



Zavod za



**javno
zdravstvo**
Dubrovačko-neretvanske županije

Vjesnik

prosinac 2024.

Godina XXII.

Broj 60



Tema broja

Antibiotici



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

Prim. mr. Marija Mašanović, dr. med.
Prim. dr. sc. Anka Džono Boban, dr. med.
Mato Lakić, dr. med.
Matija Čale Mratović, dr. med.
Dr. sc. Ivana Ljevaković-Musladin,
dipl. ing. kemije

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

Znanje, stav i praksa o upotrebi antibiotika – preliminarno istraživanje u odrasloj populaciji u Dubrovniku

Ankica Džono Boban, Ljiljana
Betica Radić, Mato Lakić

Str 3

Utjecaj COVID-19 pandemije na izvanbolničku potrošnju antibiotika u RH

Ljiljana Betica Radić, Anka
Džono Boban, Pero Draganić

Str 8

Enterotoksogenost izolata bakterije *Staphylococcus aureus* iz domaćeg svježeg sira

Ivana Ljevaković Musladin

Str 14

Porodična hiperkolesterolemija

Dragica Musulin

Str 18

Cyberhondrija

Nina Crnogorac Šabić

Str 21

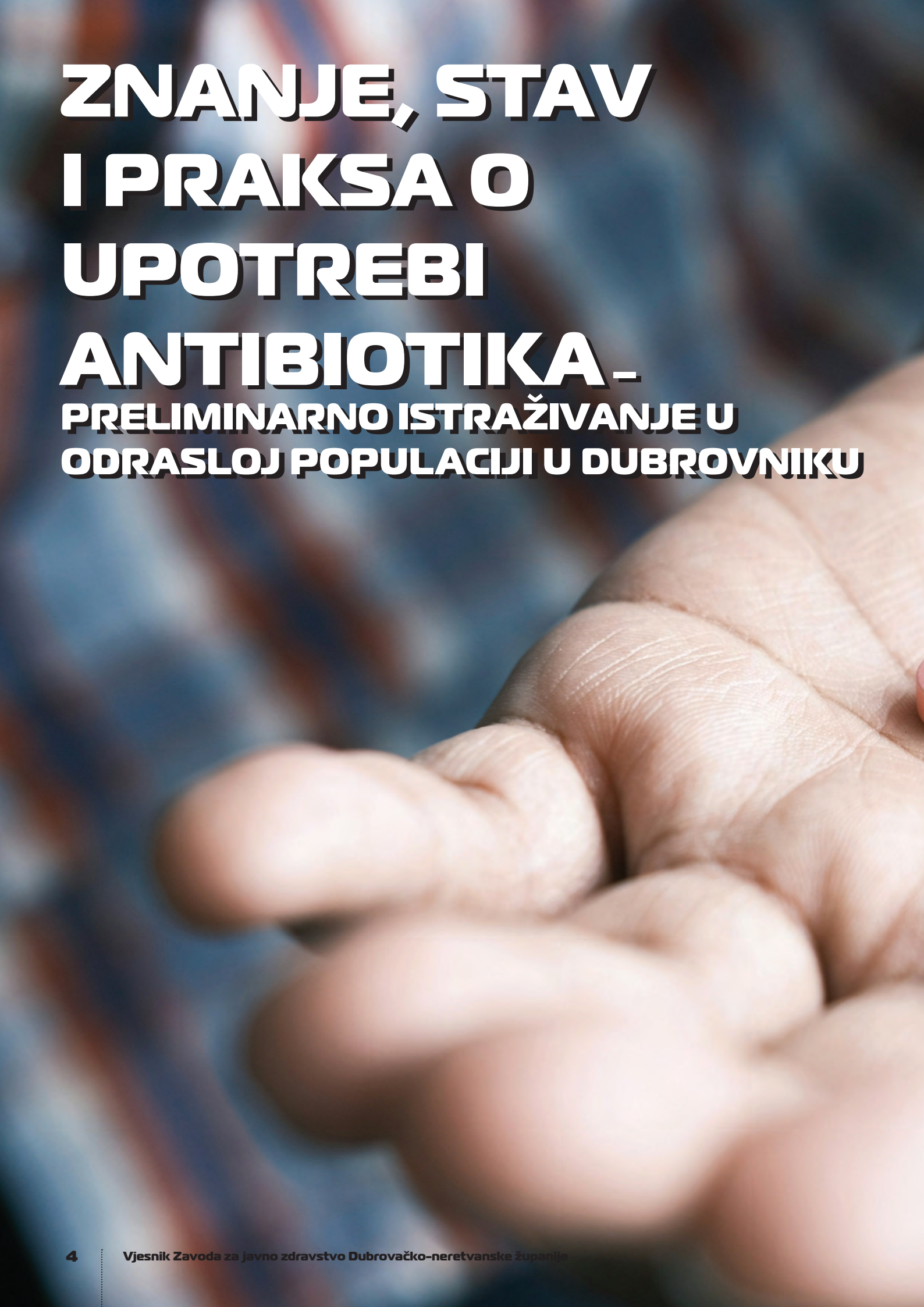


ANTIBIOTICI



**Danas liječe
sutra možda neće!**

www.zzjzdnz.hr



**ZNANJE, STAV
I PRAKSA O
UPOTREBI
ANTIBIOTIKA -
PRELIMINARNO ISTRAŽIVANJE U
ODRASLOJ POPULACIJI U DUBROVNIKU**



Prim. dr. sc. Ankica Džono Boban¹

dr. med. spec. javnog zdravstva

Doc. dr. sc. Ljiljana Betica Radić²

dr. med. prim., spec. infektologije

Mato Lakić¹

dr. med. spec. epidemiologije

¹Zavod za javno zdravstvo

Dubrovačko-neretvanske županije

²Opća bolnica Dubrovnik



Otkriće antibiotika je jedno od najvažnijih medicinskih dostignuća 20. stoljeća i velika prekretnica u liječenju zaraznih bolesti. Međutim, danas se njihova učinkovitost dovodi u pitanje zbog razvoja rezistencije na antibiotike te tako postaje velika prijetnja globalnom javnom zdravlju.

Uzroci rezistencije na antibiotike su složeni, a uključuju ljudsko ponašanje na mnogim razinama društva; od neodgovarajuće, nepromišljene ili prekomjerne upotrebe antibiotika u humanoj medicini i stočarstvu do nedostatka svijesti o razmjerima problema i posljedicama rezistencije (1). Posljedice pogađaju sve u svijetu, a najznačajnije je smanjenje broja dostupnih mogućnosti liječenja bakterijskih infekcija. Kombinacija uzroka kao što je neadekvatno propisana doza, prijevremeni prestanak pijenja antibiotika, farmaceutski marketing,

dostupnost i prodaja antibiotika bez recepta, nedostatak obrazovanja pacijenata i zdravstvenih djelatnika i drugo, povećavaju daljnji razvoj otpornosti na antibiotike. Posebno alarmantna je zloraba antibiotika u liječenju virusnih infekcija, koja nema nikakav povoljan klinički ishod te prevalencija samoliječenja antibiotikom. Istraživanja provedena u različitim zemljama pokazala su neprikladno ponašanje opće populacije u vezi s korištenjem antibiotika.

U sklopu projekta Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije „Antibiotici – danas liječe, sutra možda neće!“ s ciljem osvještavanja opće i stručne javnosti o racionalnoj upotrebi antibiotika, provedeno je preliminarno istraživanje u svrhu prikupljanja informacija o znanju, stavovima i praksi u vezi upotrebe antibiotika u

odrasloj populaciji. Rezultati su prikazani na CROCMID-u 2022. – 13. hrvatskom kongresu kliničke mikrobiologije i 10. hrvatskom kongresu o infektivnim bolestima.

U ovom preliminarnom istraživanju korišten je upitnik, kreiran iz drugih objavljenih studija na istu temu (2-5), a koji je podijeljen odraslim osobama (18 godina i više) u čekaonicama triju dubrovačkih ordinacija obiteljske medicine tijekom srpnja i kolovoza 2022. godine. Upitnikom su obuhvaćena četiri segmenta: demografski podaci, znanje o antibioticima, stav i praksa o upotrebi antibiotika.

Rezultati

Od 110 upitnika, njih 99 bilo je važeće za analizu. 64% ispitanika bile su žene; 60% ispitanika sa srednjom stručnom spremom, 22% s višom i 17% s visokom. Prosječna dob ispitanika bila je 53,6 godina, a najveći udio ispitanika bio je starije životne dobi (65+), njih 34%. U dobi 50-64 godine bilo je 26% ispitanika, 30-49 godina 23% i 18-29 godina 17%. Prema bračnom stanju, njih 64% bilo je u braku. 53% ispitanika bilo je zaposleno, 33% u mirovini, 10% je studiralo, a 4% su bile nezaposlene osobe.

88% ispitanika, odnosno 91% žena i 83% muškaraca, točno su odgovorili da su amoksicilin i penicilin antibiotici, a 91% da aspirin i paracetamol nisu antibiotici.

O ulozi antibiotika dobiveni su sljedeći odgovori: 76% ispitanika odgovorilo je da se antibiotici koriste za liječenje bakterijskih infekcija (73% žena, 80% muškaraca), 19% za virusne infekcije (16% žena nasuprot 26% muškaraca), 15% za liječenje prehlade i gripe (17% žena, 11% muškaraca) te 28% da se koriste za temperaturu. Kada se ovim udjelima doda 8% onih koji ne znaju koriste li se antibiotici za liječenje virusnih infekcija, 12% onih koji ne znaju koriste li se za liječenje prehlade i gripe te 10% onih koji ne znaju koriste li se za temperaturu i kašalj, povećava se udio osoba s nezadovoljavajućim znanjem o tome za koje liječenje se koriste antibiotici. Taj

povećani udio onda iznosi 27-38% ispitanika ovog istraživanja.

Bolje znanje o alergijskim reakcijama na antibiotike (poput crvenila kože, proljeva, mučnine) i štetnom djelovanju antibiotika na crijevnu floru imale su žene, 88-91% nasuprot 80-82% muškaraca.

15% ispitanika smatra da treba imati antibiotike kod kuće u slučaju moguće bolesti, 10% da se mogu koristiti ako su ostali od prethodnog liječenja, a 9% da se mogu prestati uzimati ako bolest prolazi. 80-83% ispitanika se slaže činjenicom da će neprimjereno ili prekomjerno uzimanje antibiotika uzrokovati otpornost bakterija na antibiotike. 42% ispitanika smatra da antibiotici mogu spriječiti upalu pluća nakon prehlade (a još njih 35% ne zna odgovor na to pitanje).

Skoro svaki deseti ispitanik u potpunosti ili djelomično se slaže da će ako se razboli kupiti antibiotik u ljekarni, da će čuvati antibiotik ako ostane od prethodnog liječenja i uzeti ga ako se razboli s istim simptomima, ne slaže se da će popiti lijek u propisanoj dozi do kraja te da će prestati piti antibiotik ako se bolje osjeća.

Zaključak

Antimikrobna rezistencija postala je globalni fenomen, a neodgovarajuća upotreba antibiotika prepoznata je kao vodeći uzrok otpornosti bakterija na antibiotike. Tome pridonosi i nedostatak znanja opće populacije o pravilnoj upotrebi antibiotika. Stoga zdravstveni radnici, prvenstveno liječnici i medicinske sestre/tehničari, imaju ključnu ulogu u informiranju pacijenata o rizicima neracionalne i neodgovarajuće upotrebe antibiotika.

Javne kampanje, kao što su neke studije pokazale, mogu biti korisna nadopuna drugim akcijama usmjerenim na smanjenje prekomjerne potrošnje antibiotika. Shodno tome, Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije svojom medijskom kampanjom pod naslovom „Antibiotici danas liječe,

sutra možda neće!“ (6) priključio se inicijativama na europskoj i svjetskoj razini s ciljem podizanja svijesti građana, stručnjaka, kreatora zdravstvene politike i medija o ispravnom korištenju antibiotika kako bi se poticala i osigurala najbolja praksa propisivanja i upotrebe antibiotika.

Zahvala

Zahvaljujemo se liječnicama, specijalicama obiteljske medicine i njihovim medicinskim sestrama, na suradnji prilikom provedbe ovog istraživanja: Agnezi Tadej Derenčinović, Aniti Lasić Živić i Maji Šikić.

Literatura

1. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. World Health Organization, 2015. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/193736>. Datum pristupa: 27. svibnja 2024.
2. Kosiyaporn H, Chanvatik S, Issaramalai T, Kaewkhankhaeng W, Kulthanmanusorn I A, Saengruang N et al. Surveys of knowledge and awareness of antibiotic use and antimicrobial resistance in general population: A systematic review. *PLoS ONE*, 2020; 15(1): e0227973. doi: [org/10.1371/journal.pone.0227973](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227973). Datum pristupa: 27. svibnja 2024.
3. Bianco A, Licata F, Zucco R, Papadopoli R, Pavia M. Knowledge and practices regarding antibiotics use: Findings from a cross-sectional survey among Italian adults. *Evol Med Public Health* 2020;1:129-138. doi: [10.1093/emph/eoaa028](https://doi.org/10.1093/emph/eoaa028). PMID: 32983538.
4. Karuniawati H, Hassali MAA, Surywati S, Ismail WI, Taufik T, Hossain MS. Assessment of knowledge, attitude and practice of antibiotic use among the population of Boyolali, Indonesia: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(16):8258. doi: [10.3390/ijerph18168258](https://doi.org/10.3390/ijerph18168258).
5. Pogurschi EN, Petcu CD, Mizeranschi AE, Zugravu CA, Cîrnatu D, Pet I, Ghimpețeanu OM. Knowledge, attitudes and practices regarding antibiotic use and antibiotic resistance: A latent class analysis of a Romanian population. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(12):7263. doi: [10.3390/ijerph19127263](https://doi.org/10.3390/ijerph19127263).
6. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije. (2019) „Antibiotici danas liječe, sutra možda neće!“. Dostupno na: <https://www.zjzdnz.hr/hr/kampanje/antibiotici-danas-lijece-sutra-mozda-nece>. Datum pristupa: 27. svibnja 2024.

UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA IZVANBOLNIČKU POTROŠNJU ANTIBIOTIKA U REPUBLICI HRVATSKOJ



Doc. dr. sc. Ljiljana Betica Radić¹

prim. dr. med. spec. infektologije

Dr. sc. Ankica Džono Boban²

prim. dr. med. spec. javnog zdravstva

Izv. prof. dr. sc. Pero Draganić³

dr. med. glavni savjetnik za promet
lijekovima i farmakoekonomiku

¹Opća bolnica Dubrovnik

²Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije

³HALMED Agencija za lijekove i medicinske proizvode RH

treće generacije, karbapeneme, vankomicin (2).

Ovdje će biti prikazani rezultati rada o izvanbolničkoj potrošnji antibiotika ATK skupine J01 (skupine lijekova za liječenje bakterijskih infekcija za sustavnu primjenu prema Anatomsko Terapijsko Kemijskoj klasifikaciji (ATK) po županijama Republike Hrvatske u razdoblju prije i tijekom pandemije 2017. – 2021. godine. Rad je prezentiran na CROCMID-u 2022. – 13. hrvatskom kongresu kliničke mikrobiologije i 10. hrvatskom kongresu o infektivnim bolestima.

Izvanbolnička potrošnja antibiotika prikazana je prema metodologiji DDD/TSD (definirana dnevna doza na 1.000 stanovnika dnevno) i to ukupno za skupinu J01 i za podskupine: J01C – beta-laktamski penicilini, J01F – makrolidi i linkozamidi i J01M – kinoloni, a temelji se na podacima HALMED-a (Agencije za lijekove i medicinske proizvode) o prometu lijekovima iz svih ljekarni te specijaliziranih prodavaonica za promet na malo lijekovima u RH (3,4).

Uvod

Otpornost na antimikrobne lijekove je vodeći javno zdravstveni problem zadnjih godina. Procjene Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) kao i izvješća Europske unije/Europskog ekonomskog prostora (EU/EEA) pokazuju kako je godišnje više od 670 000 infekcija uzrokovano bakterijama otpornim na antibiotike i približno 33 000 osoba umire kao izravna posljedica te rezistencije (1,2). Antimikrobna rezistencija (AMR) globalno je rasprostranjena, a epidemiološka situacija varira ovisno o bakterijskoj vrsti, antimikrobnoj skupini i geografskoj regiji. Općenito je u Europi vidljiv gradijent od sjevera prema jugu i od zapada prema istoku, s višim razinama AMR-a u južnim i istočnim dijelovima Europe.

Podaci Europskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti (*European Centre for*

Disease Prevention and Control, ECDC) u većini zemalja EU/EEA pokazali su kako je tijekom 2019. i 2020. smanjena ukupna potrošnja antibiotika kod ljudi i to za više od 15%, uglavnom u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, što je najvjerojatnije posljedica pandemije bolesti COVID-19. Utjecaj pandemije očituje se u manjem broju prijavljenih izolata nekih bakterija tijekom 2020. godine (koje su prijavile zemlje EU/EEA) što može biti rezultat smanjenog broja pretraga koje nisu bile izravno povezane s bolesti COVID-19 (kao izolati *Escherichia coli*), ili smanjene cirkulacije respiratornih patogena tijekom protuepidemijskih (karantenskih) mjera u zajednici (kao *Streptococcus pneumoniae*) (2). Unatoč tome, razine antimikrobne rezistencije ostale su visoke kao npr. otpornost određenih bakterija na cefalosporine

Rezultati

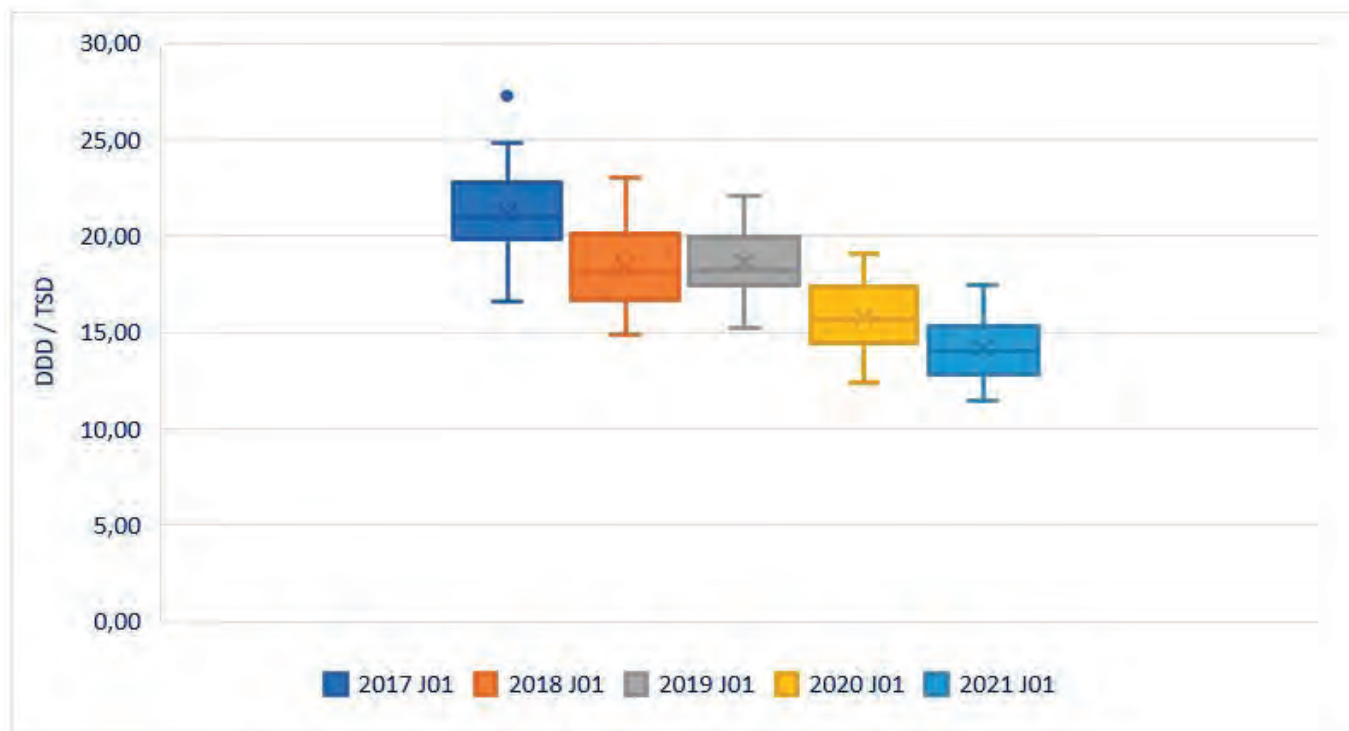
Izvanbolnička potrošnja antibiotika (ATK J01)

Ukupna potrošnja antibiotika za skupinu J01 izražena u DDD/TSD u RH po godinama 2017. - 2021. pokazuje silazni trend: za 2017. g.: 21,16 DDD/TSD (ras-

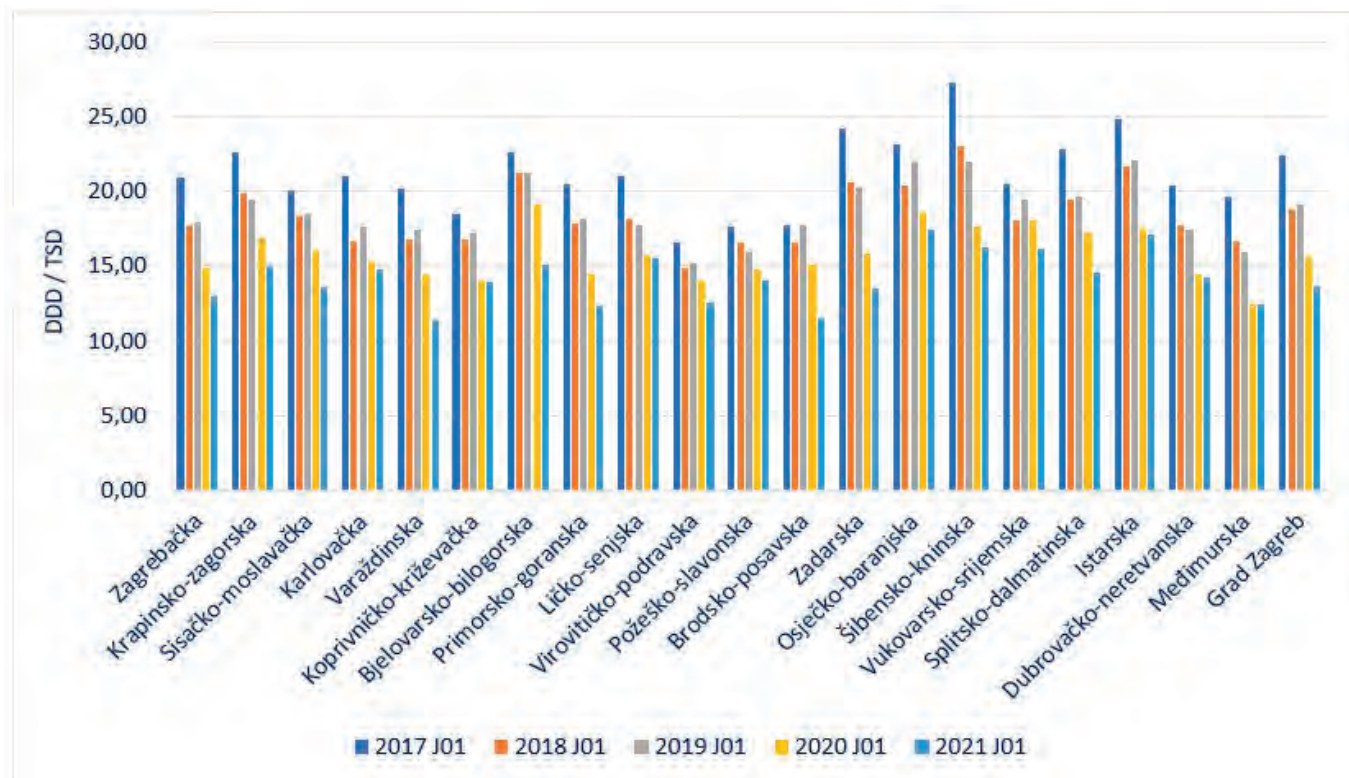
pon 16,55 Virovitičko-podravska - 27,23 Šibensko-kninska); za 2018. g.: 18,47 DDD/TSD (raspon 14,90 Virovitičko-podravska - 23,02 Šibensko-kninska); za 2019. g.: 18,66 DDD/TSD (raspon 15,20 Virovitičko-podravska - 22,03 Istarska županija); za 2020. g.: 15,82 DDD/TSD (raspon 12,40 Međimurska - 19,06 Bjelovarsko-bilogorska); za 2021. g.: 14,19

DDD/TSD (raspon 11,43 Varaždinska - 17,42 Osječko-baranjska) (slika 1, slika 2).

Potrošnja antibiotika ima trend smanjenja potrošnje tijekom pandemije u odnosu na predpandemijske godine (slika 1) za 16,28% u 2020., te čak 26,03% u 2021.



Slika 1. Prikaz trenda izvanbolničke potrošnje antibiotika (ATK J01) izražena u DDD/TSD u RH, 2017. – 2021.



Slika 2. Izvanbolnička potrošnja antibiotika (ATK J01) izražena u DDD/TSD po županijama u RH, 2017. – 2021.

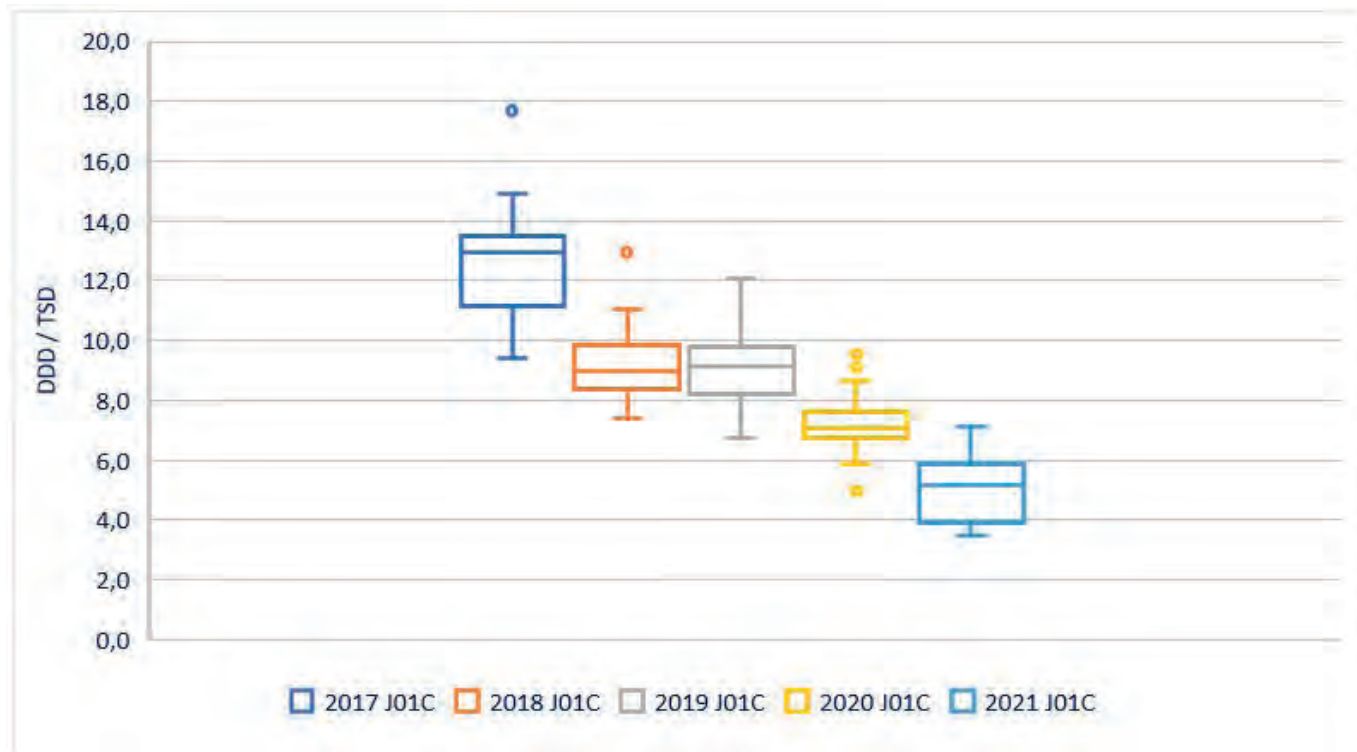
Izvanbolnička potrošnja beta-laktamskih antibiotika – penicilina (J01C)

Ukupna potrošnja antibiotika za skupinu J01C izražena u DDD/TSD u RH po godinama 2017. - 2021. pokazuje silazni trend: za 2017. g.: 12,59 DDD/TSD (raspon 9,43 Požeško-slavonska – 17,69

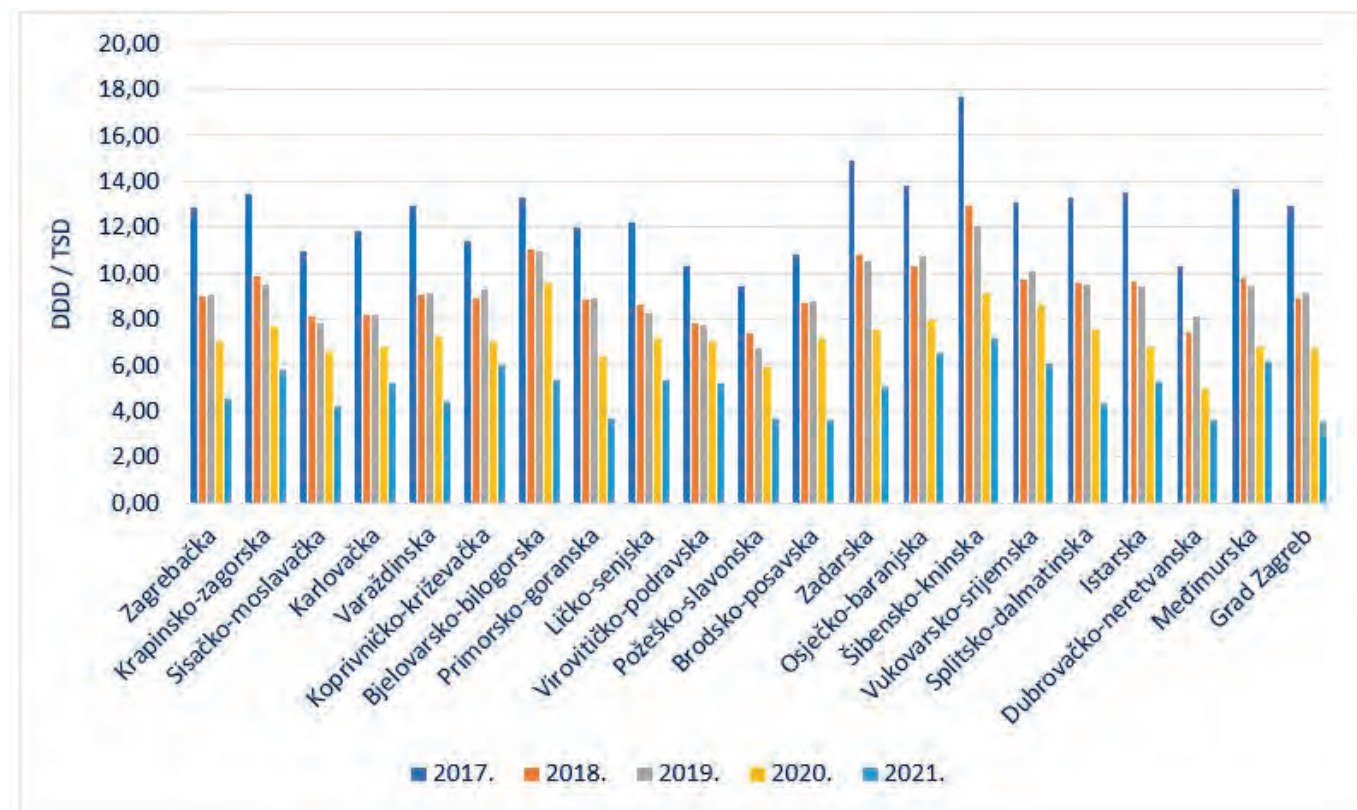
Šibensko-kninska); za 2018. g.: 9,27 DDD/TSD (raspon 7,37 Požeško-slavonska – 12,95 Šibensko-kninska); za 2019. g.: 9,21 DDD/TSD (raspon 6,74 Požeško-slavonska – 12,06 Šibensko-kninska); za 2020. g.: 7,22 DDD/TSD (raspon 4,94 Dubrovačko-neretvanska – 9,56 Bjelovarsko-bilogorska); za 2021. g.: 4,97

DDD/TSD (raspon 3,48 Grad Zagreb – 7,15 Šibensko-kninska) (slika 3, slika 4).

Potrošnja beta-laktamskih antibiotika – penicilina smanjena je za 23,12% u 2020. u odnosu na 2019., a čak za 50% u 2021. u odnosu na 2019. godinu (slika 3).



Slika 3. Prikaz trenda izvanbolničke potrošnje beta-laktamskih antibiotika – penicilina (ATK J01C) izražena u DDD/TSD u RH, 2017. – 2021.



Slika 4. Izvanbolnička potrošnja beta-laktamskih antibiotika – penicilina (ATK J01C) izražena u DDD/TSD po županijama u RH, 2017. – 2021.

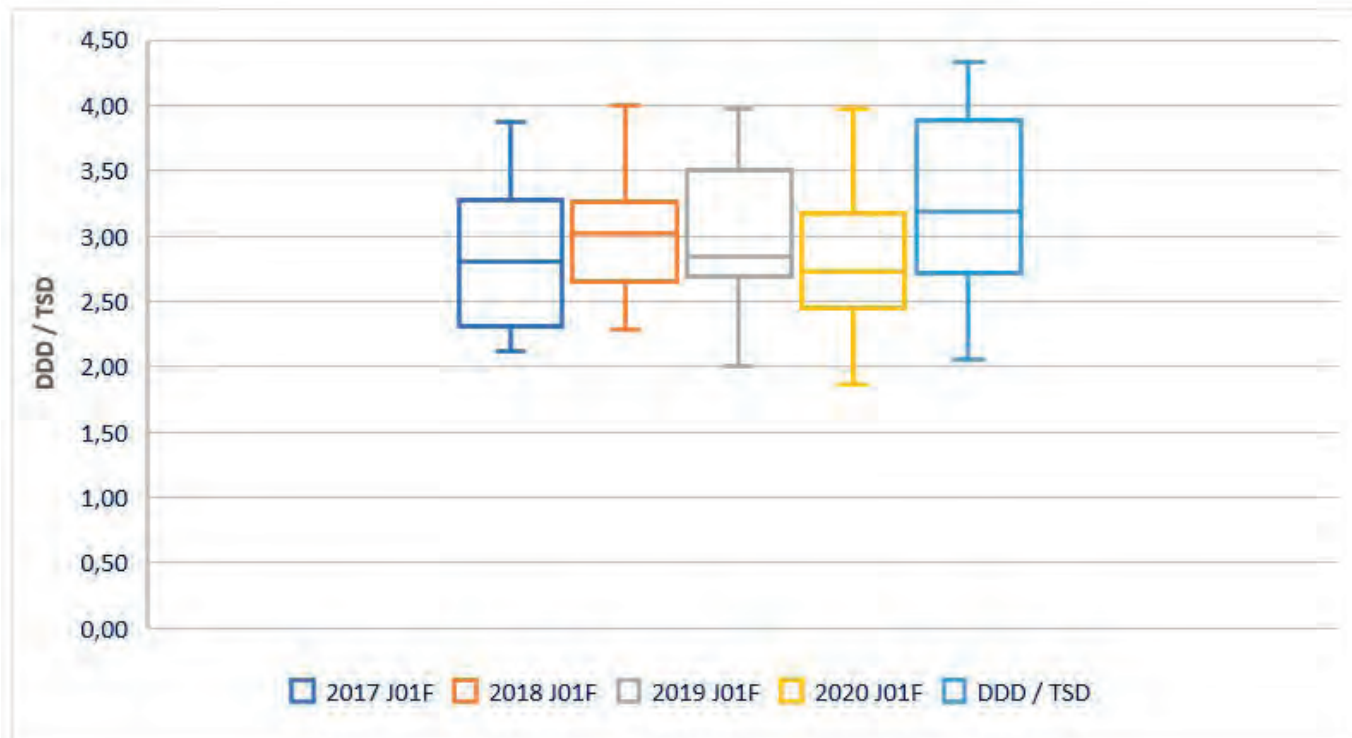
Izvanbolnička potrošnja makrolida (J01F)

Ukupna potrošnja antibiotika za skupinu J01F izražena u DDD/TSD u RH po godinama 2017. - 2021. pokazuje silazni trend: za 2017. g.: 2,81 DDD/TSD (raspon 2,12 Međimurska – 3,87 Istar-

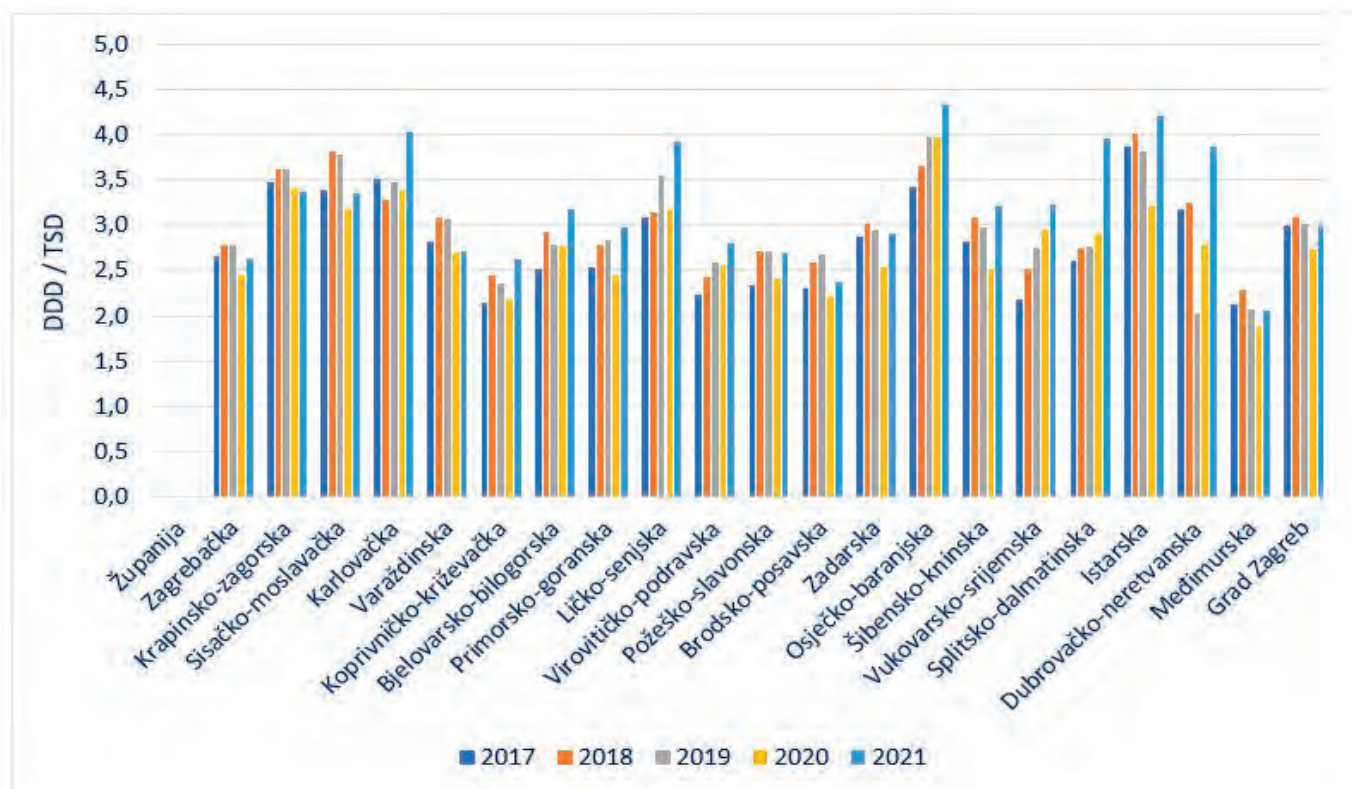
ska); za 2018. g.: 3,01 DDD/TSD (raspon 2,29 Međimurska – 4,00 Istarska); za 2019. g.: 2,98 DDD/TSD (raspon 2,01 Dubrovačko-neretvanska – 3,97 Osječko-baranjska); za 2020. g.: 2,78 DDD/TSD (raspon 1,87 Međimurska – 3,97 Osječko-baranjska); za 2021. g.: 3,21 DDD/TSD (raspon 2,05 Međimurska –

4,33 Osječko-baranjska) (slika 5, slika 6).

Skupina makrolida ima pad od 7,57% u 2020. te porast od 6,91% u 2021. u odnosu na 2019., dok azitromicin (J01FA10) bilježi čak ukupni porast potrošnje od 4,4% u 2020. u odnosu na 2019. (1,80 u 2019. i 1,88 u 2020.) (slika 5).



Slika 5. Prikaz trenda izvanbolničke potrošnje makrolida (ATK J01F) izražena u DDD/TSD u RH, 2017. – 2021.



Slika 6. Izvanbolnička potrošnja makrolida (ATK J01F) izražena u DDD/TSD po županijama RH, 2017. – 2021.

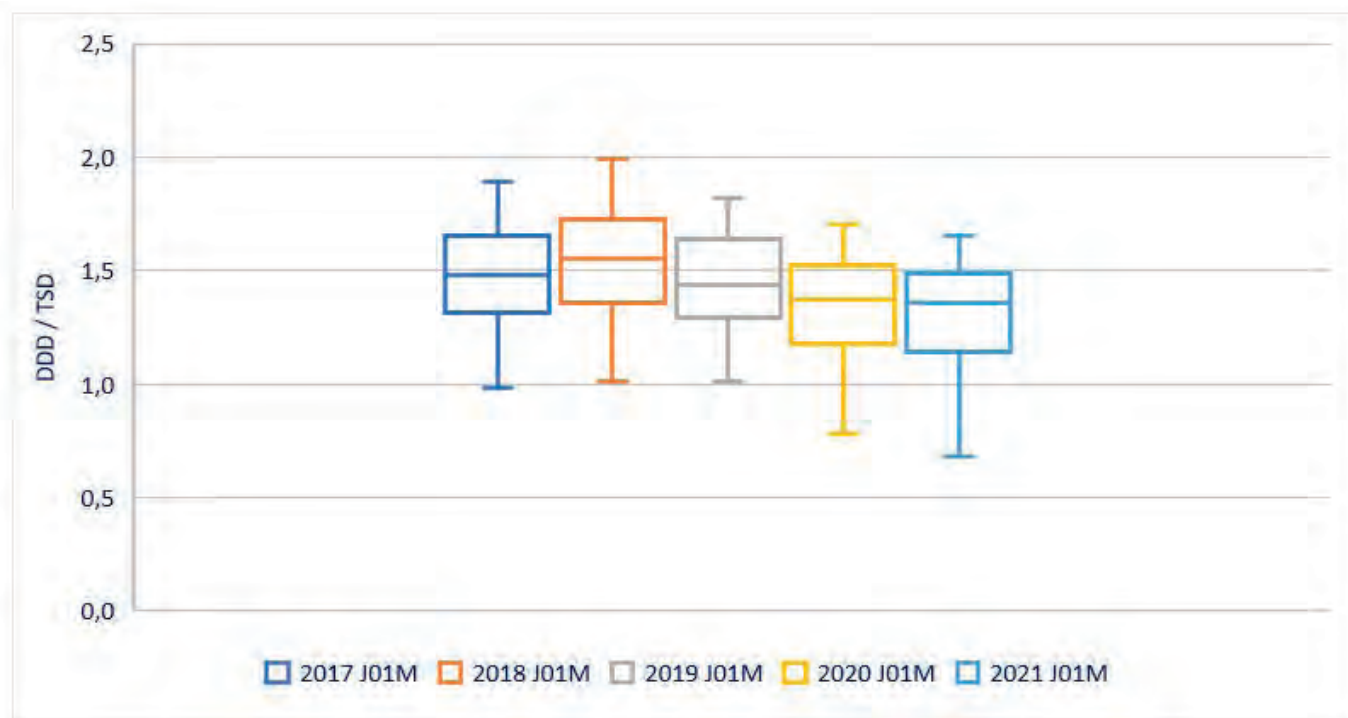
Izvanbolnička potrošnja kinolona (ATK J01M)

Ukupna potrošnja antibiotika za skupinu J01M (kinolona) izražena u DDD/TSD u RH po godinama 2017. - 2021. pokazuje silazni trend: za 2017. g.: 1,49 DDD/TSD (raspon 1,06 Međimur-

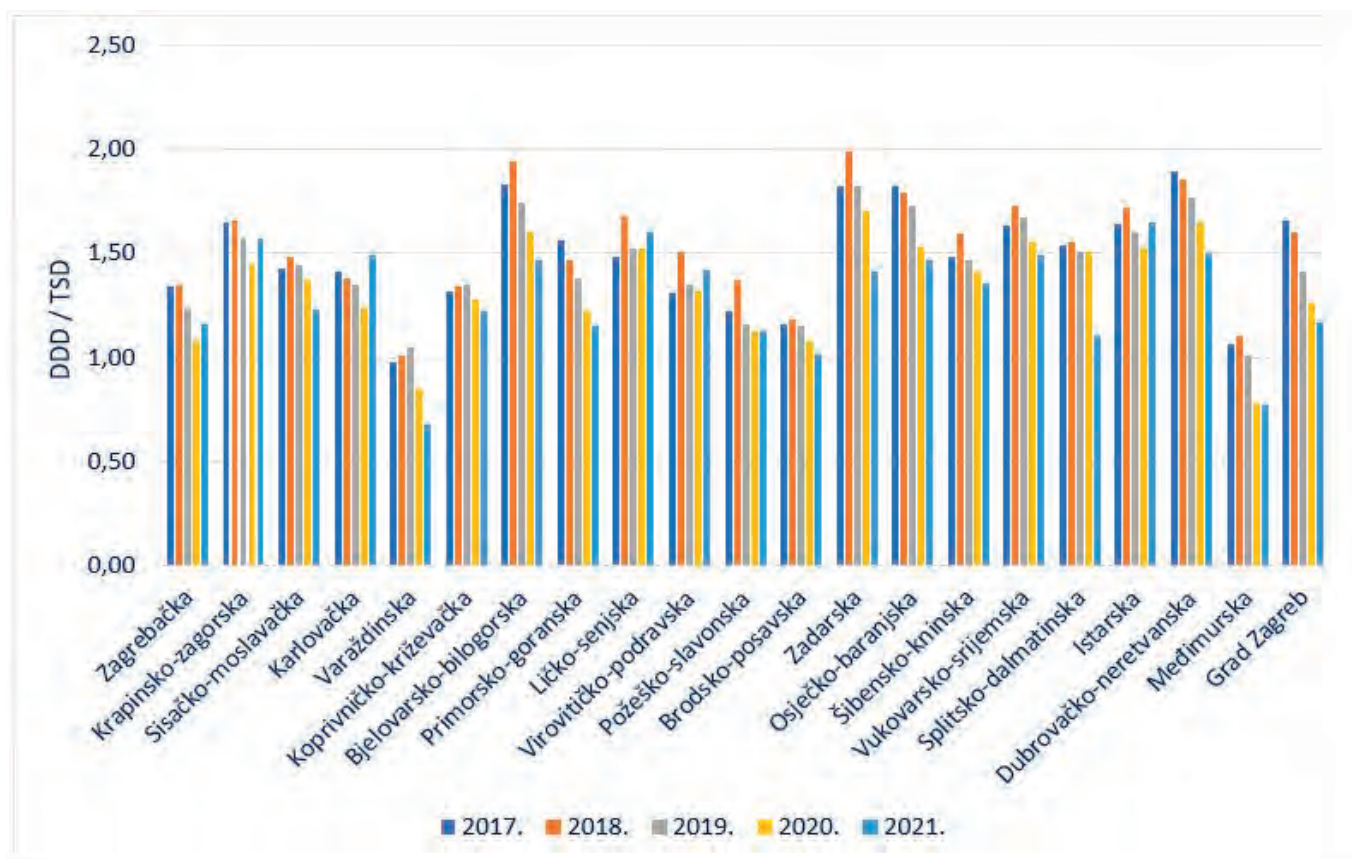
ska – 1,83 Bjelovarsko-bilogorska); za 2018. g.: 1,54 DDD/TSD (raspon 1,01 Varaždinska – 1,99 Zadarsko-kninska); za 2019. g.: 1,44 DDD/TSD (raspon 1,01 Međimurska – 1,82 Zadarsko-kninska); za 2020. g.: 1,34 DDD/TSD (raspon 0,78 Međimurska – 1,70 Zadarsko-kninska);

za 2021. g.: 1,29 DDD/TSD (raspon 0,68 Varaždinska – 1,65 Istarska) (slika 7, slika 8).

Podskupina fluorokinolona ima pad od 8,28% u 2020. i 13,79% u 2021. u odnosu na 2019. godinu (slika 7).



Slika 7. Prikaz trenda izvanbolničke potrošnje kinolona (ATK J01M) izražena u DDD/TSD u RH, 2017. – 2021.



Slika 8. Izvanbolnička potrošnja kinolona (ATK J01M) izražena u DDD/TSD po županijama u RH, 2017. – 2021.

Omjer potrošnje širokospektralnih prema usko spektralnim antibioticima (B/N) je visok i iznosi 17,03 u 2019. i 17,59 u 2020.

Zaključak

Smanjenje izvanbolničke potrošnje antibiotika u promatranom razdoblju može biti rezultat smanjenja broja pregleda za blage samoograničavajuće infekcije ili zbog poteškoća u dobivanju termina za pregled, ili može biti rezultat niske incidencije infekcija dišnog trakta koje nisu povezane s bolesti COVID-19, što je vjerojatna posljedica protuepidemijskih mjera (fizičko distanciranje, korištenje maski za lice, higijena ruku, *lockdown*) uvedenih kao odgovor na pandemiju bolesti COVID-19. Iako se potrošnja antibiotika tijekom pandemije općenito smanjila, potrošnja makrolida / azitromicina neproporcionalno je ostala visoka, unatoč preporukama (5,6). Javnozdravstveni odgovor uvijek treba biti usmjeren ka racionalnoj potrošnji antibiotika, jer „tiha pandemija“ povećanja otpornosti bakterija na antimikrobne lijekove predstavlja trajni globalni problem.

LITERATURA

1. World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. World Health Organization, 2005. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/193736> European Centre for Disease Prevention and Control. Introduction to the Annual Epidemiological Report. Stockholm: ECDC; 2021. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/surveillance-and-disease-data/annual-epidemiological-reports/introduction-annual>
2. European Centre for Disease Prevention and Control & World Health Organization. Regional Office for Europe. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2022 – 2020 data. World Health Organization. Regional Office for Europe, 2022. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/351141>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO Monnet DL, Harbarth S. Will coronavirus disease (COVID-19) have an impact on antimicrobial resistance? *Euro Surveill.* 2020 Nov;25(45):2001886.
3. HALMED: Potrošnja lijekova u Hrvatskoj od 2015. do 2019. godine (brošura). Dostupno na: <https://www.halmed.hr/Novosti-i-edukacije/Publikacije-i-izvjesca/Publikacije/Potrosnja-lijekova-u-Hrvatskoj-od-2015-do-2019-godine/19>
4. HALMED: Izvješća o potrošnji lijekova u Republici Hrvatskoj u 2020. i 2021. godini. Dostupno na: <https://www.halmed.hr/Novosti-i-edukacije/Publikacije-i-izvjesca/Izvjesca-o-potrosnji-lijekova/>
5. Oldenburg CE, Doan T. Azithromycin for severe COVID-19. *Lancet.* 2020;396(10256):936–937.
6. Oliver ME, Hinks TSC. Azithromycin in viral infections. *Reviews in Medical Virology.* *Reviews in Medical Virology;* 2021;31(2).



Enterotoksogeni potencijal izolata bakterije

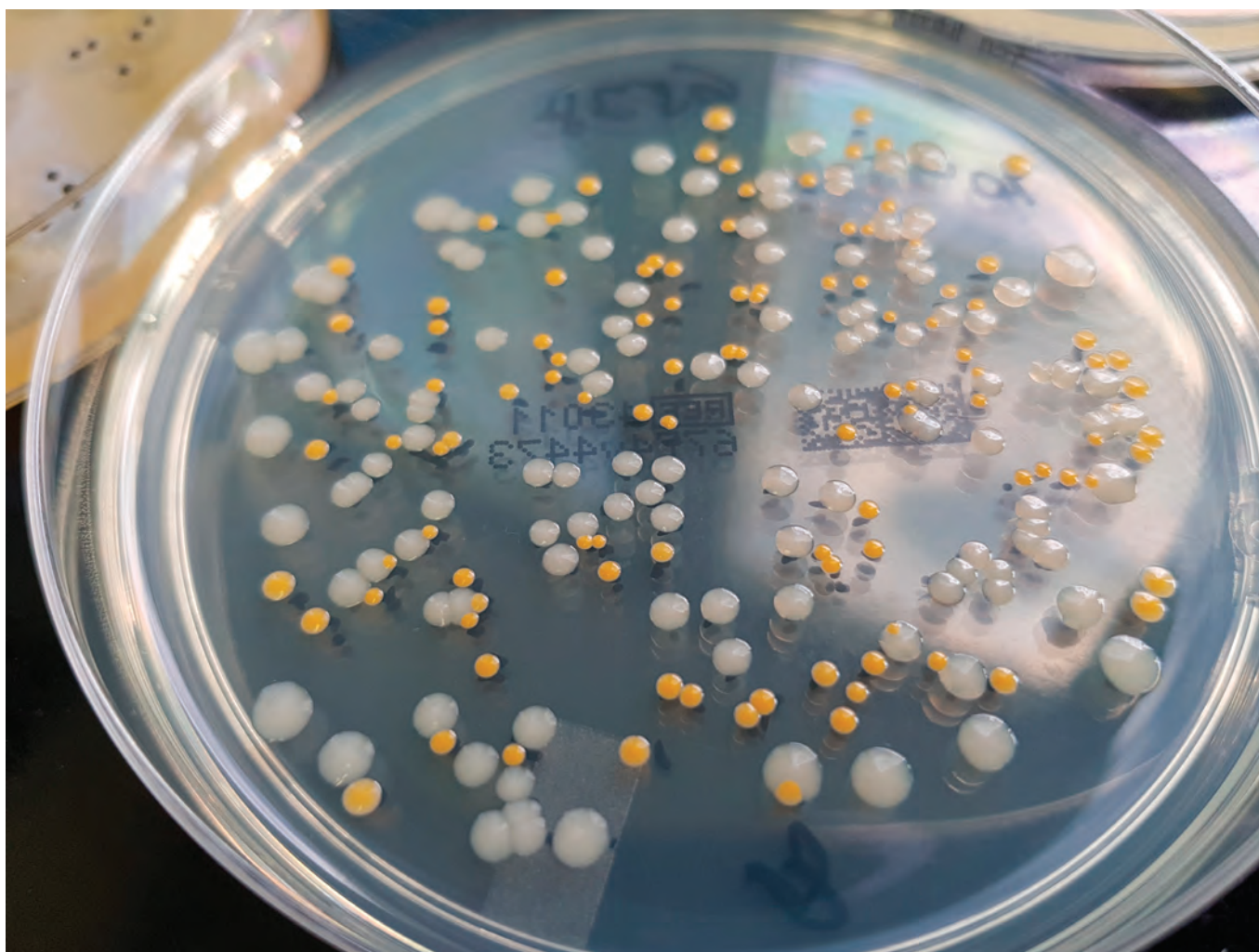
Staphylococcus

aureus

iz domaćih svježih sireva

Dr. sc. Ivana Ljevaković-Musladin
dipl. ing.

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije



S*taphylococcus aureus* ili zlatni stafilocok (slike 1 i 2) je jedna od medicinski najznačajnijih patogenih bakterija. Njegove strukturne i biokemijske karakteristike čine ga iznimno prilagodljivim i otpornim u različitim okolišnim uvjetima i domaćinima. Po-

sebnost ove bakterije je u svestranosti proizvodnje brojnih faktora virulencije, uključujući i antimikrobnu rezistenciju. Faktori virulencije *S. aureus* uključuju patogene antigene, kapsulu, površinske proteine, sekretorne enzime, toksine koji oštećuju membrane, toksine sin-

droma toksičnog šoka (TSSTs), proteine koji napadaju ili izbjegavaju imunološki sustav, te **stafilokokne enterotoksine (SE)** i toksine slične stafilokoknim enterotoksinima (SEI).

Stafilokokni enterotoksini

Stafilokokni enterotoksini (SE) su snažni gastrointestinalni toksini bakterije *S. aureus*, koji uzrokuju stafilokokno trovanje. SE proizvode samo određeni sojevi *S. aureus* koji se zovu enterotoksigeni sojevi. SE su super-obitelj od 24 sekretorna toksina, koji se mogu svrstati u dvije skupine: klasične enterotoksine (SEA-SEE) i novije enterotoksine (SEG-SET, SEIU-SEIY). Smatraju se jednim od glavnih virulencijskih faktora *S. aureus*, naročito u kontekstu sigurnosti hrane. Od ostalih se faktora virulencije razlikuju u dvije ključne karakteristike, superantigeni su i imaju izraženu emetičku aktivnost. Za razliku od ostalih sekretornih toksina koje proizvodi *S. aureus*, vrlo male količine SE su toksične za ljude (1).

Stvaranje SE se događa u hrani, tijekom rasta bakterije u optimalnim uvjetima, koji uključuju temperaturu hrane 10-46 °C (optimum 37-45 °C), pH hrane 4-10 (optimum 6-7), prisutnost kisika te dovoljnu količinu raspoložive vode u hrani (tzv. aktivitet vode iznad a_w 0,86). Inhibitorni učinak na sintezu SE u hrani imaju visoke koncentracije NaCl (slana hrana) i glukoze (slatka hrana) te niski ili alkalni pH (na primjer, zakiseljavanje hrane octom). Pravi rizik predstavlja hrana čuvana na 14-15 °C kroz nekoliko dana ili na sobnoj temperaturi od 18 do 25 °C nekoliko sati (2).

Značajna karakteristika SE jest njihova izuzetna otpornost na ekstremne denaturirajuće uvjete: izuzetno su otporni na toplinu (preživljavanju toplinsku obradu na 100 °C/30 minuta, pri čemu zadržavaju svoju emetičku aktivnost (sposobnost izazivanja povraćanja), nizak pH te su visoko stabilni i otporni na djelovanje proteolitičkih enzima poput pepsina i tripsina, što objašnjava zadržavanje biološke aktivnosti u probavnom sustavu (3). Uobičajeni toplinski postupci koji se primjenjuju u proizvodnji hrane, poput pasterizacije (72 °C/15 sec) i sterilizacije mlijeka, dimljenja i sušenja kobasica na 70-100 °C ili zagrijavanje sira na 70-90 °C nisu učinkoviti za potpunu inaktivaciju toksina. Temperatura pasterizacije mlijeka tek

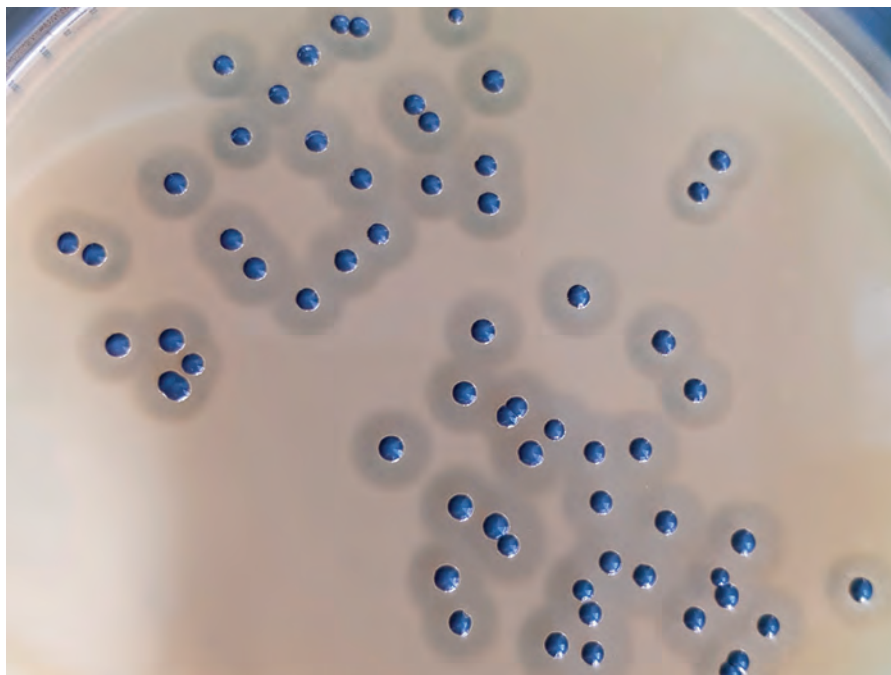
djelomično inaktivira SE. Čak i pasterizirano mlijeko bez bakterije *S. aureus* ili s malim brojem stafilokoka može biti izvorom stafilokoknog trovanja ukoliko su prisutni termostabilni SE. Hoće li pasterizacija inaktivirati prisutne SE ovisi o njihovoj količini. Velika količina SE se ne inaktivira pasterizacijom (4).

Stafilokokno trovanje (SFP, engl. Staphylococcal Food Poisoning) je jedno od najčešćih trovanja (intoksikacija) hranom, koje je rezultat ingestije stafilokoknih enterotoksina putem hrane. Do trovanja dolazi kada se u hrani stvori dovoljna količina enterotoksina da izazove simptome (toksična doza u rasponu 20-100 ng pa do 20 µg). Ta se količina SE stvara pri broju kolonija *S. aureus* $>10^5$ po gramu zagađene hrane. Ovakav rast i stvaranje enterotoksina događa se pri nepoštivanju temperaturnog režima čuvanja hrane. Većina trovanja nastupa kao posljedica loše higijene tijekom pripreme, kuhanja ili distribucije hrane. Nakon zagađenja, neodgovarajuće hlađenje dodatno pogoduje rastu *S. aureus* i stimulira proizvodnju enterotoksina.

Domaći svježi sirevi

S. aureus je glavni patogen vezan uz svježe sireve od sirovog mlijeka. Sirevi su također na prvom ili drugom mjestu kao hrana koja je bila izvorom stafilokoknog trovanja u EU u periodu od 2015. do 2018. godine (5-8).

Prvi monitoring domaćih svježih sireva s tržnica grada Dubrovnika, koje je proveo Odjel za hranu Zavoda za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije 2014. i 2016. godine, pokazao je vrlo lošu mikrobiološku kvalitetu (9, 10). Visoka učestalost i visoka razina zagađenja bakterijom *S. aureus* ukazala je na potrebu daljnjeg istraživanja enterotoksigenosti izolata i procjenu stvarnog rizika od stafilokoknog trovanja.



Slika 2. Kolonije *S. aureus* izolirane iz domaćih svježih sireva na Baird-Parker agaru (foto: I. Ljevaković-Musladin)

Utvrđivanje enterotoksogenog potencijala izolata bakterije *S. aureus*

Tijekom 2018. i 2019. godine ponovljen je monitoring domaćih svježih sireva s tržnica grada Dubrovnika s gotovo identičnim rezultatima loše mikrobiološke kvalitete. Tim ispitivanjem je iz sireva koji su bili zagađeni bakterijom *S. aureus* izolirano i prikupljeno 175 izolata. Izolati su ispitani na prisutnost gena *sea*, *seb*, *sec*, *sed* i *see* te sposobnost proizvodnje enterotoksina SEA, SEB, SEC, SED i SEE *in vitro*. Sposobnost stvaranja enterotoksina *in vitro* je dokaz ekspresije gena, odnosno potpunog enterotoksogenog potencijala sojeva *S. aureus*.

Za detekciju gena korištena je Real-time PCR metoda koju je modificirala i uspostavila Ljevaković-Musladin (11), dok je sposobnost stvaranja enterotoksina SEA-SEE *in vitro* ispitana dvjema imunološkim metodama, imunoenzimskim testom VIDAS SET2 i reverznom pasivnom lateks aglutinacijom (RPLA).

Real-time PCR metodom utvrđena su dva različita genotipa kod izolata bakterije *S. aureus* iz domaćih svježih sireva. Većina izolata (80,6 %) nije posjedovala gene za stafilokokne enterotoksine (ne-enterotoksogeni genotip), dok je kod 34 (19,4 %) pozitivnih izolata nađen gen *sec*, za stafilokokni enterotoksin C (SEC) (slika 3). Ostali geni nisu nađeni. Udio enterotoksogenih izolata unutar istog uzorka sira kretao se od 10 % (1 enterotoksogeni izolat na ukupnih 10 izolata iz istog uzorka sira) do 100 %. Najveći



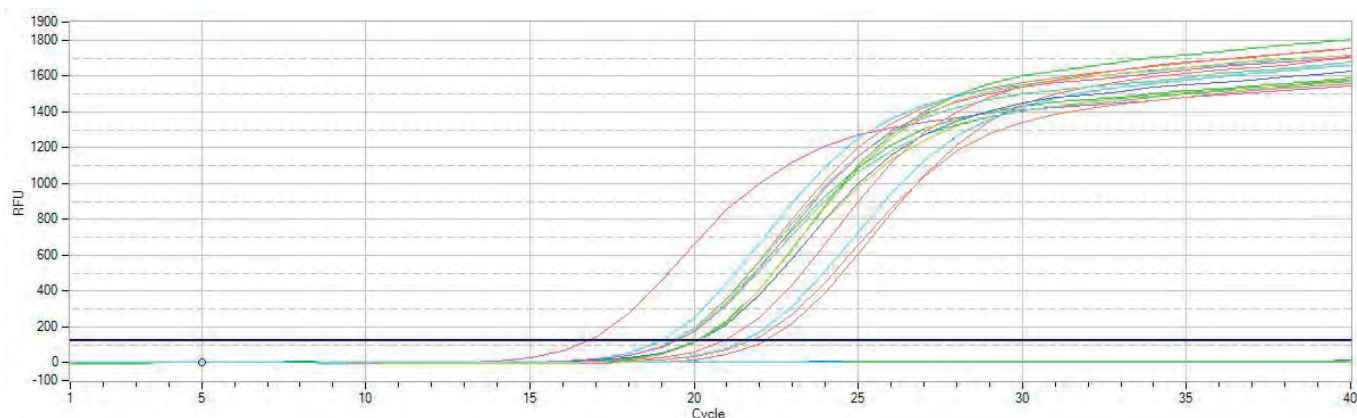
Slika 4. Pozitivna aglutinacija u RPLA testu – detekcija stvorenog SEC enterotoksina (foto: I. Ljevaković-Musladin)

udio (80-100 %) enterotoksogenih izolata nađen je kod sireva istog podrijetla (od istog proizvođača). Prisutnost gena *sec* je nađena isključivo kod izolata *S. aureus* iz uzoraka kravljih sireva (11).

Od ukupno 175 ispitanih sojeva bakterije *S. aureus* sposobnost stvaranja enterotoksina SEA-SEE *in vitro* je utvrđena kod svih 34 (19,4 %) izolata, koji su posjedovali *sec* gen (slika 4). Ostali klasični enterotoksini nisu detektirani. Rezultati ukazuju da su sirevi bili zagađeni mješovitom bakterijskom populacijom *S. aureus*, od koje jedan dio populacije može stvarati enterotoksine *in vitro*, dok veći-

na populacije ne posjeduju gene stoga nema sposobnost stvaranja enterotoksina (11).

Temeljem ostalih fenotipskih karakteristika, koje nisu opisane u ovom članku, za izolate *S. aureus* iz domaćih svježih sireva provedena je hijerarhijska analiza klastera kako bi se utvrdilo pripadaju li istoj populaciji. Hijerarhijska analiza klastera je potvrdila da sojevi ne pripadaju istoj populaciji (12), što je u skladu s istraživanjem Lončarević i sur. (13), koji su utvrdili značajnu raznolikost izolata *S. aureus* unutar istog uzorka mlijeka i sireva.



Slika 3. Krivulje amplifikacije *sec* gena kod enterotoksogenih izolata bakterije *S. aureus*. Prva krivulja je pozitivna kontrola *sec* gena (11)

Fenotipska svojstva izolata *S. aureus* iz ovog istraživanja odgovaraju svojstvima sojeva životinjskog podrijetla. S obzirom da se SEC enterotoksin najčešće povezuje sa sojevima preživača smatra se da su sirevi najvjerojatnije bili zagađeni kravljim sojevima *S. aureus*.

Rezultati ovog istraživanja u skladu su s nizom drugih studija prema kojima su *sec* gen i sposobnost stvaranja SEC enterotoksina najčešće nađeni kod izolata *S. aureus* iz uzoraka kravljeg, kozjeg i ovčjeg mlijeka te sireva, stoga se najčešće povezuje s ovom vrstom hrane. Druga su pak istraživanja pokazala visoku prevalenciju ostalih gena kod sojeva *S. aureus* izdvojenih iz sireva, što ukazuje na vrlo raznoliku geografsku distribuciju i učestalost enterotoksogenih sojeva *S. aureus*.

Zaključak

Domaći svježi sirevi s tržnica grada Dubrovnika visoko su onečišćeni heterogenom populacijom bakterije *S. aureus*. Većina izolata nije enterotoksogena - ne posjeduje gene za enterotoksine stoga nemaju mogućnost njihove sinteze. Međutim, dio populacije posjeduje *sec* gen do čije ekspresije dolazi *in vitro*, stoga se sinteza SEC enterotoksina *in vivo* ne može isključiti.



Literatura

1. Fisher EL, Otto M, Cheung G. Basis of Virulence in Enterotoxin-Mediated Staphylococcal Food Poisoning. *Frontiers in Microbiology* 2018; 9: 436. doi:10.3389/fmicb.2018.00436.
2. Medved'ová A, Havlíková A, Valík L. *Staphylococcus aureus* Enterotoxin Production in Relation to Environmental Factors. U: *The Rise of Virulence and Antibiotic Resistance in Staphylococcus aureus*. Intech 2017:145-167. doi:10.5772/66736.
3. Regenthal P, Hansen JS, Andre I, Lindkvist-Petersson K. Thermal stability and structural changes in bacterial toxins responsible for food poisoning. *PLoS ONE* 2017; 12:e0172445. doi:10.1371/journal.pone.0175989.
4. Necedová L, Bogdanovicova K, Harustiaková D, Bartová K. Short communication: Pasteurization as a means of inactivating staphylococcal enterotoxins A, B, and C in milk. *J Dairy Sci* 2016;99:8638-8643. doi:10.3168/jds.2016-11252.
5. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). The European union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2015. *EFSA J* 2016;14 (12): 4634. 231 pp. doi:10.2903/j.efsa.2016.4634.
6. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. *EFSA Journal* 2017;15(12):5077, 228 pp. doi:10.2903/j.efsa.2017.5077.
7. EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control). The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. *EFSA Journal* 2018;16(12):5500, 262 pp. doi:10.2903/j.efsa.2018.5500.
8. EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control). The European Union One Health 2018.Zoonoses Report. *EFSA Journal* 2019;17(12):5926, 276 pp. doi:10.2903/j.efsa.2019.5926.
9. Ljevaković-Musladin I, Lakić M, Džonoboban A. Mikrobiološka ispravnost sireva s dubrovačkih tržnica, Zbornik radova 3. Kongresa Preventivne medicine i promicanja zdravlja, Vinkovci, Hrvatska, 2014.
10. Ljevaković-Musladin I, Lakić M, Levak S, Kozačinski L. Microbiological quality of domestic cheese in Dubrovnik Croatia region, Zbornik prednášok a posterov Hygiena alimentorum XXXVII. Bezpečnosť a kvalita mliečnych a rastlinných komodít, Košice, Slovačka, 2016.
11. Ljevaković-Musladin I. Utvrđivanje enterotoksogenoga potencijala sojeva bakterije *Staphylococcus aureus* iz svježega sira, doktorski rad, Veterinarski fakultet, Zagreb, 2022.
12. Ljevaković-Musladin I, Kozačinski L, Krilanović M, Vodnica Martucci M, Lakić, M, Grispoldi L, Cenci-Goga BT. Enterotoxigenic and Antimicrobial Susceptibility Profile of *Staphylococcus aureus* Isolates from Fresh Cheese in Croatia. *Microorganisms* 2023;11:2993. doi:10.3390/microorganisms11122993.
13. Loncarevic S, Jørgensen HJ, Løvseth A, Mathisen T, Rørvik LM. Diversity of *Staphylococcus aureus* enterotoxin types within single samples of raw milk and raw milk products. *J Appl Microbiol* 2005;98:344-350. doi:10.1111/j.1365-2672.2004.02467.x.

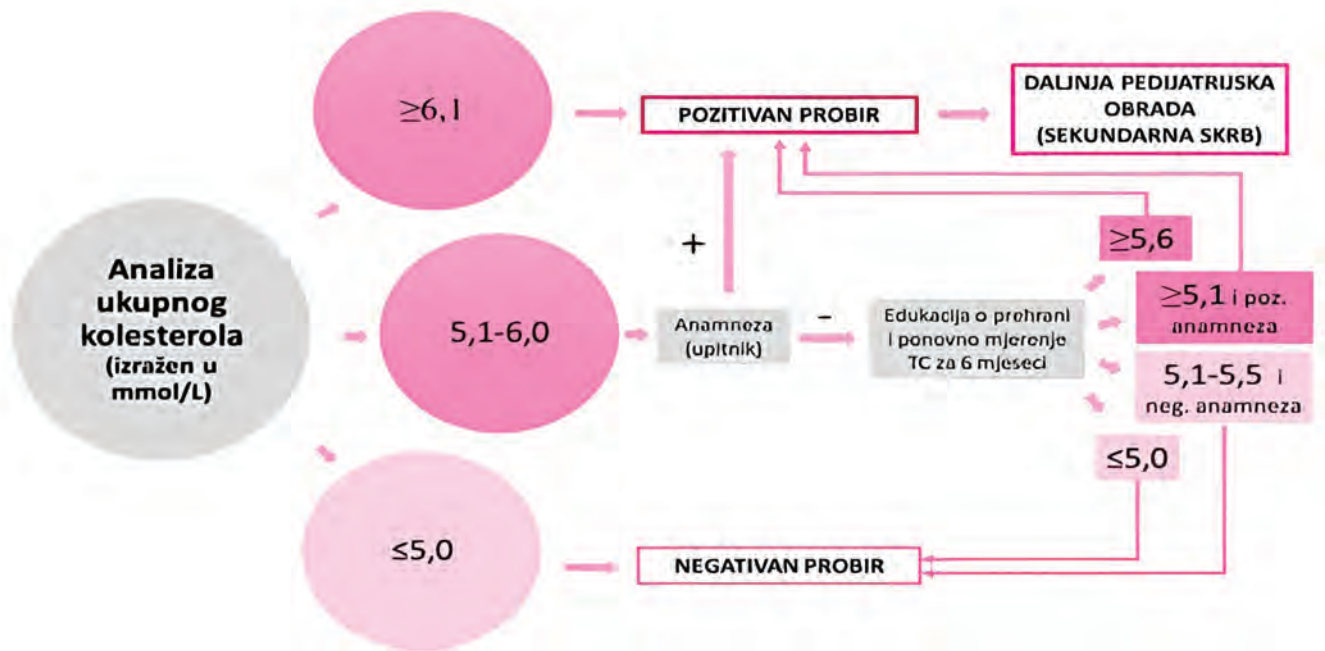
PORODIČNA HIPERKOLESTERO- LEMIIJA I PROBIR U ŠKOLSKOJ DOBI

Dragica Musulin

dr. med. spec. školske
i adolescentne medicine

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije





Slika 1. Probir na porodičnu hiperkolesterolemiju – hodogram (TC = ukupni kolesterol) (6)

Porodična hiperkolesterolemija (PH) je najčešći genetski metabolički poremećaj koji je povezan sa značajnim pobolom i smrtnosti od kardiovaskularnih bolesti. Glavni uzrok bolesti su mutacije gena za receptor lipoproteina niske gustoće, (od engl. low-density lipoprotein receptor) LDL-receptor, gena koji kodira apolipoprotein B (APOB) ili gena koji kodira proprotein konvertazu subtilizin/keksin tip 9 (PCSK9). Postoji homozigotni oblik bolesti s incidencijom 1:1 000 000 te heterozigotni oblik s incidencijom 1:500 (1). Pojedinci s porodičnom hiperkolesterolemijom imaju deset puta veći rizik za nastanak ateroskleroze i kardiovaskularnih bolesti od opće populacije (3, 4).

Kardiovaskularne bolesti vodeći su uzrok smrtnosti, kako u svijetu, tako i kod nas, što potvrđuju i podatci Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (2).

Nasljedni čimbenici, utjecaj okoline, način prehrane i življenja međusobno se isprepliću i utječu na razvoj ateroskleroze. Iako su simptomi ateroskleroze u djece veoma rijetki, sam proces ateroskleroze počinje već u ranoj dječjoj dobi. Budući da je ateroskleroza preventibilno oboljenje, važno je djelovati već u dječjoj dobi (3).

Klinička slika

Odlaganje kolesterola iz lipoproteina niske gustoće (LDL-a, od engl. low-density lipoprotein) u tkivne makrofage podloga je za fenotipsku ekspresiju bolesti. Pritom nastaju bezbolne potkožne nakupine žute boje koje se nazivaju ksantomima. Ksantomi su najčešće smješteni u području tetiva lakta, dorzuma šake, koljenima i Ahilovoj tetivi. Ksantomi su bitan čimbenik u postavljanju dijagnoze bolesti uz vrlo visoke vrijednosti serumskog LDL-kolesterola. Budući da su ksantomi prije 40. godine života rijetki, taj kriterij nije koristan pri otkrivanju ove bolesti u djece i mladih. Osim ksantoma, prigodom fizikalnog pregleda bolesnika s PH možemo naći i ksantelazme.

Ksantelazme su žučkaste nakupine kolesterola u rahlom tkivu vjeđa, najčešće smještene na nazalnim dijelovima vjeđa. Ksantelazme, međutim nisu patognomonične za ovu bolest. Sljedeći klinički znak može biti *arcus corneae senilis*, bjelkasti prsten uz rub šarenice, koji nastaje odlaganjem kolesterola u rožnicu. U homozigota se katkad takvi klinički znakovi mogu uočiti već prije 20. godine života. U ostala pridružena stanja u homozigota ubraja se poliartritis, dok je u heterozigota on rijedak. Bolesnici s PH u pravilu nisu pretili, već, štoviše, češće mršavi te najčešće nema-

ju ostale čimbenike rizika poput arterijske hipertenzije ili dijabetesa.

Simptomi bolesti očituju se već u djetinjstvu (homozigoti) ili kasnije (heterozigoti) jakim aterosklerotskim promjenama na arterijama. One su najizraženije na aorti i koronarnim arterijama, što se očituje koronarnom bolešću srca (anginom pectoris i/ili infarktom miokarda) (5). Iz navedenog je razvidno da je pri postavljanju dijagnoze važan temeljit fizikalni pregled.

Univerzalni probir na porodičnu hiperkolesterolemiju u Republici Hrvatskoj

Ministarstvo zdravstva Republike Hrvatske donijelo je Nacionalni program probira i rano otkrivanje PH 2023. – 2026. Nacionalni program sastavni je dio osnovnoga sistematskog pregleda djece prije upisa u prvi razred osnovne škole od školske godine 2023./2024., pod nadzorom specijalista školske i adolescentne medicine te pedijata užih specijalista za bolesti metabolizma, endokrinologa i kardiologa (6). Temelji se na jednostavnoj dijagnostičkoj pretrazi mjerenja ukupnog kolesterola u krvi i ispunjavanju upitnika o obiteljskoj anamnezi (7).

Nakon dobivanja laboratorijskih nalaza ukupnog kolesterola:

Liječnik školske i adolescentne medicine kod dobivenih vrijednosti ukupnog kolesterola, od uključujući 5,1 mmol/L do uključujući 6,0 mmol/L u djeteta provjerava porodičnu anamnezu na temelju unaprijed pripremljenog upitnika. Ako je anamneza pozitivna, dijete se upućuje specijalistu pedijatru na sekundarnoj ili tercijarnoj razini zdravstvene zaštite uključenom u Nacionalni program. Ako je anamneza negativna, liječnik školske i adolescentne medicine educira roditelje i dijete o zdravoj prehrani. Preporučuje se nakon šest mjeseci odnosno najviše nakon jedne godine provođenja zdrave prehrane ponovno odrediti ukupni kolesterol. Ako pri ponovljenom mjerenju ukupni kolesterol bude iznosio jednako ili više od 5,6 mmol/L ili ponovno jednako ili više od 5,1 mmol/L, uz porodičnu anamnezu koja je u međuvremenu postala pozitivna, dijete se upućuje specijalistu pedijatru na sekundarnoj ili tercijarnoj razini zdravstvene zaštite uključenom u Nacionalni program. Ako je pri ponovljenom mjerenju ukupni kolesterol niži ili jednak 5,5 mmol/L uz negativnu obiteljsku anamnezu, probir se proglašava negativnim.

Kod vrijednosti ukupnog kolesterola jednake ili više od 6,1 mmol/L, liječnici školske i adolescentne medicine upućuju dijete specijalistu pedijatru na sekundarnoj ili tercijarnoj razini zdravstvene zaštite uključenom u Nacionalni program.

Ako je ukupni kolesterol niži ili jednak 5,0 mmol/L neovisno o porodičnoj anamnezi, u bilo kojem mjerenju (u mjerenju pri upisu u prvi razred ili pri ponovljenom mjerenju u razmacima od 6 do 12 mjeseci radi provjere graničnih vrijednosti), probir se proglašava negativnim.

Za braću i sestre djeteta s pozitivnim probirom koja su u skrbi istog liječnika školske i adolescentne medicine, isti liječnik provodi probir (6).

Liječenje

Liječenje bolesnika s porodičnom hiperkolesterolemijom uključuje dijete koja je ključna uz nužnu terapiju lijekovima. Statini su lijek izbora u liječenju porodične hiperkolesterolemije, posebice noviji i snažniji statini koji su u posljednje vrijeme dostupni na našem tržištu (npr. atorvastatin, rosuvastatin). U bolesnika s porodičnom hiperkolesterolemijom kojima se LDL-kolesterol ne uspije dovoljno sniziti ni najvišim dozama statina često postoji potreba za kombiniranom terapijom pa se uz statine dodaju ezetimibi, fibrati, a rjeđe ionski izmjenjivači (8, 9).

Literatura

1. Pećin I, Šućur N, Reiner Ž. Porodična hiperkolesterolemija – mislimo li dovoljno o ovoj teškoj bolesti? Liječnički vjesnik 2013; 135: 5-6.
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, listopad 2022. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2020. – tablični podaci. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/pristup-zdravstvenim-podacima/> Datum pristupa: 27.09.2024.
3. Čulo Čagalj I. Dislipidemije u djece. Seminarski rad. Rijeka: Medicinski fakultet, Sveučilište u Rijeci; 2021.
4. Guardamagna O, Cagliero P, Abello F. Management of Inherited Atherogenic Dyslipidemias in Children. Therapeutic Apheresis and Dialysis 2013;17(2):150–61.
5. Marks D, Thorogood M, Neil HA, Humphries SE. A review on the diagnosis, natural history, and treatment of familial hypercholesterolaemia. Atherosclerosis 2003;168(1):1–14.
6. Republika Hrvatska, Ministarstvo zdravstva: Nacionalni program probira i rano otkrivanje porodične hiperkolesterolemije do 2026. Dostupno na: <https://zdravlje.gov.hr/print.aspx?id=1760&url=print> Datum pristupa: 27.09.2024.
7. Hrvatsko društvo za školsku i sveučilišnu medicinu: Probir na porodičnu hiperkolesterolemiju, Protokol za ambulante školske medicine 2023.
8. Raal FJ, Santos RD. Homozygous familial hypercholesterolemia: Current perspectives on diagnosis and treatment. Atherosclerosis 2012; 223:262–8.
9. Raper A, Kolansky DM, Cuchel M. Treatment of familial hypercholesterolemia: is there a need beyond statin therapy? Curr Atheroscler Rep 2012;14:11–6.



CYBERHONDRIJA

Nina Crnogorac Šabić
mag. psihologije

Zavod za javno zdravstvo
Dubrovačko-neretvanske županije

Pristupačnost internetu, jednostravno korištenje tražilica, uvelike doprinosi boljoj informiranosti ljudi. Informacije su nam dostupne uvijek i svugdje. Upravo zbog lakog i brzog pristupa informacijama ljudi žele sve odmah saznati, te što prije doći do rješenja svojih problema. Zbog znatizelje ili zabrinutosti često se putem interneta informiraju o simptomima bolesti ili tjelesnim teškoćama, te sami postavljaju dijagnoze vlastitog stanja. Pretraživanje interneta je puno jednostavnije od odlaska liječniku, te ljudima daje lažan osjećaj kontrole.

Termin Cyberhondrija ne postoji kao službeni termin i naziv bolesti ili poremećaja u stručnim medicinskim šifranicima bolesti (MKB-10, DSM-V). Međutim vrlo je prisutan u laičkim razgovorima i predmet je brojnih stručnih istraživanja. Prema radnoj definiciji Cyberhondrija se odnosi na kompulzivno i prekomjerno pretraživanje zdravstvenih pojmova i stanja na internetu, u svrhu traženja potvrde i/ili postavljanja dijagnoza bolesti, pri čemu često vodi povećanju anksioznosti i uznemirenosti (1). Najjednostavnije rečeno to je digitalna hipohondrija.

Poseban porast pretraživanja informacija vezanih uz zdravstvena stanja i simptome očituje se na području mentalnog zdravlja. U želji da razumiju svoje, ali i tuđe emocije i ponašanje, ljudi su skloni postavljati vlastite dijagnoze ne razumijevajući u potpunosti termine kojima se koriste. Na društvenim mrežama i brojnim portalima često se piše o mentalnim poteškoćama i pojmovima. To je uvelike doprinijelo smanjenju stigmatizacije osoba s mentalnim poteškoćama. Međutim informacije dobivene tim putem proizašle su iz nečijeg osobnog iskustva, a vrlo rijetko

su potkrepljene provjerenim podacima i teorijama. Sociolog Joseph E. David (2) navodi kako Instagram i TikTok značajno doprinose samoidentifikaciji i samodijagnostici raznih poremećaja. Prema istom autoru kroz 2021. godinu samo na TikToku su naznačeni sadržaji s terminom ADHD dosegli 2,7 biliona pregleda, Tourettov sindrom 2,5 biliona a disocijativni poremećaj 1,5 biliona pregleda. Posebno su mladi ljudi skloni donositi zaključke i informirati se upravo na temelju informacija dobivenih putem društvenih mreža, dajući kredibilitet influenserima samo na temelju broja pratitelja koje imaju.

Važno je naglasiti da pretraživanje interneta u svrhu dobivanja informacija o nekoj bolesti samo po sebi nije cyberchondrija. Prema Nasiri i sur. (3) empirijski se cyberchondrija sastoji od 4 dimenzije: kompulzije (stupnja u kojem surfanje po internetu ometa ostale svakodnevne aktivnosti), uznemirenosti (razina doživljene tjeskobe za vrijeme pretraživanja interneta), čestina (povećavanje vremena provedenog u pretraživanju) i stupnju uvjerenosti (sklonosti traženju liječničkog mišljenja i dijagnoze).

Znakovi koji ukazuju na moguću prisutnost Cyberchondrije (4):

- Vaši stvarni simptomi su jako blagi ili uopće ne postoje,
- Provodite nekoliko sati dnevno pretražujući online informacije o blagim simptomima koje primjećujete,
- Jako ste preplašeni da imate bar jednu ako ne i više ozbiljnih bolesti,
- Online pretraživanje povećava strah i anksioznost umjesto da je smanjuje,
- Osjećate pojačano lupanje srca, znojenje ili druge simptome anksioznosti dok pretražujete informacije,
- Zaključujete o najtežem obliku svog zdravstvenog stanja,
- Možda vam je postavljena neka bezopasna dijagnoza, poput benigne ciste, ali vi se i dalje snažno brinete oko toga,

- Vjerujete da su informacije i zaključci dobiveni preko interneta točni i vjerodostojni.

Postoje različiti uzroci i okidači koji dovode do razvoja cyberchondrije poput sklonosti osobe k pretjeranoj brizi, ranijem osobnom iskustvu traume ili tragedije, kroničan stres, pojačane osjetljivosti na tjelesne senzacije, osobna ili obiteljska povijest teških bolesti, negativno iskustvo s liječnicima, pojačana potreba za dobivanjem pažnje od obitelji ili prijatelja.

Informiranje i dobivanje informacija o simptomima koje primjećujemo ili o bolestima i mogućnostima liječenja svakako može biti korisno. Kvalitetne i vjerodostojne informacije nas mogu potaknuti i usmjeriti na pravovremeno traženje stručne pomoći. Međutim, vrlo lako se može dogoditi i suprotno, da nas dobivene informacije dodatno preplaše, otežaju svakodnevno funkcioniranje ili nas zaustave u traženju stručne pomoći. Dugotrajna i neliječena cyberchondrija može nanijeti značajne štetne posljedice na mentalno zdravlje poput narušene kvalitete života, pojave ili pogoršanja simptoma anksioznosti, depresije i opsesivno kompulzivnog poremećaja, razvoja ovisnosti o internetu i sl. Moguće je i da se osobe odluče na nepouzidane i neprovjerene metode liječenja ponuđene preko interneta što može dodatno narušiti zdravstveno stanje ili čak dovesti do fatalnih ishoda.

Provjerene i stručne informacije također su dostupne i mogu biti korisne, stoga treba biti oprezan i voditi računa o vjerodostojnosti informacija kako bismo se zaštitili. Ukoliko se primjete neki od simptoma Cyberchondrije svakako se preporuča potražiti pomoć psihologa.

Literatura

1. Vismara M, Caricasole V, Starcevic V, Cinosi E, Dell'Osso B, Martinotti G, Fineberg NA. Is cyberchondria a new transdiagnostic digital compulsive syndrome? A systematic review of the evidence. *Compr Psychiatry* 2020; 99:152167. doi: 10.1016/j.comppsy.2020.152167.
2. Pacheco ACA. Cyberchondria and Mental Health. Institute for the Future of Education (internet), 2024. Datum pristupa: 15. listopada 2024). Dostupno na <https://observatory.tec.mx/education/self-diagnosis-mental-illness/>
3. Nasiri M, Mohammadkhani S, Akbari M, Alilou SM. The structural model of cyberchondria based on personality traits, health-related metacognition, cognitive bias and emotion dysregulation. *Front Psychiatry* 2023;13:960055. doi: 10.3389/fpsy.2022.960055
4. Grande, D. Cyberchondria: Signs, Symptoms, & Treatments. *Choosing therapy* (Internet) September, 18, 2023. (pristupljeno listopad 2024.). Dostupno na <https://www.choosingtherapy.com/cyberchondria/>

Upute autorima

Tekstove dostavljati u Microsoft Wordu. 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.

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

Svaka tablica, graf i slika mora imati svoj redni broj, redoslijedom kako se spominju u tekstu. Naslov tablice piše se **iznad tablice**, naslov grafa i slike **ispod grafa/slike**. **Koristiti font Ariel 9**. Zbog bolje preglednosti grafa **legendu postaviti u dno (bottom)** ispod osi x.

Grafove i tablice dostavljati zasebno **kao privitak u programu Microsoft Excell**.

Slike dostavljati **zasebno u JPG formatu** u originalnoj veličini, radi kvalitete rezolucije. 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 je obvezna, a navodi se arapskim brojem prema redoslijedu citiranja u tekstu. **Broj literature upisati u zagradama na kraju rečenice**. Literatura se navodi prema *Vancouverskim* preporukama (*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.

Dostaviti ukupno **do tri stranice teksta i do četiri grafa i tablice** po tekstu te **do dvije slike** po tekstu.

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

Sve tekstove prema uputama poslati na e-mail: urednistvo.vjesnik@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
Ravnateljica tel: 020/341-001
e-mail: ravnateljstvo@zzjzdnz.hr



Služba za epidemiologiju

Voditelj tel/fax: 020/680-299
e-mail: miljenko.ljubic@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Dubrovnik

tel/fax: 020/341-060
e-mail: epidemiologija@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Metković

tel: 020/680-299
e-mail: miljenko.ljubic@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Korčula

tel: 020/715-365
e-mail: jelena.han-ivic@zzjzdnz.hr

Odjel za epidemiologiju Ploče

tel: 020/670-422
e-mail: igor.piskac@zzjzdnz.hr

Služba za zdravstvenu ekologiju

Voditelj tel: 020/341-041
e-mail: mato.lakic@zzjzdnz.hr

Administracija

tel: 020/341-040
fax: 020/341-044

Odjel za vode

e-mail: marija.jadrusic@zzjzdnz.hr

Odjel za hranu

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

Odjel za okoliš

e-mail: dolores.grilec@zzjzdnz.hr

Odjel za sterilizaciju i pripremu podloga

tel: 020/341-027
e-mail: marijana.matijic-cvjetovic@zzjzdnz.hr

HACCP

tel/fax: 020/341-051
e-mail: danijela.petrusic@zzjzdnz.hr

Služba za promicanje zdravlja

Voditeljica tel: 020/341-077; fax: 020/341-099
e-mail: ankica.dzono-boban@zzjzdnz.hr

Odjel za socijalnu medicinu

tel: 020/341-006; fax: 020/341-099
e-mail: socijalna.medicina@zzjzdnz.hr
marija.masanovic@zzjzdnz.hr

Odjel za promicanje zdravlja

tel: 020/341-006; fax: 020/341-099
e-mail: ankica.dzono-boban@zzjzdnz.hr

Savjetovalište za prehranu

tel/fax: 020/341-051
e-mail: marija.vezilic@zzjzdnz.hr

Odjel za mentalno zdravlje

tel/fax: 020/341-082
e-mail: prevencija.ovisnosti@zzjzdnz.hr
irena.primorac-bosnjak@zzjzdnz.hr

Služba za mikrobiologiju

Voditeljica tel: 020/341-004
e-mail: marija.krilanovic@zzjzdnz.hr

Odjel za mikrobiologiju Dubrovnik

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

Odjel za mikrobiologiju Korčula

tel: 020/711-147
e-mail: borjanka.silic@zzjzdnz.hr

Odjel za mikrobiologiju Vela Luka

tel: 020/813-659
e-mail: borjanka.silic@zzjzdnz.hr

Služba za školsku medicinu

Voditeljica tel/fax: 020/681-979
e-mail: matija.cale-mratovic@zzjzdnz.hr

Odjel za školsku medicinu Dubrovnik

tel: 020/356-400; 020/358-120
e-mail: matija.cale-mratovic@zzjzdnz.hr

Odjel za školsku medicinu Metković

tel/fax: 020/681-979
e-mail: dragica.musuljin@zzjzdnz.hr

Odjel za školsku medicinu Korčula

tel: 020/711-544
e-mail: anja.zelic@zzjzdnz.hr

Služba za zajedničke poslove

Voditeljica tel: 020/341-008; fax: 020/341-099

Odjel za računovodstvo i financije

tel: 020/341-009
e-mail: anamarija.marlais@zzjzdnz.hr

Odjel za opće, pravne i kadrovske poslove

tel: 020/341-008
e-mail: danijela.mlinaric@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

