

**UTICAJ REDOVNE SANITARNE KONTROLE
NA ZDRAVSTVENU ISPRAVNOST VODE ZA PIĆE**

**THE INFLUENCE OF REGULAR SANITARY CONTROL
FOR HYGIENIC QULITY OF DRINK WATER**

Smajil Durmišević
Kantonalni zavod za javno zdravstvo Zenica
Fra Ivana Jukića 2, Zenica
Bosna i Hercegovina

Jasminka Durmišević-Serdarević
Dom zdravlja Zenica
Fra Ivana Jukića 2, Zenica
Bosna i Hercegovina

Ključne riječi: voda za piće, kontrola, uticaj, kvalitet.

REZIME

Uvod: U zemljama u razvoju od “water born” oboljenja umire oko 30.000 ljudi. Na području Zeničko-dobojskog kantona vodu nepoznate higijenske kvalitete daje 56% javnih vodoopskrbnih objekata, što predstavlja značajan zdravstveni rizik od pojave “water born” oboljenja, naročito kod djece školskog uzrasta. **Cilj:** Cilj ovoga istraživanja je bio utvrditi da li redovna zdravstvena kontrola vode za piće u školskim objektima ima uticaja na njen higijenski kvalitet. **Metode:** U 2002., 2003. i 2004. godini smo uzimali dva puta godišnje vodu iz školskih vodnih objekata na laboratorijsku analizu i ljekarsku oscjnu kvaliteta. Pratili smo kretanje kvaliteta vode u ovim objektima u posmatranom periodu i o rezultatima obavještavali nadležne zdravstvene, sanitetske i inspeksijske organe. **Rezultati:** U 2002. godini je bilo 22,3% mikrobiološki, a 40,5% fiziko-hemijski neispravnih uzoraka vode. U 2003. godini je bilo 7,7% mikrobiološki a 36,4% fiziko-hemijski neispravnih uzoraka vode. U 2004. godini je bilo 9,9% mikrobiološki a 23,53% fiziko-hemijski neispravnih uzoraka vode. **Zaključak:** Redovna kontrola zdravstvene ispravnosti vode iz školskih vodoopskrbnih objekata rezultirala je značajnim poboljšanjem zdravstvene ispravnosti vode iz ovih objekata.

Key words: drink water, control, influence, quality.

ABSTRACT

Introduction: About 30.000 people are dying by «water born» diseases in the developing countris. The water is unknown quality in 56% of public water objects in Zenica Canton area. It is an importance risk of appearance of «watwr born» diseases. **Goal:** Goal of this work is to explore correlation between regular helath control and of impruvment of quality of drink water. **Methods:** We took the water from school water objects two times of years in 2002., 2003. and 2004. We have made laboratory analyses and doctor's estimate of quality

water. **Results:** There was 22,3% microbiological polluted and 40,5% chemical polluted samples in 2002., 7,7% microbiological polluted and 36,4% chemical polluted samples of drink water. There was 9,9% microbiological polluted and 23,53% chemical polluted samples of drink water in 2004. **Conclusion:** The regular health control of the water from the school water objects has got result in improvement of quality of drink water.

1. UVOD

Sa povećanjem standarda ljudi, urbanizacijom i razvojem industrije potrošnja vode raste, a time i količina otpadnih voda. Dolazi do ugroženosti i poremećaja prirodne ravnoteže usljed povećanog zagađivanja, što, osim gubitka kvaliteta vode, može imati dalekosežne posljedice.[1,2]

Problemi ove vrste su prisutni u čitavom svijetu. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije oko 400 miliona ljudi u zemljama u razvoju pati od bolesti koje su posljedica upotrebe zagađene vode za piće. Od tih bolesti dnevno umire oko 30.000 ljudi. Čiste vode za sve ljudske aktivnosti je sve manje.[3]

Na području Zeničko-dobojskog kantona ima oko 6.484 javna vodoopskrbna objekta. Zdravstveno ispravnu vodu daje oko 38% javnih vodoopskrbnih objekata, zdravstveno neispravnu oko 7% objekata, a vodu nepoznate higijenske kvalitete oko 56% javnih vodoopskrbnih objekata. Ove činjenice jasno ukazuju na izražen zdravstveni rizik što se ogleda u prisutnosti "water born" oboljenja u lepezi vodećih bolesti na Kantonu, kao i u nesigurnoj epidemiološkoj situaciji.[4,5]

Zaštita zdravlja i prevencija oboljenja kod školske djece i omladine je prioritetni zadatak svih subjekata društva. Prema istraživanjima od ukupnog broja učenika na području Zeničko-dobojskog kantona 12,63% učenika se opskrbljuje iz vodnih objekata koji daju zdravstveno neispravnu vodu za piće.[6]

Od ukupno 12 epidemija zarazne žutice u F BiH u 2000. godini, osam je bilo na području Zeničko-dobojskog kantona, a od 1106 oboljelih u tim epidemijama, 856 oboljelih je bilo na području ovoga kantona, i pretežno su oboljela školska djeca i omladina. Utvrđena je 4 puta veća stopa oboljelih na ovome području, nego što je ta stopa oboljelih u F BiH, a 20 puta veća od stope oboljelih od zarazne žutice u SAD.[7,8]

Ovaj nalaz nalaže potrebu kontinuiranog ispitivanja i nadzora nad stanjem zdravstvene ispravnosti vode iz ovih objekata i njihovu eventualnu asanaciju.[9]

2. CILJ

Cilj ovoga istraživanja je bio utvrditi da li redovna sanitarna kontrola vode za piće u objektima koji opskrbljuju škole vodom za piće ima uticaja na poboljšanje stanja higijenskog kvaliteta vode u tim objektima.

3. METODE

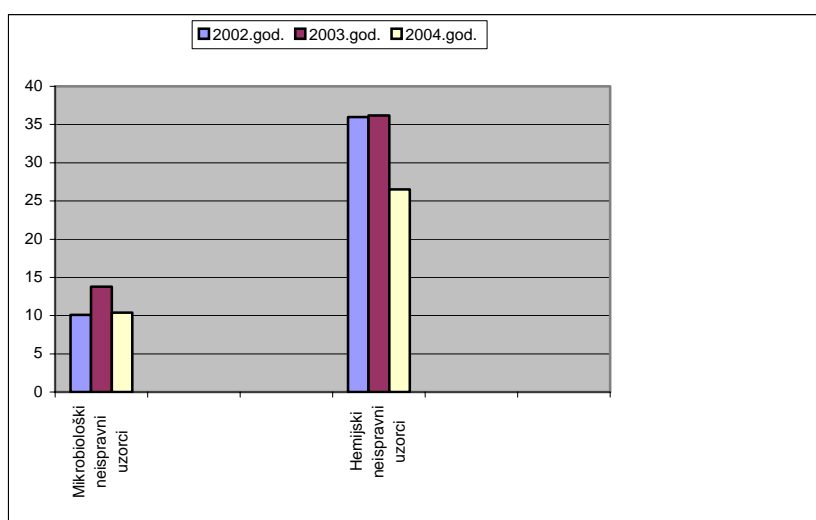
U 2002., 2003. i 2004. godini uzimali smo dva puta godišnje uzorke vode iz školskih vodnih objekata na laboratorijsku analizu i ljekarsku oscjnu kvaliteta, sistematski i prema utvrđenom programu. Uzorci vode uzimani su od strane stručnog osoblja i dostavljani u Zavod, u septembru, oktobru i novembru, te u martu, aprilu i maju, posmatrane školske godine. Pratili smo kretanje kvaliteta vode u ovim objektima u posmatranom periodu i o rezultatima obavještavali nadležne zdravstvene, sanitetske i inspeksijske organe.

4. REZULTATI

4.1. Stanje zdravstvene ispravnosti vode za piće u 2002., 2003. i 2004. godini na području Zeničko-dobojskog kantona

Tabela 1. Stanje zdravstvene ispravnosti vode na području Zeničko-dobojskog kantona po posmatranim godinama.

ZE – DO KANTON	GODINA POSMATRANJA											
	2002				2003				2004			
	Mikrobiološka analiza		Hemijska analiza		Mikrobiološka analiza		Hemijska analiza		Mikrobiološka analiza		Hemijska analiza	
	neispravna		neispravna		neispravna		neispravna		neispravna		neispravna	
	Br.	%	Br.	%	Br.	%	Br.	%	Br.	%	Br.	%
	49	10,1	45	36,0	500	13,8	347	36,2	364	10,4	233	26,5

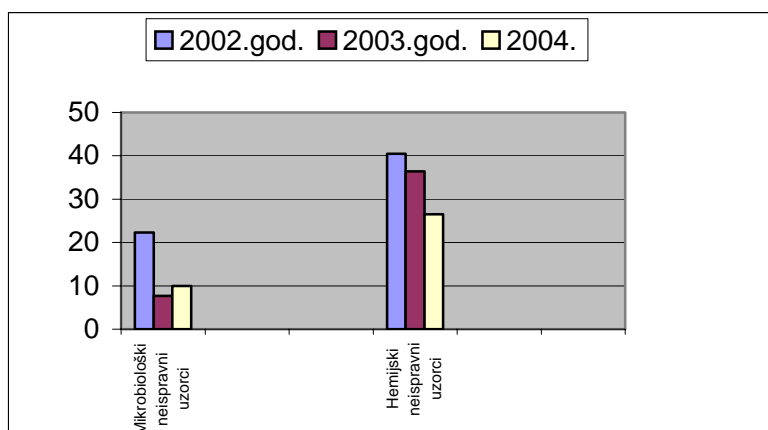


Grafikon 1. Stanje zdravstvene ispravnosti vode na području Zeničko-dobojskog kantona u posmatranim godinama

4.2. Stanje zdravstvene ispravnosti školskih voda u 2002., 2003. i 2004. godini, na području Zeničko-dobojskog kantona

Tabela 1. Stanje zdravstvene ispravnosti školskih voda po posmatranim godinama.

ZE – DO KANTON	GODINA POSMATRANJA											
	2002				2003				2004			
	Mikrobiološka analiza		Hemijska analiza		Mikrobiološka analiza		Hemijska analiza		Mikrobiološka analiza		Hemijska analiza	
	neispravna		neispravna		neispravna		neispravna		neispravna		neispravna	
	Br.	%	Br.	%	Br.	%	Br.	%	Br.	%	Br.	%
	66	22,3	111	40,5	29	7,7	127	36,4	35	9,97	72	26,5



Grafikon 2. Stanje zdravstvene ispravnosti vode u školskim objektima

U ovome istraživanju obuhvaćeno je 208 školskih objekata u 12 općina Zeničko-dobojskog kantona, koje pohađa oko 65000 učenika. Uzimani su uzorci vode dva puta godišnje iz svakog objekta i analizirani mikrobiološki i fiziko-hemijski. Istraživanje je vršeno u 2002., 2003. i 2004. godini. Istraživanje se nastavlja i dalje. Analizirano je stanje i trend kretanja zdravstvene ispravnosti vode u posmatranom periodu.

U 2002. godini najveći procent mikrobiološki neispravnih uzoraka vode iz školskih objekata bio je iz Kaknja (44,8%), Žepča (28,6%) i Visokog (26,7%). U ovoj godini je bilo 22,3% mikrobiološki neispravnih uzoraka školskih voda na području cijelog Kantona. Hemijski neispravnih uzoraka školskih voda bilo je najviše iz Tešnja (61,3%), Žepča (57,8%) i Kaknja (52,6%). Ukupno je bilo 40,5% hemijski neispravnih uzoraka školskih voda na Kantonu u ovoj godini. (Tabela 2, Grafikon 2)

U 2003. godini najveći procent mikrobiološki neispravnih uzoraka vode iz školskih objekata bio je iz Kaknja (16,66%), Zavidovića (8,69%) i Olova (7,69%). U ovoj godini je bilo 7,71% mikrobiološki neispravnih uzoraka školskih voda na području cijelog kantona. Hemijski neispravnih uzoraka školskih voda bilo je najviše iz Zavidovića (65,63%), Kaknja (57,4%) i Tešnja (51,22%). Ukupno je bilo 36,39% hemijski neispravnih uzoraka školskih voda na kantonu u ovoj godini. (Tabela 2, Grafikon 2)

U 2004. godini najveći procent mikrobiološki neispravnih uzoraka vode iz školskih objekata bio je iz Visokog (25,71%), Žepča (17,65%) i Maglaja (17,24%). U ovoj godini je bilo 9,9% mikrobiološki neispravnih uzoraka školskih voda na području cijelog kantona. Hemijski neispravnih uzoraka školskih voda bilo je najviše iz Žepča (75,0%), Zavidovića (47,37%) i Tešnja (43,75%). Ukupno je bilo 23,53% hemijski neispravnih uzoraka školskih voda na kantonu u ovoj godini. (Tabela 2, Grafikon 2)

5. DISKUSIJA

Čiste vode za sve ljudske aktivnosti je sve manje.[3] Ovu činjenicu potvrđuju i nalazi našega istraživanja. Od ukupnog broja uzetih uzoraka vode za piće na području Zeničko-dobojskog kantona između 10% i 14% je mikrobiološki kontaminirano.(Tabela 1, Grafikon 1)

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije oko 400 miliona ljudi u zemljama u razvoju pati od bolesti koje su posljedica upotrebe nečiste vode za piće. Od tih bolesti dnevno umire oko 30.000 ljudi.(3) Postoji izražen zdravstveni rizik za pojavu “water born” oboljenja na području Zeničko-dobojskog kantona, što se ogleda u lepezi vodećih bolesti na kantonu, kao i u pogoršanoj epidemiološkoj situaciji.[4,5]

Od ukupno 12 epidemija zarazne žutice u F BiH, u 2000. godini, osam je bilo na području Zeničko-dobojskog kantona, a od 1106 oboljelih u tim epidemijama, 856 oboljelih je bilo na području ovoga kantona, i pretežno su oboljela školska djeca i omladina. Utvrđena je 4 puta veća stopa oboljelih na ovome području, nego što je ta stopa oboljelih u F BiH, a 20 puta veća od stope oboljelih od zarazne žutice u Sjedinjenim američkim državama.[7,8] Ovaj nalaz nalaže potrebu kontinuiranog ispitivanja i nadzora nad stanjem zdravstvene ispravnosti vode iz ovih objekata i potrebu za njihovom asanacijom.[9] Prema našim straživanjima, u 2002. godini, objekti koji opskrbljuju vodom škole na području Zeničko-dobojskog kantona u 22,3% slučajeva davali su mikrobiološki, a u 40,5% fiziko-hemijski zdravstveno neispravnu vodu. Zahvaljujuću programu sistematske redovne kontrole i nadzora nad zdravstvenom ispravnosću vode iz ovih objekata procenat zdravstveno neispravnih uzoraka vode na mikrobiološku ispravnost, kojom se opskrbljuju školski objekti, opao je u 2003. godini na 7,7%, a na fiziko-hemijsku ispravnost na 36,4%, a u 2004. godini mikrobiološki je bilo neispravno 9,97% uzoraka ovih voda a fiziko-hemijski 23,5%, što je značajno poboljšanje zdravstvene ispravnosti vode iz ovih objekata. Program kontinuiranog ispitivanja i nadzora nad stanjem zdravstvene ispravnosti vode iz ovih objekata, i njihova asanacija, rezultirala je poboljšanjem higijenskog kvaliteta vode za piće i smanjnjem rizika obolijevanja od vodom prenosivih oboljenja.

6. ZAKLJUČCI

Na području Zeničko-dobojskog kantona oko 12,63% učenika se opskrbljuje vodom iz vodnih objekata koji daju zdravstveno neispravnu vodu za piće.

U posljednjih 8 godina utvrđena je 4 puta veća stopa oboljelih od zarazne žutice na području Zeničko-dobojskog kantona, nego što je ta stopa oboljelih u F BiH, a 20 puta veća od stope oboljelih od zarazne žutice u Sjedinjenim američkim državama.

Ovakav nalaz je nalagao potrebu kontinuiranog ispitivanja i nadzora nad stanjem zdravstvene ispravnosti vode u objekima koji opskrbljuju škole i njihovu eventualnu pravovremenu asanaciju.

Program sistematske kontrole vode za piće iz školskih objekata, koje provodi Zavod od 2002. godine, rezultirao je poboljšanjem higijenskog kvaliteta vode za piće i smanjnjem rizika obolijevanja od vodom prenosivih oboljenja među osjetljivom populacijom učenika.

7. LITERATURA

- [1] Žarković G., et al.: Voda kao epidemiološki faktor. U: Udžbenik higijene. Univerzitetski udžbenik. II izdanje. Niš: Univerzitet u Nišu, 1977: 121-122.
- [2] Imamović Dž.: Zdravlje i sredina u ZE-DO kantonu nakon rata 1992. – 1995. Workshop o razvoju akcionog plana za zdravlje i okoliš. Sarajevo, 14. – 15.2.1997.
- [3] Durmišević S., Imamović Dž.: Uticaj sanitarno-higijenskog stanja okoliša na zdravlje stanovništva na području Zeničko-dobojskog kantona. Ekologija i zdravlje. Naučno-stručno savjetovanje. Zbornik radova, p:110 – 19, Tuzla, 2002.
- [4] Durmišević S.: Sanitarno-higijensko stanje na području Zeničko-dobojskog kantona, BILTEN Ljekarske komore Zeničko-dobojskog kantona, Broj 4 – 5, p:82 – 84, Zenica, 2002.
- [5] Durmišević S., Imamović Dž.: Zdravstveno-ekološke karakteristike opskrbe pijaćom vodom na području ZE-DO kantona. Materija socio-medica, 2000; 12(3-4):89-91, Sarajevo.
- [6] Durmišević S., Imamović Dž., Durmišević J.: Stanje zdravstvene ispravnosti vode za piće kojom se opskrbljuju školski objekti na području ZE-DO kantona. Medicinski arhiv, 1998; 52(4):211 – 213, Sarajevo.

- [7] Durmišević S., Durmišević-Serdarević J., et al.: Zdravstvena ispravnost vode za piće i obolijevanje od crijevnih zaraznih bolesti na području Zeničko-dobojskog kantona. XIX simpozijum infektologa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim sudjelovanjem. Knjiga sažetaka, p:37, Zenica, 25. – 26.10.2001.
- [8] Uzunović-Kamberović S., Durmisevic S., Tandir S.: Environmental risk factors for hepatitis A infection in the Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina. Clin Microbiol Infect. 2004; 11: 145-147.
- [9] Durmišević S.: Poruke seminara “Nadzor nad zdravstvenom ispravnošću vode za piće iz lokalnih vodoopskrbnih objekata”, BILTEN Ljekarske komore Zeničko-dobojskog kantona, Broj 8, p:30 - 31, Zenica, 2004. juli/srpanj.