Snabdevanje vodom i sanitarno-higijenski uslovi u zdravstvenim ustanovama: izazovi i prioriteti

DRAGANA D. JOVANOVIĆ, Institut za javno zdravlje Srbije
"Dr Milan Jovanović Batut", Beograd
IVANA RISTANOVIĆ-PONJAVIĆ, Gradski zavod za
javno zdravlje, Beograd

Pregledni rad
UDC: 628.161.1.09:614.12
DOI: 10.5937/tehnika1701143J

Zdravstvene ustanove su sredine u kojima su mikrobiološki agensi, uzročnici zaraznih bolesti, visoko prevalentni. Adekvatno snabdevanje vodom, sanitacija i higijena su ključni elementi za pružanje osnovnih zdravstvenih usluga. Posledice loših sanitarno-higijenskih uslova i neadekvatnog snabdevanja vodom u ZU su brojne. Značaj unapređenja snabdevanja vodom, sanitacije i higijene u ZU prepoznat je kao meunarodni prioritet i svrstan u ciljeve održivog razvoja do 2030. godine, cilj 3.8 i 6. Uspostavljanje i održavanje snabdevanja vodom i adekvatnih sanitarno-higijenskih uslova ima višestruke koristi za ZU. U cilju smanjenja rizika u vezi sa vodosnabdevanjem u ZU je potrebno uspostaviti i sprovoditi planove za bezbedno upravljanje vodom (Water Safety Plan) prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji. Realizovanje aktivnosti na unapređenju zahteva multidisciplinarni pristup i dobru meunarodnu saradnju na svim nivoima lokalnom, nacionalnom i globalnom.

Ključne reči: snabdevanje vodom, sanitarno-higijenski uslovi, zdravstvene ustanove, plan za bezbednu vodu

1. UVOD

Zdravstvene ustanove su sredine u kojima su mikrobiološki agensi, uzročnici zaraznih bolesti, visoko prevalentni. Pacijenti, osoblje i bliža okolina suočavaju sa neprihvatljivim rizikom od infekcija ukoliko su uslovi sredine neadekvatni. One čak mogu biti i mesta na kojima nastaju epidemije određenih zaraznih bolesti. Bolničke infekcije se javljaju kod 5% do 30% pacijenata, čak i više u posebnim nepovoljnim okruženjima i uslovima [1].

Adekvatno snabdevanje vodom, sanitacija i higijena su ključni elementi za pružanje osnovnih zdravstvenih usluga. Obezbeđivanje snabdevanja vodom i adekvatnih sanitarno-higijenskih uslova u zdravstvenim ustanovama (ZU) preveniraju nastanak infekcija i njihovo širenje, štite pacijente i osoblje i podižu dostojanstvo vulnerabilne populacije, uključujući i trudnice i osobe sa invaliditetom.

Posledice loših sanitarno-higijenskih uslova i nea-

adekvatnog snabdevanja vodom u ZU su brojne, od infekcija koje se razvijaju tokom boravka u bolnici, uključujući i sepsu kao najteži oblik infekcije do nepoverenja pacijenata u kvalitet pružene zdravstvene usluge[2].

Prema izveštaju Svetske zdravstvene organizacije i Ujedinjenih nacija o "Globalnoj analizi i proceni sanitacije i snabdevanja vodom" iz 2014. godine, samo jedna četvrtina zemalja ima regulative koja se odnosi na snabdevanje vodom, sanitaciju i higijenu u ZU, ija je implementacija redovno finansirana i podrazumeva redovno izveštavanje [3].

2. MEĀNARODNI PRIORITETI

Značaj unapređenja snabdevanja vodom, sanitacije i higijene u ZU prepoznat je kao meunarodni prioritet i svrstan u ciljeve održivog razvoja do 2030. godine, cilj 3.8 i 6.[4]. Takođe, ova oblast "Snabdevanje vodom, sanitacija i higijena u institucijama" je svrstana meunarodne oblasti meunarodnog Programa rada 2017-2019. godina na implementaciji Protokola o vodi i zdravlju, meunarodnog ugovora koji je ratifikovalo 26 zemalja, me u kojima i naša. Cilj i očekivani rezultati ove programske oblasti su unapređenje sanitarno-higijenskih uslova (snabdevanje vodom, sanitacija i higijena) u institucijama, sa posebnom pažnjom na

Adresa autora: Dragana Jovanović, Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut", Beograd, Dr Subotića starijeg 5, dragana_jovanovic@batut.org.rs

Rad primljen: 23.01.2017.

Rad prihvaćen: 30.01.2017.

škole i zdravstvene ustanove u evropskom regionu. Aktivnosti na unapređenje bi trebalo da budu usmerene na prepoznavanje prioriteta adekvatnog vodosnabdevanja, sanitacije i higijene u ZU, promociju efikasne saradnje sa ZU radi povećanja kvaliteta u pružanju usluga i transformisanje regionalnih i globalnih obaveza u nacionalne ciljeve, shodno članu 6 Protokola o vodi i zdravlju. Specifični ciljevi ove programske oblasti odnose se na jačanje sanitarno-higijenskih uslova u ZU, kroz sprovođenje situacione analize snabdevanja vodom, sanitacije i higijene u cilju informisanja donosioca odluka i planiranja aktivnosti za njihovo unapređenje.

Ova analiza bi obuhvatila, između ostalog, pregled nacionalnog zakonskog okvira i standarda, procenu sanitarno-higijenskih uslova u različitim tipovima i nivoima ZU i identifikaciju prepreka, poteškoća, izazova i prioriteta. Zatim, sprovođenje pilot projekata u odabranim ZU sa fokusom na primenu instrumenata zasnovanih na proceni rizika za unapređenje i uspostavljanje adekvatnog snabdevanja vodom, sanitacije i higijene u cilju razvoja planova za poboljšanje situacije u evropskom regionu [5].

3. AKTIVNOSTI NA GLOBALNOM NIVOU

SZO i UNICEF su pokrenule niz inicijativa na globalnom nivou za unapređenje snabdevanja vodom, sanitacije i higijene, kao što je "Program čiste nege, kao sigurnije nege", kojim se štite pacijenti i smanjuje potreba za zdravstvenom negom usled nastalih infekcija, kroz univerzalnu primenu preventivnih i kontrolnih mera za njihovo suzbijanje.

Snabdevanje zdravstveno ispravnom vodom i adekvatni sanitarno-higijenski uslovi su ključni i kritični elementi ovog Programa, koji predviđa multidisciplinarni pristup. Takođe, ove dve svetske organizacije rade na unapređenju kvaliteta usluge u porodičnim i pedijatrijskim ZU kroz obezbjeđivanje standarda zasnovanih na dokazima u cilju podrške poboljšanju usluga vodosnabdevanja sanitacije i higijene. UNICEF kroz svoju vodu u ulogu u ovoj oblasti (u vanrednim situacijama i redovnom konceptu razvoja) radi zajedno sa SZO na prepoznavanju značajnih adekvatnog vodosnabdevanja, sanitacije i higijene u ZU, za pružanje podjednake zdravstvene usluge za sve [6].

4. KORIST ZA ZDRAVSTVENE USTANOVE

Uspostavljanje i održavanje bezbednog snabdevanja vodom i adekvatnih sanitarno-higijenskih uslova ima višestruke koristi za ZU, na sledećim poljima:

- zdravlje i bezbednost – smanjenje uestalosti intrahospitalnih infekcija i razvoja antimikrobne rezistencije, uz povećanu bezbednost zaposlenih u zdravstvenim ustanovama;

- prevencija i tretman bolesti – prevencija i kontrola pojave epidemijskih infektivnih bolesti i infektivnih bolesti pratećih dijarejom;
- moral i efikasnost zaposlenih u ZU – povećanje zadovoljstva zaposlenih u ZU i kvaliteta njihovog rada;
- poverenje pacijenata – povećanje korišćenja zdravstvenih usluga;
- unapređenje snabdevanja vodom, sanitacije i higijene u lokalnoj zajednici – model adekvatne higijene i pravilnog ponašanja osoblja deluje na poboljšanje higijene i higijenske prakse u lokalnoj zajednici;
- troškovi zdravstvenih usluga – efikasnija i kvalitetnija usluga smanjuje obolevanje i smrtnost;
- klimatske promene i spremnost za katastrofe – ZU su bolje pripremljene za upravljanje snabdevanjem vodom, sanitacijom i higijenom u vanrednim situacijama i događajima u vezi sa klimatskim promenama [7].

5. IDENTIFIKOVANI IZAZOVI U ZDRAVSTVENIM USTANOVAMA U BEOGRADU U POGLEDU SNABDEVANJA VODOM - SITUACIONA ANALIZA

Sve ustanove sekundarne i tercijarne, kao i većina ustanova primarne zdravstvene zaštite na teritoriji Beograda su priključene na centralne vodovode kojima upravljaju javna komunalna preduzeća. Preostale ustanove primarne zdravstvene zaštite su priključene na lokalne vodovode ili imaju sopstvene vodne objekte.

Analizom uzoraka vode iz centralnih vodovodnih sistema na teritoriji Beograda na godišnjem nivou dolazi se do podatka o ukupnim mikrobiološkim odstupanjima od oko 5% u odnosu na norme Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Sl. Glasnik SRJ“, br. 42/98 i 44/99). Zdravstveni značaj ovih odstupanja se može tumačiti na osnovu uvida u učestalost pojedinih mikroorganizama u ukupnim odstupanjima, imajući u vidu značaj tih mikroorganizama, kao i, za neke od njih, njihovu brojnost [8].

Naime, uzrok odstupanja u oko 70% slučajeva je povećan ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija, u oko 20% slučajeva prisustvo ukupnih koliformnih bakterija, dok se bakterija *Pseudomonas aeruginosa* registruje u oko 8% uzoraka sa utvrđenim mikrobiološkim odstupanjem. Najčešći tip mesta uzorkovanja na kome se registruju navedena odstupanja je distributivna mreža (i do 96% slučajeva). Pored toga, u većem broju slučajeva se odstupanja mikrobiološkog kvaliteta ponavljaju na istim mestima uzorkovanja. Sve navedene činjenice ukazuju na prisustvo biofilma u distributivnim mrežama vodovoda i na potrebu za preduzimanjem mera za njegovo otklanjanje.

Može se pretpostaviti da je situacija sa mikrobiološkim kvalitetom vode slična i u ZU, pri čemu je važno imati na umu da se ovakve analize u formi redovnog monitoringa sprovode u samo jednoj zdravstvenoj ustanovi na teritoriji Beograda, dok se u ostalima analize vode za piće rade samo sporadično, na osnovu higijensko-epidemioloških indikacija, ili u sklopu redovnih programa monitoringa higijenske ispravnosti vode za piće iz vodovoda, što zadovoljava potrebe predmetnog monitoringa, ali ne i zahteve programa za bezbednost vode, koji bi svaka zdravstvena ustanova trebalo da ima.

Situacija je još složenija u ZU koje su priključene na lokalne vodovode, a posebno u onima koje se vodom snabdevaju iz sopstvenih vodnih objekata, imaju i u vidu zdravstvene rizike koje za sobom nose ovakvi vidovi vodosnabdevanja.

Sledeće karakteristike vodosnabdevanja i sanitacije u ZU mogu doprineti povećanom riziku od razvoja mikroorganizama u unutrašnjim instalacijama i posledicom povećanja rizika od intrahospitalnih infekcija:

- Nepotpune, neažurirane, ili na bilo koji drugi način neadekvatne šeme unutrašnjih instalacija;
- Neobezbeđivanje tehničkog osoblja u ZU za održavanje unutrašnjih instalacija i nepostojanje dokumentovanih procedura za održavanje.
- Stagnacija ili slab protok vode sa postojanjem slepih krakova.
- Neadekvatna separacija i izolacija sistema za toplu i hladnu vodu sa posledicima zagrevanjem hladne vode na temperature koje favorizuju rast i razvoj mikroorganizama.
- Loš izbor slavina i lavaboa, loš visinski odnos slavina i lavaboa, koji omogućava rasprskavanje vode, nenamensko korišćenje lavaboa i slivnika, što je posebno značajno na mestima visokog rizika, kakva su hirurški blokovi i intenzivne nege, itd.

6. PLANOV I ZA BEZBEDNOST VODE U ZDRAVSTVENIM USTANOVAMA

U cilju smanjenja rizika vezanog za vodosnabdevanje u ZU je potrebno uspostaviti i sprovoditi planove za bezbednu vodu – PBV (Water Safety Plan (WSP) prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji, odnosno, Water Management Plan (WMP) prema Centru za kontrolu bolesti).

Najvažniji segmenti PBV su:

- procena rizika u sistemu vodosnabdevanja;
- uspostavljanje monitoringa;
- definisanje procedura i korektivnih mera;
- sprovođenje nadzora

Prvi korak u uspostavljanju PBV je formiranje tima za upravljanje PBV-om. Ovaj tim mora biti multidisciplinarni, sa inženjerima od različitih profila: rukovodioca ZU, radnika tehničke službe, lica odgovornih za bezbednost na radu u ZU, članova komisije za intrahospitalne infekcije, profesionalaca u oblasti prerade vode (npr. konsultanti iz vodovoda), licenciranih izvođača radova na unutrašnjim instalacijama, specijalista higijene, mikrobiologa, sanitarnih inspektora.

Drugi korak je obezbeđivanje prikaza unutrašnjih instalacija. Na podlozi postojećeg šeme unutrašnje mreže objekata potrebno je dizajnirati šemu toka vode u objektu sa prikazom svih instalacija: hidrantske mreže, rezervoara za toplu i hladnu vodu, bojlera, sudomašina, stomatološke opreme i sve druge opreme koja koristi vodu, kada, tuševa... Dakle, potrebno je identifikovati i prikazati svaki uređaj/instalaciju u kojoj se nalazi voda.

Treći korak je prepoznavanje kritičnih mesta, a to su mesta na kojima postoje uslovi za rast i razvoj mikroorganizama. Na svakom od prepoznatih kritičnih mesta je potrebno opisati hazardne uslove, kao što su nedostatak dezinficijensa, stagnacija vode, temperatura vode koja pogoduje rastu mikroorganizama i sl. Potrebno je uključiti i opisati i spoljašnje hazardne uslove, poput nestog pucanja cevi ispred vodomera, neadekvatan priključak na glavni vod, itd.

Sledeći korak je pisanje procedura za održavanje uređaja i instalacija, sa detaljnim opisom postupanja (korak po korak), jasnom definicijom dinamike i odgovornosti.

Naredni korak u uspostavljanju PBV-a je uspostavljanje monitoringa, što podrazumeva određivanje kontrolnih mesta, parametara koji će se pratiti na tim kontrolnim mestima (npr. pH vrednost, koncentracija slobodnog rezidualnog hlora, ukupan broj mikroorganizama (HPC), određivanje *Legionella* sp...), određivanje limita tih parametara i obezbeđivanje dokumentovanja merenja.

Neophodno je, zatim, definisati korektivne mere, tj. mere za postupanje u slučaju kada se u toku monitoringa detektuju vrednosti izvan parametara koje su van uspostavljenih limita. Nadzor u sklopu PBV obuhvata verifikaciju i validaciju, odnosno, proveru postupanja po uspostavljenim procedurama i proveru efektivnosti samog PBV-a.

7. PREPORUKE I MERE ZA UNAPREĐENJE

- Osnaživanje nacionalne regulative i standarda u ovoj oblasti.
- Povećanje obuhvata ZU ustanova primarne zdravstvene zaštite snabdevanjem vodom iz vodovoda pod upravom javnih komunalnih preduzeća, kroz

kontrolu primene Zakona o komunalnim delatnostima [10].

- Primena plana za bezbedno i sigurno upravljanje snabdevanjem vodom i sanitarno-higijenskim uslovima u ZU zasnovano na proceni rizika.
- Postavljanja prioriteta za unapređenje situacije na osnovu procenjenog rizika.
- Harmonizovanje i proširenje nadzora.

Realizovanje aktivnosti na unapređenje zahteva multidisciplinarni pristup i dobru međusektorsku saradnju na svim nivoima lokalnom, nacionalnom i globalnom.

LITERATURA

- [1] WHO. *Health through safe health care: safe water, basic sanitation and waste management in health care settings*. Geneva, World Health Organization. 2005. [citirano 24.01.2017] Dostupno na: (<http://www.healthcarewaste.org>.)
- [2] WHO, UNICEF. Ebola virus disease - Key questions and answers concerning water, sanitation and hygiene. Geneva: World Health Organization. 2014. [citirano 24.01.2017] (http://www.who.int/water_sanitation_health/en)
- [3] WHO. Safe management of wastes from health care activities. Geneva: World Health Organization. 2014. [citirano 24.01.2017] (http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en)
- [4] WHO, UNICEF. Core questions and indicators for monitoring WASH in Schools in the Sustainable Development Goals. 2016.
- [5] WHO, UNECE. Fourth session, Geneva, 14–16 November 2016. Programme of work for 2017–2019.
- [6] Pittet D, Donaldson SL. Clean Care is Safer Care: The First Global Challenge of the WHO World Alliance for Patient Safety. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. Vol. 26, No. 11, pp. 891, 2005. [citirano 24.01.2017] Dostupno na: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/ICHE_Nov_05_CleanCare_1.pdf?ua=1
- [7] WHO, UNECE. Water, Sanitation and Hygiene (WASH) in Health Care Facilities. Global Action Plan. 2016. [citirano 24.01.2017] Dostupno na: http://www.who.int/water_sanitation_health/healthcare_waste/wash-in-healthcare-facilities-action-plan.pdf
- [8] Ivana Ristanović-Ponjavi, D. Pajić, M. Mandić-Miladinović, S. Mladenović, Programi kontrole mikrobiološkog kvaliteta vode za piće iz centralnih vodovoda na teritoriji Beograda u 2015. godini, *Voda i sanitarna tehnika*, godina XLVI, broj 2, str. 82, 2016.
- [9] CDC (2016.). Developing a Water Management Program to Reduce *Legionella* Growth & Spread in Buildings. [citirano 24.01.2017] Dostupno na: (<https://www.cdc.gov/legionella/maintenance/wmp-toolkit.html>)
- [10] Zakon o komunalnim delatnostima (Sl. Glasnik RS, br. 88/2011.)

SUMMARY

WATER, SANITATION AND HYGIENE IN HEALTH CARE FACILITIES: CHALLENGES AND PRIORITIES

The microbial agents that cause infectious diseases are highly prevalent in health care facilities. Adequate water supply, sanitation and hygiene are the key elements for the provision of basic health services. The consequences of poor sanitary and hygienic conditions and inadequate water supply are numerous in health care facilities. The importance of improving water supply, sanitation and hygiene in health care facilities has been recognized as an international priority and set in the 2030 Agenda for Sustainable Development, particularly through goal 3.8 and 6. The establishment and maintenance of safe water supply and adequate sanitary and hygienic conditions has multiple benefits for health care facilities. It is necessary to introduce and implement risk assessment and risk management approach as effective way of continuously ensuring and maintaining the safety of drinking water quality in health care facilities as recommended by the World Health Organization, in order to reduce the risks associated with inadequate water supply and protect health of patients and staff. Realization of activities on the improvement requires a multidisciplinary approach and good inter-sectoral cooperation at all levels local, national and global.

Key words: water sanitation and hygiene, health care facilities, water safety plan