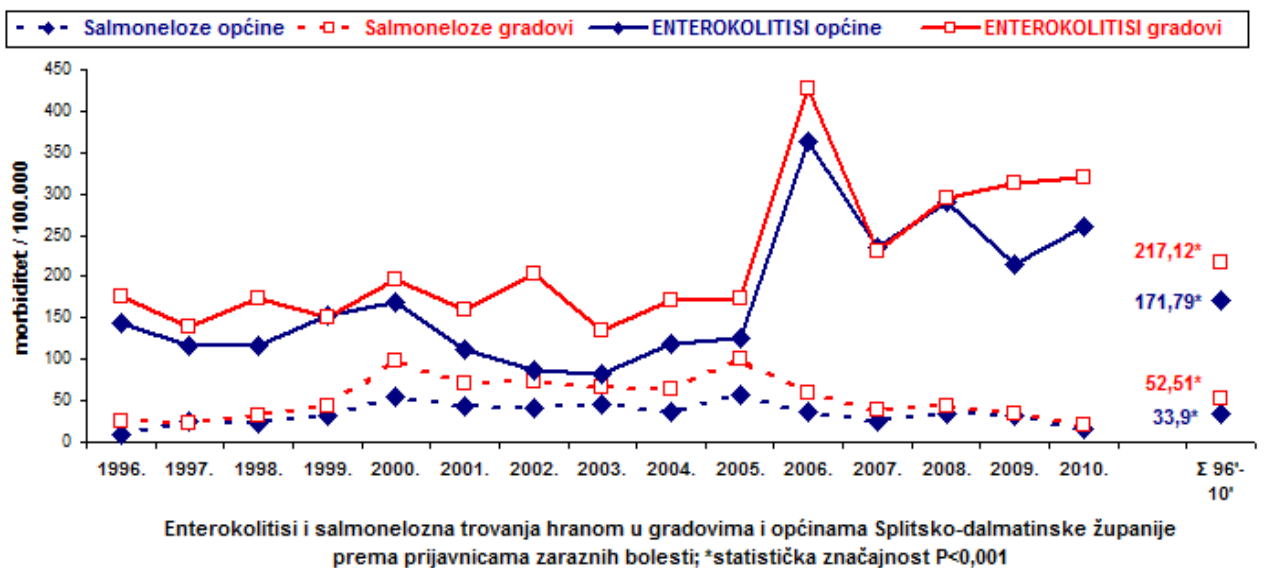


SALMONELOZNA trovanja hranom u Splitsko-dalmatinskoj županiji prema prijavama zaraznih bolesti, 1996. do 2010. godina

Slika 19. Salmonelozna trovanja hranom u gradovima i općinama SDŽ-a prema Prijavama zaraznih bolesti, 1996.-2010.



Slika 20. Salmonelozna trovanja hranom prema Prijavama zaraznih bolesti u Ispostavama /područjima SDŽ-a, 1996.–2010.



Slika 21. Salmonelozna trovanja hranom i akutni enterokolitis u gradovima i općinama Splitsko-dalmatinske županije prema Prijavama zaraznih bolesti, 1996.-2010.

Kretanja salmoneloznih trovanja hranom i akutnih enterokolitisa pokazuju divergentne trendove. Dok stope akutnih enterokolitisa rastu naročito nakon 2006. godine, stope salmoneloza su u padu. Kod obje ove podskupine ACZB prosječne stope su statistički značajno više u gradovima negoli u općinama. Za akutnih enterokolitisa $\chi^2 = 123,4$; $P < 0,001$ za jedan stupanj slobode, dok je za salmonelozna trovanja hranom $\chi^2 = 71,4$; $P < 0,001$ za jedan stupanj slobode (slika 21.).

Epidemije trovanja hranom brojem epidemija i brojem bolesnika daleko nadmašuju hidrične epidemije (broj epidemija 51 : 4; ukupni broj bolesnika u epidemijama 1196:164). Udjeli hospitalizacija su također veći kod epidemija trovanja hranom 6,6 % u odnosu na 1,2% kod hidričnih epidemija (tablice 8.-9., slika 22.).

Tablica 8. Registrirane epidemije trovanja hranom u Splitsko-dalmatinskoj županiji, 1996.-2010.

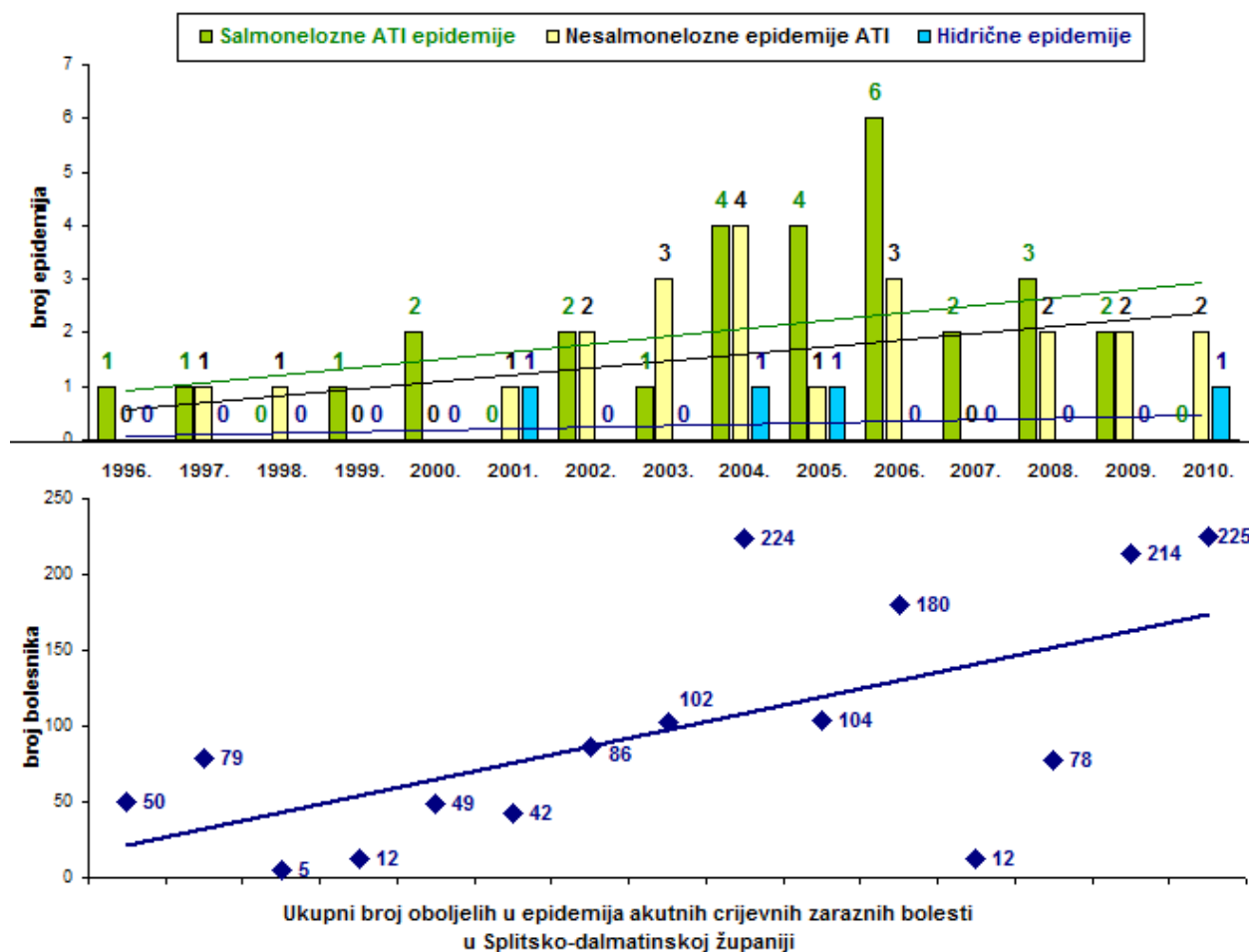
Epidemije trovanja hranom prema uzročnicima	broj epidemija	broj bolesnika	bolnički liječeni
	51	1 196	79
a) Salmonelozna trovanja hranom:	29	639	67
1 <i>Salmonella</i> Enteritidis	26	596	55
2 <i>Salmonella</i> Bovismorbificans	1	35	12
3 <i>Salmonella</i> Napoli	1	5	
4 <i>Salmonella</i> Typhimurium	1	3	
b) Nesalmonelozna trovanja hranom:	14	448	
5 <i>Campylobacter</i> spp.	3	37	
6 <i>Yersinia enterocolitica</i>	1	17	
7 <i>Clostridium perfringens</i>	1	11	
8 <i>Bacillus cereus</i>	1	50	
9 <i>Norovirusi</i>	5	247	
Neutvrđeni, najvjerojatnije virusni uzročnici	3	86	
c) Alimentarne intoksikacije	5	63	5
10 Enterotoxin stafilokoka	3	51	
11 Botulinum toxin	1	5	5
12 Scombrotoksin	1	7	
d) Parazitarne infekcije	3	46	7
13 <i>Trichinella spiralis</i>	3	46	7

IZVOR: 1. Nastavni zavod za javno zdravstvo SDŽ, Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti, Projekt Županijsko zdravlje 1996. do 2004. godina; 2. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis, Epidemiološki vjesnik, za 2005. do 2010. godinu

Tablica 9. Registrirane hidrične epidemije u Splitsko-dalmatinskoj županiji, 1996.-2010.

		broj oboljelih	liječeni u bolnici	uzročnik	način nastanka epidemije
2001.	Kaštela	12	0	neutvrđen, najvjerojatnije virusi	prodor onečišćenih bunarskih voda u vodovodnu mrežu
2004.	Kaštelanska Zagora	65	1	Aeromonas hydrophila	nedovoljno klorirana voda, neodržavan vodovod
2005.	Split, Sitno Donje	25	1	neutvrđen, najvjerojatnije virusi	neklorirana vodovodna voda; vodovod bez vlasnika i nadzora
2010.	Vrgorac	62	0	Norovirus	tehnički neispravan uređaj za kloriranje vode
Ukupno 1996. - 2010.	4 epidemije	164	2		

IZVOR: 1. Nastavni zavod za javno zdravstvo SDŽ, Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti, prilozi u projektu Županijsko zdravlje 1996. do 2004. godina; 2. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis, Epidemiološki vjesnik, za 2005. do 2010. godinu



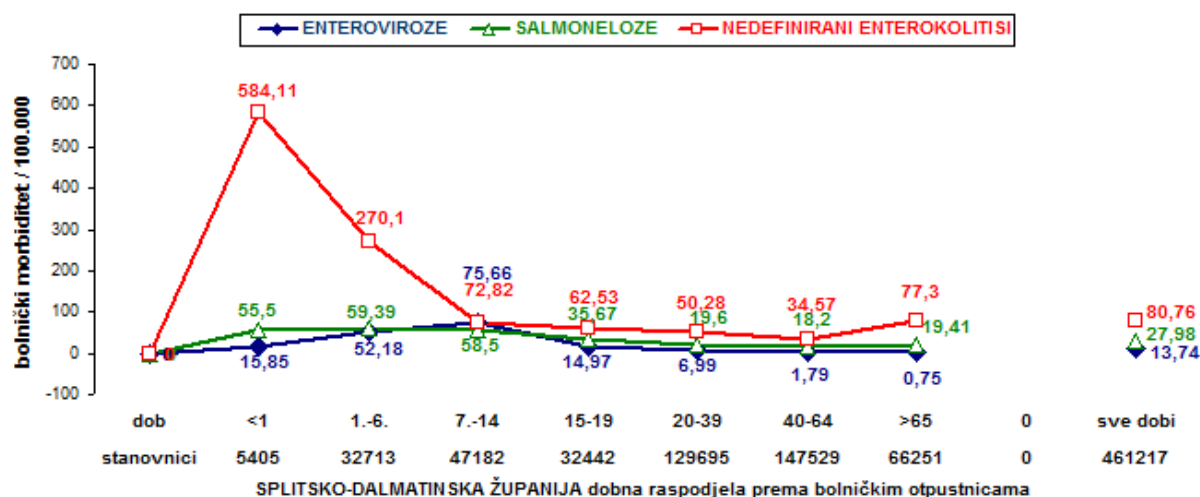
Slika 22. Epidemije salmoneloznih trovanja hranom, nesalmoneloznih trovanja hranom i hidrične epidemije s ukupnim brojem bolesnika u epidemijama u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Kod salmoneloznih i nesalmoneloznih trovanja hranom prisutan je jednak trend rasta broja epidemija, kao i trend rasta broja bolesnika u epidemijama.

Prosječni broj bolesnika po jednoj epidemiji trovanja hranom je 23,5, a po jednoj hidričnoj epidemiji 41 bolesnik.

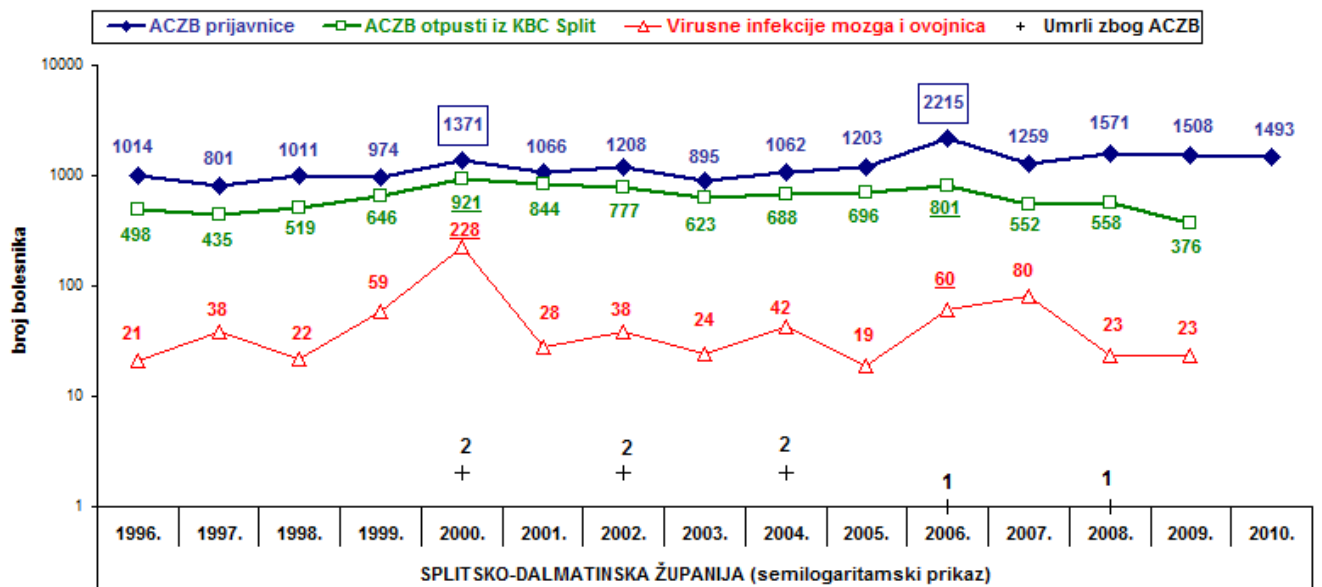
U ukupnom broju registriranih bolesnika od ACZB u razdoblju 1996. do 2010. godine bolesnici iz epidemija sudjeluju sa 7,3%. Svaki 14.-ti prijavljeni bolesnik od ACZB pripada zabilježenoj epidemijskoj pojavnosti!

Prema dobnoj raspodjeli otpuštenih s bolničkog liječenja u SDŽ najveće stope za uzročno nedefinirane enterokolitise i za enteroviroze su u mlađim dobnim skupinama. Kod salmoneloznih infekcija nema naglašenih razlika u dobnoj raspodjeli (slika 23.).

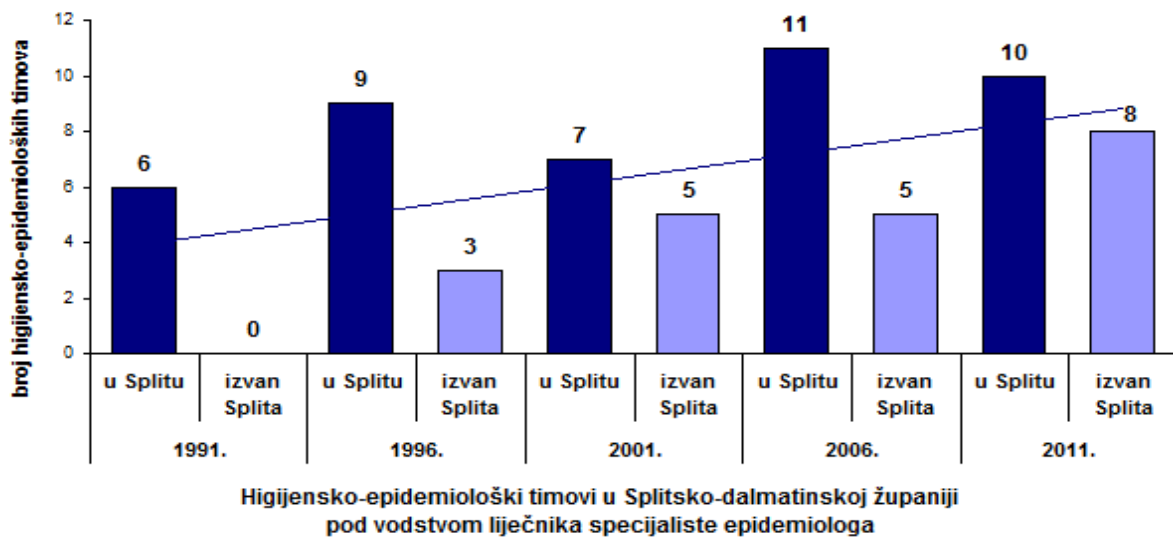


Slika 23. Dobna raspodjela bolesnika od akutnih crijevnih zaraznih bolesti u Splitsko-dalmatinskoj županiji prema bolničkim otpustnicama u razdoblju 1996. do 2009. godine

Vršne godine broja prijava i broja otpusta ACZB i broja prijava virusnih infekcija mozga i moždanih ovojnica uzajamno se prate 2000. godine kada je zabilježena epidemija virusnih meningitisa u SDŽ i 2006. godine. U tim vršnim godinama nemamo prijavljenih epidemija ACZB i virusnih meningitisa (slika 24.).



Slika 24. Semilogaritamski prikaz broja bolesnika od ACZB, broja umrlih od ACZB i broja bolesnika od virusnih infekcija mozga i ovojnica mozga preme Prijavama zaraznih bolesti i otpustima iz KBC Split, stanovnika SDŽ.a, 1996. – 2010.



Slika 25. Broj higijensko-epidemioloških timova pod vodstvom liječnika specijaliste epidemiologa u SDŽ po petogodišnjim razdobljima: 1991.-1995., 1996.-2000., 2001.-2005., 2006.-2010. i 2011. godine

Samo u Službi za epidemiologiju zaraznih bolesti NZJZ SDŽ u 2011. godini u higijensko-epidemiološkom nadzoru sudjeluje 18 timova (liječnik specijalist epidemiolog, sanitarni inženjer i sanitarni tehničar). U odnosu na 1991. godinu to je trostruko povećanje broja timova pod vodstvom liječnika specijaliste epidemiologa. Izvan grada Splita 1991. godine nije radio nijedan epidemiolog. Sada, 2011. godine, izvan Splita radi 8 timova: 2 u Ispostavi Sinj, po 1 u Ispostavama Imotski, Makarska, Omiš, Trogir, te na otocima Brač i Hvar (slika 25.).

Između SDŽ i RH, koja ima 160 liječnika specijalista epidemiologa, nema statistički značajne razlike u broju epidemiologa na broj stanovnika (1 : 25 291 u SDŽ vs. 1 : 26 816 u RH).

Rasprava

Za razliku od ne baš tako davne prošlosti kada do sedamdesetih godina prošlog stoljeća bilježimo velike epidemije akutnog enterokolitisa, trbušnog tifusa, dizenterije i hepatitsa A, danas su RH i SDŽ po učestalosti ACZB i epidemijskim pojavnostima istih uz bok najrazvijenijim zemljama Europe (16 - 26).

Klasične antroponoze, „bolesti prljavih ruku“, trbušni tifus i paratifus, bacilarna dizenterija i hepatitis A, bez provedbe specifičnih mjera eliminirane su do iščezlosti. Bilježe se samo uneseni oblici.

U posljednjem petogodišću od 2006. do 2010. godine u SDŽ prisutan je značajan porast stopa prijava ACZB. To je suprotno stanju u RH gdje se istovremeno bilježi pad broja prijava ACZB (tablice 1 i 2, slika 5). Značajno različite stope pobola od ACZB prema Prijavama ACZB iz sredine devedesetih prošlog stoljeća u korist SDŽ u novom mileniju su se izjednačile.

Koliko je ova izmjena posljedica stvarnog povećanja pobola ili je to stanje zbog poboljšanja sustava prijavljivanja?

Posebni zahvata u sustavu prijavljivanja zaraznih bolesti u RH nije bilo decenijama. On je isti u pisanom obliku prijavni kartica koje poštom stižu u službe za epidemiologiju zaraznih bolesti županijskih zavoda i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. Tako pristigle Prijave uglavnom služe rutinskoj zdravstvenoj statistici za potrebe naknadnih raščlambi u svezi organizacije službe i naknadnih intervencija. Iz tog razloga obrazloženje porasta broja Prijava ACZB u SDŽ poboljšanjem sustava prijavljivanja ne bi se moglo prihvatiti.

Iz usporedbe broja otpusta hospitaliziranih zbog ACZB i broja Prijava ACZB u SDŽ i RH razvidno je da su udjeli ukupnog broja otpusta u broju Prijava podudarni (52,1% vs. 53,2%).

Prema toj činjenici iz oba područja polovica Prijava pristigla je iz bolnica što bi vodilo pogrešnom zaključku da je svaki drugi prijavljeni bolesnik od ACZB bolnički liječen. To ukazuje da je prijavljivanje zaraznih bolesti iz primarne zdravstvene zaštite u RH i SDŽ podjednako slabo.

Drastična je razlika između SDŽ i RH u udjelima broja otpusta s bolničkog liječenja zbog akutnog enterokolitisa. U RH udio bolničkih otpusta je 88,5%, a u SDŽ 42,4% (tablice 3.-7., slika 1.). Ako se uredno prijavljuju bolnički liječeni, tada bi u RH samo 11,5% bolesnika od akutnog enterokolitisa bilo liječeno ambulantno. Zbog relativno blage prirode bolesti enterocolitis acuta, očito da to ne odgovara stvarnom stanju već da je to posljedica potprijavljivanja ACZB, odavno poznate opće pojave.

Ove činjenice također dovode pod upitnost valjanost prijave bolnički liječenih bolesnika. Najbolji primjer je manji broj Prijava nesalmoneloznih trovanja hranom od broja otpusta u SDŽ prema kojima je prijavljen tek svaki treći iz bolnice otpušteni bolesnik. To je objašnjenje zašto SDŽ ima neusporedivo manju stopu nesalmoneloznih trovanja hranom u odnosu na RH (tablica 4., slike 1. i 5.).

Također je prisutno neprijavljivanje bolnički liječenih bolesnika od trbušnog tifusa i paratifusa, bacilarne dizenterije i hepatitisa A. Istina da se radi o malom i sve manjem broju bolesnika koji su gotovo svi u Hrvatsku izvana uneseni oblici bolesti, ipak se radi o stanovnicima Hrvatske kojima je neophodan daljnji epidemiološki nadzor. Nepostojanje pisanih Prijava zalag je zasnovanoj sumnji valjanosti epidemiološkog nadzora.

U strukturi po podskupinama ACZB, Prijava bolesti s dijagnozom enterocolitis acuta prevladava značajno više u SDŽ od RH (slika 1). Dok u posljednjem petogodištu 2006.-2010. godine u strukturi ACZB u RH nema bitnih izmjena u odnosu na prethodna razdoblja, dotle izrazita dominacija akutnog enterokolitisa u SDŽ još se više povećala na uštrb smanjenja udjela Prijava salmoneloznih i nesalmoneloznih trovanja hranom.

Činjenica je da se broj bolesnika od salmoneloznih trovanja hranom u europskim zemljama smanjuje, a broj nesalmoneloznih trovanja hranom je u porastu (2,26). Ipak ovoliko drastično smanjenje udjela salmoneloznih i nesalmoneloznih trovanja hranom u SDŽ u razdoblju 2006.-2010. godine ne može se prihvatiti kao odraz stvarnog stanja. Sami porast broja salmoneloznih i nesalmoneloznih epidemija trovanja hranom, kao i porast broja bolesnika iz istih epidemija, daju zaloga dvojbi da su te bolesti ili neprijavljene ili su pogrešno prijavljene u podskupinu akutni enterokolitisi (tablica 8. i slika 22.). Objektivna teškoća postoji da se zbog nedovoljnog korištenja postojećih i nedostupnih molekularnih

mikrobioloških dijagnostičkih mogućnosti mnoge bolesti kao posljedice trovanja hranom upisuju pod opisnu kliničku dijagnozu akutnog enterokolitisa (27).

Treba naglasiti da je sve veće uvođenje sustava proaktivnog nadzora nad prehranom i objektima prehrane primjenom HACCAP sustava pokazalo početne dobre rezultate (28).

Uz sve navedene nedostatke sustava prijavljivanja zaraznih bolesti, ipak pokazateljima iz takvih postojećih podataka mogu se utvrditi izvjesne bitnosti u kretanju ACZB.

U SDŽ akutni enterokolitis kao podskupina ACZB prevladava u strukturi Prijava ACZB te mu se mora posvetiti posebna pozornost. U svim dijelovima SDŽ-a u posljednjem petogodištu 2006. do 2010. godine bilježi se značajan porast broja prijavljenih bolesnika s dg. enterocolitis acuta (slike 5.,12. i 13.).

Suprotno očekivanom, statistički značajno najmanju stopu akutnih enterokolitisa ima područje Dalmatinske Zagore, dok je najveća stopa na području priobalja (slika 7.). Također je neočekivano da je statistički značajno veća učestalost zabilježena u gradovima u odnosu na općine (slika 21.).

Promatrano po Ispostavama NZJZ SDŽ, sve ispostave izuzev Ispostave Trogir i otoka Vis pokazuju statistički značajno povećanje u petogodištu 2006.-2010. u odnosu na 15-godišnje razdoblje 1996. do 2010. godine (slika 13). Najviše stope u svim razdobljima bilježe se za Ispostavu Trogir, zatim Grad Vrgorac, Grad Kaštela i otok Hvar. Uvjerljivo statistički značajno najniže stope u svim razdobljima bilježe se na području Ispostve Makarska. Ispostave u Dalmatinskoj Zagori (Sinj i Imotski) imaju stope Prijava ispod županijskog prosjeka. Takvo stanje može se zahvaliti činjenici da su kroz protekle dvije decenije ta područja visokim udjelom pokrivena vodovodnom mrežom iz velikih sustava pod poboljšanim nadzorom (23, 25,29)

Ispostava Trogir ima najviše stope akutnog enterokolitisa u svim promatranim razdobljima. Također ima najviše stope hepatitisa A i salmoneloznih trovanja hranom (slike 11., 12., 13., 19. i 20.). Područja Ispostave Trogir - općine Marina, Seget i Okrug također imaju stope akutnog enterokolitisa značajno iznad županijskog prosjeka (slika 15.). Ispostava Trogir i sam Grad Trogir imaju ustaljeno visoke stope akutnog enterokolitisa, značajno više od Grada Kaštela i višestruko veće od Ispostave Split, odnosno gradova Split i Solin.

Gradovi Trogir, Kaštela, Solin i Split imaju zajedničke poveznice: more Kaštelanskog zaljeva i isti sustav vodoopskrbe iz vodozahvata izvora rijeke Jadro. Općine Seget, Marina i Okrug su smještene uz more izvan Kaštelanskog zaljeva. Međutim i u tim općinama zbirne stope ACZB i stope akutnog enterokolitisa značajno su više od onih u gradovima Split i Solin (slika 14.).

Kretanje stopa akutnog enterokolitisa u Ispostavi Trogir ukazuje na dva vršna incidenta: prvi 2000. godine i drugi 2006. godine. Znakovito je za 2000. godinu istovremena pojava epidemije virusnih meningitisa izazvanih enterovirusima (24).

Epidemijska pojavnost akutnog enterokolitisa 2006. godine u Ispostavi Trogir i čitavoj SDŽ službeno je objašnjena „difuznim povećanjima“ broja bolesnika. U Ispostavi Trogir prema Epidemiološkom vjesniku te godine prijavljena je jedna epidemija akutnog enterokolitisa u mjesecu studenom u Domu za stare i nemoćne, izazvana Norovirusom s 29 bolesnika i jedna epidemija obiteljskog salmoneloznog trovanja hranom s 8 bolesnika u mjesecu rujnu iste godine. Te dvije epidemije s javljanjem izvan vremena pojave i trajanja epidemije akutnog enterokolitisa kroz ljetnje mjesece srpanj-rujan nikako ne mogu opravdati godišnji rekordni broj (270) ikada prijavljenih akutnih enterokolitisa u Ispostavi Trogir.

Grad Trogir, općine Okrug, Seget, dio Marine dio Grada Kaštela, od ostalih dijelova Kaštelanskog zaljeva (gradovi Solin i Split), istog sustava vodoopskrbe, razlikuju se po čestim ljetnim prekidima u vodoopskrbi zbog velike potrošnje vodovodne vode. Opravdana je i zasnovana sumnja u visoku rizičnost vodoopskrbe kao osnovni razlog višedecenijske endemičnosti akutnog enterokolitisa u Ispostavi Trogir.

Grad Pula i zapadna obala Istre u drugoj polovici prošlog stoljeća imali su na obali Jadrana najviše stope akutnog enterokolitisa, dizenterije i hepatitisa A. Kada je uspostavom sustava vodoopskrbe iz akumulacije Butoniga osigurana dostatna količina zdravstveno ispravne vode, dokinuti su prekidi u vodoopskrbi koji su bili posljedica pražnjenja vodovodne mreže usljed potrošnje veće od izdašnosti pulskih bunara. Uklanjanjem tog visokog rizičnog čimbenika prestale su se javljati do tada česte epidemije akutnog enterokolitisa, dizenterije i hepatitisa A, dok su stope morbiditeta od tih bolesti značajno snižene i izjednačene sa stopama u SDŽ i RH (slike 1., 2. i 3. u privitku) (20,22).

Pored osiguranja dostatnih količina vode ništa nije manje bitna činjenica da se na vodozahvatu Butoniga provodi potpuna higijenska obrada površinskih voda.

Djelomična higijenska obrada provodi se još samo na vodozahvatima površinskih voda iz rijeke Cetine: Zagrad (Omiš) i Zadvarje (Makarska).

U gradovima Trogir i Kaštela istovjetno poboljšanje može se očekivati nakon završetka izgradnje vodoopskrbnog sustava i kanalizacije prema projektu EKO Kaštelanski zaljev (29).

Grad Vrgorac u posljednjem petogodištu 2006.-2010. godine preuzima vodeće mjesto u SDŽ prema stopama akutnog enterokolitisa ispred visokoendemičnog područja Ispostave Trogir (slike 9., 12., 13. i 18.).

Područje Ispostave Vrgorac bilježi najviše stope dizenterije u SDŽ, dok u posljednjih 15 godina nije zabilježen nijedan bolesnik od hepatitisa A (slike 10. i 11.).

Posljednja hidrična epidemija akutnog enterokolitisa u SDŽ zabilježena je u Vrgorcu 2010. godine (tablica 8.). Ove činjenice potvrđuju visoku rizičnost vodoopskrbe područja Ispostave Vrgorac iz više malih mjesnih vodovoda upitne tehničke ispravnosti i slabog nadzora. Utvrđeni uzročnik **Norovirus** je otporan na uobičajene koncentracije natrium hipoklorita za dezinfekciju vode za piće (32-37).

Na otocima SDŽ-a najveće stope ACZB i akutnog enterokolitisa bilježe se na **otoku Hvaru**. Najviše stope zabilježene su u maloj, krajnje istočnoj općini Sućuraj i općini Jelsa (slike 9.,12.). Nema statistički značajnih razlika između Grada Hvara i općina Stari Grad i Jelsa. Ukupno otok Hvar ima statistički značajno više stope akutnog enterokolitisa u odnosu na otoke Brač i Vis (slika 16.).

Dok otok Vis ima svoju autonomnu vodoopskrbu, otoci Brač i Hvar dobivaju riječnu površinsku vodu cjevovodima s kopna iz rijeke Cetine s vodozahvata Zagrad kod Omiša. Općina Sućuraj zbog nedostatnih količina vode ima česte prekide vodoopskrbe u ljetnim mjesecima.

Za potrebe dostatne vodoopskrbe otoka Hvar koriste se dodatne količine iz vodozahvata Libora u mjestu Jelsa. Taj vodozahvat je izrazito visokog rizika. Nalazi se na procjednom krševitom tlu usred naseljenog mjesta bez kanalizacije i bez ikakve zaštitne sanitarne zone! Dokumentirani podatak u NZJZ SDŽ za 2004. godinu koji svjedoči da je 60,7% uzoraka sirove vode bilo mikrobiološki neispravno, dovoljna je potvrda visoke rizičnosti vodozahvata Libora. Tehnička intervencija dodatnog kloriranja vode iz vodozahvata Libora urađena 2001. godine rezultirala je petogodišnjim smanjenjem stopa akutnog enterokolitisa na otoku Hvaru od 2001. do 2005. godine (21). Međutim, nakon skoka Prijava akutnog enterokolitisa epidemijske 2006. godine uslijedilo je daljnje povećanje stopa akutnog enterokolitisa. Otok Hvar po stopi Prijava je statistički značajno nadmašio otok Brač koji je na istom vodoopskrbnom sustavu! Međutim, otok Brač ne koristi druge izvore vodoopskrbe za razliku od otoka Hvar.

Na području Hvara u srpnju 2006. godine bilježi se epidemija akutnog enterokolitisa gdje je od 175 izloženih oboljelo 27 djece u dječjem ljetnom kampu. Uzročnik nije potvrđen, rezultati mikrobioloških pretraga su negativni. Kao prijenosnik sumnjičila se hrana, a što nije potvrđeno daljnjim pretragama.

Ispostava Makarska unatoč značajnom povećanju u posljednjem petogodištu 2006.-2010. godine, kroz cijelo 15-godišnje razdoblje iskazuje najmanje stope ACZB u SDŽ (slike 12. i 13.). One su statistički značajno niže u odnosu na sva druga područja pa i susjednu Ispostavu Omiš s kojom ima zajedničku odrednicu - vodoopskrba površinskom vodom iz rijeke Cetine. Omiš ima svoje zasebno postrojenje za higijensku obradu na Zagradu kojim se opskrbljuju otoci Brač, Hvar i Šolta, dok Makarska ima zasebno postrojenje na vodozahvatu u Zadvarju samo za Makarsko primorje (slika 17.).

Značajne razlike u stopama morbiditeta od akutnog enterokolitisa između Makarske Omiša, Brača i Hvara kao i čitave SDŽ ukazuju na mogućnost različite kvalitete obrada voda iz vodozahvata Zagrad u odnosu na vodozahvat Zadvarje.

Za razliku od ostalih Ispostava izvan Splita, Ispostava Makarska ima posebnost posjedovanja vlastitog mikrobiološkog i kemijskog laboratorija za nadzor nad vodoopskrbom i pojavnošću ACZB. Neupitna je korist takvog laboratorija i za kliničke potrebe brze dijagnostike bolesnika s Makarskog primorja.

Hidrične epidemije u odnosu na epidemije trovanja hranom izrazito se rijetko bilježe (tablice 8. i 9., slika 22.). To ne znači da ih nema. Naprotiv, one su mnogo češće, ali se ne uočavaju tako lako kao episplozivne epidemije trovanja hranom. Tako su u SDŽ u razdoblju 1996.-2010. godine zabilježene svega 4 hidrične epidemije kliničke slike akutnog enterokolitisa sa svega 164 zabilježena bolesnika i dvoje hospitaliziranih bolesnika. Mali broj zabilježenih bolesnika i mali broj hospitalizacija ukazuje na klinički blagi oblik akutnog enterokolitisa, zbog čega se ove epidemije ne razmatraju s potrebitom ozbiljnošću čak i od zdravstvene djelatnosti.

U prikazanim hidričnim epidemijama svima je zajednička tehnička neispravnost malih vodoopskrbnih objekata koja je bila uzrok epidemijama. Istim tim načinom mogle su nastati epidemije i mnogo težih oblika bolesti samo da su uzročnici takvih zaraznih bolesti dospjeli u vodoopskrbnu mrežu (30).

Dobna razdioba bolesnika s kliničkom slikom akutnog enterokolitisa ukazuje na to da su za razliku od salmoneloznih trovanja hranom oboljevali na uzročnike osjetljiviji pripadnici mlađih dobnih skupina. Sličnu dobnu raspodjelu nalazimo kod bolesnika otpuštenih s dijagnozom enteroviroza. To je neizravna potvrda da su uzročnici akutnog enterokolitisa najčešće virusi pretežito iz skupine virusa uzročnika gastroenteritisa koji imaju brojne epidemiološke osobine podudarne s epidemiologijom nonpolio enterovirusnih meningitisa (slike 23. i 24.).

Ukupno iz predočenog za pojavnost akutnog enterokolitisa na području Splitsko-dalmatinske županije može se tvrditi da izrazito povećanje broja Prijava u posljednjem petogodištu od 2006. do 2010. godine nikako se ne može pripisati poboljšanju sustava prijavljivanja. Povećanje stopa Prijava enterokolitisa uslijedilo je nakon očigledne epidemijske pojavnosti u ljeto 2006. godine. To povećanje službeno nije zabilježeno kao epidemijsko, niti su provedene cjelovite protuepidemijske mjere neophodnih kliničkih i sanitarnih mikrobioloških analiza utvrđivanja uzročnika kod bolesnika i iz okoliša.

Razvidno je da su uzročnici enterokolitisa iza epidemijskog incidenta 2006. godine ostali u populaciji i okolišu kao novi uzročnici za visoko osjetljivu populaciju posebice najmlađih dobnih skupina. Ovakva događanja su često posljedica **turističkih epidemija** akutnog enterokolitisa u turističkim područjima gdje s turistima stižu novi uzročnici enterokolitisa, novi domicilnom stanovništvu ali i turistima iz drugih područja (31).

Samo iz kliničkih i epidemioloških pokazatelja bez laboratorijskih potvrda uzročnika možemo zasnovano ukazati na najvjerojatniju virusnu etiologiju enterokolitisa koji su otporni prema redovitim uobičajenim mjerama dezinfekcije vode za piće natrijum hipokloritom.

Unatoč različitim rezultatima istraživanja o osjetljivosti / otpornosti na uobičajene načine dezinfekcije voda za piće i rekreaciju klornim preparatima, ostaje činjenica da mnogi virusi, crijevni patogeni, nisu osjetljivi, odnosno otporni su, na dopuštene razine ostatnog klora u vodi za piće. Također je veoma važno vrijeme izloženosti kloru, tj. potrebno **kontaktno vrijeme** (32-37).

Stoga je zasnovana sumnja u zdravstvenu ispravnost voda iz vodovoda u kojima se od higijenske obrade voda radi samo dezinfekcija klornim preparatima. Primjer iz Istre je potvrda ispravnosti pristupa potpune higijenske obrade voda.

Razvoj mikrobiološke djelatnosti NZJZ SDŽ kroz protekla tri desetljeća omogućio je da je ista osim klasičnih crijevnih patogena salmonela, šigela, ameba i dr., stručno osposobljena dijagnosticirati sve vrste uzročnika ACZB od virusa poput Rotavirusa, Adenovirusa, Norovirusa, Astrovirusa, različitih tipova dijarogenih bakterija *Esherichia coli*, *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Bacillus cereus*, *Aeromonas hydrophila*, *Plesimonas* spp., *Vibrio* spp., *Clostridium perfringens* do protozoa poput *Cryptosporidium* spp., kod bolesnika i iz čimbenika okoliša (22,39,40). U kliničkoj bakteriološkoj dijagnostici koriste se metode izolacije uzročnika kultivacijom na selektivnim hranilištima uz potpunu serotipizaciju, a u virološkoj dijagnostici se koristi izravni imunoenzimski test (EIA). Odjel za dijagnostiku infekcija probavnoga trakta podliježe sustavu vanjske kontrole kvalitete WHO GSS EQAS, a dio sojeva se šalje na dodatnu molekularnu dijagnostiku.

Međutim, zbog nepravovremenog uočavanja epidemijskih pojavnosti ACZB, izostaju odgovarajući uzorci iz okoliša koji bi sadržavali patogene uzročnike. Mikrobiološki onečišćene vode u kršu brzo oteku, te se u naknadnim uzorcima vrlo teško mogu potvrditi uzročnici. Tako izostaje mogućnost laboratorijske potvrde puta prijenosa uzročnika (22).

Da se u svibnju 2011. godine u Njemačkoj nije zbila epidemija uzrokovana *Escherichia coli* O 104 s klasičnom kliničkom slikom teškog oblika dizenteriformnog sindroma s krvavo-služavim proljevima i hemolitičko-uremičkim sindromom, svojstva koja su do sada pripisivana isključivo *Shigella dysenteriae* i to najvirulentnijem tipu Shiga dizenterije, šigeloze smo mogli prepustiti povijesti crijevnih zaraznih bolesti (3).

Međutim, sada nakon iskustava iz Njemačke, pored činjenica da je kod nas šigeloza prisutna u vrlo malim, sporadičnim brojevima bolesnika samo kroz unos iz prekograničnih područja, mora joj se posvetiti dužan oprez. Veća pojavnost 1998. godine u više mjesta priobalja i Dalmatinske Zagore, bez zabilježene epidemije, bila je posljedica unosa uzročnika preko uvezenog voća i povrća iz istočnih dijelova ex-Jugoslavije (tablice 1.,2.,3., slika 13.). Kada je 1999. godine, zbog napada NATO snaga na Srbiju i ratnih operacija na Kosovu, uvoz voća i povrća u RH onemogućen, značajno se smanjio broj bolesnika od šigelozne dizenterije. Kroz posljednjih 15 godina na otocima SDŽ-a zabilježena su samo dva bolesnika od dizenterije (po jedan na Visu i u Milni na Braču).

Posljednjih pet godina hepatitis A nije prijavljen u SDŽ, a na otocima nema nijedne Prijave kroz posljednjih 15 godina.

Kako za dizenteriju, tako i cijelu skupinu trbušni tifus i paratifus, te hepatitis A, antroponoznu klasičnu „veliku trojicu“, „bolesti prljavih ruku“, mogli bismo prepustiti povijesti. Već dvije decenije studentima medicine na Medicinskom fakultetu u Splitu ne možemo prikazati kliničke slike takvih bolesnika. Ipak, zbog mogućnosti njihovog unosa, a činjenice ukazuju da svi iz bolnica otpušteni s tim dijagnozama istovremeno nisu i prijavljeni, zahtijevaju veću pozornost i oprez.

U SDŽ popunjenost timovima u higijensko-epidemiološkom nadzoru 2011. godine značajno je povoljnija nego 1991. godine. Trostruko je povećan broj liječnika specijalista epidemiologa voditelja epidemioloških timova. S dovoljnim brojem timova pod vodstvom 18 liječnika specijalista od kojih osam radi izvan sjedišta NZJZ SDŽ, tj. izvan Grada Splita, NZJZ SDŽ ima dobre stručne preduvjete za valjani higijensko-epidemiološki nadzor (slika 25.).

Opterećenost epidemiološkog tima Ispostave Makarska za dodatni nadzor u Ispostavi Vrgorac trebalo bi rasteretiti još jednim liječnikom specijalistom epidemiologom s pripadajućim timom.

Svim epidemiološkim timovima neophodna je bolja informatička podrška u svakodnevnom praktičnom epidemiološkom nadzoru nad pojavnošću zaraznih bolesti i stanjem svih čimbenika okoliša kako bi imali mogućnost ranog, pravovremenog uočavanja epidemijskih incidenta kao osnovnog uvjeta za uspješan protuepidemijski rad (40).

Prethodno je nužno izmijeniti tj. osuvremeniti mnoge odredbe Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti i niza iz njega proizašlih pravilnika.

Zaključak

Porast broja Prijava ACZB u SDŽ u proteklom petogodištu od 2006. do 2010. godine posljedica je turističke epidemijske pojavnosti akutnih enterokolitisa 2006. godine koji su doveli do skokovitog porasta stopa morbiditeta od ACZB u cijeloj Županiji. Najveći porast je na priobalju, a najmanji u Dalmatinskoj Zagori. Područja s najvećom učestalošću akutnog enterokolitisa su Ispostava Trogir, Grad Vrgorac, Grad Kaštela i otok Hvar.

Shodno suvremenim zahtjevima javno zdravstvo više pozornosti mora usmjeriti na bolju organizaciju i učinkovitiji nadzor nad akutnim crijevnim zaraznim bolestima. Neophodno je poboljšati i osuvremeniti način Prijava zaraznih bolesti koji bi služio svakodnevnom operativnim potrebama epidemiološkog nadzora.

Potreba za bržim i osjetljivijim dijagnostičkim metodama, te promjena vrste uzročnika ACZB u kojoj sve više prevladavaju virusi, zahtijevaju uvođenje novih molekularno-bioloških metoda mikrobiološke dijagnostike u rutinsku praksu, kako kod uzoraka iz kliničke prakse, jednako kod uzoraka iz okoliša.

Sve veća primjena HACCAP sustava nadzora nad prehranom pokazalo je početne pozitivne rezultate u smanjenju broja prijava zaraznih bolesti iz skupine alimentarnih toksiinfekcija.

Iako je od strane vodnogospodarstvenih subjekata u poboljšanju infrastrukture vodoopskrbe posljednjih dvije decenije urađeno mnogo, potrebno je razmišljati o strategiji okrupnjavanja vodnog gospodarstva kako bi se učinkovitije i sigurnije koristile mogućnosti dostatne i kvalitetnije vodoopskrbe u svim uvjetima i na svim mjestima, obzirom na količine kvalitetne vode koje Hrvatska i Splitsko-dalmatinska županija ima u obilju.

Uz neminovnost izgradnje sabirnika i prečišćivača za kanalizacijske i otpadne vode na slivu rijeke Cetine, neophodno je na svim vodozahvatima izgraditi objekte potpune higijenske obrade voda.

Brojem liječnika specijalista epidemiologa u bivšim higijensko-epidemiološkim odjelima bivših domova zdravlja NZJZ SDŽ gotovo je dostigao ZJZ Istre koji je takvo stanje imao prije 25 godina.

Sve epidemiološke timove u SDŽ nužno je informatički opremiti i organizacijski povezati u sustav koji osigurava bolju provedbu higijensko-epidemiološkog nadzora.

Neophodna je izmijenjena niza odredbi Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti i pravilnika koji se odnose na inspekcijski nadzor nad vodoopskrbom i akutnim crijevnim zaraznim bolestima.

Literatura

1. European Centre for Disease Prevention and Control(ECDC), 2011. Surveillance report, Annual epidemiological report, Reporting on 2009 surveillance data and 2010 epidemic intelligence data,
http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111_SUR_Annual_Epidemiological_Report_on_Communicable_Diseases_in_Europe.pdf
2. World Health Organization Regional Office for Europe, [European hospital morbidity database \(HMDB\)](#) , [European detailed mortality database \(DMDB\)](#) and [European Health for All Database \(HFA-DB\)](#)
3. Rasko DA, et al, Origins of the *E coli* Strain Causing an Outbreak of Hemolytic–Uremic Syndrome in Germany, *N Engl J Med* 2011; 365:709-717 August 25, 2011.
4. Jones J, Gastellu-Etchegorry M, Stenz FK, Baudon C, Bloem SJ, Bondonno M, Cohuet S, Diggle R, Ewing RW, Gerstenbluth I, Grangeon JP, Kumar Alla K, Lajoinie G, Tromp M, Tumahai T, Yvon JF, Swaan CM, Gossner CM. Epidemiology, surveillance and control of infectious diseases in the European overseas countries and territories, 2011 . *Euro Surveill.* 2011;16(29):pii=19923. Available online:
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19923>
5. Riccardo F, Napoli C, Bella A, Rizzo C, Rota MC, Dente MG, De Santis S, Declich S. 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):pii=20016. Available online:
<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20016>
6. Ministere de la sante publique et de la population (MSPP) de Haiti, Rapport de cas 25 decembre 2011.,
<http://mspp.gouv.ht/site/downloads/Rapport%20journalier%20MSPP%20du%2025%20decembre%202011.pdf>
7. Piarroux R et al. 2011. Understanding the cholera epidemic, Haiti. *Emerg. Infect. Dis.* 17:1161–1168. [Medline](#)
8. Hendriksen RS et al. 2011. Population Genetics of *Vibrio cholerae* from Nepal in 2010: Evidence on the Origin of the Haitian Outbreak, ASM.
<http://mbio.asm.org/content/2/4/e00157-11.full?sid=72e74f81-30dd-4a33-aea2-34f42e11656f>
9. Smoljanović M. Epidemija kolere na Haitiju, 9. studenog 2010. PLIVAMED,
<http://www.plivamed.net/vijesti/clanak/4487/Epidemija-kolere-na-Haitiju.html>

10. Emili H, Sindik A. Sprečavanje i suzbijanje akutnih zaraznih bolesti u Hrvatskoj, Epidemiološki odjel Centralnog higijenskog zavoda Zagreb, 1956.
11. Leclerc H, Schwartzbrod L, Dei-Cas E. Microbial agents associated with waterborne diseases. *Crit Rev Microbiol.* 2002;28(4):371-409.
12. Presečki V. Virusi u vodi. 1997. HMA 21:67-76
13. Yeung GWC, Rawlinson DW, Craig EM. Enterovirus infection and type 1 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis of observational molecular studies. *BMJ* 2011;342:d35. dostupno na adresi: <http://www.bmj.com/content/342/bmj.d35>
14. Prikaz zdravstvenog stanja Splitsko-dalmatinske županije, Nastavni zavod za javno zdravstvo Split, godišnjaci 1996.- 2010. godine
15. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, godišnjaci 1996. do 2009. godina.
16. Suić M. Poslijeratne hidrične epidemije u Dalmaciji (1969) JAZU, Krš Jugoslavije, 6. knjiga, str. 469-489.
17. Suić M. Hidrična epidemija tifusa u Omišu 1969. (1969) Narodno zdravlje, Beograd, br. 8, Str 281-297 i br. 9, str. 469-489.
18. Smoljanović M. (1988)Epidemiološke karakteristike epidemija akutnih crijevnih zaraznih bolesti u Vojnopomorskoj oblasti u periodu od 1966. do 1985. godine, Specijalistički (magistarski) rad, Institut za pomorsku medicinu, Split, VMA Beograd, 237 stranica
19. Smoljanović M, Smoljanović A, Zorica M. (1988) Akutne crijevne zarazne bolesti na dijelu priobalnog područja SFRJ kroz razdoblje 1966.-1987. godine. Prvi jugoslavenski simpozij – Medicinski problemi u turizmu - Crikvenica, Zbornik radova 57-62.
20. Smoljanović M. (1989) Neka obilježja nedavnih hidričnih epidemija akutnih crijevnih zaraznih bolesti na priobalju SR Hrvatske. Zbornik Dani primarne zdravstvene zaštite Labin, 158-166.
21. Mihojević L, Smoljanović M, Prodan-Bedalov M, Korda P. (2005) Utjecaj poboljšanja vodoopskrbe na smanjenje akutnih crijevnih zaraznih bolesti. II. Hrvatski epidemiološki kongres, Rovinj, Zbornik str. 97.
22. Smoljanović M. Hidrične epidemije – osobna saznanja, XI znanstveno-stručni skup «Voda i javna vodoopskrba». Bol na Braču 3.-6. listopad 2007. str. 31-51.
23. Ninčević J, Smoljanović M, Petrić I, Smoljanović A, Marić D, Ropac D. Hepatitis A virus više ne stanuje u Sinju! XI znanstveno-stručni skup «Voda i javna vodoopskrba», Bol na Braču 3.-6. listopad 2007. str. 93-104.
24. Korda P. Epidemija virusnih meningitisa u Splitsko-dalmatinskoj županiji 2000. godine, specijalistički rad, 2004. godine, Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
25. Petrić I. Epidemije na području Splitsko-dalmatinske županije u razdoblju od 1994. do 2004. godine (Epidemics between 1994 and 2004 in the Splitsko-Dalmatinska County) HČJZ Vol 2, Broj 6, 7. Travanj 2006. ISSN 1845-3082. dostupno na adresi: <http://www.hczjz.hr/clanak.php?id=12789&>
26. Westrell T, Ciampa N, Boelaert F, Helwigh B, Korsgaard H, Chríel M, Ammon A, Mäkelä P. Zoonotic infections in Europe in 2007: a summary of the EFSA-ECDC annual report. *Euro Surveill.* 2009;14(3):pii=19100. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19100>
27. Carev M. Dijagnostika infekcija probavnog sustava (Diagnosis of intestinal system infections). HČJZ Vol 2, Broj 6, 7. Travanj 2006. ISSN 1845-3082. dostupno na adresi: <http://www.hczjz.hr/clanak.php?id=12824&>
28. Pahor Đ, Mićović V. Higijensko-epidemiološki nadzor – koncept proaktivnog pristupa, Hygienic-epidemiological surveillance – the concept of proactive approach, HČJZ Vol 3, Broj 9, 7. Siječanj 2007. <http://www.hczjz.hr/clanak.php?id=13145&rnd=>
29. EKO Kaštelanski zaljev, <http://www.ekz.hr/>

30. Dadić Ž, Lovrić E, Ujević M, Ambrenac J, Gereš D. Mali vodovodi - javnozdravstveni rizik, XI znanstveno-stručni skup «Voda i javna vodoopskrba», Bol na Braču 3.-6. listopada 2007. str. 5-16
31. Smoljanović M. (2007) Epidemiološke osobitosti zaštite zdravlja turista, HČJZ Vol 3 Broj 10, <http://www.hcjz.hr/clanak.php?id=13338>
32. Keswick BH and all. Inactivation of Norwalk virus in drinking water by chlorine. *Appl Environ Microbiol.* 1985 August; 50(2): 261–264.
33. Kaplan JE, Goodman RA, Schonberger LB, Lippy EC, Gary GW. Gastroenteritis Due to Norwalk Virus: An Outbreak Associated with a Municipal Water System *J Infect Dis.* (1982) 146(2): 190-197
34. Kappus KD, Marks JS, Holman RC, Bryant JK, Baker C, Gary GW, Greenberg HB. An outbreak of Norwalk gastroenteritis associated with swimming in a pool and secondary person-to-person transmission. *Am J Epidemiol.* 1982 Nov;116(5):834-9.
35. Shin GA, Sobsey MD. Inactivation of norovirus by chlorine disinfection of water. *Water Res.* 2008 Nov;42(17):4562-8. Epub 2008 Aug 12.
36. Zoni R, Zanelli R, Riboldi E, Bigliardi L, Sansebastiano G. Investigation on virucidal activity of chlorine dioxide. experimental data on feline calicivirus, HAV and Coxsackie B5. *J Prev Med Hyg.* 2007 Sep;48(3):91-5.
37. Kitajima M, Tohya Y, Matsubara K, Haramoto E, Utagawa E, Katayama H. Chlorine inactivation of human norovirus, murine norovirus and poliovirus in drinking water. *Lett Appl Microbiol.* 2010 Jul;51(1):119-21. Epub 2010 May 14.
38. Babić-Erceg A, Klišmanić Z, Erceg M, Tandara D, Smoljanović M. An outbreak of *Yersinia enterocolitica* O : 3 infections on an oil tanker, *European Journal of Epidemiology*, 18 (12) : 1159-1161, 2003 Dec.
39. Carev M, Tandara D, Rizvan P, Barišić Z, Šiško Kraljević K, Borzić E. An outbreak of gastroenteritis due to *Aeromonas hydrophila*. *Clin Microbiol Infect* 2005; 11 (suppl. 2):420
40. Hulth A, Andrews N, Ethelberg S, Dreesman J, Faensen D, van Pelt W, Schnitzler J. Practical usage of computer-supported outbreak detection in five European countries. *Euro Surveill.* 2010;15(36):pii=19658. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19658>

Privitak

Tablica 1.

Akutne crijevne zarazne bolesti (ACZB) na priobalju Splitsko-dalmatinske županije prema Prijavama zaraznih bolesti

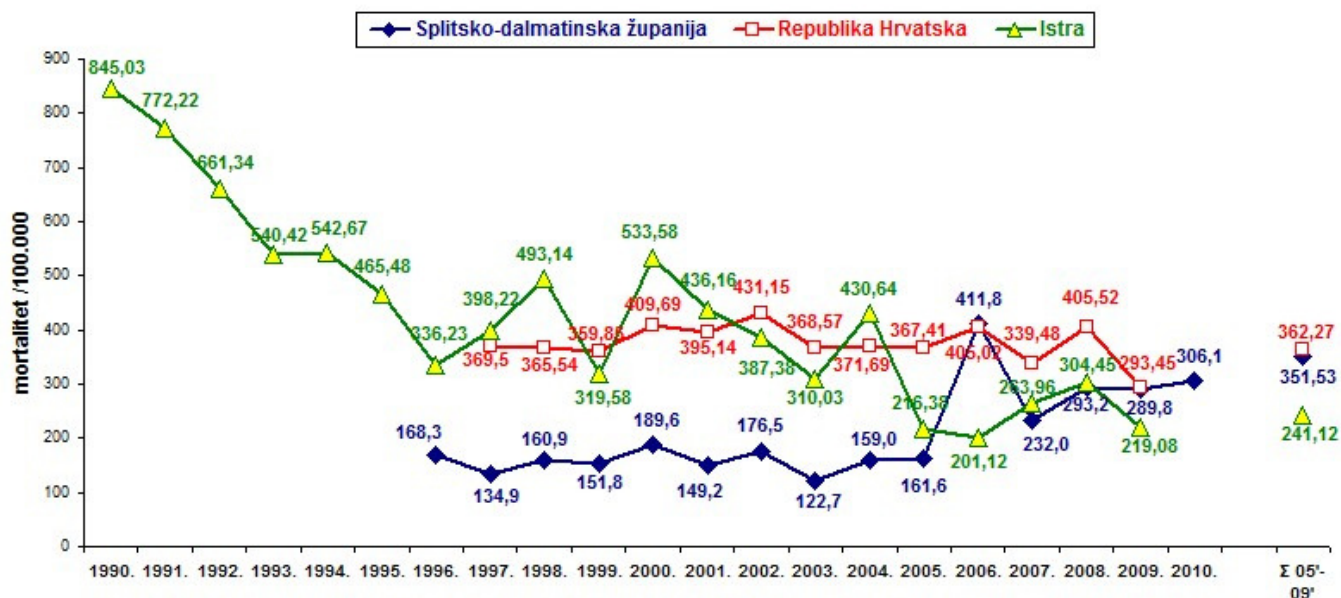
Godina	stanovnici	Enterocolitis acuta		Salmonellosis		Toxiinfectio alimentaris		Dysenteria		Hepatitis A virus		Typhus abdominalis		Ukupno ACZB	
		broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa
1996.	320164	596	186,15	87	27,17	93	29,05	1	0,31	17	5,31	0	0	794	248
1997.	320381	489	152,63	76	23,72	44	13,73	2	0,62	7	2,81	0	0	618	192,9
1998.	320592	570	177,8	92	28,7	33	10,29	39	12,16	10	3,12	0	0	744	232,07
1999.	320810	526	163,96	146	45,51	51	15,9	6	1,87	6	1,87	0	0	735	229,11
2000.	321030	687	214	305	95,01	61	19	4	1,25	2	0,62	0	0	1059	329,88
2001.	321269	544	169,33	241	76,02	53	16,5	0	0	15	4,67	0	0	853	265,51
2002.	321195	656	204,24	214	66,63	63	19,61	8	2,49	5	1,56	0	0	946	294,53
2003.	321121	432	134,53	205	63,84	41	12,77	1	0,31	0	0	0	0	679	211,45
2004.	321034	564	175,68	197	61,36	50	15,57	0	0	1	0,31	0	0	812	252,93
2005.	320958	614	191,3	322	100,32	40	12,46	1	0,31	1	0,31	0	0	978	304,71
2006.	320884	1442	449,38	179	55,78	63	19,63	0	0	1	0,31	0	0	1685	525,11
2007.	320813	742	231,29	114	35,53	31	9,66	0	0	1	0,31	0	0	888	276,8
2008.	320739	867	270,31	156	48,65	25	7,79	0	0	3	0,93	1	0,31	1052	328
2009.	320665	874	272,56	121	37,73	15	4,68	0	0	2	0,62	0	0	1012	315,6
2010.	320590	851	265,45	60	18,72	7	2,18	0	0	1	0,31	1	0,31	920	286,97
1996. -2010.	4812245	10454	217,24	2515	52,26	670	13,92	62	12,88	72	1,5	2	0,04	13775	286,25
2001. -2010.	3209268	7586	236,38	1809	56,37	388	12,09	10	0,31	30	0,93	2	0,06	9825	306,14
2006. -2010.	1603691	4776	297,81	630	39,28	141	8,79	0	0	8	0,5	2	0,12	5557	346,51

Tablica 2. Akutne crijevne zarazne bolesti (ACZB) na otocima Splitsko-dalmatinske županije prema Prijavama zaraznih bolesti

Godina	stanovnici	Enterocolitis acuta		Salmonellosis		Toxiinfectio alimentaris		Dysenteria		Hepatitis A virus		Typhus abdominalis		Ukupno ACZB	
		broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa
1996.	33302	63	189,18	5	15,01	2	6,01	0	0	0		0		70	210,2
1997.	33286	64	192,27	7	21,03	2	6,01	0	0	0		0		73	219,31
1998.	33271	38	114,21	7	21,03	1	3,01	1	3,01	0		0		47	141,26
1999.	33255	39	117,28	3	9,02	0	0	1	3,01	0		0		43	129,3
2000.	33240	44	132,37	22	66,19	1	3,01	0	0	0		0		67	201,56
2001.	33230	17	51,16	7	21,07	0	0	0	0	0		0		24	72,22
2002.	33266	21	63,13	8	24,05	1	3,01	0	0	0		0		30	90,18
2003.	33294	10	30,04	8	24,03	0	0	0	0	0		0		18	54,06
2004.	33328	20	60	4	12	1	3	0	0	0		0		25	75,01
2005.	33365	18	53,95	10	29,97	1	3	0	0	0		0		29	86,92
2006.	33402	214	640,68	14	41,91	3	8,98	0	0	0		0		231	691,57
2007.	33437	137	409,73	11	32,86	0	0	0	0	0		0		148	442,62
2008.	33474	147	439,15	9	26,89	5	14,94	0	0	0		0		161	480,97
2009.	33511	93	277,52	7	20,89	2	5,97	0	0	0		0		102	304,38
2010.	33543	133	396,51	4	11,92	0	0	0	0	0		0		137	408,43
1996.-2010.	500204	1058	211,51	126	25,9	19	3,8	2	0,4	0	0	0	0	1205	240,9
2001.-2010.	333850	810	242,62	82	24,56	13	3,89	0	0	0	0	0	0	905	271,08
2006.-2010.	167367	724	432,58	45	26,89	10	5,97	0	0	0	0	0	0	779	465,44

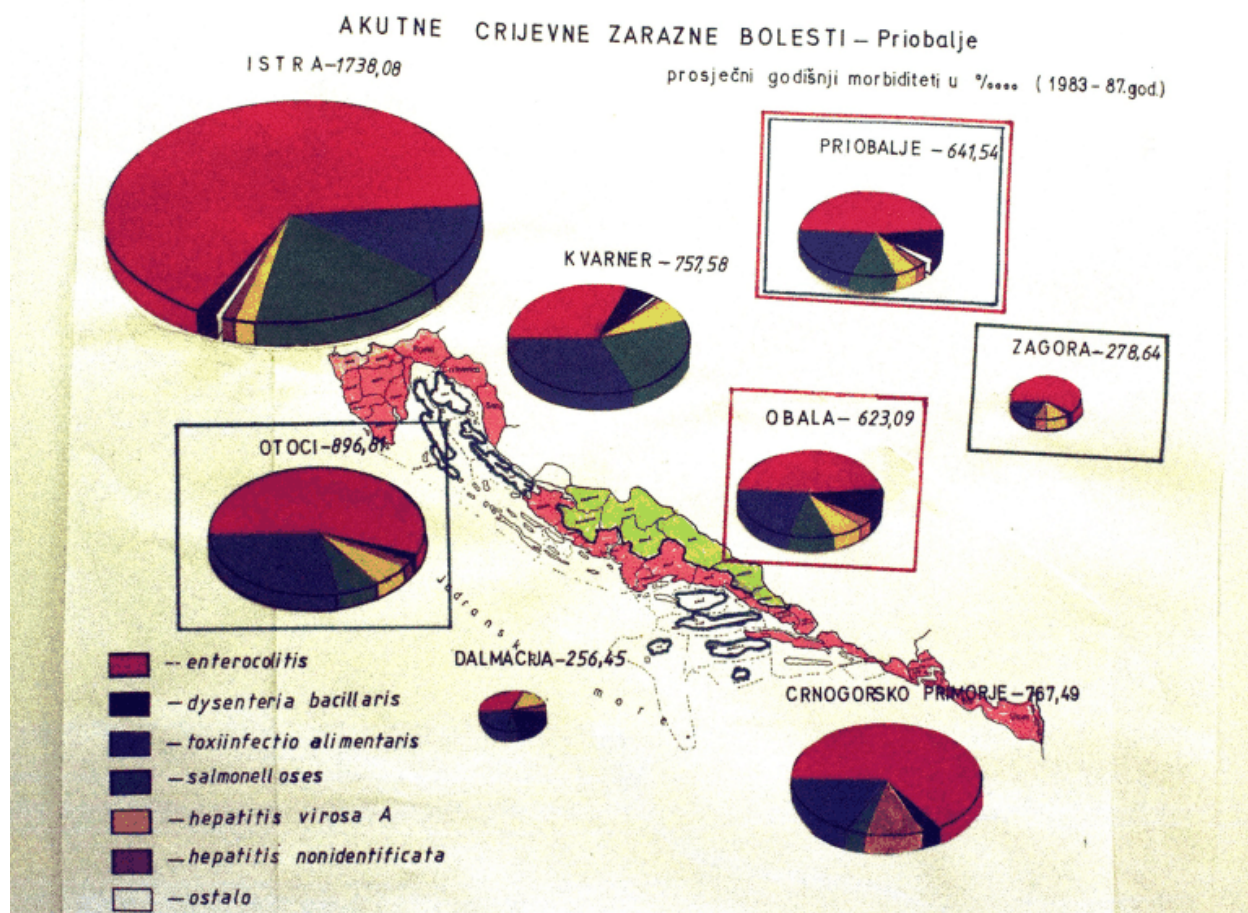
Tablica 3. Akutne crijevne zarazne bolesti (ACZB) u Dalmatinskoj zagori Splitsko-dalmatinske županije prema Prijavama zaraznih bolesti

godina	stanovnici	Enterocolitis acuta		Salmonellosis		Toxiinfectio alimentaris		Dysenteria		Hepatitis A virus		Typhus abdominalis		Ukupno ACZB	
		broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa	broj	stopa
1996.	116887	130	111,22	10	8,56	9	7,7	1	0,86	0	0	0	0	150	128,33
1997.	115347	78	67,62	26	22,54	4	3,47	0	0	2	1,73	0	0	110	95,36
1998.	113807	143	125,65	40	35,15	9	7,91	27	23,72	1	0,88	0	0	220	193,31
1999.	112269	142	126,48	40	35,63	6	5,34	8	7,13	0	0	0	0	196	174,58
2000.	110727	150	135,47	81	73,15	9	8,13	2	1,81	3	2,71	0	0	245	221,26
2001.	109177	131	120	48	43,97	9	8,24	0	0	1	0,92	0	0	189	173,11
2002.	108385	140	129,17	83	76,58	9	8,3	0	0	0	0	0	0	232	214,05
2003.	107589	125	116,18	66	61,34	6	5,58	0	0	1	0,93	0	0	198	184,03
2004.	106793	149	139,52	62	58,06	13	12,17	1	0,94	0	0	0	0	225	210,69
2005.	105996	112	105,66	81	76,42	2	1,9	1	0,94	0	0	0	0	196	184,91
2006.	105201	236	224,33	55	52,28	8	7,6	0	0	0	0	0	0	299	284,22
2007.	104405	185	177,19	34	32,57	3	2,87	0	0	1	0,96	0	0	223	213,59
2008.	103626	328	316,52	23	22,2	5	4,83	0	0	2	1,93	0	0	358	345,47
2009.	102829	357	347,18	30	29,17	7	6,81	0	0	0	0	0	0	394	383,16
2010.	102033	412	403,79	22	21,56	2	1,96	0	0	0	0	0	0	436	427,31
1996.-2010.	1625071	2818	173,41	701	43,13	101	6,22	40	2,46	11	0,68	0	0	3671	225,9
2001.-2010.	1056034	2175	205,96	504	47,73	64	6,06	2	0,19	5	0,47	0	0	2750	260,41
2006.-2010.	518094	1518	293,00	164	31,65	25	4,83	0	0	3	0,58	0	0	1710	330,06

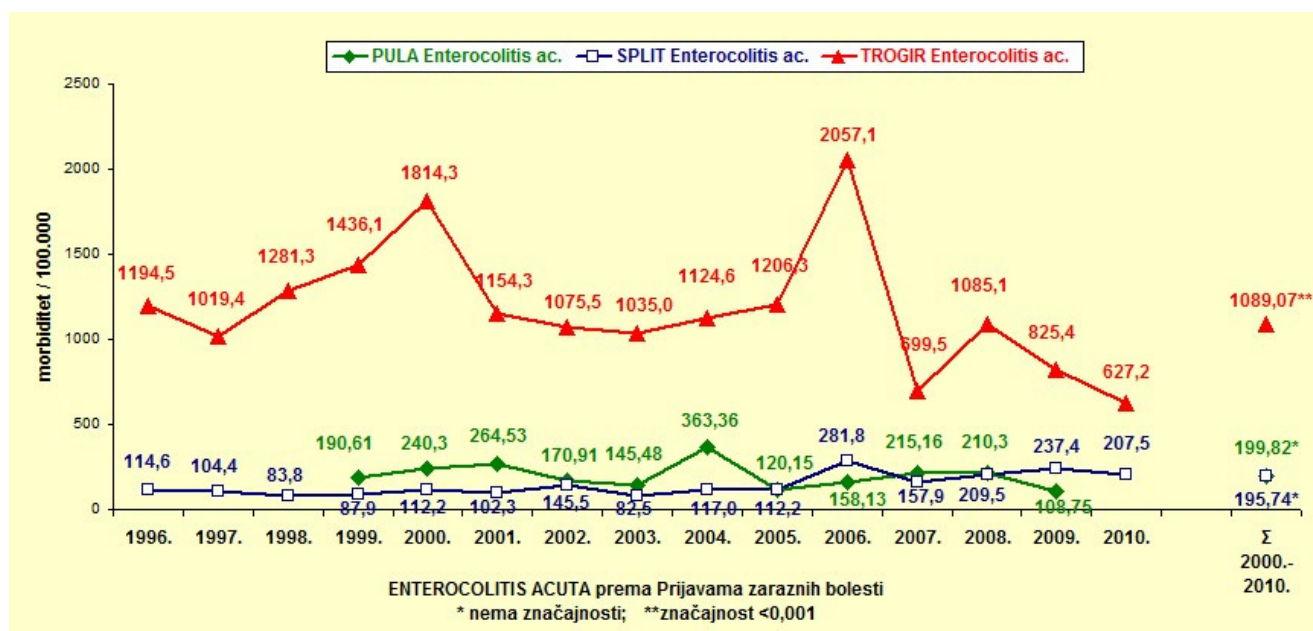


AKUTNE CRIJEVNE ZARAZNE BOLESTI prema Prijavama zaraznih bolesti

Slika 1. Kretanja akutnih crijevnih zaraznih bolesti prema Prijavama zaraznih bolesti u Splitsko-dalmatinskoj županiji, Istri i Hrvatskoj, 1996.-2010.



Slika 2. Kartogramski prikaz akutnih crijevnih zaraznih bolesti na dijelu priobalja 1983. do 1987. godine prema Prijavama zaraznih bolesti



Slika 3. Stope Enterocolitis acuta prema Prijavama zaraznih bolesti u gradovima Pula, Split i Trogir, 1996.-2010.