

ISSN 1846-2278



Zavod za



**javno
zdravstvo**
Dubrovačko-neretvanske županije

Vjesnik

prosinac 2017.

Godina XVI.

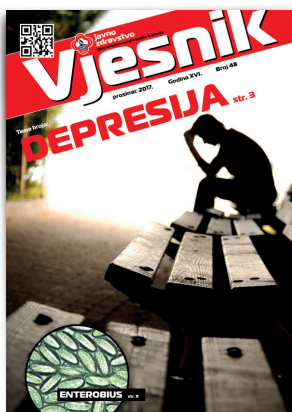
Broj 48

Tema broja:

DEPRESIJA str. 3



ENTEROBIUS str. 9



Vjesnik je stručni javnozdravstveni časopis Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije namijenjen prvenstveno zdravstvenim radnicima. Objavljuje teme iz područja prevencije bolesti i promicanja zdravlja.

Članci objavljeni u Vjesniku izražavaju mišljenje autora koje se ne mora podudarati sa stavom uredništva.

Izdavač

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije

Za izdavača

Mato Lakić, dr. med.

Uredništvo

mr. Marija Mašanović, dr. med.
mr. Ankica Džono Boban, dr. med.
Mato Lakić, dr. med.
Matija Čale Mratović, dr. med.

Uređuje

Služba za promicanje zdravlja
Odjel za socijalnu medicinu

Dizajn

Dizajnerski studio m&m

Tisak

DES - Split

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
DUBROVAČKO-NERETVANSKE
ŽUPANIJE
Dr. Ante Šercera 4A, p.p. 58
20 001 Dubrovnik
tel. 020/341-000; fax: 020/341-099
Ravnatelj tel: 020/341-001
e-mail: ravnateljstvo@zzjzdnz.hr

Sadržaj

DEPRESIJA: Unipolarna ili bipolarna pitanje je sad

Irena Primorac Bošnjak
dr. med. spec. psihijatrije

Str 3

MALA DJEČJA GLISTA (ENTEROBIUS VERMICULARIS)

Igor Piskač
dr. med. spec. epidemiologije

Katica Šarac
dr. med. spec. epidemiologije

Pave Dabelić
san. ing.

Str 5

ANOREKSIIJA: POREMEĆAJ HRANJENJA

Nina Crnogorac Šabić
dipl. psiholog

Str 9

ISPITIVANJE OTPADNIH VODA U DUBROVNIKU

Dolores Grilec
dipl. ing. kemije

Str 12

JAVNA VODOOPSKRBA NA OTOKU KORČULI

Marija Jadrušić
dipl. ing. medicinske biokemije

Ruška Gavrančić
dipl. ing. građevinarstva

Jakov Belić
dipl. ing. građevinarstva

Str 15

DIJABETES – da se ne zaboravi

mr. Ankica Džono Boban
dr. med. spec. javnog zdravstva

Str 22

POREMEĆAJ IZ SPEKTRA AUTIZMA

Alma Džanović Mateljan
mag. rehab. educ.

Str 25

DEPRESIJA: Unipolarna ili bipolarna pitanje je sad

Irena Primorac Bošnjak
dr. med. spec. psihijatrije

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije

Bipolarni afektivni poremećaj (BAP) se svrstava u poremećaje raspoloženja. Karakteriziran je izmjenama epizoda depresije s epizodama manije ili hipomanije, za razliku od unipolarne depresije, kod koje se hipomana ili manična epizoda nisu nikada javile. Polovinu vremena u svom životu bipolarni bolesnik provede u normalnom raspoloženju. Oko 33% života osoba oboljela



od BAP-a provede u depresiji, oko 11% u maniji ili hipomaniji i oko 6% u izmjenama faza.

U 60% bolesnika BAP počinje depresivnom epizodom i nije lako diferencijalno dijagnostički ga razlikovati od unipolarne depresije, a njihovo razlikovanje je klinički važno jer je liječenje različito. Naime, unipolarna depresija se liječi antidepressivima dok je bipolarna depresija jedina vrsta depresivnog poremećaja za koju je primjena antidepressiva upitna. Osnovni lijek za liječenje BAP-a je stabilizator raspoloženja. Antidepressiv se daje samo u epizodi teške bipolarnе depresije i to obavezno uz antipsihotik ili stabilizator raspoloženja i kratko vrijeme. Čim dođe do kliničkog poboljšanja, antidepressiv treba isključiti i u terapiji ostaviti stabilizator raspoloženja i/ili antipsihotik. Monoterapija antidepressivima u neprepoznatih bipolarnih bolesnika dovodi do brze izmjene faza, izaziva pojavu miješanih epizoda koje je jako teško liječiti i povećava suicidalnost oboljelih.

Kada posumnjati na bipolarnu depresiju?

Depresije se uobičajno shvaćaju kao unipolarne i liječe antidepressivima, što ako se radi o bipolarnoj depresiji, naravno, nije učinkovito. BAP se ispravno dijagnosticira samo u 20% slučajeva. Kod 31% oboljelih se postavi pogrešna dijagnoza ponavljajućeg depresivnog poremećaja, a kod ostalih 49% dijagnoza se uopće ne postavi. Prije nego se postavi točna dijagnoza oko 35% oboljelih od BAP-a ima izražene simptome kroz razdoblje od najmanje 10 godina.

Tipični depresivni simptomi su: depresivno raspoloženje, gubitak interesa i zadovoljstva u aktivnostima koje su ih prije radovale, osjećaj smanjene energije, teškoće u održavanju koncentracije i pažnje, osjećaj krivnje i bezvrijednosti, smanjeno samopuzdanje i samopoštovanje, sumorni i pesimistični pogled na budućnost, suicidalne misli, gubitak apetita, smanjenje libida, smetnje usnivanja i prosnivanja. Svi ovi simptomi se mogu javiti i kod unipolarne i kod bipolarnе depresije. Ako su prisutne sljede-

će karakteristike vrlo vjerojatno se radi o depresiji u sklopu BAP-a:

- obiteljska anamneza na BAP pozitivna
- prva depresivna epizoda prije 25. godine života
- nagla pojava ili nagli gubitak simptoma
- atipični depresivni simptomi (hipersomnija, pojačan apetit, žudnja za slatkijima, povećanje tjelesne težine)
- sezonska obilježja (depresija u jesenskim i zimskim mjesecima)
- miješana depresija (depresivno raspoloženje uz psihomotornu agitaciju, iritabilnost ili ubrzan misaoni tok)
- brze izmjene raspoloženja
- borderline struktura ličnosti, ciklotimični temperament
- zlouporaba sredstava ovisnosti
- komorbiditet s bulimijom
- antidepressiv inducira hipomaniju
- nedostatak terapijskog odgovora na više od 3 antidepressiva.

Liječenje unipolarne depresije

Unipolarnu depresiju bez psihotičnih simptoma uspješno mogu liječiti liječnici obiteljske medicine, dok bi liječenje depresivne epizode u sklopu BAP-a trebalo prepustiti specijalistima psihijatrije.

Izbor antidepressiva za liječenje unipolarne depresije treba biti individualiziran uzimajući u obzir simptome, komorbidna stanja, prethodno liječenje, eventualne ranije nuspojave, osobnu preferenciju bolesnika i troškove liječenja. Kao prvi izbor antidepressiva može biti bilo koji antidepressiv druge generacije (sertralin, fluoksetin, paroksetin, fluoksamin, citalopram, escitalopram, venlafaksin, duloksetin, mirtazapin, tianeptin, vortoksetin, agomelatin, bupropion, trazodon, reboksetin, moklobemid) jer svi imaju dobru učinkovitost i podnošljivost. Drugi izbor su antidepressivi prve generacije (triciklični i tetraciklični antidepressivi), te antipsihotici kvetiapin i olanzapin. Kao adjuvantna terapija mogu se koristiti hormoni štitne žlijezde, omega 3 masne kiseline, vitamini.

Ako su vodeći simptomi depresije smetnje usnivanja i prosnivanja propisat ćemo sedativni antidepressiv poput mirtazapina, agomelatina ili trazodona. Ako kliničkom slikom dominira gubitak energije, inhibiranost ili umor u terapiju ćemo uvesti antidepressiv koji djeluju na noradrenalinski sustav kao reboksetin, venlafaksin, duloksetin ili bupropion. Za depresiju u sklopu perimenopauze lijek izbora je dualni antidepressiv poput venlafaksina, a za atipični oblik depresije u vidu bolnog sindroma duloksetin. U slučaju da su jako izraženi anksiozni simptomi dobro bi bilo liječenje započeti s nekim od inhibitora ponovne pohrane serotonina - citalopramom, escitalopramom, sertralinom, fluoksetinom, paroksetinom ili fluoksaminom.

Depresija ostaje neprepoznata u 50 % oboljelih, a neliječena u 75 % njih, nedovoljno liječena u 90% bolesnika, što znači da je dobro liječeno samo 10% oboljelih osoba. Neuspjeh je obično rezultat nedovoljne doze lijeka ili preuranog prekida terapije. Nužno je da pacijent uzima antidepressive najmanje godinu dana kod prve depresivne epizode, a 3-5 godina ako se radi o ponovljenoj epizodi bolesti. Cilj liječenja nije samo otklanjanje simptoma već stabilna remisija bolesti odnosno prevencija nove epizode. Dobro liječiti depresiju je važno iz više razloga. Oboljeli od depresije imaju dva puta veći mortalitet u odnosu na ostatak populacije. Dijelom se to odnosi na suicidalnost, 30-50 % oboljelih pokuša suicid barem jedanput tijekom života, a 15 % ga doista napravi. Drugim dijelom se to odnosi na rizik razvoja drugih bolesti, posebno kardiovaskularnih. Kardiovaskularni rizik je povećan zbog povećane agregacije trombocita i hiperkoagulabilnosti, hiperaktivnosti hipotalamo-hipofizno-adrenalne osi, reduciranog srčanog ritma i sl. Od 2000. godine depresija je vodeći uzrok radne nesposobnosti u razvijenim zemljama i socioekonomske posljedice neliječene depresije su velike.

Depresija je izlječiva bolest, ali zbog neznanja, predrasuda i krivih stavova veliki dio oboljelih ne dobije pomoć. Depresiju moramo dobro upoznati da bismo je uspješnije liječili.

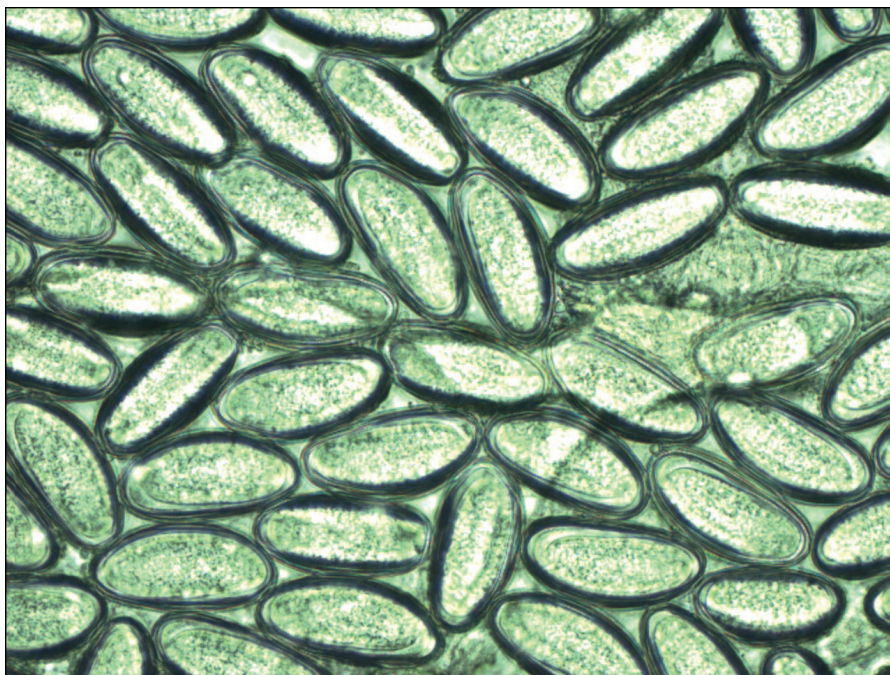
MALA DJEČJA GLISTA

(ENTEROBIUS VERMICULARIS)

– PRIKAZ SLUČAJEVA U ODJELU ZA EPIDEMIOLOGIJU DUBROVNIK
TIJEKOM 2017. GODINE

Igor Piskač
dr. med. spec. epidemiologije
Katica Šarac
dr. med. spec. epidemiologije
Pave Dabelić
san. ing.

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije



Slika 1. Mikroskopski prikaz jajašaca *Enterobius vermicularis* (fotografija ZZJZ DNŽ)

Mala dječja glista (lat. *Enterobius vermicularis*) je parazit iz skupine crva (helminta) koji kod ljudi izazivaju bolest nazvanu enterobioza ili enterobijaza. Ljudi su jedini prirodni domaćini ove gliste, nekoć zvane *Oxyuris vermicularis*. To je jedna od najčešćih parazitarnih crijevnih bolesti i godišnje se u svijetu infestira oko 500 milijuna osoba, uglavnom djece. Raširena je po cijelom svijetu bez obzira na klimatske i socioekonomske prilike, a najčešća je u predškolskim ustanovama, školama i

domovima gdje su enterobijusu profesionalno izloženi odgajatelji i nastavnici.

Helminti ili crvi (*Helminthes, Vermes*) jedinstveni su u odnosu na druge infektivne uzročnike čovjeka po svojoj veličini, složenosti životnog ciklusa, građi i rasprostranjenosti zbog čega je i drugačiji odnos parazit – nositelj, patogeneza bolesti i imunitet. Dijele se u dva koljena *Platyhelminthes* (plosnati crvi) i *Nematoda* (obli crvi ili gliste) kojem pripada i *Enterobius vermicularis*.

Morfologija

Glista izgleda poput bijelog končića, ženka je duga 8-13 mm (oblik vitka izdužena vretena), a mužjak 2-5 mm i ima zavinuti stražnji dio tijela (izvrnuti upitnik). Odrasli crvi žive u crijevima čovjeka, točnije u cekumu (na kraju tanog i početnom dijelu debelog crijeva, ileo-cekalna regija) te se hrane crijevnim sadržajem (himusom) i sluznicom pa katkad i oštećuju epitel stvarajući sitne ulceracije. Gravidne ženke nose oko 11.000 jajašaca, spuštaju se niz debelo crijevo, skupljaju u rektumu i izlaze prema anusu. Aktivno izlaze, osobito noću, te polažu ljepljiva jajašca na kožu analne i perianalne regije, skrotuma, genitalnom području, ali i u vagini, mjehuru i uterusu pa čak i trbušnoj šupljini, te nakon toga ugibaju. Kreću se gmižući. Jajašca su ovalna, dvostruko asimetrična, po dužoj osovini mjere 50-60 mikrometara, a po kraćoj 20-30 mikrometara, zatupljena na jednom kraju (slika 1). U njima se nalaze ličinke koje već za 4 sata postaju invazivne i mogu u povoljnim vanjskim uvjetima preživjeti oko 2 tjedna. Čovjek se infestira ako takva jajašca proguta. U tankom se crijevu iz njih oslobađa ličinka koja se presvlači dva puta i postaje odrasli oblik. Spolnu zrelost gliste dostižu za 15-43 dana, a žive oko dva mjeseca.

Klinička slika

Simptomi infestacije dječjom glistom uglavnom nisu teški i ozbiljni po zdravlje, ali ipak mogu biti jako neugodni i značajno pogoršavati kvalitetu života. Glavni simptom zbog kojega se pacijent javlja liječniku je svrbež perianalne regije koji je osobito jak noću kad ženke parazita polažu jajašca. Zbog jakog svrbeža bolesnici se često grebu, pa time oštećuju kožu i sluznicu, a na oštećenjima mogu nastati sekundarne bakterijske upale ili ekcemi. Kod djece se katkada javlja razdražljivost, nemirno spavanje ili enureza. U određenom broju slučajeva infestacija može biti i asimptomatska, a u ekstremnim situacijama mogu nastati i komplikacije zbog migracije glista u slijepo crijevo, prolaza u peritonealnu šupljinu ili reproduktivni trakt ženske djece gdje uzorkuju upalne procese.

DIJAGNOZA

Što se tiče dijagnostike enterobioze, pretraga stolice od male je koristi jer se jajašca u stolici nalaze samo iznimno (u oko 5% slučajeva), a rijetko se na površini stolice mogu prostim okom vidjeti odrasli crvi. Metoda izbora u dokazivanju infestacije malom dječjom glistom je Grahamov analni otisak tj. uzimanje perianalnog otiska ljepljivom celofanskom trakom („selotejp“, scotch tape). Perianalni otisak se uzima u jutro nakon ustajanja a prije pranja ili kupanja. Ljepljivu traku je potrebno odlijepiti sa stakalca i nalijepiti preko analnog otvora uz blago pritiskanje. Nakon toga traka se skine s kože, zalijepi na stakalce koje se stavi u ambalažu i dostavi u laboratorij unutar 24 sata. Otisak je potrebno uzimati 3 do 5 dana za redom a rezultati pretraga su dostupni istog dana. Eozinofilija nije specifična za enterobijazu.

Epidemiologija

Infestacija kod čovjeka nastaje analno-oralnim putem, u djece najčešće auto-infestacijom preko onečišćenih prstiju prijenosom jajašaca ispod noktiju. Moguć je prijenos zaraze preko kontaminiranih predmeta, donjeg i noćnog rublja, posteljine, pa čak i udisanjem prašine

U Odjelu za epidemiologiju Dubrovnik u prvih deset mjeseci 2017. g. ukupno je prijavljeno 219 oboljelih od enterobijaze

u kojoj se nalaze jajašca. Opisana je i retro infestacija tj. invazija ličinki s perianalne regije natrag u crijevo. Suzbijanje enterobioze je prilično složeno. Vrlo je važna edukacija ljudi o osobnoj higijeni uz obvezno pranje ruku sapunom i toplom vodom prije jela i rada s namirnicama, poslije korištenja toaleta i mijenjanja pelena. Preporučuje se skratiti nokte, izbjegavati griženje noktiju i češanje oko anusa, a prostori je u kojima se boravi redovito održavati čistima. U vrtićima je potrebno nadzirati djecu kako peru ruke, te često dezinficirati kvake i vrata u sanitarnim prostorijama. Ako ima više infestiranih u jednoj grupi ili u obitelji, treba istodobno provesti liječenje svih članova, djece i odraslih, bez obzira na simptome ili nalaze pretrage. Nakon svakog liječenja treba uz osobne higijenske postupke i prokuhavanje rublja i posteljine, provesti čišćenje prostorija da bi se spriječila ponovna infestacija iz okoline. Životni ciklus crva traje približno 6 tjedana, stoga je važno barem toliko dugo provoditi pojačane higijenske mjere.

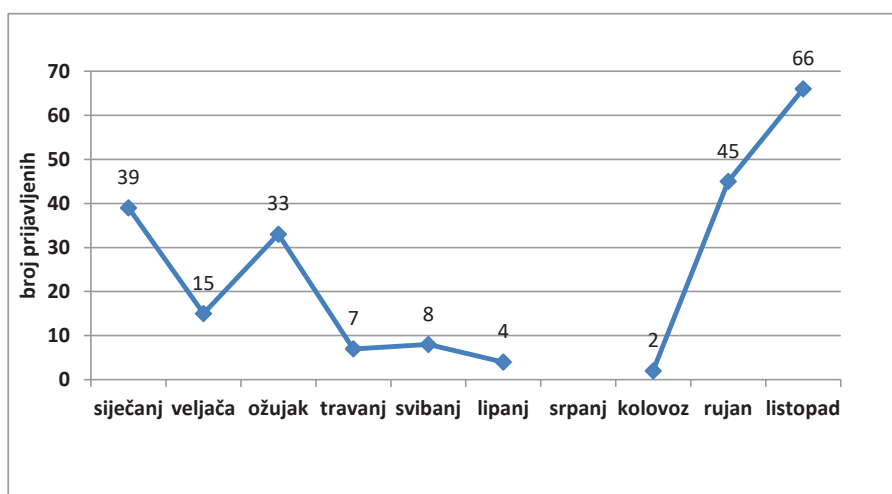
Liječenje

U liječenju enterobijaze lijek izbora je mebendazol koji se daje u jednokratnoj dozi od 100 mg, neovisno o dobi. Slično djeluje i pirantel pamoat koji se daje u jednoj dozi od 11 mg/kg do najviše 1,0 g, a u oba slučaja treba liječenje ponoviti za 14 dana. U prvom

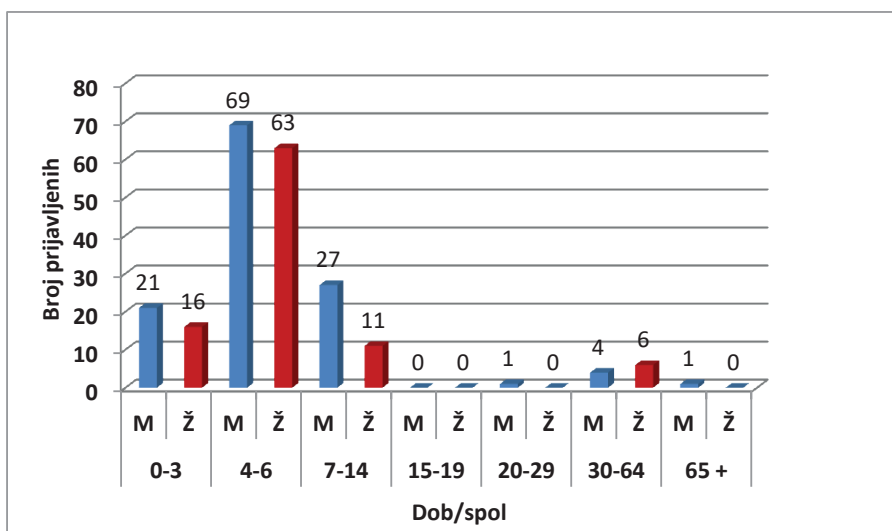
navratu se nastoje uništiti odrasli crvi, a ponovljeno liječenje služi da se unište crvi koji su se eventualno u međuvremenu razvili iz preostalih jaja ili ličinki. Učinak liječenja provjerava se 2-3 tjedna nakon provedene terapije ponovnim pregledom perianalnog otiska.

Prikaz oboljelih u vrtićima i osnovnim školama u razdoblju od siječnja do listopada 2017. godine i poduzete mjere

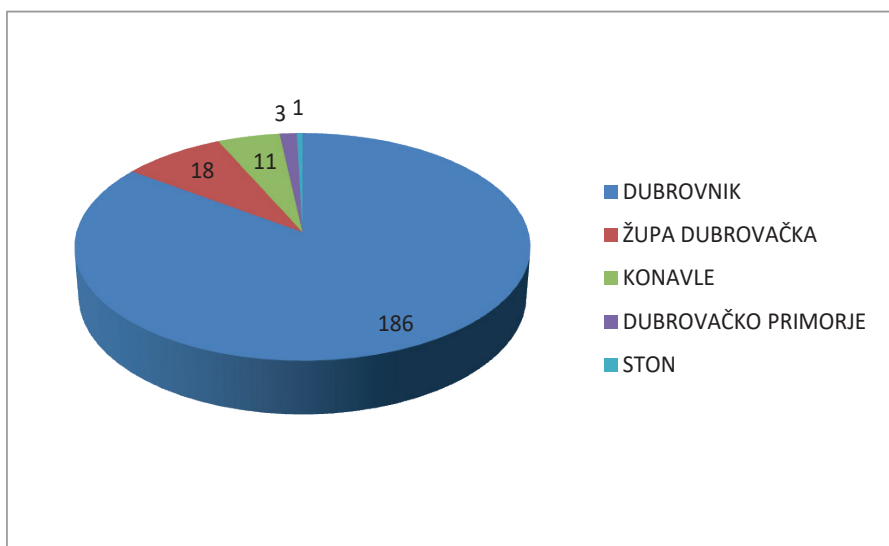
U Odjelu za epidemiologiju Dubrovnik (obuhvaća područje općina Konavle, Župa dubrovačka, Dubrovačko primorje, Ston, Janjina, Mljet i grad Dubrovnik) u prvih deset mjeseci 2017. g. ukupno je prijavljeno 219 oboljelih od enterobijaze. Na slici 2 prikazano je kretanje broja prijavljenih po mjesecima. U prvom dijelu vidi se trend pada od siječnja (39 prijavljenih) do srpnja (bez prijava), a od kolovoza do listopada bilježi se značajno povećanje (od 2 prijavljena u kolovozu do 66 u listopadu). Najveći broj prijavljenih (169 djece) je u dobnoj skupini 0-6 g., zatim u skupini 7-14 g. (38 djece), dok je svega 12 osoba prijavljeno u dobi od 15 i više godina (slika 3). Nešto veći broj prijavljenih je muškog spola (56%). Najveći broj se infestirao u dječjim vrtićima (157 djece), a onda se preko te djece enterobijaza prenijela u obitelji i škole (38 djece). Infestacija malom dječjom glistom zabilježena je u 17 dječjih vrtića i 8 osnovnih škola. Najviše oboljelih bilo je s područja grada Dubrovnika (186 oboljelih), zatim iz općine Župa dubrovačka (18 oboljelih), općine Konavle (11 oboljelih), u općini Dubrovačko primorje zabilježeno je troje oboljelih, u općini Ston jedan oboljeli, dok s područja općina Janjina i Mljet nije bilo prijava oboljelih (slika 4). Od kolovoza do listopada, aktivnim traženjem u vrtićima, od 284 izdane uputnice, otkriveno je 40 djece infestirane *Enterobiusom vermicularisom*. Među obiteljskim kontaktima od 128 izdanih uputnica bilo je 14 pozitivnih na enterobius.



Slika 2. Prikaz broja oboljelih od *Enterobiusa vermicularisa* od siječnja do listopada 2017. g. prijavljenih Odjelu za epidemiologiju Dubrovnik – po mjesecima



Slika 3. Prikaz broja oboljelih od *Enterobiusa vermicularisa* od siječnja do listopada 2017. g. prijavljenih Odjelu za epidemiologiju Dubrovnik – po dobi i spolu



Slika 4. Prikaz broja oboljelih od *Enterobiusa vermicularisa* od siječnja do listopada 2017. g. prijavljenih Odjelu za epidemiologiju Dubrovnik – po jedinicama lokalne samouprave

U sklopu epidemiološke obrade naložene su preventivne i protuepidemijske mjere.

PREVENTIVNE MJERE

1. Higijensko pranje ruku (topla voda i tekuća sapunica) i uporaba četkice.
2. Nokte rezati jedan put tjedno (posebice kod djece koja grizu nokte).
3. Održavanje higijene i dezinfekcija u prostorijama u kojima djeca borave kako doma, tako i u vrtićima i školama.
4. Pranje i dezinfekcija igračaka u vrtiću najmanje 3 puta tjedno, izbjegavati plišane igračke.
5. Higijena i dezinfekcija sanitarnih čvorova.

PROTUEPIDEMIJSKE MJERE

1. Sve navedene preventivne mjere su ujedno i protuepidemijske.
2. Koristiti rukavice za jednokratnu uporabu, a posebno u jasličkim grupama prilikom mijenjanja pelena (jedno dijete - jedne rukavice), prilikom skidanja rukavica iste okrenuti, tako da se ruke ne bi kontaminirale. Poslije svakog skidanja rukavica dobro oprati ruke.
3. Pooštriti higijenu i dezinfekciju sanitarnih čvorova, navečer u WC školjku uliti dezinfekcijsko sredstvo i ostaviti ga preko noći.
4. Posteljinu ne protresati (kako se jašca ne bi inhalirala putem zraka), već je skupiti i staviti u perilicu rublja na 95 °C, a ukoliko se radi o posteljini koja se pere na temperaturi od 40 do 60 °C u perilicu dodati jednu žlicu dezinfekcijskog sredstva (npr. Izosan G).
5. U ustanovama u kojima djeca borave treba posebno skrenuti pozornost na higijenu sportske dvorane (strunjače, sportski rekviziti i sanitarni čvorovi).
6. Sve kontakte u obitelji obraditi kao i drugu djecu s kojima se druže infestirana djeca.
7. Nakon završene terapije učiniti kontrolni perianalni otisak.



ANOREKSIJA

POREMEĆAJ

HRANJENJA

Nina Crnogorac Šabić
dipl. psiholog

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije

Anoreksija spada u poremećaje uzimanja hrane. Prema MKB-10 za ovaj poremećaj je karakterističan namjerna gubitak tjelesne težine, pri čemu osoba sama izaziva i/ili održava smanjenu težinu. Dijagnostički kriteriji za postavljanje dijagnoze su sljedeći:

1. tjelesna težina je najmanje 15% ispod očekivane težine, odnosno BMI je ispod 17,5,
2. gubitak tjelesne težine je induciran izbjegavanjem hrane i strahom od debljanja,
3. izmjenjena predodžba o izgledu vlastitog tijela do psihotične razine,
4. raširen endokrini poremećaj koji uključuje os hipotalamus-hipofiza-gonade (amenoreja najmanje 3 mjeseca), a mogu postojati i povišene razine hormona rasta i kortizola; ako je početak prije puberteta, pubertet kasni ili je potpuno zaustavljen.

Postoje **dva glavna oblika anoreksije**: prejedajući/purgativni i restriktivni oblik. **Prejedajući/purgativni oblik** anoreksije je karakteriziran izgladnjivanjem nakon što osoba pojede nešto više hrane i zbog straha od debljanja namjerno povraća ili izazove čišćenje. Takvo ponašanje je uglavnom rezultat preplavljujućeg osjećaja krivnje nakon unosa hrane, kojeg kompenziraju povraćanjem, zlouporabom laksativa ili prekomjernim vježbanjem. Kod **restriktivnog oblika** pojedinci prekomjerno ograničavaju količinu konzumirane

hrane, uzimajući minimalnu količinu koja je značajno ispod njihove potrebe, polagano se dovodeći do izgladnjivanja.

Procijenjeno je da 0,5 do 3,7% žena tijekom života pati od anoreksije. Stopa smrtnosti oboljelih od anoreksije je 0,56% godišnje, što je oko 12 puta više od godišnje stope smrtnosti, zbog svih uzroka smrti u žena u dobi od 15 do 24 godine. Najčešći uzroci smrti oboljelih od anoreksije su srčane komplikacije, samoubojstva i poremećaj ravnoteže elektrolita (1).

PREDISPONIRAJUĆI ČIMBENICI

Čimbenici koji pridonose razvoju anoreksije mogu se podijeliti u biološke, psihološke i socijalne čimbenike.

Biološki čimbenici

U biološke čimbenike spadaju genetska predispozicija (istraživanja među članovima obitelji pokazala su da je učestalost anoreksije među sestrama 6 puta veća od najveće pojavnosti u općoj populaciji), dob (anoreksija se najčešće javlja u dobi od 10 do 25 godina, iako ljudi u bilo kojoj dobi mogu oboljeti, čak i djeca u dobi od 3 do 5 godina mogu pokazivati simptome anoreksije), spol (učestalost je deset puta veća kod žena nego kod muškaraca, kod žena se javlja u ranijoj životnoj dobi nego kod muškaraca) (2).

Psihološki čimbenici

Za neke ljude ograničavanje unosa hrane i kontrola kilograma može biti pokušaj kontroliranja područja iz života koji nije pod njihovom kontrolom, a slika tijela može biti pokušaj određivanja osjećaja vlastite vrijednosti. Osobe oboljele od anoreksije imaju nisko samopoštovanje, nezadovoljne su vlastitim izgledom, često su pretjerano ovisne o okolini, posebice obitelji te su emocionalno vulnerabilnije. Također ovakvo ponašanje može biti način izražavanja emocija i/ili iskustava koji su toj osobi možda previše kompleksni ili zastrašujući poput tuge, stresa ili tjeskobe. Anoreksija se često javlja u komorbiditetu s poremećajima raspoloženja (depresija) i anksioznim poremećajima (opsesivno kompulzivni poremećaj, fobije). Poseban značaj ima depresija, istraživanja pokazuju da 91% žena koje boluju od anoreksije boluju i od depresivnog poremećaja. Osim toga, presudnu ulogu za razvoj anoreksije ima odnos oboljele osobe s majkom. Majke djevojaka oboljelih od anoreksije iznimno su kontrolirajuće i imaju visoka očekivanja, očevi su s druge strane emocionalno distanciraniji.

Socijalni čimbenici

Primarni socijalni čimbenik je obitelj, jer se u njoj ostvaruju prvi procesi socijalizacije i prenošenje vrijednosti. Roditelji utječu na doživljaj tijela kod djece. Majčino ponašanje pokazalo se značajnim čimbenikom u nastanku anoreksi-

je. Djevojčice čije su majke bile na dijete ili su bile zaokupljene izgledom u većoj su mjeri razvijale nezdravo kontrolirane težine.

Važnu ulogu također imaju mediji i vršnjaci. Mediji prezentiraju premršave djevojke kao ideal ljepote. Vršnjaci imaju posebnu ulogu u razdoblju adolescencije kada je prisutna snažna potreba za pripadanjem i prihvaćanjem. Niska kvaliteta odnosa s vršnjacima (npr. ismijavanje zbog prekomjerne težine) može potaknuti promjenu u navikama hranjenja kod djevojaka. Nezadovoljstvu i želji za mršavosti mogu doprinijeti i razgovori vršnjaka o hrani i pozitivnim značajkama mršavosti.

DIJETA KAO RIZIK ZA RAZVOJ ANOREKSIIJE

Vođenje djeteta iz zdravstvenih razloga ili zbog umjerenog mršavljenja je poželjno ponašanje. Kada zdrava osoba provodi dijete tada je njen cilj uspostavljanje kontrole nad svojom tjelesnom težinom, međutim anoreksične osobe kontrolom tjelesne težine nastoje na neadekvatan način uspostaviti kontrolu u barem jednom segmentu svog života, ili na taj način postići zadovoljstvo ili izgraditi samopoštovanje. Bitno je naglasiti da je svaki oblik provođenja djeteta bitan čimbenik rizika koji uz gubitak kilograma može biti okidač kod predisponiranih osoba za razvoj nekog oblika poremećaja hranjenja. Stoga je potrebno obratiti pažnju na osobe koje iz bilo kojeg razloga provode dijete kako bi im se na vrijeme ukazalo da su prešli granicu koja vodi prema anoreksiji ili pojavi nekih drugih psihičkih ili zdravstvenih problema.

ZNAKOVI I SIMPTOMI

Svjesnost o anoreksiji, njenim znakovima i simptomima može imati značajan učinak na trajanje i težinu bolesti. Traženje pomoći odmah nakon prvih znakova upozorenja značajno poboljšava ishod liječenja. Osoba koja boluje od anoreksije može pokazivati neke od sljedećih kombinacija upozoravajućih znakova (3).

Fizički znakovi:

- brzo mršavljenje ili česte promjene tjelesne težine,
- gubitak ili poremećen menstrualni ciklus kod žena i djevojaka, te smanjen libido kod muškaraca,
- nesvjestica ili vrtoglavica,
- osjećaj hladnoće većinu vremena, čak i kada je toplo vrijeme,
- osjećaj natečenosti, konstipacija ili razvoj intolerancije na hranu,
- osjećaj umora i poteškoće sa spavanjem,
- letargija i nedostatak energije,
- žućkasti ton i suha koža,
- pojava lanugo dlačica na licu i tijelu.

Psihološki znakovi:

- preokupiranost hranjenjem, hranom, oblikom tijela i težinom,
- osjećaj anksioznosti ili uznemirenosti u vrijeme obroka,
- intenzivan strah od dobivanja kilograma,
- nemogućnost održavanja normalne težine s obzirom na svoje godine i visinu,
- depresivnost i anksioznost,
- crno bijelo razmišljanje (o hrani kao dobroj ili lošoj),
- iskrivljena slika tijela do psihotične razine,
- smanjenje sposobnosti razmišljanja i poteškoće u koncentraciji,
- nisko samopoštovanje i perfekcionizam,
- povećana osjetljivost na komentare o hrani, težini, obliku tijela i vježbanju,
- ekstremno nezadovoljstvo oblikom tijela.

Ponašajni znakovi:

- držanje djeteta,
- namjerna zlouporaba laksativa, pražnjenje crijeva i korištenje diuretika,
- ponavljajuće ili opsesivno ponašanje povezano s oblikovanjem tijela i održavanjem tjelesne težine,
- jedenje nasamo, odnosno izbjegavanje obroka s drugim ljudima,
- antisocijalno ponašanje,
- tajanstvenost oko hranjenja,
- kompulzivno ili prekomjerno vježbanje,
- radikalne promjene oko izbora hrane,
- opsesivni rituali oko pripreme hrane i jedenja,
- samoozljeđivanje, zlouporaba sredstava ovisnosti ili pokušaji suicida.

DUGOROČNE POSLJEDICE ANOREKSIIJE

Osim trenutnih zdravstvenih problema anoreksija uzrokuje i dugoročne posljedice na organizmu oboljele osobe. Osobe koje boluju od anoreksije mogu biti privremeno neplodne, ali neplodnost može ostati i kao trajna posljedica. Istraživanja su također pokazala kako žene koje su bolovale od anoreksije imaju više poteškoća u održavanju trudnoće te njihova djeca imaju više zdravstvenih problema. Skeletni sustav je oštećen, posebno ukoliko se anoreksija pojavila u adolescenciji prije potpunog razvoja kosti. Gotovo 90% žena oboljelih od anoreksije doživi osteopeniju i 40% ih ima osteoporozu. Ovi problemi s kostima su uglavnom trajni. U djece i adolescenata s anoreksijom rast je usporen zbog smanjenih razina hormona rasta. Dolazi i do oštećenja bubrežne funkcije koje je praćeno kroničnom dehidracijom i hipokalijemijom. Gotovo 80% osoba oboljelih od anoreksije ima neki zdravstveni problem s radom srca. U anoreksiji srčani mišić gladuje gubeći masu, što uz smanjenje srčanog protoka, porasta razine kolesterola i elektrolitskog disbalansa rezultira ozbiljnim poremećajima rada srca (4,5).

TRETMAN

Anoreksiju je vrlo teško liječiti jer pacijentice negiraju da su bolesne ili to prihvaćaju kao svoj izbor u kojem ne vide ništa loše. Pogrešno je osobu "jednostavno prisiliti" na hranu bez pružanja drugog oblika podrške. Liječenje uključuje farmakoterapiju, individualnu psihoterapiju i obiteljsko savjetovanje.

Moderna psihijatrija anoreksiju shvaća kao monosimptomatsku psihozu, te je osnova farmakoterapije antipsihotik nove generacije poput olanzapina ili risperidona. Od koristi će biti i primjena antidepresiva, te anksiolitika, pogotovo kada oboljela osoba počne dobivati kilograma i povećati se osjećaj napetosti i tjeskobe.

Kod psihoterapijskog tretmana su se kao najučinkovitiji izbor pokazale bihevioralno-kognitivna i psihodinamska psihoterapija. Osobe koje boluju od anoreksije teško uspostavljaju terapij-

ski savez s psihoterapeutom, jer se boje bliskosti, mada imaju silnu potrebu za sigurnošću. Zbog iskustva u primarnoj obitelji, za njih bliskost znači podčinjenost, a to po svaku cijenu žele izbjeći. U proces liječenja nužno je uključiti cijelu obitelj, najbolje u obiteljsku psihoterapiju, kako bi se liječenje što uspješnije provodilo i kako bi se smanjila mogućnost recidiva.

Oko 35% osoba liječenih od anoreksije doživi recidiv. Važno je što prije prepoznati simptome i potražiti stručnu pomoć. Ponekada su bolesnice toliko iscrpljene da je potrebno hospitalno liječenje. Kada je BMI ispod 13.5 osoba se hospitalizira na internom odjelu, te se nakon somatske stabilizacije prebacuju na odjel psihijatrije na daljnje liječenje.

Uspješan tretman i oporavak od anoreksije su mogući, no proces oporavka je dugotrajan, potreban je angažman oboljele osobe ali i cijele obitelji. Zato se poseban naglasak stavlja na što ranije prepoznavanje simptoma i traženje pomoći od stručnih osoba.

Literatura

1. Stasiow I. Anoreksija. Dostupno na URL adresi <http://psihonet.net/anoreksija/> Datum pristupa informaciji 16.10.2017.
2. Poljak I. Anoreksija: poremećaj u prehrani. Dostupno na URL adresi: <http://www.istrazime.com/zdravstvena-psihologija/anoreksija-poremećaj-u-prehrani/>. Datum pristupa informaciji 16.10.2017.
3. National Eating Disorders Collaboration. Dostupno na URL adresi: <http://www.nedc.com.au/files/Resources/anorexia%20nervosa%20fact%20sheet.pdf>. Datum pristupa informaciji 16.10.2017.
4. Ekern J. How Dangerous Are The Long Term Effects of Anorexia. Dostupno na URL adresi: <https://www.eatingdisorderhope.com/information/anorexia/anorexia-effectkill-spirit-life-body> Datum pristupa informaciji 23.10.2017.
5. Meczekalski B, Podfigurna-Stopa A, Katulski K. 2013. Long-term consequences of anorexia nervosa. Dostupno na URL adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23706279> Datum pristupa informaciji 23.10.2017.

*

Postoje dva glavna oblika anoreksije: prejedajući/purgativni i restriktivni oblik.

*

Presudnu ulogu za razvoj anoreksije ima odnos oboljele osobe s majkom.

*

Liječenje uključuje farmakoterapiju, individualnu psihoterapiju i obiteljsko savjetovanje.

ISPITIVANJE OTPADNIH VODA U DUBROVNIKU – BRIGA ZA OKOLIŠ I ZDRAVLJE LJUDI*

* Ovaj rad je prezentiran na XXI. Znanstveno – stručnom skupu Voda i javna vodoopskrba, Korčula 2017.

Dolores Grilec
dipl. ing. kemije

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije

Dubrovnik je jedan od prvih srednjovjekovnih europskih gradova koji je pred kraj 13. stoljeća imao niz propisa o održavanju čistoće grada kako bi se suzbile epidemije kuge, kolere te ostalih zaraznih bolesti koje su nastajale zbog loših higijenskih uvjeta (smeće, blato, fekalije). Kao protuepidemijske mjere bile su propisane odluka o popločavanju ulica, određivanje njihovog nagiba za odvodnju oborinskih voda, odredba za gradnju i održavanje septičkih jama i odvodnih kanala (klončina). U Dubrovačkom statutu od 1272. godine nalaze se zapisi o određenim parametrima za izgradnju septičkih jama i kanala za odvod nečistoće. Sve septičke jame morale su se raditi pod kućom ili ulicom, te čistiti o trošku vlasnika svakih deset godina kako ne bi došlo do njihovog prelijevanja. Godine 1296. donosi se odluka da se međuprostori između susjednih kuća oblikuju u odvodne kanale koji su prvotno bili otvoreni. Obzirom da su klončine i dalje bile izvor zaraze i smrada odlukom Velikog vijeća 1376. godine zabranjuje se izgradnja novih klončina i zatvaraju se stare. Istovremeno počinje rješavanje problema oborinskih voda popločavanjem ulica prvo opekama a kasnije i kamenim pločama. Do 1436. godine gradi se nekoli-

ko većih kanala i glavni kanal kroz ulicu Prijeko koji prihvaća tokove svih klončina i kanala sjevernog dijela Grada (Slika 1.). Glavna gradska kanalizacija prihvaća tokove sjevernog i južnog dijela grada, te prolazi sredinom glavne ulice Placce (Straduna). Oborinske vode slijevale su se u klončine i tako ispirale zaostalu nečistoću i fekalne kanale u glavnu kanalizaciju koja se dijeli na dva pravca,

istočni koji se slijeva u gradsku luku i zapadni koji se kod tvrđave Bokar slijeva u Pile. Kanali su građeni tako da su se ispirali morem, za vrijeme plime more je ulazilo u kanale dok se za vrijeme oseke povlačilo i odnosilo nečistoću (1).



Slika 1. Srednjovjekovna kanalizacija grada Dubrovnika
(izvor: Alić M. *Otpadne vode kroz povijest*, Hrvatska vodoprivreda 2017;218:104.)



Slika 2. Sustav odvodnje grada Dubrovnika postojeće stanje (izvor: Jelić L., Stanković D., Tehnička rješenja i prijedlog kratkoročnog razvoja vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda grada Dubrovnika, Sabor hrvatskih graditelja 2016. godine EU i Hrvatsko graditeljstvo)

Današnja kanalizacija starog grada Dubrovnika uglavnom se temelji na srednjovjekovnoj mreži, uz nadogradnju suvremenih zahvata koji otpadne vode odvođe iz povijesne jezgre, tako da se one više ne ulijevaju u Porat (gradska luka) i Pile kod tvrđave Bokar nego na glavnom ispustu Mala Petka u Lapadu.

Danas sustav javne odvodnje otpadnih voda grada Dubrovnika obuhvaća oko 84 km kanalizacije razdjelnog i 11 km mješovitog tipa. Sastoji se od ukupno 16 km glavnih kolektora i 74 km sekundarnih, 10 crpnih stanica, uređaj za pročišćavanje I. stupnja i podmorski ispust \varnothing 500 mm dužine 1567 m kojim se otpadne vode ispuštaju u obalno more na dubini od 110 m. Uređaj za pročišćavanje izgrađen je za 50.000 ES (ekvivalent stanovnika), a trenutno je na njega priključeno 30.000 ES (2). Sustav javne odvodnje grada Dubrovnika obuhvaća područje grada bez značajne industrijske proizvodnje. Glavni korisnici sustava su stanovnici i turisti smješteni u gradskim hotelima, a u posljednjih nekoliko godina sve značajniji je porast broja turista smještenih u privatnom smještaju ali i turista s brodova na kružnim putovanjima (*cruisera*), te je opterećenje gradske kanalizacije nastalim fekalnim vodama vrlo veliko u ljetnim mjesecima. Sustavom odvodnje gospodari Vodovod Dubrovnik d.o.o.. Ispitivanje otpadnih

voda iz sustava javne odvodnje provodi se sukladno Vodopravnoj dozvoli devet puta godišnje analizom kompozitnog uzorka tijekom 24-satnog razdoblja na ulazu u uređaj i izlazu tj. obilježenom posljednjem kontrolnom oknu (DU 1-U). (2) S obzirom da se otpadne vode pročišćavaju u uređaju I. stupnja, isključivo mehaničkog (nepotpunog) stupnja pročišćavanja otpadne vode koje se ispuštaju često imaju povećane vrijednosti suspendirane tvari, BPK5 (biološka potrošnja kisika u pet dana) i KPK (kemijska potrošnja kisika). Kapacitet postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV-a) je 50.000 ES, s protokom od 1.300 l/s, a prosječni dotok je 13.000 m³/dan. Prostorom se šire neugodni mirisi iako je uređaj natkriven. Zbog problema u radu uređaja za pročišćavanje i podmorskog ispusta nije postignuta zahtjevana zaštita obalnog mora. Problemi u radu UPOV nastaju i zbog kašnjenja izgradnje sustava odvodnje oborinskih voda za izgradnjom sustava odvodnje sanitarnih voda, te mjestimičnog prodiranja mora u kanalizaciju. Postojeći infrastrukturni vodni sustavi (Slika 2.), uslijed njihovog korištenja i drugih utjecaja, podvrgnuti su procesu starenja i trošenja. Pored toga određeni dijelovi sustava više ne posjeduju dovoljni hidraulički kapacitet uslijed promijenjenih uvjeta u odnosu na one na koje su prvotno dimenzionirani (3).

ISPITIVANJE OTPADNIH VODA

Na sustav javne odvodnje grada Dubrovnika priključeni su brojni hoteli s popratnim sadržajima (restorani, praoalice, autopranice i autokampovi). Kako bi se uspostavila kontrola ispuštanja otpadnih voda bilo sanitarnih ili tehnoloških, porijeklom iz gospodarskih djelatnosti izdane su vodopravne dozvole kojima se propisuju postupci koje su onečišćivači dužni provesti s ciljem smanjenja onečišćenja voda, parametri ispitivanja i granične vrijednosti kakvoće, te količine ispuštene otpadne vode. Vodopravnim dozvolama za ispuštanje otpadnih voda nalaže se onečišćivačima obaveza da redovno ispituju sastav ispuštenih otpadnih voda prije njihovog ispuštanja u prijemnik. Ispitivanja su se provodila u intervalima od dva do šest puta godišnje ovisno o količini i kvaliteti ispuštene otpadne vode. Kroz 2017. godinu Hrvatske vode ukinule su Vodopravne dozvole većini hotela. Obzirom da se iz hotela ispuštaju uglavnom sanitarne otpadne vode procijenjeno je da ne postoji opasnost po okoliš. Tijekom srpnja i kolovoza 2017. djelatnici Vodovoda Dubrovnik d.o.o. izvadili su veće količine masnoće i otpada iz kanalizacije povijesne jezgre. Masne naslage razlog su začepjenja kanalizacijskih kanala i smrada koji se često osjetiti na gradskim ulicama i kućama. Kao posljedica ispuštanja otpadnih voda iz ugostiteljskih objekata bez separatora masnoća nastaju kvarovi i pucanja cijevi te istjecanje fekalnih voda u more.

Otvaraju se pitanja što će se dogoditi prestankom ispitivanja otpadnih voda iz hotela i jesu li sanitarne vode zaista neopasne po okoliš ukoliko se nepropisno ispuštaju? Hoće li velike hotelske kuće koje su većinom u stranom vlasništvu prestankom obaveze ispitivanja otpadnih voda prestatu skrbiti i o funkcioniranju sustava odvodnje otpadnih voda, taložnica, mastolova i havarijskih ispusta? Dubrovački kanalizacijski sustav je preopterećen, a nadležne institucije smanjuju i ukidaju kontrole?

ISPITIVANJE KAKVOĆE MORA

More i obalni prostor izloženi su velikim ekološkim pritiscima. Ljudske aktivnosti dovode do kontinuiranog onečišćenja, čime se ugrožavaju morski ekosustavi i narušava gospodarska vrijednost određenog područja. Dobrim prikupljanjem i pročišćavanjem otpadnih voda prije ispuštanja u more postiže se bolja kakvoća mora. Svijest o ovim ekološkim rizicima raste 80-tih godina, da bi rezultirala uspostavom programa stalnog praćenja onečišćenja mora 1986. godine, od kada se kontinuirano prati stanje sanitarne kakvoće mora za kupanje i rekreaciju u Republici Hrvatskoj u ljetnim mjesecima tj. sezoni kupanja (vrijeme od 15. svibnja do 1. listopada). Program praćenja stanja kakvoće mora za kupanje u RH provodi se prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08), kojom je transponirana Direktiva EU o upravljanju vodom za kupanje (*Directive of the European Parliament and of the Council concerning the management of bathing water quality 2006/7/EC*). Osnovni ciljevi Programa su zaštita zdravlja kupaca i zdravstveno prosvjećivanje javnosti, gospodarenje plažama u svrhu očuvanja njihovih prirodnih vrijednosti i održive uporabe, praeenje izgradnje kanalizacijskih sustava, te funkcioniranje postojećih, utvrđivanje izvora onečišćenja i njihove sanacije, a objavljivanje rezultata kakvoće mora koristi se i u svrhu turističke promidžbe morskog okoliša Republike Hrvatske (4).

Ispitivanja se provode u sezoni kupanja od polovice svibnja do kraja rujna prema kalendaru Ministarstva zaštite okoliša i energetike u intervalima od 14 dana. Tijekom uzorkovanja na terenu se bilježe meteorološki podaci, temperatura zraka i mora, slanost, vidljiva onečišćenja. U laboratoriju se ispituju mikrobiološki parametri *Escherichia coli* i intestinalni enterokok, koji su indikatori fekalnog onečišćenja pa njihovo prisustvo upućuje na potencijalni rizik od zaraznih bolesti.

U Dubrovačko-neretvanskoj županiji ispitivanje u svim proteklim sezonama kupanja vrlo veliki broj plaža ocijenje-

no je kao izvrsno ili dobro more. Povremena onečišćenja mora u priobalju i na otocima najčešće nastaju zbog neizgrađenih ili neodržanih sustava odvodnje otpadnih voda. Tako se događalo da i zbog nezadovoljavajućeg funkcioniranja kanalizacijskog sustava i najatraktivnije plaže u Dubrovniku nisu odgovarale standardima Uredbe. Najveće onečišćenje dogodilo se početkom lipnja 2016. godine kada je zbog puknuća cijevi podmorskog ispusta otpadnih voda grada Dubrovnika na lokaciji Mala Petka došlo do istjecanja fekalnih otpadnih voda u obalno more. Na plažama Hotel Dubrovnik Palace i Hotel Vis 2 ustanovljeno je kratkotrajno onečišćenje, a zbog velikog rizika za zdravlje kupaca izdana je preporuka da more nije za kupanje. Uzorkovanje i ispitivanje mora za kupanje provodilo se i na plažama za koje se procijenilo da je moguć utjecaj fekalnog onečišćenja (Šulić, Dančević, Hotel Bellevue, Hotel Neptun i Copacabana - Babin kuk). Prevelika količina otpadnih voda koje dospijevaju u sustav tijekom turističke sezone uzrokuje brojna začepjenja i pucanja cijevi. Tijekom rujna 2016. godine kupaci su prijavljivali onečišćenja mora za kupanje na plažama koje se nalaze u blizini crpnih stanica sustava javne odvodnje otpadnih voda grada Dubrovnika (Hotel Libertas Rixos, Hotel Adriatic i Hotel Vis). O rezultatima analize obaviještene su sve nadležne inspekcijske službe, Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode Dubrovačko-neretvanske županije i Vodovod Dubrovnik d.o.o.. Uzorkovanje je nastavljeno gotovo svakodnevno do 26.09.2016. kada je zbog uzastopno loših rezultata na mjestu istjecanja fekalnih voda u more inspekcija zaštite okoliša postavila znak zabrane kupanja. Vodovod Dubrovnik d.o.o. vršio je određene radove na crpnoj stanici i sabirnoj jami. Rezultati ispitivanja od 29. i 30.09.2016. godine ukazivali su na prestanak fekalnog onečišćenja. Budući da plaže hotela Adriatic, hotela Vis, hotela Libertas Rixos i plaža Pogačić nisu obuhvaćene Programom, Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije redovito je na svojim internet-skim stranicama obavješćivao javnost o rezultatima ispitivanja te davao preporuke.

U Republici Hrvatskoj u svrhu pravovremenog informiranja javnosti o kakvoći mora za kupanje, kao i o eventualnim onečišćenjima izrađena je mrežna programska aplikacija. Rezultati se u bazu podataka upisuju odmah nakon završetka analize, a osim ocjene kakvoće mora i informacije o sadržajima na plaži dostupna je i mogućnost komentiranja plaža, dojave onečišćenja te predlaganje novih točaka ispitivanja. Preglednik za javnost baze podataka prilagođen je za prikaz na mobilnim telefonima, pa je tako pomoću GPS-a omogućen pronalazak najbliže plaže i put do nje.

Za poboljšanje kakvoće mora na plažama s lošijom kakvoćom mora važno je izgraditi sustave za odvodnju komunalnih otpadnih voda u naseljima bez kanalizacije, te priključenje svih subjekata na sustav javne kanalizacije, primjerena obrada i dispocizija pročišćenih otpadnih voda, kao i održavanje samog sustava. Rezultati monitoringa kakvoće mora za kupanje vrlo su važna sastavnica procjene postizanja dobrog stanja morskog okoliša (DSMO).

Literatura

1. Žile I., Srednjovjekovna kanalizacija grada Dubrovnika, Dostupno na URL adresi: <https://hrcak.srce.hr/file/121235> Datum pristupanja informaciji: 25.08.2017.
2. Vodopravna dozvola KLASA: UP/I-325-04/12-05/80, URBROJ: 374-24-4-14-3/MG
3. Jelić L., Stanković D., Tehnička rješenja i prijedlog kratkoročnog razvoja vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda grada Dubrovnika, Sabor hrvatskih graditelja 2016. godine EU i Hrvatsko graditeljstvo
4. Kakvoća mora za kupanje na plažama hrvatskog Jadrana, More i priobalje, Ministarstvo zaštite okoliša, prirode i energetike Dostupno na URL adresi: <http://www.mzoip.hr/hr/okolis/more-i-priobalje.html> Datum pristupanja informaciji: 25.08.2017.

JAVNA VODOOPSKRBA NA OTOKU KORČULI*

* Ovaj rad je prezentiran na XXI. Znanstveno – stručnom skupu Voda i javna vodoopskrba, Korčula 2017.

Marija Jadrušić
dipl. ing. medicinske biokemije

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije

Ruška Gavranić
dipl. ing. građevinarstva

Vodovod d.o.o., Blato

Jakov Belić
dipl. ing. građevinarstva

NPKLM vodovod d.o.o., Korčula

UVOD

Dostupnost dovoljnih količina kvalitetne i zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju osnovni je preduvjet za gospodarski razvoj i sastavni dio životnog standarda koji je potrebno osigurati kako bi se zadržalo stanovništvo na nekom području, posebno na otocima. Otok Korčula ima oko 15.500 stanovnika te je podijeljen na dvije vodoopskrbne zone (ZO Korčula istok i ZO Korčula zapad). Vodu za ljudsku potrošnju isporučuju dva komunalna društva: NPKLM vodovod d.o.o. iz Korčule i Vodovod d.o.o. iz Blata.

Istočni dio otoka opskrbljuje se iz NPKLM-a, koji vodu za ljudsku potrošnju crpi iz rječice Norin u naselju Prud u dolini Neretve. Ta voda geokemijski spada u kalcijско bikarbonatno sulfatni tip vode velike tvrdoće. Sulfati potječu od stijena (magnezijev i natrijev sulfat) s kojima

voda dolazi u dodir te ih pritom otapa. Obzirom da se ta voda ne prerađuje, nepovoljna je za vodovodne instalacije zbog velike tvrdoće i korozivnosti. Za ljetnih mjeseci, za vrijeme suše u tom vodoopskrbnom sustavu, sulfati ponekad prelaze propisane vrijednosti, ali nisu primijećene značajne promjene okusa ni laksativan učinak.

Zapadni dio otoka opskrbljuje se iz Vodovoda Blato koji vodu za ljudsku potrošnju crpi iz četiri bunara u Blatskom polju (Studenac, Prbako, Prcalo-Franulović i Gugić). Za vrijeme velikih suša bunari u Blatskom polju dolaze u kontakt s morem što dovodi do povećanja klorida, elektrovodljivosti i pojave slankastog okusa.

Ova dva vodoopskrbna sustava međusobno su povezana kako bi se spriječilo zaslanjenje i nestašica vode na zapadnom dijelu otoka Korčule.

MATERIJALI I METODE

U ovom radu prikazani su osnovni podaci o tehničkim rješenjima i glavnim karakteristikama javne vodoopskrbne mreže te planovima za budućnost. Također su prikazani rezultati ispitivanja vode za ljudsku potrošnju s otoka Korčule koja su se provela u Zavodu za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije u sklopu samokontrole vodovoda i prema Programu monitoringa izvorišta i monitoringa javne vodoopskrbe. Prikazani su rezultati od 2012. do 2017. godine.

U radu su posebno obrađena sezonska kretanja koncentracija sulfata u ZO Korčula istok (NPKLM) te sezonska kretanja koncentracije nitrata, klorida te praćenje elektrovodljivosti u ZO Korčula zapad (Vodovod Blato).

Tablica 1. Metode ispitivanja vode za ljudsku potrošnju

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Metoda	Tehnika
Mutnoća	NTU jedinica	HRN EN ISO 7027-1:2016	Turbidimetrija
Elektrovodljivost	$\mu\text{S}/\text{cm}$ pri 20°C	HRN EN 27888:2008	Konduktometrija
Nitrati	$\text{mg}/\text{L NO}_3^-$	St. Meth. 4500-NO3 (22.lzd.2012.)	Spektrofotometrija
Kloridi	$\text{mg}/\text{L Cl}^-$	HRN EN ISO 9297:1998	Titracija
Sulfati	$\text{mg}/\text{L SO}_4^{2-}$	St. Meth. 4500-SO4 E (22.lzd.2012.)	Turbidimetrija

REZULTATI I RASPRAVA

VODOOPSKRIBNA ZONA KORČULA ISTOK

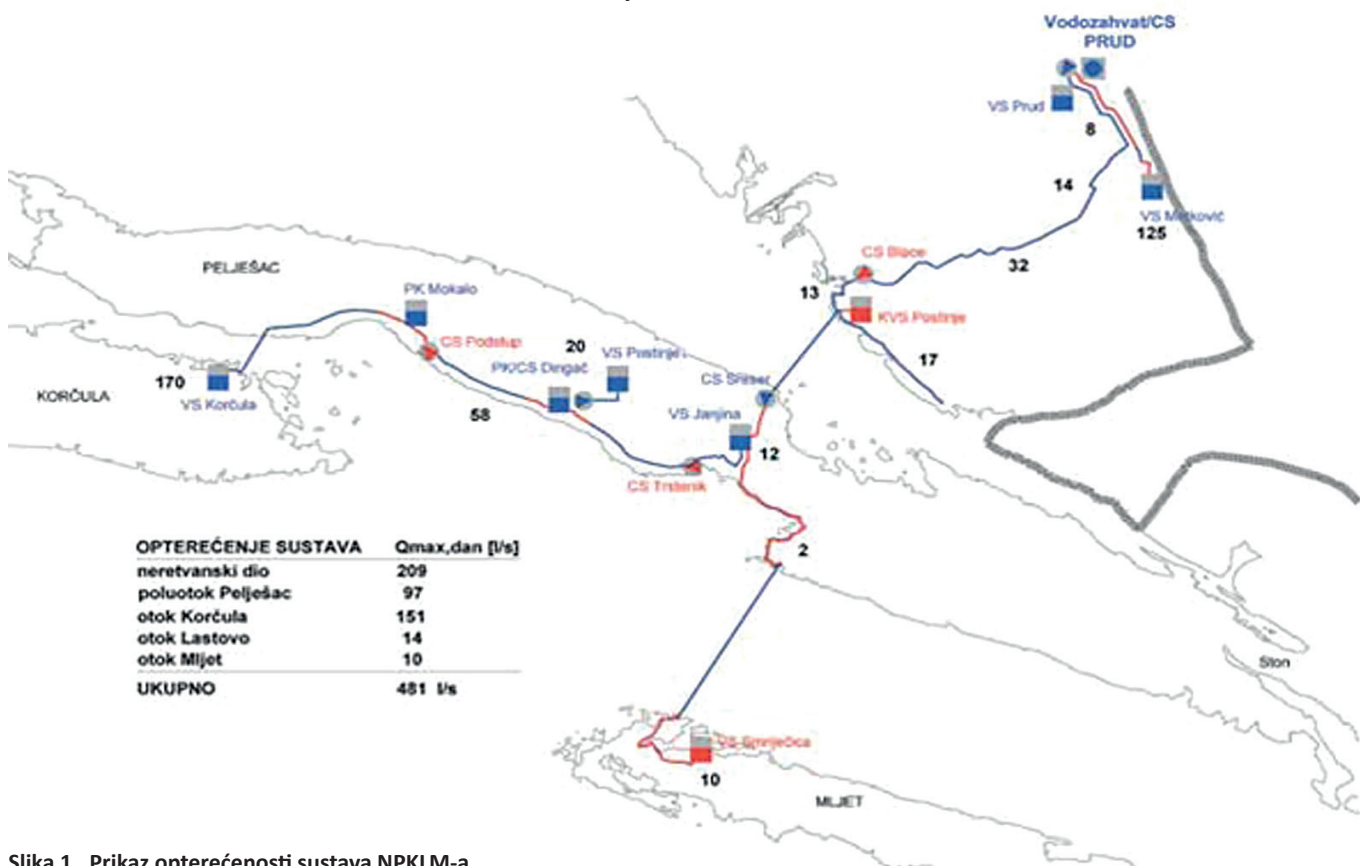
Pod vodoopskrbnom zonom Korčula istok smatramo istočni dio otoka Korčule koji čine grad Korčula s naseljima Žrnovo, Pupnat, Račišće i Čara te općinu Lumbarda i naselje Smokvica. U ovoj zoni opskrbe opskrbljuje se 7.792 stanovnika te značajan broj turista u ljetnim mjesecima (1). Voda za ljudsku potrošnju porijeklom je iz Norina u Prudu. Isporuku vode vrši NPKLM d.o.o. iz Korčule dok je u naselju Smokvica isporučitelj Vodovod d.o.o. iz Blata.

Odlukom Vlade Republike Hrvatske 2007. godine potpisan je Sporazum o sufinanciranju izgradnje niza objekata kako bi se povećala količina dopremljene vode na poluotok Pelješac i otok Korčulu čime bi se osigurale dostatne količine vode na cijelom tom području tijekom ljetne sezone. Završetkom planiranih radova stvorit će se preduvjeti za dostavu dovoljnih količina vode zapadnom dijelu otoka Korčule, otoku Lastovu i početak izgradnje vodoopskrbnog sustava na otoku Mljetu (2).

OPIS SUSTAVA CRPLJENJA I DOPREME VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU IZ DOLINE NERETVE

Zahvat vode je na izvorištu rječice Norin u naselju Prud u dolini Neretve. Sustav je zamišljen kao regionalni vodovod koji se počeo graditi 1974. godine, a 1986. je djelomično završen kad je voda došla u Korčulu. Osnovne karakteristike sustava su:

- izvor ima minimalni kapacitet 3.000 l/s,
- do sada je izgrađeno:
 - preko 160 km magistralnog cjevovoda,
 - 22 vodospreme i prekidne komore,
 - 6 crpnih stanica,
- glavni objekti sustava su:
 - crpna stanica Prud koja je instalirana za zahvaćanje 368 l/s,
 - u sadašnjem stanju objekt zahvaća 250 l/s,
 - preko Vodospreme Prud (2.000 m³), voda se distribuira kroz dolinu Neretve, a dio vode (oko 150 l/s) prelazi na poluotok Pelješac,
 - do poluotoka Pelješca voda dolazi podmorskim cjevovodom te se distribuira potrošačima na Pelješcu, a oko 75 l/s vode prelazi na otok Korčulu također podmorskim cjevovodima,
 - vodosprema Korčula volumena 3.000 m³ je glavna vodosprema na otoku Korčuli i iz nje se voda distribuira potrošačima na otoku koji su priključeni na ovaj sustav,
 - prerade vode nema, samo dezinfekcija kloriranjem,
 - ukupna godišnja količina vode koju ovaj sustav isporuči je cca 4.000.000 m³ s kojima se u ovom trenutku opskrbljuje oko 21.000 stanovnika, a u turističkoj sezoni još toliko turista.



Slika 1. Prikaz opterećenosti sustava NPKLM-a

Izgradnjom objekata predviđenih programom dogradnje sustava osigurati će se zahvaćanje 368 l/s na izvorištu Prud. Na ovaj način, sustav bi bio zaokružen

kao tehničko-tehnološka cjelina, a dijelovi sustava koji su parcijalno izgrađivani konačno bi bili spojeni na sustav. Riješile bi se krizne situacije u postojećem

sustavu vodoopskrbe koje se javljaju tijekom povećane potrošnje ljeti.



Slika 2. Izvor Norin u Prudu



Slika 3. Pogled na naselje Prud



Slika 4. Kartografski prikaz vodoopskrbnog sustava NPKLM-a

Istočni dio otoka opskrbljuje se iz NP-KLM-a, koji vodu za ljudsku potrošnju crpi iz rječice Norin u naselju Prud u dolini Neretve. Ta voda geokemijski spada u kalcijско bikarbonatno sulfatni tip vode velike tvrdoće. Sulfati potječu od stijena (magnezijev i natrijev sulfat) s kojima voda dolazi u dodir te ih pritom otapa. Obzirom da se ta voda ne prerađuje, nepovoljna je za vodovodne instalacije zbog velike tvrdoće i korozivnosti. Dolazi do pojave taloženja kamenca duž regionalnog vodovoda, posebno na krajevima distribucijskog cjevovoda i to



Slika 5. Korozija vodovodne cijevi

je najizraženije u lokalnoj mreži grada Korčule.

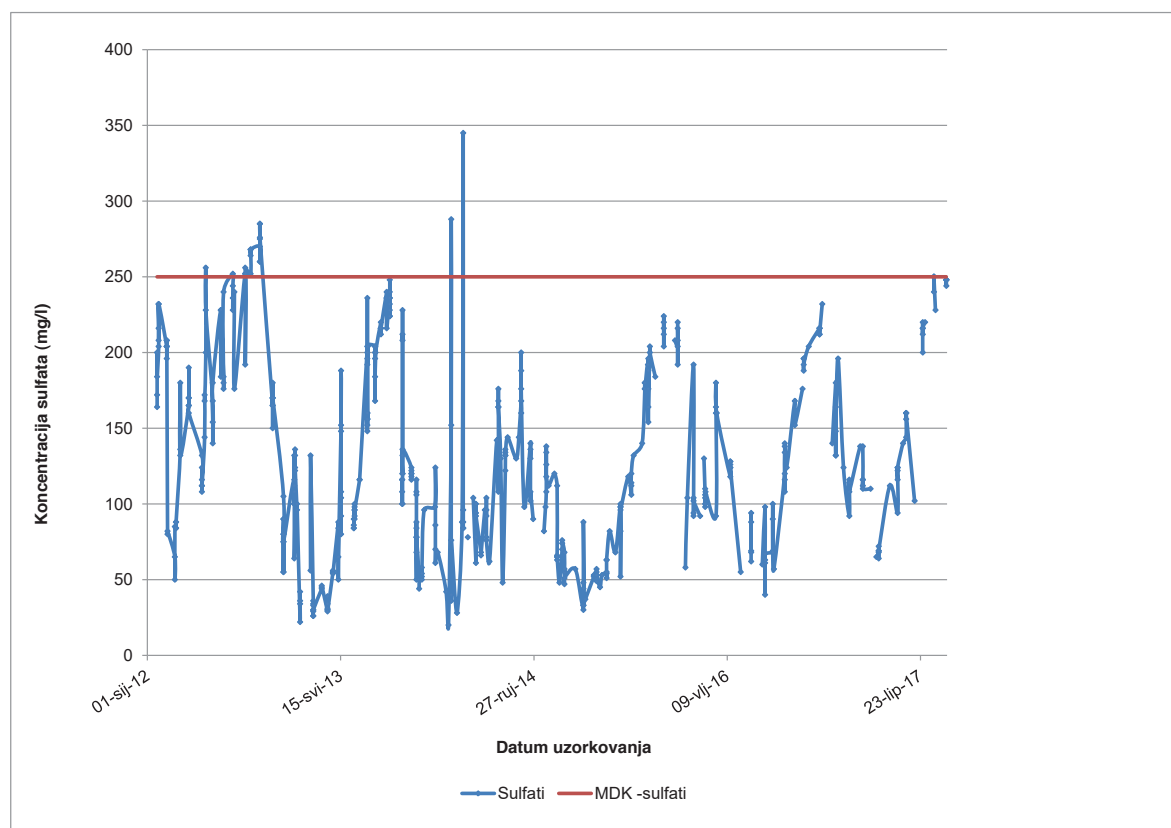
Cjevovod je izrađen dijelom od čeličnih, a dijelom od azbestno cementnih cijevi. Podmorska dionica izrađena je od visokotlačnih armiranih polietilenskih



Slika 6. Nakupina kamenca u vodovodnoj cijevi

cijevi. Zbog povećanog sadržaja sulfata koji povremeno prelaze 300 mg/l stvaraju se uvjeti za odvijanje brzih procesa korozije.

Iz slike 7 vidljivo je kako se sulfati povećavaju tijekom ljetnih mjeseci za vri-



Slika 7. Grafički prikaz rezultata određivanja sulfata u vodoopskrbnom sustavu Korčula istok u razdoblju od 01.01.2012. do 31.08.2017; n= 497 uzoraka

jeme hidroloških minimuma, kada je mineralizacija vode veća. Smanjeno je procjeđivanje kroz pokrovni dio vodonosnika koji je pretežito karbonatnog sastava. Povećava se udio sulfatne komponente, tj. udio podzemne vode iz dubljih dijelova vodonosnika koja je bila u kontaktu s naslagama gipsa i anhidrita. Sulfati prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju pripadaju indikator-

skim parametrima. Propisana je MDK vrijednost od 250 mg/l (3). Sulfati narušavaju okus, miris i boju vode. Mogu povećati koroziju materijala u distribucijskom sustavu vode. Iako sulfati ne predstavljaju zdravstveni rizik u koncentracijama koje se obično nalaze u pitkoj vodi, njegova prisutnost može ukazivati na pogoršanje kvalitete podzemnih voda. Ako se potvrdi da su sulfati na crpilištu prisutni u koncentracijama iznad

500 mg/l treba istražiti izvor sulfata u vodi za piće. Tek nakon što koncentracije u vodi porastu iznad 500 mg/l mogu se osjetiti promjene okusa. Laksativni učinak osjeti se kod koncentracija od 1000 do 1200 mg/l koje su znatno veće od preporučene MDK (4). Ni na crpilištu Norin u Prudu niti u javnoj vodoopskrbnoj mreži NIKADA nisu izmjerene tako visoke koncentracije. Koncentracija od 250 do 300 mg/l koje se javljaju za vrije-

me sušnih ljetnih mjeseci, neće izazvati laksoaktivni učinak pa niti dehidraciju. Kao i svaka voda u kršu, voda na izvoru Norin se muti nakon velikih oborina, ali otok Korčula je dovoljno udaljen da se većina mutnoća i ne osjeti na ovom području jer se voda na svom putu do potrošača istaloži. Za sada se daje prioritet izgradnji vodoopskrbne mreže, a nadamo se da će se iznaći sredstva i za tehnologije obrade vode koje će poboljšati kakvoću.

VODOOPSKRBNNA ZONA KORČULA ZAPAD

Pod vodoopskrbnom zonom Korčula zapad smatramo zapadni dio otoka Korčule koji čine naselja Blato, Potirna i Vela Luka. Vodoopskrbna mreža je izgrađena i u uvalama Brna, Prižba, Grščica, Prigradica, Naplovac i Karbuni što je bio jedan od osnovnih preduvjeta za razvoj turizma. U ovoj zoni opskrbe opskrbljuje se 7.730 stanovnika te značajan broj turista u ljetnim mjesecima (1). Voda za ljudsku potrošnju porijeklom je iz Blatskog polja, crpi se iz četiri bunara (Studenac, Prbako, Prcalo-Franulović

i Gugić). Isporuku vode vrši Vodovod d.o.o. iz Blata. Za vrijeme velikih suša kada se bunari u Blatskom polju zaslane sustav se nadopunjuje vodom iz NP-KLM-a.

OPIS VODOOPSKRBNOG SUSTAVA KORČULA ZAPAD I POVEZIVANJA S SUSTAVOM KORČULA ISTOK

Povijest javne vodoopskrbe na zapadnom dijelu otoka Korčule datira iz 1959. godine kada se osniva „Korčulanski vodovod“. Vodovod za Blato i Vela Luku je pušten u rad 1961. godine. Crpilište Studenac se počelo graditi još davne 1846. godine kada je služilo za dopunu vode kroz sušna ljetna razdoblja i za napajanje stoke. Današnji izgled Studenca datira iz 2004. godine kada je taj objekt potpuno preuređen. Današnji Vodovod Blato godišnje isporuči oko 500.000 m³ vode (5). Blatsko polje je prostrana ravnica između Blata i Vela Luke koja je bogata podzemnom vodom. Njena razina je dosta niska pa je većina bunara duboka oko 7 metara (2-15 m). To je jedino područje na otoku Korčuli gdje se crpi podzemna voda (6).

Osnovne karakteristike sustava su:

- ukupni kapacitet bušotina u Blatskom polju je oko 70 l/s,
- bunar Studenac - kapaciteta 50 l/s
- bunar Prbako - kapaciteta 7 l/s
- bunar Gugić - kapaciteta 6 l/s
- bunar Franulavić (Prcalo) - kapaciteta 4 l/s
- prerade vode nema, samo dezinfekcija kloriranjem.



Slika 8. Bunar Studenac, glavno crpilište u Blatskom polju



Slika 9. Kartografski prikaz vodoopskrbnog sustava zapadnog dijela otoka Korčule

KEMIJSKE KARAKTERISTIKE VODE
ZA LJUDSKU POTROŠNJU U
VODOPSKRIBNOJ ZONI KORČULA ZAPAD

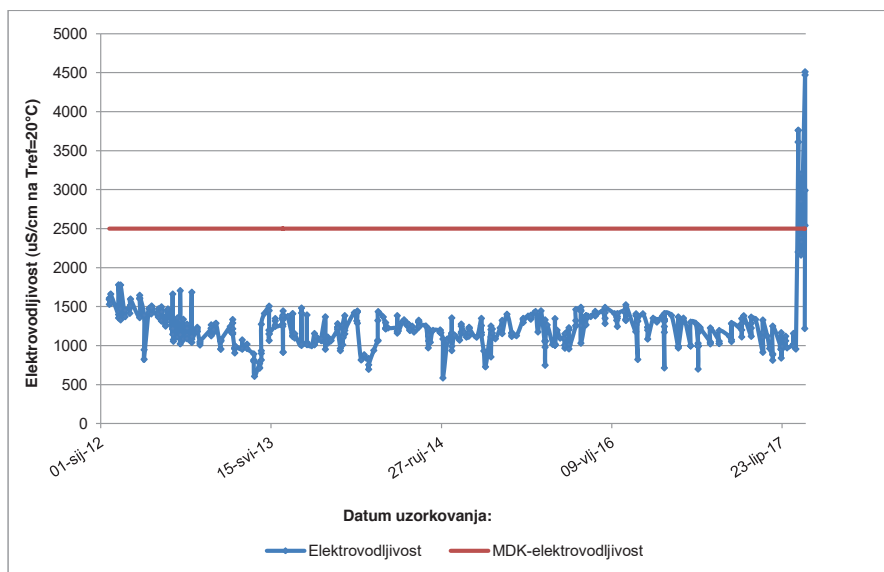
Za vrijeme velikih suša voda u bunarima u Blatskom polju dolazi u kontakt s morem što dovodi do povećanja klorida (slika 10), elektrovodljivosti (slika 11) i pojave slankastog okusa.

Za ovaj vodoopskrbni sustav Ministarstvo zdravstva izdalo je Rješenje kojim odobrava odstupanje klorida do 400 mg/l (7).

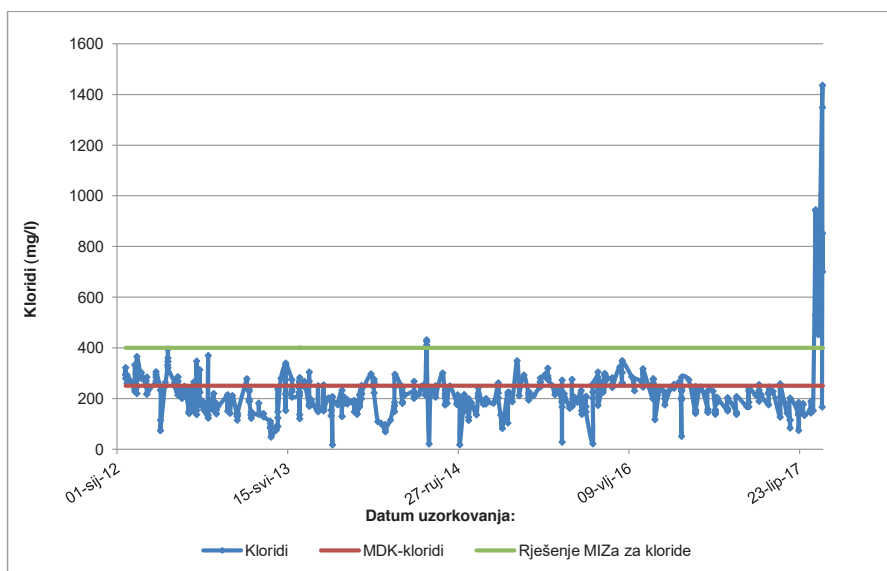
Izmjerene koncentracije klorida u promatranom razdoblju nisu prelazile vrijednosti koje je Ministarstvo zdravstva donijelo kao odobreno odstupanje, osim jedne pojave u lipnju 2014. i kolovozu 2017.

Valja naglasiti da povećane količine klorida ne predstavljaju opasnost za zdravlje ljudi osim za osobe koje moraju paziti na unos soli prehranom. Kako je problematika vode za ljudsku potrošnju izuzetno zanimljiva medijima, često dolazi do nestručnog i zlonamjernog tumačenja situacije na terenu. U jednom novinskom članku (slika 12) lažno se navodi kako je stanovništvo tražilo liječničku pomoć zbog dehidracije (8). Prema izvorima Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Dubrovačko-neretvanske županije u ispostavi Blato nije bio niti jedan slučaj pacijenta s dehidracijom kojoj je uzrok unos viška soli pijeњem vode iz javnog vodovoda.

Za vrijeme velike suše, niske razine vode i povećane koncentracije klorida, dolazi i do povećanja koncentracije nitrata (slika 13), koje ne dosežu MDK vrijednosti ($c(\text{NO}_3^-) < 50 \text{ mg/l}$) propisanih Pravilnikom o parametrima su-



Slika 10. Grafički prikaz rezultata određivanja elektrovodljivosti u vodoopskrbnom sustavu Korčula zapad u razdoblju od 01.01.2012. do 31.08.2017; n=571 uzorak



Slika 11. Grafički prikaz rezultata određivanja klorida u vodoopskrbnom sustavu Korčula zapad u razdoblju od 01.01.2012. do 31.08.2017; n=571 uzorak

Tablica 2. Odobreno odstupanje od MDK vrijednosti za kloride u Vodovod d.o.o. Blato do 2019. godine
Izvor: Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske

PRAVNA OSOBA	VODOOPSKRIBNI SUSTAV NA KOJI SE ODNOSI ODOBRENJE	RJEŠENJE	PARAMETRI KOJI ODSTUPAJU OD MDK VRIJEDNOSTI	MDK VRIJEDNOST	VREMENSKI PERIOD DOZVOLJENOG ODSTUPANJA	NAPOMENA
VODOVOD d.o.o., 32. Ulica 9/1, Blato	vodoopskrbni sustav općina Blato, Vela Luka i Smokvica	Klasa: UP/I-541-02/16-03/13 Urbroj: 534-07-1-1-3/3-16-8 Zagreb, 30. prosinca 2016.	Kloridi do 400 mg/l	Kloridi – 250 mg/l	20.10.2018.	Obavezno obavještanje potrošača sredstvima javnog informiranja u vrijeme odstupanja navedenog parametra od MDK vrijednosti

kladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (3).

ZAKLJUČAK

Pristupanjem Hrvatske EU mora se uskladiti zakonodavstvo iz područja vode za ljudsku potrošnju, a time i uskladiti vrijednosti sulfata i klorida u vodi. U Dubrovačko-neretvanskoj županiji potrebno je završiti sve planirane radove na Regionalnom vodovodu NP-KLMA kako bi se riješio problem povećanih klorida na zapadnom dijelu otoka Korčule, ali i osiguralo dovoljne količine vode za ljudsku potrošnju. Svake godine potrebe za vodom za ljudsku potrošnju su sve veće i samo na taj način možemo razvijati kvalitetnu turističku ponudu kao okosnicu gospodarskog razvoja i ostanka mladih obitelji na otoku.

Literatura

1. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva 2011. Kontingenti stanovništva po gradovima/općinama; [elektronički dokument na internetu], 2011; Dostupno na URL adresi: <https://www.dzs.hr/>. Datum pristupa informaciji 30.08.2017.
2. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture. Vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet [elektronički press materijal s potpisivanja Sporazuma o sufinanciranju 1. etape regionalnog vodovoda NPKLM] 2007; [3 stranice] Dostupno na URL adresi: <http://www.mppi.hr/userdocs-images/2007/NPKLM-press%20materijal.pdf>. Datum pristupa informaciji 30.08.2017.
3. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN141/13 i NN 128/15)
4. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum; [elektronički dokument na internetu], Geneva; 2017; Dostupno na URL adresi: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/gdwq4-with-add1-title.pdf?ua=1. Datum pristupa informaciji 30.08.2017.
5. Vodovod d.o.o. Blato. Dostupno na URL adresi: http://vodovod-blato.hr/povjesni_razvoj_do_danasnjeg_dana. Datum pristupa informaciji 30.08.2017.

Dalmacija > Dubrovnik

NISKI VODOSTAJ 09.08.2017. | 22:32

Na Korčuli more ušlo u vodovod, dio mještana zbog velike količine soli u vodi završio na Hitnoj

Piše T. G. Foto ilustracija/HANZA MEDIA

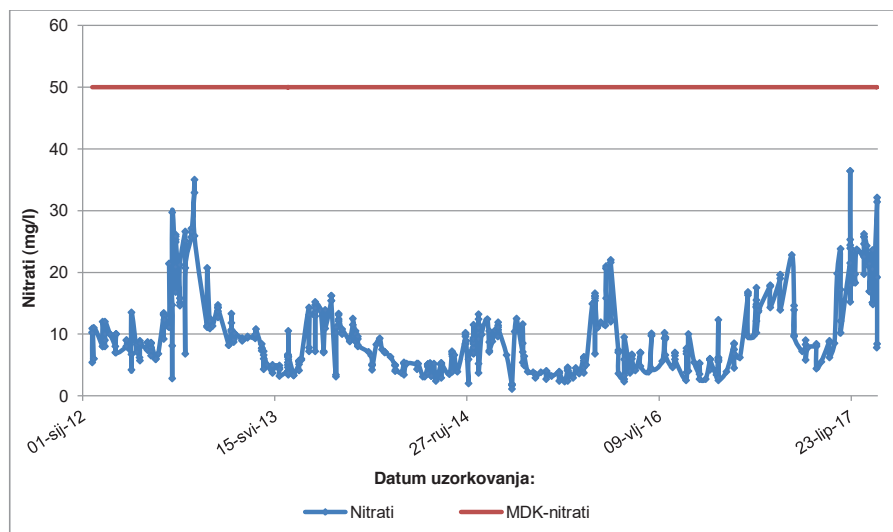
U Blatu na Korčuli došlo je do prodiranja mora u vodovod i povećanja količine soli u vodi za piće. Mještani koji su pili vodu javljaju da su primijetili zdravstvene tegobe, a na odjel Hitne Pomoći u Blatu cijeli dan stižu pacijenti s dehidracijom uzrokovanom visokom razinom soli u vodovodnoj vodi. Iako je Vodovod upozorenje poslao na lokalne radio postaje i objavio na svojoj web stranici, do građana ono očito nije došlo.

Do prodiranja mora i povećanja koncentracije klorida u vodi došlo je zbog niskih vodostaja na izvorištima, uzrokovanih dugim sušnim periodom i povećanom potrošnjom vode, javljaju iz Vodovoda.

Izmjerene vrijednosti koncentracije klorida u sustavu vodoopskrbe prelaze maksimalne dopuštene koncentracije prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju, obavijestili su iz Vodovoda, ali, kako kažu, "izmjerene količine klorida ne predstavljaju opasnost po zdravlje ljudi osim za osobe koje zbog bolesti moraju paziti na unos soli prehranom."

Smanjene su i količine crpljene vode te preostale količine neće biti dostatne za nastavak uredne vodoopskrbe, pa mole sve korisnike da racionalno koriste vodu kako bi izbjegli ili odgodili primjenu redukcija.

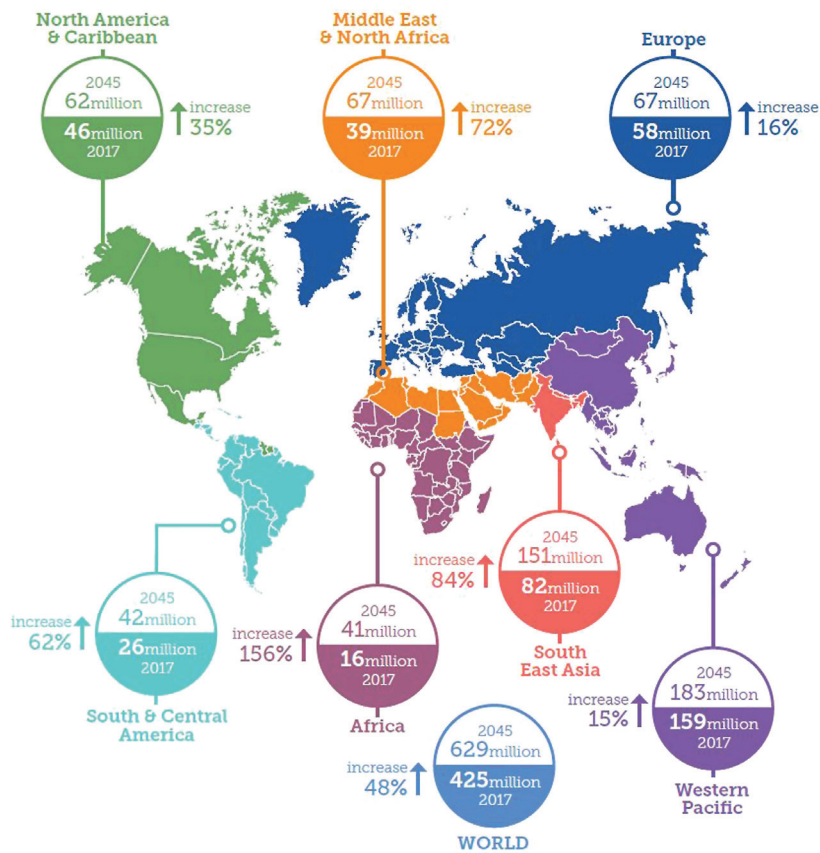
Slika 12. Novinski članak objavljen u Slobodnoj Dalmaciji, 09.08.2017. (8)



Slika 13. Grafički prikaz rezultata određivanja nitrata u vodoopskrbnom sustavu Korčula zapad u razdoblju od 01.01.2012. do 31.08.2017; n=571 uzorak

6. Štambuk-Giljanović N. Vode Neretve i njezina porječja. Zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, Split: 1998.
7. Ministarstvo zdravstva. Odobrena odstupanja od propisanih maksimalno dozvoljenih koncentracija [elektronički dokument na internetu] 2017; Dostupno na URL adresi: <https://zdravlje.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug-1297/sanitarna-inspekcija/hrana-1359/voda-za-ljudsku-potrosnju/1858> Datum pristupa informaciji 23.08.2017.
8. Slobodna Dalmacija. Na Korčuli more ušlo u vodovod, dio mještana zbog velike količine soli u vodi završio na Hitnoj [elektronički novinski članak na internetu] 09.08.2017; Dostupno na URL adresi: <http://www.slobodnadalmacija.hr/dalmacija/dubrovnik/clanak/id/501120/na-korculi-more-uslo-u-vodovod-dio-mjestana-zbog-velike-kolicine-soli-u-vodi-završio-na-hitnoj>. Datum pristupa informaciji 23.08.2017.

DIJABETES ... da se ne zaboravi!

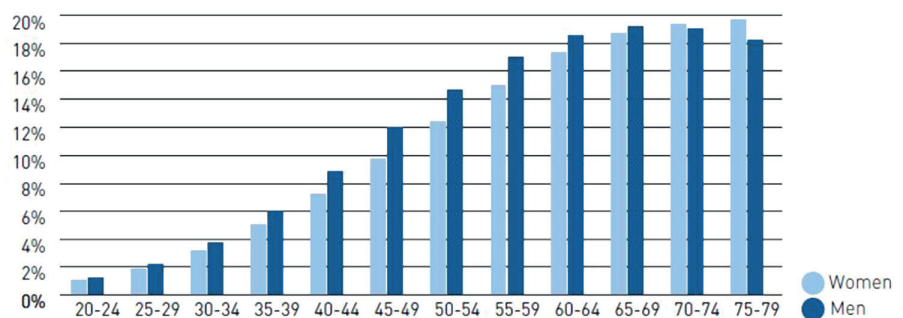


Slika 1. Broj osoba s dijabetesom u svijetu u 2017. i procjena za 2045. godinu (za dob 20-79 godina) (Izvor: IDF Diabetes Atlas – 8th Edition, 2017.)

Šećerna bolest (*diabetes mellitus*, DM) je jedan od vodećih globalnih javnozdravstvenih izazova 21. stoljeća. Svake godine sve više i više ljudi boluje od ove bolesti koja može rezultirati brojnim komplikacijama koje itekako utječu i mijenjaju kvalitetu života oboljelih i njihovih obitelji. Posebno zabrinjava porast broja oboljelih u radnoproduktivnoj dobi. Osim toga, dijabetes ima socijalni i ekonomski učinak u gospodarskom životu svake zemlje (troškovi zdravstvene zaštite, odsutnost s posla, invaliditet i dr.). Tako se udio troškova zdravstvene zaštite za dijabetes kreće od 6% u afričkim zemljama do 16,6% u zemljama Bliskog Istoka i sjeverne Afrike. U Europi taj udio iznosi 9,1%. S obzirom na dob oboljelih, najveći troškovi su za osobe s dijabetesom u dobi 60-69 godina što je povezano s

očekivanim trajanjem života i pojavnošću većeg broja komplikacija šećerne bolesti u starijoj životnoj dobi. Globalna procjena je da će troškovi do 2045. godine porasti za 7%.

Međunarodna dijabetička federacija (International Diabetes Federation, IDF) procjenjuje da danas u svijetu od šećer-



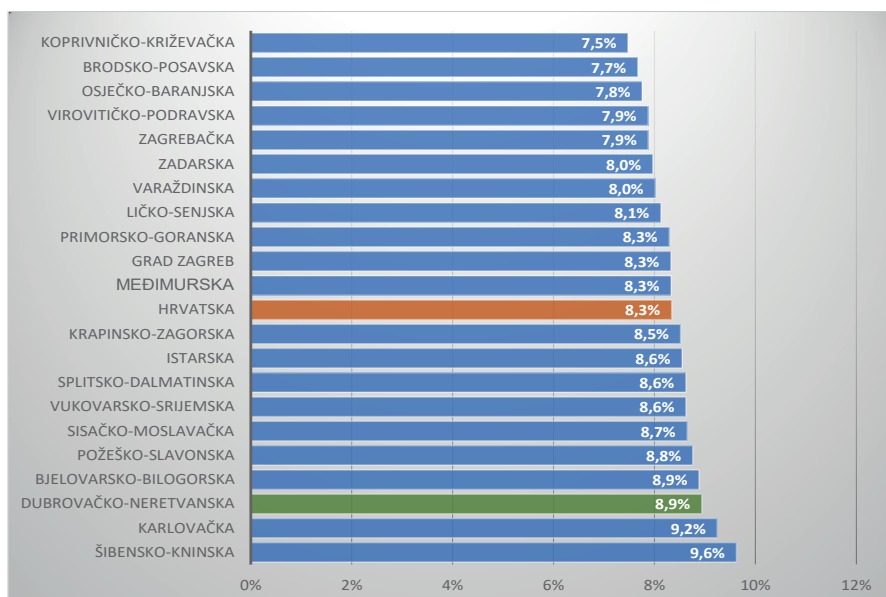
Slika 2. Prevalencija dijabetesa u svijetu prema spolu i dobnim skupinama u 2017. (Izvor: IDF Diabetes Atlas – 8th Edition, 2017.)

mr. Ankica Džono Boban
dr. med. spec. javnog zdravstva

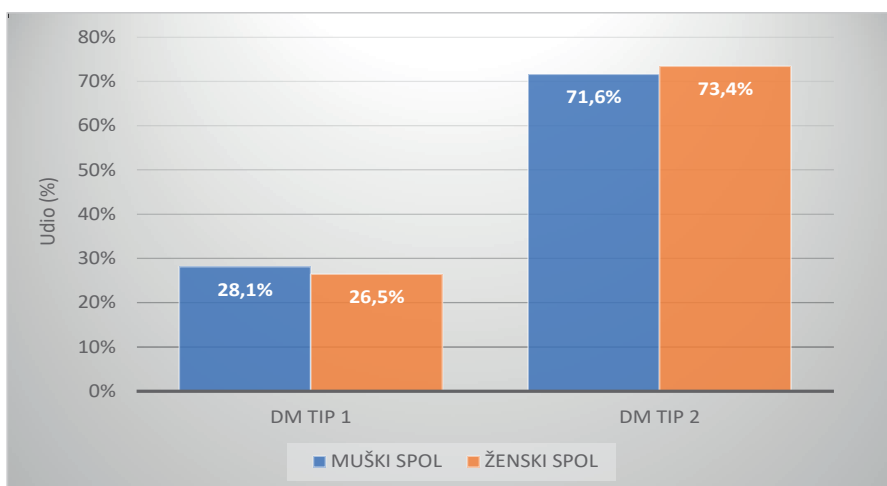
Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije

ne bolesti boluje 425 milijuna osoba u dobi 20-79 godina od kojih je u radnoproduktivnoj dobi (20-64 g.) 76,9%. (1). Najveći broj oboljelih je u zemljama zapadnog Pacifika (37,4% u ukupnom broju oboljelih u svijetu) (slika 1). Do 2045. godine broj oboljelih porast će za 48%, a najveći porast bit će u zemljama Afrike, južne Azije i Bliskog Istoka. Glavni čimbenici koji pridonose tom porastu su: porast broja populacije i starenje (30%), porast dobnospecifične prevalencije (28%) te interakcija ova dva čimbenika (32%). Globalna prevalencija dijabetesa za dob 20-79 g. je 8,8%, najveću imaju zemlje Sjeverne Amerike i Kariba (11%), a najmanju Afrika (4,4%) (1). S porastom dobi prevalencija raste te je najviša u dobi 65-79 godina (18-20%) (slika 2). Prevalencija za osobe starije dobi (65 godina i više) je 18,8% (1). Promatrano prema spolu, muškarci imaju nešto veću prevalenciju šećerne bolesti u odnosu na žene, 9,1% : 8,4%.

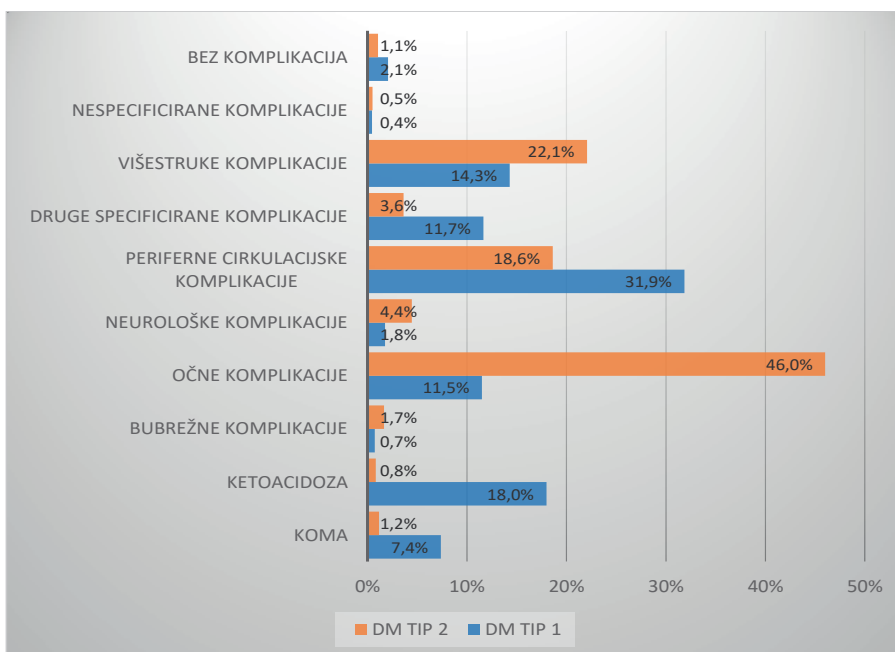
Prevalencija hiperglikemije u svijetu tijekom trudnoće je 16,2%, raste s dobi trudnice i najviša je kod žena u dobi iznad 45 godina (45,4%) (1). Udio otkrivenih slučajeva dijabetesa (bilo kojeg tipa) tijekom trudnoće je 7,4%. U



Slika 3. Prevalencija DM u Hrvatskoj 2015. prema županijama



Slika 4. Struktura hospitalizacija zbog dijabetesa u županijskoj općoj bolnici 2007.-2016. prema spolu i tipu DM



Slika 5. Udio komplikacija kod osoba hospitaliziranih zbog dijabetesa u županijskoj općoj bolnici u razdoblju 2007. - 2016. prema tipu

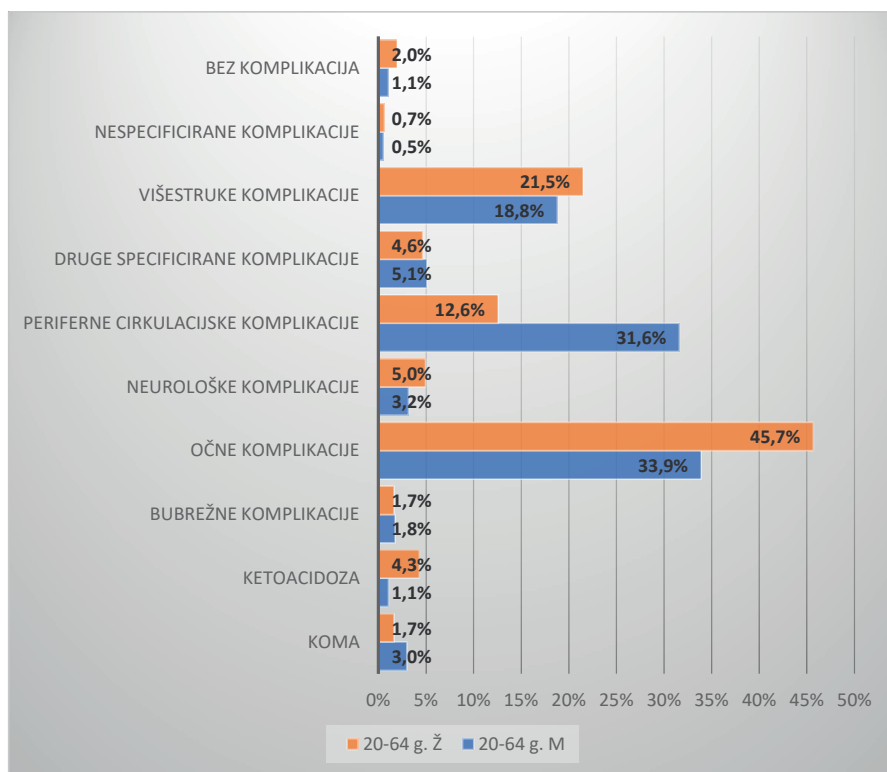
Europi je prevalencija hiperglikemije u trudnoći za žene u dobi 20-49 g. 13,7%.

Dijabetes se nalazi među prvih deset uzroka globalne smrtnosti, a zajedno s kardiovaskularnim bolestima, karcinomima i bolestima respiratornog sustava, čini više od 80% prijevremenih smrti zbog kroničnih nezaraznih bolesti. 10,7% od svih uzroka smrti osoba u dobi 20-79 g. odnosi se na dijabetes, od kojih je 46,1% umrlo prije 60. godine.

U Europi (na području 57 zemalja) od šećerne bolesti boluje 58 milijuna osoba. Prema procjenama, najveći broj oboljelih imaju Ruska Federacija (8,5%), Njemačka (7,5%) i Turska (6,7%) (1). Europa ima i najveći broj djece i adolescenata mlađe od 20 godina s dijabetesom tip 1 u usporedbi s drugim regijama prema IDF-u te najveću stopu incidencije dijabetesa tipa 1 u ovoj dobi. Tome u najvećem dijelu pridonosi broj oboljele djece u Ruskoj Federaciji, Velikoj Britaniji i Njemačkoj, koje se nalaze među deset vodećih zemalja u svijetu po broju djece i mladih do 20. godine s dijabetesom tip 1. Smrtnost od dijabetesa je 9% u ukupnom mortalitetu u Europi, a od ukupnog broja umrlih zbog dijabetesa njih 32,9% mlađe je od 60 godina.

Prema Nacionalnom registru osoba oboljelih od šećerne bolesti u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (DNŽ) u 2015. godini registrirano je preko 8.000 osoba sa šećernom bolesti (2), što čini prevalenciju od 8,9% te je viša nego na razini Hrvatske (8,4%) (slika 3).

Osnovni cilj liječenja oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 je regulacija glikemije odnosno snižavanje vrijednosti glikiranog hemoglobina (HbA1c) i održavanje u preporučenim vrijednostima. No danas, unatoč raznovrsnoj i dostupnoj farmakoterapiji svi oboljeli nemaju reguliranu glikemiju, ključnu za dobru kontrolu bolesti i smanjivanje komplikacija (3). Naime 50% osoba (20-79 g.) s dijabetesom nije svjesno bolesti, a postoje i velike regionalne razlike. U visoko razvijenim zemljama udio nedijagnosticiranih iznosi 37,3%, dok je u nisko i srednje razvijenim zemljama (84,5%) (1). Još veći izazov je taj što 30-80% lju-

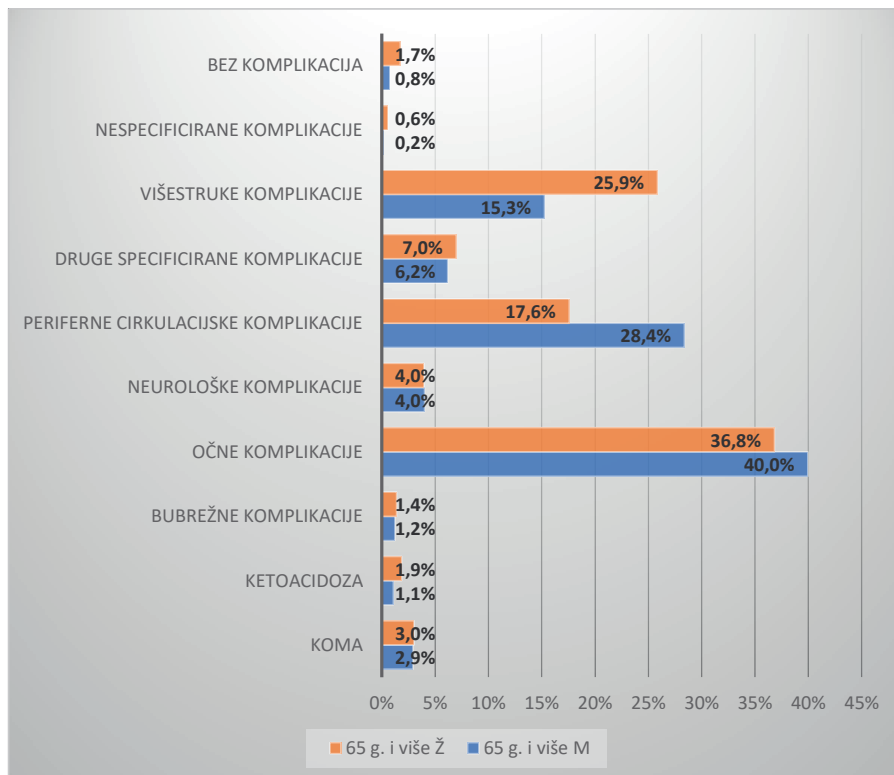


Slika 6. Udio komplikacija kod osoba hospitaliziranih zbog dijabetesa u županijskoj općoj bolnici u razdoblju 2007. - 2016. za dob 20-64 godine

di s dijabetesom nema postavljenu dijagnozu bolesti.

U razdoblju od 2007. do 2016. godine prema bolesničko-statističkim obrascima u županijskoj općoj bolnici Dubrov-

nik hospitalizirana je 2481 osoba (s prebivalištem u Dubrovačko-neretvanskoj županiji) zbog dijabetesa (2,1% u ukupnom broju hospitaliziranih). Od toga, njih 1799 ili 72,5% imalo je DM tip 2, a 678 ili 27,3% tip 1 (slika 4). Prema spo-



Slika 7. Udio komplikacija kod osoba hospitaliziranih zbog dijabetesa u županijskoj općoj bolnici u razdoblju 2007. - 2016. u dobi 65 godina i više

lu bilo je 51,6% osoba muškog i 48,4% ženskog spola.

Najčešće komplikacije kod hospitaliziranih s DM tip 2 bile su očne (46,0%), a kod tipa 1 periferne cirkulacijske komplikacije (31,9%), slika 5. Prema dobi, očne komplikacije su bile češće kod žena radnodobne dobi (slika 6), a kod muškaraca u dobi 65 godina i više (slika 7). Periferne cirkulacijske komplikacije bile su značajno češće kod muškaraca u obje promatrane dobne skupine. Dijabetička retinopatija je najvažniji uzrok sljepoće kod odraslih u razvijenim zemljama, dok su dijabetičke cirkulacijske komplikacije značajan rizični čimbenik za kardiovaskularne bolesti posebno moždanog udara i perifernih krvnih žila. Troškovi liječenja šećerne bolesti i njenih komplikacija u Hrvatskoj iznose 11,5% proračuna HZZO-a (2) od čega se na troškove zbrinjavanja i liječenja komplikacija izdvaja 86%.

Stoga, ne zaboravimo! Potrebno je još puno truda i sveobuhvatnijeg rada brojnih struktura u promicanju zdravih stilova življenja i povećanju svijesti o važnosti ranog otkrivanja bolesti u općoj populaciji, o pravodobnom i učinkovitom liječenju odnosno pridržavanju dijetetskih i farmakoterapijskih mjera oboljelih. Sve su te mjere nužne kako bi se spasili životi odnosno spriječile ili značajno odgodile komplikacije šećerne bolesti. U tome je i dalje potrebna kontinuirana multisektorska suradnja s politikama i intervencijama unutar i izvan zdravstvenog sektora.

Literatura

1. IDF Diabetes Atlas, eight edition. International Diabetes Federation 2017. Dostupno na: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html> Datum pristupa: 17.11.2017.
2. Dijabetes. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevenција-nezaraznih-bolesti/odjel-za-koordinaciju-i-provođenje-programa-i-projekata-za-prevenciju-kronicnih-nezaraznih-bolest/dijabetes/> Datum pristupa: 17.11.2017.
3. Rahelić D i suradnici. Hrvatske smjernice za farmakološko liječenje šećerne bolesti tipa 2. Liječ Vjesn 2016;138:1-21.

POREMEĆAJ IZ SPEKTRA AUTIZMA



Alma Džanović Mateljan
mag. rehab. educ.

Dječji vrtići Dubrovnik

Poremećaj iz spektra autizma odnosi se na širok spektar poremećaja rane dječje dobi nepoznatog uzroka. Ono što karakterizira poremećaj jesu poteškoće u području socijalnih interakcija te u području verbalne i neverbalne komunikacije uz prisutnost suženih i repetitivnih, ponavljajućih oblika ponašanja. Pojam „spektar“ odnosi se na široku lepezu simptoma, vještina i razina prisutnih poteškoća u svakodnevnom funkcioniranju koje se mogu pojaviti kod osoba s poremeća-

jem iz spektra autizma. Tako primjerice neka djeca i odrasli s poremećajem iz spektra autizma u mogućnosti su u potpunosti obavljati aktivnosti svakodnevnog života, dok drugi zahtijevaju značajniju razinu podrške pri svakodnevnim aktivnostima. Prema Dijagnostičkom i statističkom priručniku za duševne poremećaje DSM-V, Američkog psihijatrijskog društva, dijagnoza iz poremećaja spektra autizma klasificira se prema razini težine na: razina 1, razina 2 ili 3. Težine razina poremećaja su

definirane na temelju ukupne potrebne podrške, a vezano uz izazove socijalne komunikacije te ograničene interese i ponavljajuća ponašanja (tablica 1).

Prethodna verzija, DSM-IV (2), navodila je poremećaj iz spektra autizma kao skupinu neurorazvojnih pervazivnih poremećaja koji uključuju pet podskupina: autistični poremećaj, Rettov sindrom, dezintegrativni poremećaj u djetinjstvu, Aspergerov sindrom i pervazivni razvojni poremećaj – nespecificirani.

Tablica 1. Razine težine poremećaja iz spektra autizma prema DSM-V (1)

RAZINA TEŽINE	SOCIJALNA KOMUNIKACIJA	OGRANIČENA, REPETITVNA PONAŠANJA
Razina 3 zahtijeva vrlo veliku podršku	Teški nedostaci u vještinama verbalne i neverbalne socijalne komunikacije uzrokuju teško odstupanje u funkcioniranju, vrlo ograničeno započinjanje socijalnih interakcija i minimalan odgovor na pokušaje socijalnog približavanja drugih osoba.	Nefleksibilnost ponašanja, izrazita teškoća suočavanja s promjenom ili druga ograničena/repetitivna ponašanja značajno ometaju funkcioniranje u svim područjima. Jaka uznemirenost/teškoća pri promjeni fokusa ili djelovanja.
Razina 2 zahtijeva veliku podršku	Naglašeni nedostaci u vještinama verbalne i neverbalne socijalne komunikacije, socijalno je odstupanje očito čak i uz primjerenu podršku, ograničeno je započinjanje socijalnih interakcija, a oslabljeni su ili atipični odgovori na pokušaje socijalnog približavanja drugih osoba.	Nefleksibilnost ponašanja, teškoća suočavanja s promjenom ili druga ograničena/repetitivna ponašanja pojavljuju se dovoljno često da budu očita usputnom opažaču i da ometaju funkcioniranje u različitim kontekstima.
Razina 1 zahtijeva podršku	Bez primjerene podrške, poremećaj socijalne komunikacije očituje se u svakodnevnim situacijama. Teškoće u započinjanju socijalnih interakcija i jasni primjeri atipičnih ili neuspješnih odgovora na pokušaje socijalnog približavanja od drugih osoba. Može se činiti da su smanjeno zainteresirani u socijalnim interakcijama.	Nefleksibilnost ponašanja uzrokuje značajno ometanje u jednom ili više konteksta. Teškoća pri izmjenjivanju aktivnosti. Problemi organizacije i planiranja sprečavaju neovisnost.

Za razliku od prethodne verzije, DSM-V (1) objedinjuje svih pet podskupina poremećaja i svrstava ih u kategoriju poremećaj iz autističnog spektra. Trenutno važeća Međunarodna klasifikacija bolesti (MKB-10) razlikuje čak osam vrsta pervazivnih razvojnih poremećaja (autizam u djetinjstvu, atipični autizam, Rettov sindrom, drugi dezintegrativni poremećaj u djetinjstvu, poremećaj hiperaktivnosti povezan s duševnom zaostalošću i stereotipnim kretanjama, Aspergerov sindrom, ostali poremećaji razvoja u djetinjstvu, pervazivni poremećaji u razvoju, nespecificirani). Smanjivanje broja kategorija može se očekivati i u novoj verziji MKB klasifikacije, s obzirom da radna verzija MKB-a predviđa spajanje većeg broja poremećaja u jednu kategoriju pod nazivom poremećaj iz spektra autizma, uz potkategorije povezane uz moguće pridružene teškoće (primjerice, prisustvo ili odsustvo intelektualnih teškoća) (3). Smatra se da je jedna kategorija za poremećaj iz autističnog spektra kvalitetniji odraz znanstvenih spoznaja o kliničkoj slici ovog poremećaja. Drugim riječima, prethodnom kvalifikacijom teže je bilo utvrditi razlikovna obilježja među pojedinačnim poremećajima.

Dijagnostika poremećaja iz spektra autizma (poglavito predškolske djece) izrazito je složena i zahtijeva specifična znanja stručnjaka o razvoju, diferencijalnoj dijagnostici, pristupanju djeci s teškoćama, prilagodbi dijagnostičkih postupaka, komunikaciji s obitelji i dr. Stoga bi procjenu poremećaja trebao provoditi iskusan i u tom području educiran multidisciplinarni tim koji uključuje: specijalistu neuropedijataru i/ili dječjeg psihijataru, psihologa, logopeda i edukacijskog rehabilitatora. Dijagnozu poremećaja iz spektra autizma donosi neuropedijatar i/ili dječji psihijatar temeljem timske sinteze rezultata svih provedenih (obaveznih) dijagnostičkih postupaka.

Uz primjenu dijagnostičkih kriterija iz dijagnostičkih priručnika, „zlatnim standardnom“ među dijagnostičkim instrumentima za poremećaje iz spektra autizma smatra se Dijagnostička opservacijska skala za autizam (The Autism

Diagnostic Observation Schedule 2nd Edition: ADOS-2). Opservacijom i interakcijom s djetetom procjenjuje se razina komunikacije, socijalne interakcije, igre, stereotipnih ponašanja i ograničenih interesa djeteta. Promatraju se ponašanja koja su karakteristična za poremećaj iz spektra autizma. Promatrajući i kodirajući ta ponašanja, stručnjak koji primjenjuje test može objediniti informacije koje potvrđuju dijagnozu, planirati rehabilitaciju i terapijske ciljeve.

Razvojne poteškoće bitno je što ranije prepoznati kako bi rana intervencija i podrška obitelji bila učinkovitija. Znakovi upozorenja u ranoj dobi: odsustvo uzvraćanja smješka do 6. mjeseca života i kasnije, odsustvo brbljanja do 12. mjeseca života, odsustvo interaktivnih gesti kao što su gesta posezanja, pokazivanja ili mahanja do 12. mjeseca života, odsustvo pojave prvih riječi u dobi od 16 mjeseci, gubitak jezičnih ili socijalnih vještina u bilo kojoj dobi, oskudan očni kontakt, neodazivanje na ime, nerazumijevanje jednostavnih verbalnih upita i naloga primjerenih dobi, poteškoće u izražavanju potreba, ponavljanje riječi ili fraza bez jasne komunikacijske funkcije, jednostavno i stereotipno igranje s predmetima (npr. vrti predmete, slaže ih u niz i sl.), prisutnost „neobičnih“ ponašanja (npr. vrti se u krug, maše rukom ispred očiju, ljuljanje naprijed nazad itd.), nedostatak interesa za osobe iz okoline, nedostatak interesa za zajedničku igru (npr. dodavanje loptom), suženi interesi, neuobičajene reakcije na podražaje iz okoline (npr. poklapa uši, žmiri, pretjerano se uzbuđi i sl.).

Do sada lijek za poremećaj iz spektra autizma nije pronađen. Jedino što je dokazano i primjenjivo jesu terapijske metode, čijom se primjenom ublažavaju posljedice značajki poremećaja poticanjem razvoja pogođenih područja. Pristupi koji se koriste u edukacijsko-rehabilitacijskom radu s osobama s poremećajem iz spektra autizma mogu se svrstati u tri skupine: razvojni (najpoznatiji Floortime), bihevioralni (Applied Behavior Analysis-ABA) te visokostrukturirani programi uz vizualno okolinsku podršku (Treatment and Education of Autistic and Communication related

handicapped Children-TEACCH).

Često od uočavanja simptoma do dijagnoze prođe dosta vremena. No, da bi započeli s terapijom nije potrebno čekati službenu dijagnozu. Dijete se od same dijagnoze ne mijenja, već zahvaljujući poticajnoj okolini ono napreduje i postaje interaktivnije. Neuroznanost potvrdila je iznimnu važnost ranog iskustva kojem je dijete izloženo za organizaciju središnjeg živčanog sustava. Stoga terapijski program treba započeti što je moguće ranije, na prvi znak da nešto nije u redu.

Literatura

1. Američka psihijatrijska udruga. Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, peto izdanje. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2014.
2. Američka psihijatrijska udruga. Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, četvrto izdanje. Jastrebarsko: Naklada Slap, 1996.
3. Cepanec M. Rana dijagnostika poremećaja iz autističnog spektra - teorija, istraživanja i praksa. U: Klinička psihologija 8. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2015: 203-224.
4. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema, deseta revizija, drugo izdanje, svezak 1. Zagreb: Medicinska naklada, 2012.
5. Nacionalni okvir za probir i dijagnostiku poremećaja iz spektra autizma u djece dobi 0-7 godina u Republici Hrvatskoj 2015; [60 stranica]. Dostupno na URL adresi: http://www.autizam-zagreb.com/wp-content/uploads/Nacionalni_okvir_za_PSA.pdf Datum pristupa informaciji: 19. studenog 2017.

Upute autorima

Tekstove dostavljati u formi **Word 2003** ili **Word 2007** (ekstenzija.doc). Koristiti samo font **Ariel 10, jednostruki (single) prored, poravnan s obje strane (bez paragrafa - 0 pt)**, pisan od početka reda (bez uvlačenja prvog retka odlomka), s marginama od 2,5 cm. Ukoliko je u tekstu potrebno posebno označiti neku riječ ili rečenicu koristiti opciju **bold**. Za odvajanje pasusa koristiti dvostruki ENTER. Dostaviti ukupno **do tri stranice teksta** i ukupno **do četiri grafa i tablice** po tekstu, te **do dvije slike** po tekstu.

Naslov teksta pisati **velikim tiskanim slovima u boldu**. Ime i prezime autora, titula, naziv institucije i odjela/odsjeka pisati **tiskanim slovima bez bolda**. Ukoliko ima više autora iz različitih institucija navesti njihove institucije uz brojčanu oznaku.

Svaka tablica, graf i slika mora imati svoj redni broj koji je povezuje s tekstem redoslijedom kako se spominju. Naslov tablice piše se **iznad tablice**, naslov grafa i slike **ispod grafa/slike**. Zbog bolje preglednosti grafa **legendu postaviti u dno (bottom)** ispod osi x.

Grafove i tablice dostavljati zasebno **kao privitak u verziji Excell 2003 ili Excell 2007**.

Slike dostavljati u JPG formatu u originalnoj veličini. Slika mora biti izvorni rad, a u slučaju reprodukcije potreban je pristanak autora kako ne bi povrijedili Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 167/03).

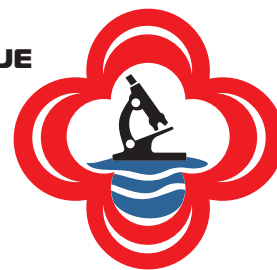
Literatura nije obvezna. Ukoliko se prikazuje, navodi se arapskim brojem prema redoslijedu citiranja u tekstu. Broj literature upisati u zagradama na kraju rečenice. Literatura se navodi prema preporukama Međunarodnog odbora urednika medicinskih časopisa (*International Committee of Medical Journal Editors – Vancouver Group*; www.ICMJE.org). Ako rad ima šest ili manje autora, treba ih navesti sve, a ako ih je sedam ili više, treba navesti prvih šest i dodati: i sur.

Svi autori moraju napraviti **pregled pravopisnih grešaka (spellcheck)**.

Sve tekstove prema uputama poslati na e-mail: urednistvo@zzjzdnz.hr

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE

Dr. Ante Šercera 4A, p.p. 58
20 001 Dubrovnik
tel. 020/341-000; fax: 020/341-099
Ravnatelj tel: 020/341-001
e-mail: ravnateljstvo@zzjzdnz.hr



Služba za epidemiologiju

Voditelj tel/fax: 680-299
e-mail: miljenko.ljubic@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Dubrovnik

tel/fax: 341-060
e-mail: katica.sarac@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Metković

tel: 680-299
e-mail: miljenko.ljubic@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Korčula

tel: 715-365
e-mail: stanka.komparak@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Ploče

tel: 670-422
e-mail: igor.piskac@zzjzdnz.hr

Služba za zdravstvenu ekologiju

Voditelj tel: 341-041
e-mail: mato.lakic@zzjzdnz.hr

Administracija

tel: 341-040
fax: 341-044

Odjel za vode

e-mail: marija.jadrusic@zzjzdnz.hr

Odjel za namirnice

e-mail: ivana.ljevakovic-musladin@zzjzdnz.hr

Odjel za okoliš

e-mail: dolores.grilec@zzjzdnz.hr

HACCP

tel/fax: 341-051
e-mail: danijela.petrusic@zzjzdnz.hr

Služba za promicanje zdravlja

Voditeljica tel: 341-077; fax: 341-099
e-mail: ankica.dzono-boban@zzjzdnz.hr

Odjel za socijalnu medicinu

tel: 341-006; fax: 341-099
e-mail: socijalna.medicina@zzjzdnz.hr
marija.masanovic@zzjzdnz.hr

Odjel za mentalno zdravlje

tel/fax: 341-082
e-mail: prevencija.ovisnosti@zzjzdnz.hr
irena.primorac-bosnjak@zzjzdnz.hr

Savjetovništvo za prehranu

tel/fax: 341-051
e-mail: marija.vezilic@zzjzdnz.hr

Služba za mikrobiologiju

Voditeljica tel: 341-004
e-mail: marina.vodnica-martucci@zzjzdnz.hr

Odjel za mikrobiologiju Dubrovnik

tel: 341-020; fax: 341-099
e-mail: mikrobiologija@zzjzdnz.hr

Odjel za mikrobiologiju Korčula

tel: 711-147
e-mail: borjanka.silic@zzjzdnz.hr

Odjel za mikrobiologiju Vela Luka

tel: 813-659
e-mail: mikrobiologija.velaluka@zzjzdnz.hr

Odjel za sterilizaciju i pripremu podloga

tel: 341-027
e-mail: marijana.matijic-cvjetovic@zzjzdnz.hr

Služba za školsku medicinu

Voditeljica tel/fax: 681-979
e-mail: asja.palinic-cvitanovic@zzjzdnz.hr

Odjel za školsku medicinu Dubrovnik

tel: 356-400; 358-120
e-mail: matija.cale-mratovic@zzjzdnz.hr

Odjel za školsku medicinu Metković

tel/fax: 681-979
e-mail: asja.palinic-cvitanovic@zzjzdnz.hr

Odjel za školsku medicinu Korčula

tel: 711-544
e-mail: anja.zelic@zzjzdnz.hr

Služba za zajedničke poslove

Voditeljica tel: 341-008; fax: 341-099

Odjel za računovodstvo i financije

tel: 341-009
e-mail: marija.njiric@zzjzdnz.hr

Odjel za opće, pravne i kadrovske poslove

tel: 341-008
e-mail: jele.skrabic@zzjzdnz.hr

biram zdravlje

www.zzjzdnz.hr

**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE**

Dr. Ante Šercera 4A, p.p. 58
20 001 Dubrovnik
tel. 020/341-000; fax: 020/341-099

Ravnatelj tel: 020/341-001
e-mail: ravnateljstvo@zzjzdnz.hr

