

javno ZDRAVSTVO



GODINA 2025. | BROJ 2 | SRPANJ-PROSINAC 2025. | ISSN 1846-615X | UDK: 614.2



**NASTAVNI ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVSTVO**
SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE



IMPRESSUM

javno ZDRAVSTVO

Nakladnik:

Nastavni zavod za javno zdravstvo
Splitsko-dalmatinske županije,
Vukovarska 46, 21000 Split

Glavna i odgovorna za nakladnika:

Doc. prim. dr. sc. **Željka Karin**, dr. med., spec.
školske medicine, ravnateljica NZJZ SDŽ

Glavni urednik:

Prim. mr. **Ivana Bočina**, dr. med.,
spec. javnog zdravstva

Tehnički urednik:

Majda Gotovac, dr. med.,
spec. epidemiologije

Uredništvo:

Doc. prim. dr. sc. **Željka Karin**, dr. med.,
spec. školske medicine
Izv. prof. prim. dr. sc. **Anamarija Jurčev
Savičević**, dr. med., spec. epidemiologije
Izv. prof. prim. dr. sc. **Vanja Kaliterna**, dr. med.,
spec. med. mikrobiologije
Doc. prim. dr. sc. **Diana Nonković**, dr. med.,
spec. epidemiologije
Dr. sc. **Željko Ključević**, dr. med.,
spec. psihijatrije
Prim. dr. sc. **Jasna Ninčević**, dr. med.,
spec. epidemiologije
Dr. sc. **Branka Jurčević Zidar**, dr. med., spec.
epidemiologije

Lektor:

Katja Matešan, prof.

Naslovnica:

NZJZ SDŽ polaže autorska prava na fotografije

Foto:

NZJZ SDŽ polaže autorska prava na fotografije

Grafička priprema i tisak:

Ustanova DES Split

Naklada:

200

SADRŽAJ

Željka Karin, Ivana Bočina UVODNA RIJEČ.....	3
Majda Gotovac ŠEĆERNA BOLEST KAO FAKTOR RIZIKA ZA KARDIOVASKULARNE BOLESTI	4
Andrea Vrdoljak ŠEĆERNA BOLEST U DJEČJOJ DOBI	7
Inga Vučica „NAŠE TEŽNJE, NAŠA DOBROBIT, NAŠA PRAVA“	9
Davorka Kovačić Borković VAŽNOST MENTALNOG ZDRAVLJA U IZAZOVNIM VREMENIMA	11
Katarina Tomelić Ercegović, Željka Karin MENTALNO ZDRAVLJE MLADIH U REPUBLICI HRVATSKOJ	13
Jelica Perasović SAVJETOVALIŠTE ZA TEŠKOĆE UČENJA I PONAŠANJA NZJZ SDŽ	16
Helena Tokić SAVJETOVALIŠTE ZA REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE NZJZ SDŽ	19
Dragana Vrljić Klapirić MJESEC BORBE PROTIV OVISNOSTI: NOVI IZAZOVI I RASTUĆI PROBLEMI MEĐU MLADIMA	22
Petra Tomaš Petrić, Diana Nonković, Magda Pletikosa Pavić SVJETSKI DAN BORBE PROTIV HIV/AIDS-A.....	24
Toni Žitko JAVNOZDRAVSTVENA VAŽNOST ŠTETNIKA I VODEĆI IZAZOVI U NJIHOVOM SUZBIJANJU U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI.....	26
Danja Laštre Primorac MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI HRANE	31
Ana Kokeza, Branka Jurčević Zidar UTJECAJ TURIZMA I KLIMATSKIH PROMJENA NA OČUVANJE PRIRODNIH IZVORA VODE U DALMACIJI	34
Zlatka Knezović ZAŠTO ODABRATI EKSTRA DJEVIČANSKO MASLINOVO ULJE?	37
Josipa Glavaš, Mia Totić UČESTALOST DEFORMACIJA KRALJEŽNICE I NEPRAVILNOG TJELESNOG DRŽANJA NA PROBIRNIM PREGLEDIMA KRALJEŽNICE	40
Ivana Bočina, Iskra Alexandra Nola, Klaudio Pjer Milunović NEZGODE PRI PRIJEVOZU (V00-V99, MKB-10) KAO UZROCI SMRTI STANOVNIŠTVA SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE U 2023.....	44
Ivana Marasović Šušnjara DEMENCIJE, RIZIČNI FAKTORI I PREVENCIJA	48
Katarina Šiško Kraljević INFEKCIJE KANDIDAMA S POSEBNIM OSVRTOM NA <i>CANDIDOZYMA AURIS</i> ...	51
Ana Pelivan SVJESNOST O ANTIBIOTICIMA - PRIČA O LIJEKOVIMA KOJI SU PROMIJENILI SVIJET I KRIZI KOJA IM PRIJETI	54
Marisa Klančnik KOLIKO ZNAMO O MENIEROVOJ BOLESTI?	57
Ivana Bočina, Katja Matešan JAVNOZDRAVSTVENE AKTIVNOSTI NZJZ SDŽ-A	60
Branka Jurčević Zidar STRUČNI SKUP „KAKVOĆA MORA ZA KUPANJE – ISTINE I ZABLUDE“	66
Vanja Kaliterna PREDSTAVLJEN UDŽBENIK „MEDICINSKA MIKROBIOLOGIJA – ODABRANA POGLAVLJA ZA STUDENTE ZDRAVSTVENIH STUDIJA“	68
ČASOPIS „JAVNO ZDRAVSTVO“	70
UPUTE ZA AUTORE	71

UVODNA RIJEČ

Doc. prim. dr. sc. Željka Karin, dr. med., spec. školske medicine
Prim. mr. Ivana Bočina, dr. med., spec. javnog zdravstva

Poštovani čitatelji/ice,

pred Vama je novi broj časopisa Javno zdravstvo u kojem posebnu pozornost posvećujemo zdravlju djece i mladih, kroničnim nezaznim bolestima, novim izazovima s kojima se suočavamo na području infektivnih bolesti, kao i drugim brojnim zanimljivim temama vezanim uz svakodnevni rad djelatnika našeg Zavoda.

Zdravlje školske djece i adolescenata jedan je od javnozdravstvenih prioriteta. Mlađa životna dob temelj je stvaranja zdravstveno ispravnih navika i odgovornog zdravstvenog ponašanja. S druge strane, navedena je dob prepuna intenzivnih promjena u fizičkom, psihičkom i psihosocijalnom funkcioniranju tijekom kojih se mogu pojaviti realni problemi u svezi zdravlja, osobito mentalnog zdravlja. Sukladno tome kao svoj doprinos promicanju zdravlja kod školske djece i mladih govorimo o pomoći koju treba zatražiti u slučaju narušenog mentalnog zdravlja, promoviramo rad našeg Savjetovališta za teškoće učenja i ponašanja, kao i Savjetovališta za reproduktivno zdravlje, a govorimo i o učestalosti

deformacija kralježnice i nepravilnog tjelesnog držanja u školske djece.

Ove godine obilježavamo Svjetski dan mentalnog zdravlja čija glavna poruka naglašava važnost toga da ljudi mogu zaštititi svoje mentalno zdravlje bez obzira na životno izazovne situacije, jer svatko zaslužuje dobro mentalno zdravlje. Također obilježavamo i Mjesec borbe protiv ovisnosti u cilju osvješćivanja javnosti o ovoj gorućoj zdravstvenoj temi i njenim potencijalnim rješenjima.

Dijabetes kao metabolička bolest rastuće incidencije i visoke prevalencije, ujedno i faktor rizika nastanka drugih kroničnih bolesti neupitan je i relevantan javnozdravstveni problem na globalnoj razini, pa shodno tome donosimo teme u kojima se govori o djetetu s dijabetesom, te dijabetesu kao faktoru rizika nastanka kardiovaskularnih bolesti.

Pandemija smrti nastalih u cestovnom prometu postaje naša svakodnevica, ona pogađa sve, osobito ranjive skupine poput mladih osoba i ostavlja razoran učinak na obitelji i

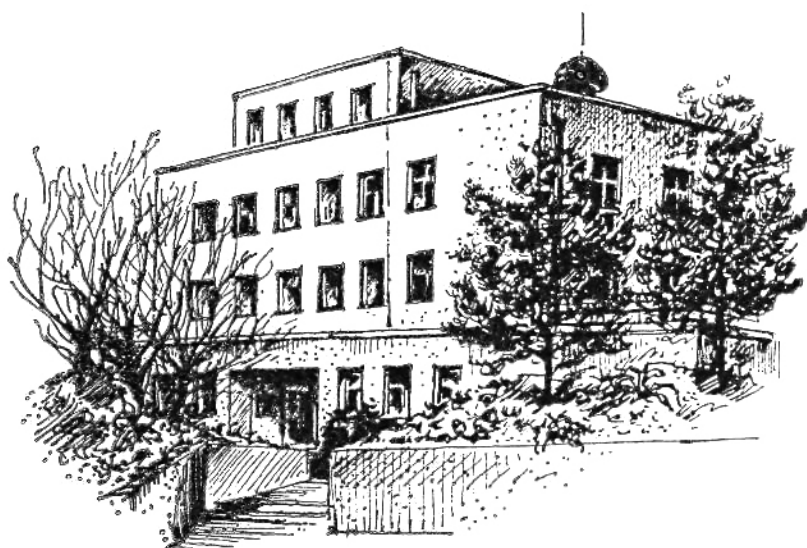
zajednicu. Zato je važno shvatiti da je upravo sad – taj trenutak u kojem svi zajedno moramo djelovati na njihovoj prevenciji.

U ovom broju časopisa osvrćemo se na važnost doprinosa starijih osoba i njihovu uključenost i vidljivost u oblikovanju budućnosti, kao i na moguće mjere prevencije čimbenika rizika koji uvjetuju nastanak demencija – bolesti koje postaju globalni javnozdravstveni prioritet zbog produljenja životne dobi i visokog udjela starijih osoba u općoj populaciji.

Kao posebnu temu obradili smo i Menierovu bolest, a osobitu pažnju posvetili smo infektivnim bolestima koje i danas predstavljaju izazov za zdravstvene sustave diljem svijeta, pa tako možete saznati nove činjenice o infekciji gljivicom *Candidozyma auris* (koja je prvi put u Hrvatskoj dijagnosticirana u našoj Županiji), HIV/AIDS-u, kao i brojnim izazovima s kojima se u svakodnevnom radu susreće Odsjek za DDD našeg Zavoda. Na tom tragu govorimo i o važnosti odgovornog uzimanja antibiotika kako bismo potaknuli jačanje svijesti i razumijevanje antimikrobne rezistencije.

Iz područja zdravstvene ekologije također donosimo niz zanimljivih i poučnih tema, pa tako možete saznati više o mikrobiološkim pokazateljima zdravstvene ispravnosti hrane, utjecaju turizma i klimatskih promjena na očuvanje prirodnih izvora vode u Dalmaciji, kao i o tome zašto odabrati ekstrapročičansko maslinovo ulje.

Nadamo se da ćete s uživanjem čitati naš časopis i naučiti nešto novo što će unaprijediti Vaše zdravlje jer „Zdravlje je najveće bogatstvo!“.



ŠEĆERNA BOLEST KAO FAKTOR RIZIKA ZA KARDIOVASKULARNE BOLESTI

Majda Gotovac, dr. med., spec. epidemiologije
Služba za epidemiologiju NZJZ SDŽ

Kardiovaskularne bolesti uzrokom su preko 20.5 milijuna umrlih svake godine, s udjelom od 33% u ukupnoj smrtnosti. Globalni porast nezdravog načina života, rastuće stope pretilosti među odraslima i djecom, urbanizacija kao jedan od uzroka tjelesne neaktivnosti te starenje stanovništva idu u prilog ovako visokim brojkama. Osim toga, bolje prepoznavanje, a time i liječenje pacijenata s kardiovaskularnim bolestima, povećavaju životni vijek što dodatno povećava broj oboljelih i opterećenje zdravstvenog sustava. Brojne epidemiološke studije ukazuju na niz rizičnih čimbenika koji povećavaju rizik obolijevanja od kardiovaskularnih bolesti, kao što su način života koji se može mijenjati (pušenje, prehrana, pretjerana konzumacija alkohola, tjelesna neaktivnost, stres), biokemijski i fiziološki čimbenici (šećerna bolest, povišeni krvni tlak, povišena razina kolesterola i triglicerida, pretilost) te osobne karakteristike na koje ne možemo utjecati (dob, spol i nasljeđe). Procjenjuje se da se 80% preuranjenih smrti od kardiovaskularnih bolesti može spriječiti promjenama nezdravih životnih navika, ranim probirom te pristupačnijoj zdravstvenoj skrbi.

Šećerna bolest i kardiovaskularne bolesti

Šećerna bolest je važan faktor rizika za kardiovaskularne bolesti. Doprinosi cijelom nizu oštećenja različitih tkiva i

organa, a u kardiovaskularnom sustavu značajne su mikrovaskularne i makrovaskularne komplikacije šećerne bolesti. Osobe koje žive sa šećernom bolešću, posebno oni sa šećernom bolešću tipa 2, imaju veći rizik za nastanak kardiovaskularnih bolesti, kao što su srčani udar, moždani udar i zatajenje srca. Kardiovaskularne bolesti predstavljaju glavni uzrok morbiditeta i mortaliteta kod osoba sa šećernom bolešću. Javljaju se otprilike 15 godina ranije nego kod osoba koje ne boluju od šećerne bolesti, češće kod žena i s višim stopama mortaliteta nego kod muškaraca. Stoga je pravilna kontrola i liječenje šećerne bolesti ključna u prevenciji nastanka kardiovaskularnih oboljenja kod ove skupine bolesnika.

Pojavnost šećerne bolesti raste i sve je veći broj oboljelih. Procjenjuje se da će u idućih dvadeset godina broj oboljelih u svijetu dosegnuti 783 milijuna, što je prevalencija od 12.2%. Ova činjenica dodatno naglašava važnost dobre informiranosti i edukacije o šećernoj bolesti i njezinim kardiovaskularnim komplikacijama. Značajan dio zdravstvenog tereta šećerne bolesti može se pripisati makrovaskularnim i mikrovaskularnim komplikacijama povezanim sa šećernom bolešću, kao što su: koronarna bolest srca, moždani udar, periferna arterijska bolest, zatajenje srca, dijabetička retinopatija, bolest bubrega i srčana autonomna neuropatija.

Makrovaskularne komplikacije šećerne bolesti

Komplikacije šećerne bolesti nastaju zbog različitih metaboličkih poremećaja, a jedan od mehanizama je neenzimatska glikozilacija bjelancevina, odnosno oštećenje različitih bjelancevina prevelikom koncentracijom glukoze u krvi.

Makrovaskularne komplikacije uključuju ubrzan razvoj ateroskleroze, na način da dolazi do oštećenja i zadebljanja unutarnjih slojeva arterija. Takva oštećenja mogu dovesti do značajnog suženja arterija, čime se kompromitira normalan protok krvi u različitim dijelovima tijela. Sve to može dovesti do različitih ozbiljnih stanja i bolesti. Aterosklerotska suženja krvnih žila (plakovi) mogu puknuti i stvaranjem ugrušaka u krvnim žilama dovesti do naglog začepljenja krvne žile te posljedičnog nastanka akutne bolesti poput srčanog udara ili moždanog udara.

Najčešće makrovaskularne komplikacije šećerne bolesti su **koronarna bolest srca**, koja podrazumijeva oštećenja i suženja malih arterija koje opskrbljuju krvlju sam srčani mišić, **cerebrovaskularna bolest** nastala zbog oštećenja i suženja arterija u mozgu, te **periferna arterijska bolest** kada dolazi do oštećenja i suženja arterija u nogama s posljedičnim stvaranjem kroničnih rana i u konačnici gangrene.

Šećerna bolest je jedan od najvažnijih čimbenika rizika za **zatajivanje srca**. Osobe oboljele od šećerne bolesti imaju dva do pet puta veću šansu oboljeti od zatajivanja srca u odnosu na osobe koje nemaju šećernu bolest. Čak 50% oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 ima predispoziciju za razvoj srčanog zatajivanja. Osobe sa šećernom bolešću često umiru od posljedica bolesti srca i krvnih žila, a srčano zatajivanje među prvim je manifestacijama kardiovaskularnih bolesti kod ovih bolesnika.

Šećerna bolest je i neovisan faktor rizika za nastanak **fibrilacije atrijske** putem strukturnih, električnih i autonomnih putova, čija patofiziologija još u potpunosti nije utvrđena. Pacijenti s fibrilacijom atrijske koji imaju šećernu bolest rjeđe percipiraju simptome fibrilacije atrijske, iako je vjerojatnije da će imati srčane i neurološke komorbiditete.

S obzirom da šećerna bolest uzrokuje i mikrovaskularne komplikacije koje podrazumijevaju promjene na malim krvnim žilama bubrega (dijabetička nefropatija), posljedično kronično zatajivanje bubrega također pridonosi

daljnjem razvoju kardiovaskularnih oboljenja.

Prevenција nastanka kardiovaskularnih bolesti kod osoba sa šećernom bolešću

Primarna prevencija uglavnom je usmjerena na osobe koje još nisu razvile kardiovaskularne bolesti, ali su pod povećanim rizikom za njihov nastanak. Intervencije imaju za cilj spriječiti nastanak bolesti, što se preventivno postiže održavanjem zdravog načina života, uravnoteženom prehranom i redovitom tjelovježbom. Najvažniji čimbenici rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti su nezdrava prehrana, tjelesna neaktivnost, pušenje, štetna konzumacija alkohola i stres. Te loše životne navike mogu dovesti do povišenog krvnog tlaka, šećerne bolesti, povišenog kolesterola, prekomjerne tjelesne težine i pretilosti, što se može mjeriti kako bi se procijenio rizik od razvoja kardiovaskularnih bolesti.

U sklopu zdravstvene skrbi svakom pacijentu je potrebno učiniti procjenu individualnog kardiovaskularnog rizika te poduzeti mjere u svrhu redukcije

istog. Uz provođenje nefarmakoloških (promjene životnog stila) i farmakoloških mjera (liječenje lijekovima), bolesnici sa šećernom bolešću mogu značajno pozitivno utjecati na svoje kardiovaskularno zdravlje. S obzirom na poznate čimbenike rizika za kardiovaskularne bolesti, jedna od najvažnijih mjera koje mogu biti vrlo korisne je sniženje tjelesne mase kod osoba koje su pretile ili imaju prekomjernu tjelesnu težinu. Kombinacijom tjelesne aktivnosti i uravnotežene prehrane mediteranskog tipa moguće je doći do adekvatne tjelesne težine, a time istovremeno smanjiti rizik za razvoj ozbiljnih kardiovaskularnih bolesti. Redovita tjelovježba i pravilna prehrana sastavni su dio liječenja i dobrog upravljanja šećernom bolešću. Kod šećerne bolesti tipa 2 uglavnom se javlja otpornost na inzulin, što znači da gušterača ne može proizvesti dovoljno inzulina. Posljedično dolazi do porasta razine šećera u krvi, s obzirom da je upravo inzulin odgovoran za njegovu regulaciju. Redovita tjelesna aktivnost može smanjiti razinu šećera u krvi koristeći glukozu kao supstrat za proizvodnju energije, te time poboljšati kontrolu glikemije i smanjiti



rizik od nastanka kardiovaskularnih bolesti.

Kako bi nam olakšala održavanje tjelesno aktivnog i zdravog mentalnog života, Svjetska zdravstvena organizacija objavila je savjete o preporučenoj razini tjelesne aktivnosti za osobe starije od 18 godina i to najmanje 150 minuta tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta ili 75 minuta aktivnosti visokog intenziteta tjedno. Jedan od načina da se dostigne preporučena razina tjelesne aktivnosti je da osoba bude aktivna 30 minuta kroz najmanje 5 dana u tjednu, što bi imalo više-struke korisne učinke za zdravlje.

Loše prehrambene navike dovode do pojave niza kroničnih zdravstvenih problema poput: kardiovaskularnih bolesti, povišenog krvnog tlaka, povišenih razina masnoća u krvi, raka i pretilosti. Potrebno je ograničiti konzumaciju hrane s visokim udjelom zasićenih masti i jednostavnih šećera te povećati konzumaciju proizvoda od cjelovitih žitarica, povrća i voća kao u mediteranskoj prehrani. Mediteranska prehrana koju je prvi opisao Angel Keys početkom šezdesetih godina prošlog stoljeća, nije specifična prehrana, već uobičajeni način prehrane stanovništva regija gdje se uzgajaju masline poput mediteranskih otoka, južne Italije i nekih dijelova Grčke. Konzumacija raznovrsnog voća i povrća, cjelovitih žitarica osnova je prehrane koja se ističe svojom nutritivnom raznolikošću, a upotreba biljnih ulja, poglavito maslinovog ulja te konzumacija ribe umjesto crvenog mesa, ima blagotvoran učinak na zdravlje.

U prevenciji nastanka kardiovaskularnih oboljenja ključno je i optimizirati liječenje povišenog krvnog tlaka i povišenih razina masnoća u krvi, s obzirom na činjenicu da ove bolesti značajno i združeno dodatno povećavaju kardiovaskularni rizik.

Upotreba duhana i izloženost pasivnom pušenju među vodećim su uzrocima kardiovaskularnih bolesti u svijetu, doprinoseći otprilike 17% svih smrtnih slučajeva od kardiovaskularnih bolesti, što je ekvivalent više od tri milijuna umrlih svake godine. Unatoč poznatoj štetnosti duhana za zdravlje srca, javna svijest o vezi između duhana i kardiovaskularnih bolesti i dalje je niska. Kardiovaskularni rizici koji se pripisuju pušenju duhana povećavaju se s količinom popušenog duhana i godinama pušenja. Rizik se znatno povećava čak i izloženošću niskim razinama duhanskog dima, kao i izloženošću pasivnom pušenju. Samo nekoliko cigareta dnevno, povremeno pušenje i izloženost pasivnom pušenju mogu povećati rizik od kardiovaskularnih bolesti. Postoje neposredne i dugoročne zdravstvene koristi od prestanka pušenja pa će se tako rizik od kardiovaskularnih bolesti smanjiti za oko 50% nakon samo jedne godine nepušenja. Najbolja odluka koju možete donijeti u životu je prestati pušiti.

Važnost regulacije razine šećera u krvi

Uz standardne načine praćenja šećerne bolesti mjerenjem ciljanih laboratorijskih parametara, nužno je da svaka osoba koja se liječi zbog šećerne bolesti provodi samokontrolu razine šećera u krvi (glikemije). Dobro regulirana šećerna bolest jedan je od ključnih preduvjeta boljeg općeg zdravlja, bolje kvalitete života, kao i smanjenja rizika za obolijevanje ili preuranjenu smrt od najčešćih kardiovaskularnih bolesti poput srčanog i moždanog udara. Cilj liječenja šećerne bolesti je postići što optimalniju kontrolu glikemije, uključujući razinu HbA1c nižu od 7% (prosječna količina glukoze vezane za hemoglobin u posljednja tri mjeseca). Optimalne ciljane razine glikemije potrebno je individualno odrediti, ovisno o drugim prisutnim bolestima, trajanju šećerne bolesti i

očekivanom trajanju života. Danas je dostupan cijeli niz lijekova koji mogu pomoći u boljoj regulaciji glikemije, uključujući i nove lijekove koji korisno djeluju u prevenciji i liječenju kardiovaskularnih bolesti u bolesnika sa šećernom bolešću.

Liječnici koji se bave zbrinjavanjem kardiovaskularnih bolesti često se u svom svakodnevnom radu susreću s pacijentima koji boluju od šećerne bolesti. Razlog tomu je činjenica da bolesnici sa šećernom bolešću puno češće razvijaju kardiovaskularne komplikacije, te je kod njih izrazito važno optimalno liječiti te bolesti i usporiti njihovo napredovanje. U tu svrhu nastale su međunarodno prihvaćene kliničke smjernice o kardiovaskularnim bolestima i šećernoj bolesti, koje su osmišljene kako bi liječnike usmjerile u prevenciju i liječenje manifestacija kardiovaskularnih bolesti u bolesnika sa šećernom bolešću. Smjernice upućuju na potrebu stratifikacije kardiovaskularnog rizika te daju jasne preporuke o tome kako smanjiti kardiovaskularni rizik u oboljelih od šećerne bolesti. Jasno je navedeno kako liječiti bolesnike sa šećernom bolešću i kliničke manifestacije kardiovaskularnih bolesti poput aterosklerotske bolesti, zatajenja srca, fibrilacije atrijske i kronične bolesti bubrega.

Ukoliko želimo postići optimalne rezultate i najbolje ishode za pacijente sa šećernom bolešću, neophodan je multidisciplinarni timski rad unutar zdravstvenog sustava. Važna je i podrška obitelji i zajednice, ali velika odgovornost je i na samom pacijentu koji može učiniti veliku korist za svoje zdravlje ukoliko se pridržava svih uputa. Dobra informiranost i edukacija pacijenata su neophodne u svrhu poboljšanja kvalitete i produženja trajanja života, uključujući smanjenje rizika za nastanak i razvoj ozbiljnih kardiovaskularnih bolesti.

ŠEĆERNA BOLEST U DJEČJOJ DOBI

Andrea Vrdoljak, dr.med., spec. školske medicine
Služba za školsku i adolescentnu medicinu NZJZ SDŽ

Dijabetes melitus ili šećerna bolest je kronična bolest u kojoj su razine glukoze u krvi povišene. Bolest nastaje kada beta stanice gušterače uopće ne proizvode ili ne proizvode dovoljno hormona inzulina koji pomaže tijelu u reguliranju koncentracije glukoze u krvi. Postoje dva osnovna, bitno različita oblika ove bolesti: dijabetes melitus tipa 1 i dijabetes melitus tipa 2. Treći tip su monogenetski oblici šećerne bolesti, prethodno nazvani šećernom bolesti zrele dobi u mladih (*MODY*) koji se rijetko javljaju.

Dijabetes tipa 1

Šećerna bolest tipa 1 je najčešći oblik dijabetesa kod djece. To je autoimuna bolest kod koje djetetov imunološki sustav razara beta stanice gušterače zbog čega ne dolazi do proizvodnje inzulina. U Hrvatskoj svake godine od tog tipa dijabetesa oboli oko 130 djece, a učestalost ove bolesti se stalno povećava. Točan uzrok tome ne znamo, ali stručnjaci smatraju da se radi o utjecaju okolišnih čimbenika u osoba koje za to imaju genetsku predispoziciju. Okolišni čimbenici koji se najčešće spominju su: virusi, toksini, sastojci hrane i stres. Iako se tip 1 šećerne bolesti može pojaviti u bilo kojoj životnoj dobi, obično se manifestira između 4. i 6. godine ili između 10. i 14. godine djetetovog života. Bolest nastupa naglo, a vidljiv početak je najčešće isprovociran opterećenjem organizma infekcijom, traumom, kirurškim zahvatom ili stresom. Klasičnu sliku dijabetesa tipa 1 čine učestalo mokrenje velike količine mokraće (ponekad i noćno mokrenje kod

djeteta koje je već usvojilo higijenske navike), povećana žeđ, povećani apetit, nenamjerni gubitak težine, umor, razdražljivost ili promjene ponašanja, te učestale infekcije. Učestalo i obilno mokrenje se javlja jer se kod bolesnika glukoza u velikim količinama nakuplja u krvi odakle se izlučuje mokraćom. Kako je za izlučivanje određene količine glukoze potrebna određena količina vode, dolazi do obilnog stvaranja mokraće kojom se izlučuje povišena razina glukoze u krvi. Na taj se način učestalim mokrenjem gubi voda iz tijela. Zbog povećanog gubitka vode kod bolesnika se javlja povećana žeđ. Povećani apetit nastaje zbog djelomičnog ili potpunog gubitka sposobnosti iskorištavanja glukoze („stanice gladuju“) pa tijelo ne dobiva dovoljno energije za rast, razvoj i svakodnevne aktivnosti. Dijete mršavi, te osjeća

slabost i umor. Ne prepozna li se bolest u ovoj fazi, može se razviti teški metabolički poremećaj, poznat pod nazivom dijabetička ketoacidoza, a obilježava ga opće loše stanje, gubitak snage, teška dehidracija, učestalo povraćanje, kontinuirano pojačano mokrenje unatoč dehidraciji, zadržavanje acetona, crveni obrazi, bolovi u trbuhu, ubrzano i duboko disanje, šok i poremećaj svijesti. Dijagnoza bolesti se potvrđuje nalazom koncentracije glukoze u krvi natašte od ili iznad 7 mmol/l ili u slučajnom uzorku krvi od ili iznad 11,1 mmol/l. Liječenje dijabetesa tipa 1 provodi se u prvom redu inzulinom ili inzulinskim analogima te pravilnom prehranom, tjelesnom aktivnošću i zdravstvenim odgojem. Inzulinski pripravci razlikuju se prema vremenu početka djelovanja, vremenu postizanja najjačeg učinka te duljini



djelovanja. Primjenjuju se potkožno, odgovarajućim injektorom (penkalom), u više dnevnih doza ili putem kontinuirane potkožne inzulinske infuzije (inzulinske pumpe). Prehrana djeteta oboljelog od dijabetesa tipa 1 ne bi se trebala znatno razlikovati od prehrane zdravog djeteta istog uzrasta, tjelesne težine i stupnja tjelesne aktivnosti. Obroci bi trebali biti redoviti, raznovrsni i unutar dnevnih kalorijskih potreba. Preporučeni sadržaj hranjivih tvari u ukupnom energetskeg unosu je: ugljikohidrati 50-60% (iz cjelovitih žitarica, leguminoza, voća, povrća, obranog mlijeka i jogurta), bjelancevine 15-20% (iz ribe, bijelog mesa peradi, kunića, leguminoza, nemasnog crvenog mesa, obranog mlijeka i mliječnih proizvoda) te masti 15-30% (iz maslinovog, sezamova i repičina ulja, orašastog voća, plave ribe, kukuruznog, suncokretovog i sojinog ulja). Tjelesna aktivnost je bitna jer pomaže da se, uz pomoć inzulina, glukoza brže i lakše iskorištava u stanicama za energetske potrebe. Pri planiranju tjelesne aktivnosti u djece preporuča se da ona bude svakodnevna, približno u isto vrijeme i istog intenziteta. Ako se radi o većem tjelesnom naporu, treba za svakih 30-45 minuta aktivnosti uzeti dodatno 10-15 g ugljikohidrata. Dijete s dijabetesom može sudjelovati u svim aktivnostima u kojima sudjeluju i njegovi vršnjaci. Jedino se ne preporučuju sportovi kao što su padobranstvo, automobilizam i ronjenje.

Osnova dobre kontrole šećera u krvi jest edukacija roditelja i djece. Ona počinje već tijekom prvog liječenja u bolnici, a nastavlja se na redovitim kontrolama i u savjetovalištim za djecu s dijabetesom. Djeca i njihovi roditelji se educiraju o naravi same bolesti i njenim mogućim komplikacijama, adekvatnom reagiranju na akutne komplikacije šećerne bolesti (hipoglikemije i hiperglikemije), načinu i važnosti pravilne prehrane i redovite tjelesne aktivnosti. Osim toga, djecu

i roditelje se upućuje u postupke samokontrole (mjerenja razine šećera u krvi) i samozbrinjavanja. Mjerenje razine šećera u krvi provodi se uz pomoć glukometra, nekoliko puta tijekom dana ili sustava za kontinuirano praćenje glukoze (CMG). Danas većina djece s dijabetesom koristi CMG sustav koji ima potkožni senzor za mjerenje razine glukoze u intersticijskoj tekućini svakih 1 do 5 minuta i zatim pretvara mjerenja u vrijednosti glukoze u krvi, čime se preciznije otkrivaju fluktuacije glukoze na koje se zatim može djelovati u stvarnom vremenu. Nužno je da djeca s dijabetesom tipa 1 redovito idu na preglede pedijatra endokrinologa s ciljem boljeg reguliranja osnovne bolesti, smanjivanja ili odgađanja mogućnosti akutnih i kroničnih komplikacija dijabetesa, ali i otkrivanja i liječenja eventualnih drugih autoimunih poremećaja koji se mogu javiti uz dijabetes tipa 1. Veliki je izazov pomoći djetetu, obitelji pa i široj zajednici (škola, prijatelji) u prilagodbi na novootkrivenu bolest kod djeteta. U tu svrhu Društvo za školsku i sveučilišnu medicinu je izdalo Protokol o postupanju u školi s učenicima oboljelima od šećerne bolesti. U njemu je napisano sve što se u školi može poduzeti da bi se pomoglo oboljelom djetetu.

Dijabetes tipa 2

Šećerna bolest tipa 2 je u prošlosti bila vrlo rijetko stanje u djece, ali paralelno s porastom pretilosti u djetinjstvu raste i njena učestalost. Obično se manifestira iza puberteta, najčešće između 15. i 19. godine života. Nastaje zbog otpornosti tkiva na djelovanje inzulina i relativnog nedostatka inzulina. Uz prekomjernu tjelesnu težinu, u nastanku ove bolesti važnu ulogu ima i genetska sklonost. Bolest se kod djece obično razvija postupno i podmuklo tako da se poremećaj ponekad dijagnosticira tijekom rutinskog vađenja glukoze u krvi. Koji put se bolest otkrije zbog javljanja tipičnih znakova:

pojačane žeđi, učestalog mokrenja, povećane gladi, umora, zamagljenog vida, tamnih područja kože, najčešće oko vrata ili u pazuhu i preponama, nenamjernog gubitka težine i čestih infekcija. Djeca s dijabetesom tipa 2 često već u trenutku postavljanja dijagnoze imaju komorbiditete kao što su masna jetra, povišene razine lipida u krvi i povišen krvni tlak. Kod liječenja je bitna promjena načina života: smanjenje tjelesne težine, regulirana prehrana i povećana tjelesna aktivnost. Od lijekova je kod djece odobreno korištenje: metformina (smanjuje količinu šećera koju dječja jetra ispušta u krvotok između obroka i pomaže tjelesnim stanicama da učinkovitije koriste inzulin), liraglutida (pomaže tijelu da oslobodi više inzulina iz gušterače nakon obroka) i inzulina.

Kod liječenja ovog tipa dijabetesa najveći je izazov motivirati dijete i roditelje da postignu smanjenje tjelesne težine kod djeteta i to stanje održe.

Iz svega navedenog vidljivo je da djeca sa šećernom bolesti na svojim plećima nose teški teret koji često utječe ne samo na njihovo tjelesno zdravlje već i psihosocijalno funkcioniranje njih samih i njihovih obitelji. Stoga im je potrebna podrška svih nas.

Literatura

1. American Diabetes Association: 14.Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes - 2022
2. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD): Clinical practice consensus guidelines for diabetes in children and adolescents 2018.
3. Hrvatsko društvo za školsku i adolescentnu medicinu. Protokol o postupanju u školi s učenicima oboljelima od šećerne bolesti
4. Dumić M, Špehar Uroić A. Šećerna bolest u adolescenata. Medicus 2010; 19(1):27-34

„NAŠE TEŽNJE, NAŠA DOBROBIT, NAŠA PRAVA“

Inga Vučica, dr. med., mag. univ. sanit. publ., specijalist javnog zdravstva

Služba za javno zdravstvo i promicanje zdravlja NZJZ SDŽ

Ujedinjeni narodi (UN) proglasili su 1. listopada Međunarodnim danom starijih osoba. Ove godine obilježava se njegova 35. obljetnica, a službena tema obilježavanja **„Starije osobe pokreću lokalne i globalne akcije: Naše težnje, naša dobrobit, naša prava“** (engl. *Older Persons Driving Local and Global Action: Our Aspirations, Our Well-Being, Our Rights*) usmjerena je na prepoznavanje i podršku transformativnoj ulozi koju starije osobe imaju u pokretanju akcija na lokalnoj i globalnoj razini. Fokus je na:

- Isticanju i osnaživanju starijih osoba kao lidera i zagovaratelja otpornosti zajednice, zdravstvene jednakosti, financijske dobrobiti i ljudskih prava.
- Promicanju punog uživanja prava starijih osoba i podršci njihovom aktivnom sudjelovanju u društvu.

- Poticanju dijaloga o politikama i javne vidljivosti u vezi s aspiracijama, dobrobiti i doprinosima starijih osoba.

Međunarodni dan starijih osoba Ujedinjenih naroda 2025. naglašava važnost doprinosa starijih ljudi i zalaže se za njihovu veću uključenost i vidljivost u oblikovanju budućnosti zajednica diljem svijeta. Posebno se ističe njihova stručnost i doprinos u područjima kao što su zdravstvena jednakost, financijska sigurnost, otpornost zajednica i zagovaranje ljudskih prava.

Prva Svjetska skupština o starenju, održana 1982. u organizaciji UN-a prepoznala je kako demografske promjene donose nove izazove u društvu, te je istaknuta potreba za prilagodbom društvenih odnosa zbog starenja

stanovništva. Na Drugoj svjetskoj skupštini o starenju u Madridu 2002. usvojen je Međunarodni akcijski plan o starenju (engl. *Madrid International Plan of Action on Aging*, MIPAA) kako bi se odgovorilo izazovima starenja stanovništva u 21. stoljeću s ciljem razvoja društva za sve generacije. Ministarska konferencija o starenju održana 2012. u Beču još jednom je potvrdila prava starijih osoba utemeljena na načelima UN-a, stavljajući naglasak na razvoj, zdravlje i podržavajuće okruženje za starije osobe.

Politička deklaracija i MIPAA, usvojeni na Drugoj svjetskoj skupštini o starenju 2002. temelj su međunarodnih nastojanja za promicanje dobrobiti i ljudskih prava starijih osoba. Deklaracija izražava globalnu predanost izgradnji društva za sve uzraste, dok MIPAA to viđenje pretvara u djelo kroz tri



područja prioriteta: starije osobe i razvoj, unapređenje zdravlja i dobrobiti u starijoj dobi, te osiguravanje poticajnog i podržavajućeg okruženja. Ovogodišnja tema, „Starije osobe pokreću lokalne i globalne akcije: Naše težnje, naša dobrobit i naša prava“, odražava ta načela i u novijim međunarodnim događanjima ističući ulogu i doprinose starijih osoba u izgradnji otpornijih i pravednijih društava.

U travnju 2025., čak 81 država članica Vijeća za ljudska prava potvrdila je usvajanje rezolucije 58/13 pod nazivom „Otvorena međuvladina radna skupina za izradu pravno obvezujućeg instrumenta o promicanju i zaštiti ljudskih prava starijih osoba“ (engl. *Open-ended intergovernmental working group for the elaboration of a legally binding instrument on the promotion and protection of the human rights of older persons*). Mnoge nacionalne institucije i udruge za ljudska prava podržale su ovaj važan korak. Kada radna skupina bude uspostavljena, znatno će pomoći u ostvarivanju ciljeva koji se odnose na promicanje, zaštitu i osiguranje punih prava starijih osoba u društvu.

Starenje stanovništva danas se odvija brže i u većem opsegu nego ikada prije u povijesti. Sve više ljudi živi duže, pa starije osobe čine sve veći dio ukupne svjetske populacije, a taj trend nastavlja rasti neviđenom brzinom i utječe na mnoga društva širom svijeta. Broj osoba u dobi od 60 ili više godina više se nego udvostručio, s oko 541 milijun u 1995. na 1,2 milijarde u 2025., a očekuje se da će doseći 2,1 milijardu do 2050. Ova transformacija najizraženija je u zemljama u razvoju, gdje će u narednih 30 godina živjeti većina svjetske populacije starijih. Globalni očekivani životni vijek dosegao je 73,5 godina u 2025., što je rast od 8,6 godina u odnosu na 1995. Broj osoba starijih od 80 godina raste još brže i predviđa se da će nadmašiti

broj novorođenčadi do sredine 2030-ih. Ove demografske promjene pokazuju da starije osobe predstavljaju sve značajniji i rastući dio društva, pa je ključno, u skladu s pozivom MIPAA-e, osigurati njihovo ravnopravno priznavanje i uključivanje u planiranje politika i zakonodavstva. Zbog toga je važno da starije osobe budu aktivno uključene u donošenje odluka koje oblikuju društvo, kako bi se njihovi interesi i potrebe bolje uzimali u obzir. Takav pristup mora uzeti u obzir društvene, ekonomske i zdravstvene aspekte starenja kako bi se osigurala dostojanstvena i kvalitetna starost za sve. Strategije razvoja moraju biti utemeljene na Načelima UN-a za starije osobe te prilagođene dobi, osiguravati pravedan pristup zdravstvenoj skrbi i socijalnoj sigurnosti, te uključivati osnaživanje starijih osoba za potpuno sudjelovanje u svim aspektima društva bez diskriminacije. Jednako je važno i potpuno ostvarenje ljudskih prava starijih osoba, što je ključno za očuvanje njihova dostojanstva i dobrobiti u starijem društvu.

Međunarodni dan starijih osoba Ujedinjenih naroda 2025. ima za cilj osnažiti glasove starijih kao stručnjaka, zagovaratelja i nositelja promjena, te osigurati da njihova stajališta budu u središtu politika, programa i zakona na svim razinama - nacionalnoj, regionalnoj i međunarodnoj. Time se želi potaknuti njihova aktivna uloga u društvu i odlučivanju, kao i priznati njihov doprinos zajednicama diljem svijeta. Ciljevi:

- Podizanje svijesti o promijenjenoj demografskoj strukturi i pravima starijih osoba isticanjem značajnog rasta globalne populacije starije od 60 godina, posebno u zemljama u razvoju. Ova je svijest ključna za prepoznavanje starijih osoba kao važnih sudionika u gospodarskom i društvenom razvoju te za podršku razvoju inovativnih politika

koje odgovaraju izazovima i prilikama koje donosi brzo starenje stanovništva, kako nitko ne bi bio zapostavljen.

- Promicanje uključivih društvenih i ekonomskih mogućnosti za starije osobe predstavljanjem inicijativa koje omogućuju njihovo puno sudjelovanje u društvu. Naglašavanje tih inicijativa pomaže u ravnopravnom uključivanju starijih u život zajednice, pristup obrazovanju i zapošljavanju te uživanje koristi održivih sustava socijalne zaštite koji podupiru njihovo dostojanstvo, prava i želje.
- Unapređenje rasprave o ljudskim pravima starijih osoba i uklanjanju diskriminacije, s naglaskom na iskustva iz različitih krajeva svijeta. Ta iskustva trebaju pokazati kako se dobna diskriminacija često isprepliće s drugim nejednakostima, naglašavajući potrebu za jačanjem pravnih okvira i mehanizama odgovornosti za zaštitu prava starijih osoba u svim sferama života.
- Poticanje suradnje svih dionika u stvaranju podržavajućeg okruženja za starije osobe, ističući važnost obitelji, zajednica i institucija. Takva suradnja, koja okuplja vlasti, civilno društvo, privatni sektor i same starije osobe, ključna je za izgradnju društva prilagođenog svim dobnim skupinama, uz naglasak na međugeneracijsku solidarnost i pristupe utemeljene na zajednici koji jačaju otpornost i osnažuju starije ljude za ispunjen život.

Literatura

1. Ujedinjeni narodi. Dostupno na <https://www.un.org/other/afics/events/35th-un-international-day-older-persons>
2. <https://social.desa.un.org/issues/ageing/events/2025-unidop>

VAŽNOST MENTALNOG ZDRAVLJA U IZAZOVNIM VREMENIMA

Davorka Kovačić Borković, prof. psihologije
Služba za mentalno zdravlje NZJZ SDŽ

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji mentalno zdravlje je stanje dobrobiti u kojem pojedinac ostvaruje svoje potencijale, može se nositi s normalnim životnim stresovima, može biti produktivan i pridonositi osobnom razvoju, svojoj obitelji i društvu. Iz ove definicije vidljivo je da pojam mentalnog zdravlja ne podrazumijeva samo odsustvo poremećaja ili bolesti već uključuje općenito dobro funkcioniranje i sposobnost nošenja sa svakodnevnim izazovima. Mentalno zdravlje stoga ne možemo promatrati dihotomno, kroz prizmu crno-bijelo, već kao kontinuum gdje svatko u nekom periodu života može doživjeti veće ili manje poteškoće koje mogu utjecati na osobnu funkcionalnost. Osim toga, važno je za naglasiti, ono što se u javnom prostoru nerijetko zanemaruje, a to je povezanost mentalnog

i tjelesnog zdravlja. Naime, upravo teškoće mentalnog zdravlja mogu biti okidač za poteškoće tjelesnog zdravlja i obrnuto.

Svjetski dan mentalnog zdravlja obilježava se u organizaciji Svjetske federacije za mentalno zdravlje (WFMH) 10. listopada svake godine od 1992., u više od 100 zemalja svijeta s ciljem podizanja svijesti o problemima mentalnog zdravlja. Tim povodom svake godine se provodi kampanja za isticanje važnosti promicanja i zaštite mentalnog zdravlja, čime se ističe briga za očuvanje mentalnog zdravlja, a uvijek s različitim aktualnom temom.

Ove godine, sukladno složenim i nesigurnim svjetskim prilikama, Svjetski dan mentalnog zdravlja obilježava se pod sloganom „Dostupnost skrbi: mentalno zdravlje u katastrofama i

kriznim stanjima“. Ovim se naglašava važnost dostupnosti psihološke i psihijatrijske podrške ne samo u svakodnevnim situacijama već osobito u trenucima kada se zajednice suočavaju s prirodnim katastrofama, ratnim sukobima i prirodnim nepogodama te drugim kriznim situacijama. Prema projekcijama, 305 milijuna ljudi će trebati humanitarnu pomoć u 2025., a gotovo jedna trećina pogođenog stanovništva susrest će se s poteškoćama mentalnog zdravlja. Upozoravajući na ovaj problem, pozivaju se institucije i društvena zajednica da osiguraju dostupnu i pravodobnu psihološku pomoć za pogođene osobe te jačaju zdravstvene i socijalne sustave kako bi odgovorili na potrebe u kriznim stanjima. Također se naglašava važnost uključivanja mentalnog zdravlja u planove kriznog upravljanja. Svekolika



podrška društva u prevenciji posljedica kriznih situacija i sama edukacija građana o važnosti očuvanja mentalnog zdravlja u tim situacijama doprinijela bi poticanju razumijevanja i solidarnosti te destigmatizaciji mentalnih poteškoća.

Hrvatska, nažalost kao i cijeli svijet, proteklih se godina suočavala s brojnim kriznim situacijama kao što su: potresi, poplave, vremenske nepogode i pandemije, koje su zahtijevale značajan osobni angažman ljudi i društva u cjelini. U takvim situacijama povećava se rizik od razvoja mentalnih bolesti te raste potreba za psihološkom pomoći. Nažalost, mnogi su se ustručavali govoriti o vlastitom mentalnom zdravlju i potražiti pomoć, što nije iznenađujuće jer u društvu još uvijek vlada stigma vezana uz mentalne poteškoće. Upravo zbog toga važno je aktivno raditi na destigmatizaciji poteškoća mentalnog zdravlja i jačanju sustava koji će moći odgovoriti na potrebe, osobito u situacijama katastrofa i kriznim vremenima.

I bez kriznih situacija, suvremeni život nosi mnoge pritiske na koje svakodnevno treba odgovoriti. Takav način života idealna je podloga za razvoj brojnih poteškoća mentalnog zdravlja, a najčešće teškoće narušenog mentalnog zdravlja manifestiraju se kao anksioznost, depresija, stres. Dugotrajna izloženost ovakvim stanjima može ozbiljno narušiti funkcionalnost osobe.

Iako su emocije univerzalne i svojstvene svakom čovjeku, način na koji se nosimo s njima se razlikuje od osobe do osobe. Neki ljudi uspješno prepoznaju svoje emocije, izražavaju ih na socijalno prikladan način te što je možda i najvažnije, znaju kako njima upravljati. Ipak, neki se često osjećaju preplavljeno emocijama i teško prepoznaju svoje, ali i tuđe emocije te imaju problem upravljanja njima, što može dovesti do ozbiljnih mentalnih poteškoća. U kriznim situacijama aktiviraju

se naši adaptacijski mehanizmi kako bi nas što prije doveli u ravnotežu s vanjskim svijetom. Međutim, ako krizne situacije predugo traju, iscrpljuju naš emocionalni adaptacijski sustav i tada izazivaju brojne simptome narušenog mentalnog zdravlja, prvenstveno anksioznost i depresiju. Zbog toga je izuzetno važno razvijati psihološku otpornost na stres. Psihološka otpornost nije urođena i možemo je razvijati usvajanjem novih vještina i navika. Istraživanja potvrđuju da postoje neki obrasci ponašanja koji jačaju našu otpornost na stres i kapacitete nošenja sa stresom u teškim životnim situacijama. Uvođenjem tih korisnih obrazaca doprinosimo našem mentalnom zdravlju i funkcionalnosti. Pogrešno je smatrati da nam za mentalno zdravlje mogu pomoći samo složeni psihoterapijski postupci. Svakodnevne jednostavne aktivnosti koje možemo uvesti u dnevnu rutinu izrazito blagotvorno mogu djelovati na naše mentalno zdravlje.

Što nam može pomoći u zaštiti mentalnog zdravlja?

- **Razvijanje pozitivnih emocija i razvijanje emocionalne inteligencije kroz prepoznavanje vlastitih emocija** - Njegovati pozitivne misli i osjećaje. Pozitivni ljudi bolje se nose sa stresom i postižu bolje rezultate. - USREDOTOČITE SE NA SADAŠNJI TRENUTAK!
- **Relaksacija** – Samo 15 min. opuštanja dnevno doprinosi raspoloženju, koncentraciji, kreativnosti. – RADITE RELAKSACIJSKE TEHNIKE SVAKODNEVNO 10-15 MIN!
- **Razvijanje dobrih socijalnih odnosa** – Jačanje zdravih, pozitivnih odnosa s osobama u okruženju, na poslu i u obitelji. – NJEGUJTE NEFORMALNA DRUŽENJA U UGODNOM OKRUŽENJU!
- **Općenito briga o fizičkom zdravlju** – Redovita tjelovježba blagotvorno utječe na smanjenje stresa bez obzira radilo se o treninzima ili samo

svakodnevnim šetnjama, penjanju stepenicama, vježbama istezanja u radnom okruženju i sl. Zdrava i uravnotežena prehrana i dovoljno sna je ono što naš um i tijelo trebaju. – VODITE BRIGU O ZDRAVLJU I ZAPAMTITE DA SU FIZIČKO I PSIHIČKO ZDRAVLJE POVEZANI!

- **Vrijeme za sebe i ono što volimo** – Čitanje knjiga, gledanje filmova, serija, kreativni rad, kuhanje, rad u vrtu, učenje novih stvari. - UGODITE SEBI I BAVITE SE HOBIJIMA!
- **Smanjite vrijeme na ekranima** – Sati i sati na ekranima, „skrolanje“ na mobitelu, pretjerana izloženost informacijama, digitalna povezanost 24/7, dovode do pada koncentracije i pažnje, nefokusiranosti, poteškoća pamćenja, anksioznosti, depresivnosti, stresa. – IZADITE U PRIRODU I UŽIVAJTE U ONOM ŠTO VAM PRUŽA!
- **Traženje pomoći ukoliko je potrebno** – Problemi ponekad nadilaze naše kapacitete nošenja s njima te je važno usuditi se potražiti pomoć bilo od bliskih osoba ili po potrebi od strane stručnjaka. – BEZ ZADRŠKE POTRAŽITE POMOĆ KOJA VAM JE POTREBNA, TO NIJE ZNAK SLABOSTI VEĆ HRABROSTI!!!!

Dobro mentalno zdravlje ne znači da smo stalno sretni i bezbrižni već da imamo razvijene unutrašnje kapacitete i snagu nositi se s usponima i padovima koji se događaju u životu. Ono je važno jer utječe na sve aspekte života, a kada je narušeno osjećamo trajnu iscrpljenost, gubimo motivaciju, povlačimo se u sebe, imamo problema sa spavanjem, koncentracijom... Mentalno zdravlje predstavlja temelj općeg blagostanja i vrijedno je svako ulaganje u njega. Samo ono društvo koje ulaže u mentalno zdravlje svojih građana može očekivati napredak i prosperitet.

Zapamtite da mentalno zdravlje nije luksuz već temeljna ljudska potreba i pravo!

MENTALNO ZDRAVLJE MLADIH U REPUBLICI HRVATSKOJ

Katarina Tomelić Ercegović, dr. med., spec. školske medicine
Doc. prim. dr. sc. Željka Karin, dr. med., spec. školske medicine NZJZ SDŽ
Služba za školsku i adolescentnu medicinu NZJZ SDŽ

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) definira mentalno zdravlje kao stanje dobrobiti u kojem pojedinac ostvaruje svoje potencijale, može se nositi s uobičajenim životnim stresovima, raditi produktivno i plodonosno te doprinositi svojoj zajednici (1). Mentalno zdravlje uključuje: pozitivan stav prema sebi i drugima, visoku razinu samosvijesti i samopoštovanja, osjećaj kontrole i optimizma te sposobnost suočavanja s problemima. Ono ima zaštitnu ulogu jer nas štiti od negativnih posljedica stresa, a koji je sastavni dio života. Dobro mentalno zdravlje podrazumijeva i sposobnost

prilagodbe, učenja i razvoja novih strategija suočavanja s teškoćama. Mentalno zdravlje je dio cjelokupnog zdravlja i značajno utječe na zdravstveno stanje pojedinca, obitelji, prijatelja i šire populacije. Može biti prolazno narušeno zbog velikih životnih promjena te može izazvati nelagodu, zabrinutost, nesanicu ili poremećaje koncentracije te ometati svakodnevno funkcioniranje. Povremeno pogađa sve ljude i uglavnom ne ostavlja trajne posljedice. Međutim, može biti i dugotrajno narušeno uslijed neočekivanih reakcija na unutarnje ili vanjske okolnosti, koje dovode do teškoća

u razmišljanju, opažanju, emocijama, djelovanju, ponašanju i funkcioniranju u različitim područjima života.

Djeca i adolescenti posebno su osjetljiva populacijska skupina, izložena brojnim fizičkim, društvenim i emocionalnim promjenama koje mogu pozitivno ili negativno utjecati na njihovo mentalno zdravlje.

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) 10-20% djece ima poremećaj mentalnog zdravlja, a 50% psihijatrijskih bolesti razvije se i progredira već u vrijeme djetinjstva i adolescencije. Oko 50% mentalnih



poremećaja počinje prije 14. godine, a čak 75% prije 18. godine života (2). Prema podacima UNICEF-a, problemi mentalnog zdravlja pogađaju mlade diljem svijeta te se pretpostavlja da više od 13% adolescenata u dobi od 10 do 19 godina ima poremećaj mentalnog zdravlja. To bi značilo da otprilike 86 milijuna adolescenata u dobi od 15 do 19 godina i 80 milijuna u dobi od 10 do 14 godina trenutno živi s mentalnim poremećajem. Među adolescentima u dobi 10-19 godina, anksioznost i depresivni poremećaji zauzimaju do 40% mentalnih poremećaja. U te skupine ubrajamo: anksiozne poremećaje, ADHD, depresivne poremećaje, bipolarni poremećaj, poremećaje hranjenja, autizam, shizofreniju, intelektualne poremećaje i grupe poremećaja osobnosti (3). Prema zadnjim podacima SZO-a, unatoč činjenici da se nalaze u najzdravijem razdoblju života, procjenjuje se da oko 45.800 adolescenata umire godišnje od suicida. Na svjetskoj razini, suicid se nalazi na petom mjestu uzroka smrti osoba u dobi od 10 do 19 godina, a kod onih od 15 do 19 godina je na četvrtom mjestu (2). Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo mentalni poremećaji se prema učestalosti nalaze na 4. mjestu, iza kardiovaskularnih bolesti, malignih bolesti i ozljeda te se zadnjih nekoliko godina bilježi i njihov lagani porast (4).

Uzroci mentalnih poremećaja kod djece i adolescenata često djeluju istodobno i međusobno su povezani. Traumatska životna iskustva, poput fizičkog, psihičkog ili emocionalnog nasilja, mogu imati dugoročne posljedice. Osobine ličnosti poput perfekcionizma, niskog samopouzdanja, teškoća u nošenju sa stresom, pesimizma ili negativnog pogleda na život također povećavaju ranjivost. Okolina u kojoj djeca i mladi borave, obitelj, škola, sportska zajednica i društvo, ako je obilježena zanemarivanjem, izrugivanjem ili odbacivanjem, može

biti snažan okidač za razvoj mentalnih poteškoća. Siromaštvo i egzistencijalna nesigurnost dodatno povećavaju stres, a društveni mediji i nerealni standardi ljepote i uspjeha narušavaju sliku o sebi. Ipak, unatoč brojnim rizičnim faktorima, većina mladih ima dobro mentalno zdravlje zahvaljujući zaštitnim čimbenicima. To su: snažne obiteljske veze, okolina bez sukoba koja potiče iskazivanje emocija, kvalitetni odnosi s roditeljima, prijateljima, obrazovanje, škole s nultom tolerancijom na nasilje i sudjelovanje u sportskim aktivnostima.

Svjetska federacija za mentalno zdravlje u suradnji sa SZO-om od 1992. svakog 10. listopada obilježava Svjetski dan mentalnog zdravlja. Na taj dan važno se podsjetiti kako je bitno ulagati u prevenciju, promicati mentalno zdravlje, razvijati alate za očuvanje mentalnog zdravlja te promicati destigmatizaciju osoba narušenog mentalnog zdravlja.

Zbog visoke prevalencije i narušavanja kvalitete života djece i njihovih roditelja, mentalni poremećaji su važan javnozdravstveni problem. Zaštita mentalnog zdravlja djece i adolescenata provodi se nizom mjera u obliku promocija i unapređenja mentalnog zdravlja, prevencije te ranog prepoznavanja ili probira (engl. *screening*). Promocija i unapređenje odnosi se na stvaranje društvenih, individualnih i okolnih uvjeta koji omogućavaju zdravi razvoj mladih. Značaj se pridaje jačanju pozitivnog mentalnog zdravlja i kompetencija. Mentalno zdravlje se ne promatra samo kao izostanak mentalnog poremećaja već uključuje i poboljšanje zdravlja i time se proširuje na sve aspekte ljudskog života. Stoga se promicanje mentalnog zdravlja koristi kada se želi poboljšati mentalno zdravlje u zajednici te sekundarno utjecati na pozitivan ishod smanjenja učestalosti mentalnih poremećaja. Prema SZO-u ključno razdoblje za provođenje

mjera promicanja mentalnog zdravlja je adolescencija, definirana životnim ciklusom između djetinjstva i odrasle dobi, u kojoj se događaju mentalne promjene i stavovi koji su promjenjivi te na koje se intervencijama želi direktno djelovati. Mladima se daje sposobnost da pozitivno upravljaju svojim mislima i emocijama kako bi izgradili zdrave društvene i obiteljske odnose i pritom razvili vlastiti identitet. Prevencija mentalnog zdravlja uključuje i aktivnosti za podizanje svijesti o važnosti mentalnog zdravlja kao dijela općeg zdravlja, jačanjem zaštitnih čimbenika i smanjivanjem čimbenika koji mu štete.

Poremećaji mentalnog zdravlja zbog svoje visoke prevalencije, značajnog morbiditeta i mortaliteta kao i brojnih mogućnosti liječenja zadovoljavaju kriterije za provođenje probira. Tako je školske godine 2019./20., u sklopu obaveznog sistematskog pregleda u osmom razredu i prvom razredu srednje škole u Plan i program mjera zdravstvene zaštite Službe za školsku i adolescentnu medicinu uveden **Probir mentalnog zdravlja u školskoj dobi**. Probir se sastoji od YP CORE upitnika (engl. *Young Person's CORE*) koji ima 10 tvrdnji (Slika 1.). One opisuju kako se dijete osjećalo u posljednjih tjedan dana. Svaka tvrdnja je bodovana brojevima od 0-4. Svoju procjenu djeca označavaju zakruživanjem odgovarajućeg broja s napomenom da u svakom trenutku mogu odustati. Upitnik djeteta ispunjava na početku sistematskog pregleda uz potpunu diskreciju, u ambulanti medicinske sestre bez prisutnosti ostale djece u blizini. Ispunjen upitnik medicinska sestra tima školske medicine boduje zbrajanjem odgovora te ukupni broj bodova upisuje u upitnik kojeg ulaže u zdravstveni karton. Školski liječnik nakon cjelovitog sistematskog pregleda usmeno postavlja pitanja djetetu o zadovoljstvu učenika sa sobom, roditeljskim očekivanjima te kako se osjećaju u svom razredu.

Na temelju bodova *YP CORE* upitnika i dobivenih odgovora od djece, školski liječnik procjenjuje rizik za mentalno zdravlje. Ako učenik ima ≤ 16 bodova, a učenice ≤ 19 bodova te odgovor 0 na čestici 4. (Nikada mi nije padalo napamet da si naudim) rizik za mentalno zdravlje procjenjuje negativnim. Ako učenik ima broj bodova ≥ 17 , a učenice ≥ 20 te odgovor 1-4 na čestici 4. (Padalo mi je napamet da si naudim) rizik za mentalno zdravlje procjenjuje pozitivnim. Ovisno o težini rizika i dostupnosti pojedinih resursa u konkretnom okruženju, školski liječnik donosi odluku o daljnjoj intervenciji. Ovisno o dobi, razumijevanju i stanju učenika razgovara s učenikom na njemu primjeren, razumljiv, empatičan i prihvatljiv način. Obavještava roditelje o rezultatima upitnika te dogovara savjetovanje sa školskim liječnikom u najkraćem

mogućem roku. Ako školski liječnik tako procijeni, upućuje dijete psihologu u Savjetovalište za teškoće učenja i ponašanja u Nastavnom zavodu za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (NZJZ SDŽ). Po potrebi, dogovara se pregled kod dječjeg psihiatra u specijalističko-konzilijarnoj zdravstvenoj zaštiti, a u slučaju da utvrdi potrebu za hitnom medicinskom intervencijom poziva hitnu pomoć ili šalje dijete s pratećom na hitni psihijatrijski prijem.

Na probiru rizika za mentalno zdravlje svih učenika osmih razreda i prvih razreda srednje škole u Republici Hrvatskoj zadnjih nekoliko godina dobili smo zabrinjavajuće rezultate. Čak 5-10% učenika i učenica osmih razreda te prvih razreda srednje škole imali su pozitivan rizik na mentalno zdravlje, a njih 8-10% bili su pozitivni na čestici 4. Rezultati su bili nešto

bolji kod probira rizika za mentalno zdravlje mladih u Splitsko-dalmatinskoj županiji, kao i rezultati na čestici 4. U usporedbi s UNICEF-ovim podacima o mentalnom zdravlju mladih u svijetu, utješno je da imamo bolje rezultate. Ipak, bit ćemo zadovoljni tek kada razina rizika pojavnosti mentalnih poremećaja mladih u RH i SDŽ bude još i manja.

Zahvaljujući sustavnom probiru mentalnog zdravlja Hrvatska ima mogućnost ne samo rane detekcije poremećaja već i pravovremene intervencije te kontinuiranog praćenja stanja. To predstavlja značajan iskorak i daje nam vjetar u leđa, kao i nadu i ustrajnost u radu s djecom i mladima. Kako bismo u potpunosti ostvarili definiciju zdravlja prema SZO-u, mladima moramo omogućiti da žive produktivne i ispunjene živote. To podrazumijeva korištenje programa koji uključuju: učenje životnih vještina, edukaciju o mentalnom zdravlju, probir, intervencije tijekom obrazovanja, kao i pravovremenu profesionalnu pomoć. Upravo to već godinama i provodi naša Služba za školsku i adolescentnu medicinu NZJZ SDŽ-a.

ISPUNJAVA UČENIK/CA!

Ime i prezime učenika/ce: _____

Ponekad se učenice i učenici osjećaju potišteno, nesretno ili su zabrinuti pa im razgovor s liječnikom može pomoći. Ovaj upitnik će tvom školskom liječniku pomoći utvrditi kako se osjećaš.

Ovdje je 10 tvrdnji koje opisuju kako si se mogao/la osjećati u POSLJEDNJIH TIEDAN DANA. Molimo pažljivo pročitaj svaku tvrdnju i procijeni koliko si se često u posljednjih sedam dana tako osjećao/la. Svoju procjenu označi zaokruživanjem odgovarajućeg broja. U svakom trenutku možeš odustati od ispunjavanja upitnika.

	Nikada	Vrlo rijetko	Ponekad	Često	Gotovo uvijek
Bio/la sam živčan/a ili nervozan/na	0	1	2	3	4
Osjećao/la sam da mi nije do razgovora	0	1	2	3	4
Mogao sam se nositi s problemima	4	3	2	1	0
Palo mi je napamet da si naudim	0	1	2	3	4
Osjećao/la sam da imam koga pitati za pomoć	4	3	2	1	0
Moje misli i osjećaji su me uznemiravali	0	1	2	3	4
Osjećao/la sam se bespomoćno u vezi sa svojim problemima	0	1	2	3	4
Imao/la sam problema sa spavanjem	0	1	2	3	4
Bio/la sam tužan/na ili nesretnan/na	0	1	2	3	4
Napravio/la sam sve što sam želio/željela	4	3	2	1	0
Ukupno (zbrog):					

Slika 1. *YP CORE* upitnik

Literatura

1. Murray C, Lopez A. World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2002.
2. Kessler RC, Amminger G, Aguilar-Gaxiola S, Alonso J, Lee S, Ustun TB. Age of onset of mental disorders: a review of recent literature. *Curr Opin Psychiatry* 2007;20:359-364.
3. UNICEF analysis based on estimates from the institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Global Burden of Disease Study, 2019 as presented in the State of the World's Children Report 2021.
4. HZJZ.HR Mentalni poremećaji u Republici Hrvatskoj

SAVJETOVALIŠTE ZA TEŠKOĆE UČENJA I PONAŠANJA NZJZ SDŽ

Jelica Perasović, dr. med., spec. školske medicine
Služba za školsku i adolescentnu medicinu NZJZ SDŽ

Razdoblje rasta, sazrijevanja i školovanja čini djecu i mlade osobito osjetljivom populacijom, što zahtijeva pristup koji uključuje rano prepoznavanje problema, pružanje podrške i pomoći.

Služba za školsku i adolescentnu medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (NZJZ SDŽ) prati rast i razvoj školske djece i mladih od početka njihovog školovanja do izlaska iz odgojno-obrazovnog sustava.

Počeci i danas

NZJZ SDŽ je davne 2000. pri Službi za školsku i adolescentnu medicinu osnovao Savjetovalište za teškoće učenja i ponašanja, osluškajući potrebe školske djece i mladih s ciljem pružanja pomoći u rješavanju problema s kojima se susreću. Od tada pa do danas, Savjetovalište radi na principu "otvorenih vrata" za učenike osnovnih i srednjih škola, studente i njihove roditelje na području Splitsko-dalmatinske županije, gdje mogu besplatno i bez uputnice potražiti i dobiti pomoć.

Od skromnih početaka, kada je u Savjetovalištu radilo nekoliko školskih liječnika uz psihologa i defektologa iz Službe za mentalno zdravlje Zavoda i to samo određenim danima, u Savjetovalištu danas svakodnevno radi sedam specijalista školske medicine, glavna medicinska sestra Službe, uz logopeda, psihologa i više medicinske sestre. Djelatnici imaju višegodišnje iskustvo rada s djecom i mladima. Četiri specijalista su

dodatno educirana za savjetodavni rad, dvoje iz područja realitetne terapije, te dvoje iz područja bihevioralno-kognitivne terapije.

Radu Savjetovališta daje dodatnu potporu i audiometrijski probir (engl. *screening*) kojeg provodi viša medicinska sestra Službe za sve prvoškolce. Ovom preventivnom aktivnosti na vrijeme se uočavaju poteškoće sluha što omogućuje pravodobnu intervenciju sprječavanja daljnjih poteškoća sluha i mogući posljedični razvoj kognitivnih i emocionalnih poteškoća.

Cilj Savjetovališta je pružanje stručne i neposredne pomoći te podrške učenicima, studentima i njihovim roditeljima tijekom školovanja kroz multidisciplinarni pristup, a usmjeren je na individualni rad uz uvažavanje specifičnih potreba svakog pojedinca.

Intervju i procjena

Nakon dogovorenog termina kod glavne medicinske sestre Službe, pri prvom dolasku specijalist školske medicine vrši procjenu problema te određuje smjer obrade ukoliko je ona potrebna. Procjena se provodi kroz inicijalni intervju kojim se prikupljaju relevantne informacije o djetetu - roditelji imaju dovoljno vremena opisati dijete i njegov razvoj, ponašanje te okolnosti koje utječu na dijete i posljedično na problem. Roditelje se zamoli da iznesu očekivanja koja imaju za svoje dijete te razinu pomoći koju pružaju djetetu u radu kod kuće. Intervju se provodi sa starijom djecom i mladima kako bi se dobilo njihovo viđenje problema, uvid u navike i pogled na

različita područja života. Procjena se najčešće obavlja kroz jedan susret, ali prema individualnoj procjeni liječnika može se obaviti kroz više susreta, što omogućuje upoznavanje i razumijevanje djeteta i mlade osobe, kao i saznanja o važnim okolnostima njihovog života. Sagledavanje različitih područja iz djetetovog života važno je za procjenu problema i planiranje podrške. Završetkom procjene razloga dolaska, definira se postojeći problem te se prema potrebi određuje nastavak obrade kod logopeda i/ili psihologa ili se dijete zadrži u savjetodavnom radu.

Obrada u Savjetovalištu - logoped, psiholog

Djeca i mladi koji dolaze zbog dijagnostičke obrade u Savjetovalište, najčešće dolaze iz škola koje nemaju psihologa ili logopeda.

Sve veći broj djece dolazi u Savjetovalište zbog logopedске obrade vezano uz teškoće učenja - specifične teškoće učenja po tipu disleksije, disgrafije i diskalkulije, početne teškoće čitanja i pisanja, kao i zbog jezičnih teškoća i teškoća govora. Dužina logopedске obrade ovisi o dobi djeteta. Ovisno o vrsti teškoće i dobi, neka djeca po završetku logopedске obrade budu zadržana u logopedskom tretmanu, te su praćena od strane logopeda. U najvećoj mjeri provodi se dijagnostika i procjena u sklopu obrade teškoća u učenju gdje su najviše zastupljeni osnovnoškolci, a u manjem broju srednjoškolci, dok su učenici nižih razreda najčešće uključeni u

logopedski tretman. Također, dolaze i mladi za logopedsku obradu zbog prilagodbe ispita državne mature.

Psiholog obavlja psihološku dijagnostiku, savjetovanje i provodi psihološke tretmane. Djeca nižih razreda najčešće dolaze zbog iskazivanja teškoća u učenju, dok djeca viših razreda i srednjoškolci uz navedeno često iskazuju i emocionalne teškoće. Studenti dolaze zbog prisustva emocionalnih smetnji. Struktura psihološkog rada varira tijekom godine ovisno o potrebama korisnika i specifičnostima razdoblja. Početkom školske godine prevladava psihodijagnostička obrada, dok je u drugom polugodištu naglasak češće na savjetodavnom radu i psihološkom tretmanu u koje su najviše uključeni učenici viših razreda i srednjoškolci pa onda studenti, a najčešći razlozi odnose se na anksiozne i depresivne simptome.

Međutimski rad i suradnja

Tijekom procjene i obrade, djelatnici Savjetovališta međusobno se konzultiraju s ciljem sagledavanja problema u potpunosti, te se dogovaraju o tijeku

obrade i svim potrebnim postupcima usmjerenim prema rješavanju problema i pružanju pomoći korisniku. Ukoliko je potrebno, kontaktiraju školske stručne suradnike za informacije o funkcioniranju djeteta u školskom okruženju u kojem provode veliki dio svog vremena. Od osnovne su važnosti opažanja učitelja o ponašanju u razredu i obrazovnim sposobnostima učenika. Jednom mjesečno djelatnici se okupe na sastanku Savjetovališta, gdje se dogovaraju o radu, razmjenjuju iskustva te razgovaraju o praćenju djece i mladima, a potom dogovaraju strategije rada s ciljem poboljšanja rada i kvalitete pruženih usluga.

Završetak obrade, uključivanje u savjetodavni rad i tretman

Po završetku obrade roditelju se prezentira nalaz i objasni značenje istoga, daju se smjernice i podrška kako pomoći djetetu - roditelj ima priliku dobiti dodatna pojašnjenja. U slučaju perzistiranja poteškoća preporuča se nastavak dolaska djece i mladih te uključivanje u savjetodavni rad i tretman s ciljem pomoći u prevladavanju

poteškoća i rada na problemu. Ovisno o rezultatima obrade i vrsti teškoća, prema potrebi se djeca i mladi upućuju na daljnu specijalističku obradu. Savjetodavni rad i podrška pruža se roditeljima kada je potrebno raditi na unapređenju roditeljskih kompetencija i jačanju obiteljskih resursa.

Najčešći razlozi dolaska

Najčešći razlozi dolaska su: otežano savladavanje obrazovnih sadržaja, poteškoće učenja, školski neuspjeh, teškoće čitanja, pisanja i računanja, poteškoće govora, smetnje pažnje i koncentracije, odstupanje u funkcioniranju djeteta u odnosu na dob, kronični poremećaji zdravlja, nesnalaženje među vršnjacima, problemi prilagodbe na različite životne promjene, promjene u rasporedu, smetnje u ponašanju i sl. Kod određenog broja djece bile su zastupljene udružene smetnje. U posljednje vrijeme uočava se rastući broj djece s poteškoćama u socijalnoj integraciji.

Broj dolazaka u Savjetovalište raste. Zbog sve više prisutnih teškoća učenja uzrokovanih logopedskim



teškoćama te razvijanjem svjesnosti roditelja o važnosti logopedskog tretmana za djetetovu teškoću, prisutan je neprestani porast i kontinuirana potreba za dolaskom kod logopeda. Broj postupaka individualnog savjetovanja od strane liječnika i psihologa također je u porastu.

Virtualni svijet je dio stvarnosti djece i mladih koji postaju slabije motivirani za učenje, a roditelji zbog preokupiranosti poslom i svakodnevnim obvezama nedovoljno su uključeni u živote djece, što sve zajedno uz druge čimbenike dovodi do razvoja problema mentalnog zdravlja zbog čega se povećava potreba za individualnim savjetodavnim radom/tretmanom.

Projekt "Za laki školski korak" i Priručnik za roditelje

Za potrebe Savjetovaništa osmišljen je i proveden projekt "Za lake školske korake", koji je bio namijenjen roditeljima djece predškolaca, čijim polaskom u školu započinje novo razdoblje u životu. Prilagodba djeteta

na početak školovanja i psihofizička sposobnost, te potpora i pomoć obitelji utječe na školski uspjeh koji je bitan čimbenik u izgradnji djetetovog samopoštovanja. Projekt se provodio kroz ciklus predavanja koji su obrađivali šest tema:

1. Razvojne karakteristike djeteta u dobi od 6 do 7 godina
2. Obiteljsko ozračje – bitan čimbenik školskog uspjeha
3. Razvijanje grube i fine motorike djeteta kroz igru
4. Razvijanje radnih navika djeteta
5. Pomoć školarcu u organizaciji i planiranju vremena
6. Pomoć djetetu u razvijanju vještina čitanja i pisanja

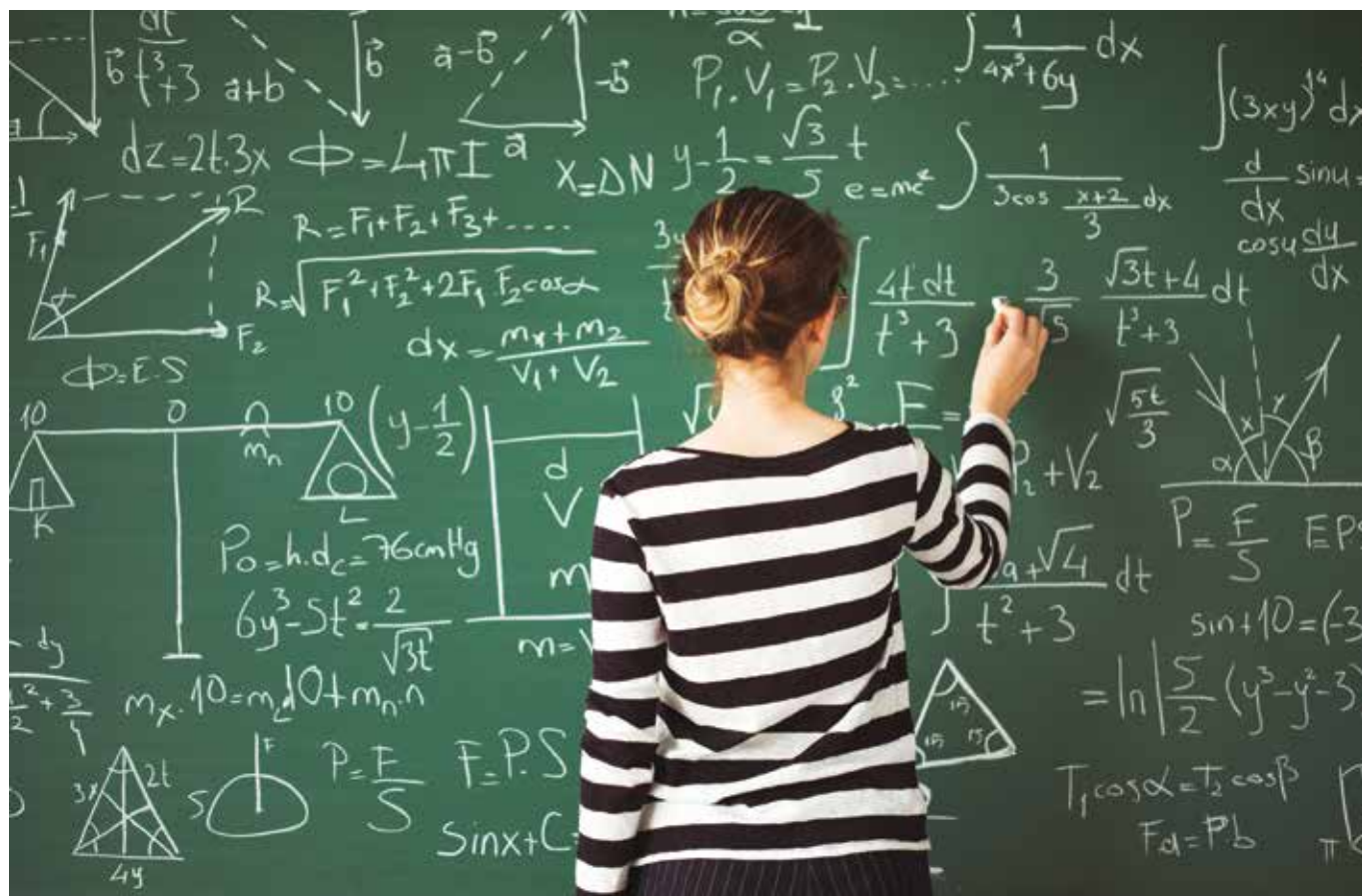
U sklopu projekta iznjedrila se potreba za kontinuiranom podrškom i edukacijom roditelja pri polasku njihove djece u školu te je NZJZ SDŽ i Savjetovanište, uz potporu grada Splita, izdalo Priručnik za roditelje – Za laki školski korak.

I za kraj...

Ako se teškoće učenja i ponašanja ne prepoznaju, djeca i mladi mogu razviti probleme i poremećaje mentalnog zdravlja, što posljedično negativno utječe na dobrobit i kvalitetu života mladog čovjeka.

Tijekom godina svog rada, Savjetovanište za teškoće učenja i ponašanja NZJZ SDŽ-a postalo je prepoznatljivo mjesto otvorenih vrata, gdje roditelji s djecom školske dobi i mladi mogu doći, zatražiti i dobiti pomoć.

Kontinuiranim radom, naše Savjetovanište za teškoće učenja i ponašanja NZJZ SDŽ-a olakšava djeci i mladima odrastanje, doprinosi uspješnijem nastavku školovanja, te pomaže u prevenciji pojavnosti sve prisutnijih poteškoća mentalnog zdravlja kod djece i mladih.



SAVJETOVALIŠTE ZA REPRODUKTIVNO ZDRAVLJE NZJZ SDŽ

Helena Tokić, dr. med., spec. školske medicine
Služba za školsku i adolescentnu medicinu NZJZ SDŽ

Pri Službi za školsku i adolescentnu medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije djeluje Savjetovalište za školsku djecu i mlade koje uključuje Savjetovalište za poremećaje učenja i ponašanja, Savjetovalište za reproduktivno zdravlje i Savjetovalište za debljinu i poremećaje prehrane.

Savjetovalište za reproduktivno zdravlje usmjereno je na promicanje spolno odgovornog ponašanja mladih s ciljem unaprjeđenja i očuvanja spolnog i reproduktivnog zdravlja, zaštite

od spolno prenosivih bolesti, promicanja redovnog zdravstvenog pregleda, preporuke testiranja u slučaju rizika, savjetovanja i informiranja o spolnom zdravlju i spolno prenosivim bolestima te promicanja odgovornog spolnog života.

Spolno i reproduktivno zdravlje mladih čine posebno osjetljivo područje unutar cjelokupnog zdravlja budući da njegovo očuvanje, kao i narušavanje, utječu ne samo na zdravlje pojedinca u datom trenutku, već se mogu ogledati i u njegovoj budućnosti.

Unutar definicije zdravlja Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) kao stanja cjelokupnog tjelesnog, duševnog i društvenog blagostanja, a ne kao jednostavnog odsustva bolesti ili nemoći, reproduktivno zdravlje se odnosi na funkcioniranje reproduktivnog sustava i njegovih procesa tijekom cijeloga života.

Reproduktivno zdravlje podrazumijeva vođenje sigurnog, odgovornog i zadovoljavajućeg spolnog života pojedinca, te sposobnost stvaranja



potomstva, kao i slobodu odlučivanja kada i koliko često će to činiti.

Jedan od preduvjeta za dobro reproduktivno zdravlje je odgovorno spolno ponašanje koje podrazumijeva usvajanje zdravog životnog stila (apstinencija, vjernost, uporaba prezervativa, dobra osobna higijena, redoviti liječnički pregledi) i ponašanja koja su usmjerena na održavanje, zaštitu te unaprjeđenje spolnog i reproduktivnog zdravlja.

Neodgovorno ili rizično seksualno ponašanje u adolescenciji može imati neposredne i dugoročne posljedice na zdravlje pojedinca kao što su spolno prenosive infekcije, adolescentske trudnoće, kronične upalne bolesti reproduktivnog sustava, izvanmaternična trudnoća, neplodnost ili zloćudni tumori.

Od stupanja u spolne odnose do rođenja prvoga djeteta prođe period života mlade osobe koji može trajati desetak godina, a i više. Da bi sačuvali reproduktivno zdravlje i sposobnost dobivanja potomstva, u tom razdoblju s najviše reproduktivnog potencijala, mladima se treba omogućiti primjerena informiranost i dosljedna uporaba sredstava za zaštitu od

spolno prenosivih bolesti i neželjene trudnoće.

Rizični oblici spolnog ponašanja ove populacijske skupine, odgađanje prvog poroda, namjerni pobačaji te spolno prenosive bolesti kao posljedicu mogu imati neplodnost te tako još više umanjiti postojeći fertilni potencijal koji je već u trendu opadanja.

Porast broja mladih s različitim oblicima rizičnog ponašanja traži brže i bolje snalaženje u: ranom otkrivanju, suzbijanju rizičnih čimbenika, adekvatnom pristupu, prevenciji kroz suvremene kontinuirane metode zdravstvenog odgoja te promicanje zdravlja i savjetovanih rad.

O Savjetovalištu za reproduktivno zdravlje NZJZ SDŽ-a

U Savjetovalištu za reproduktivno zdravlje NZJZ SDŽ-a rade liječnice specijalisti školske medicine i medicinske sestre.

Korisnici Savjetovališta koriste uslugu savjetovanja besplatno i bez uputnice.

Učenici, studenti, roditelji i nastavnici mogu se naručiti na telefon 021 315 957.

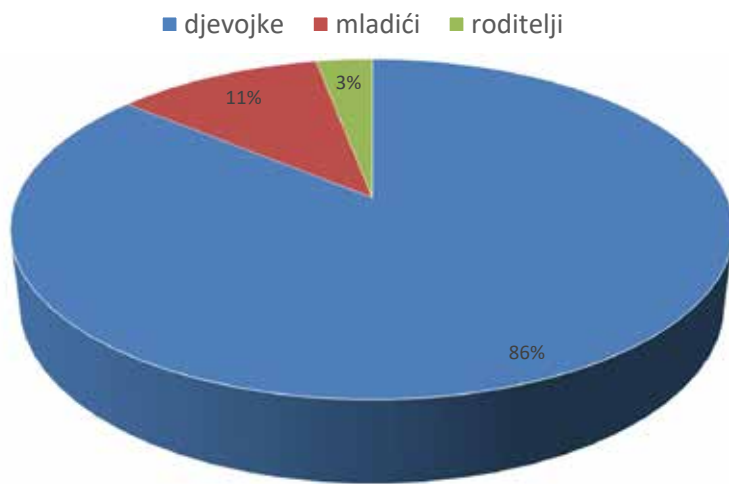
Prema Hrvatskom zdravstveno-statističkom ljetopisu za 2023. savjet u vezi reproduktivnog zdravlja školske godine 2022./23. pri Službama školske medicine u Republici Hrvatskoj potražilo je 3.553 učenika osnovne škole, 811 učenika srednje škole te 1.013 studenata.

Savjeti vezani uz reproduktivno zdravlje spadaju u najzastupljenije zahtjeve i probleme s kojima se djeca i adolescenti, ali i njihovi roditelji, skrbnici, nastavnici i učitelji javljaju u Savjetovalište za reproduktivno zdravlje, koje djeluje u sklopu djelatnosti školske i adolescentne medicine.

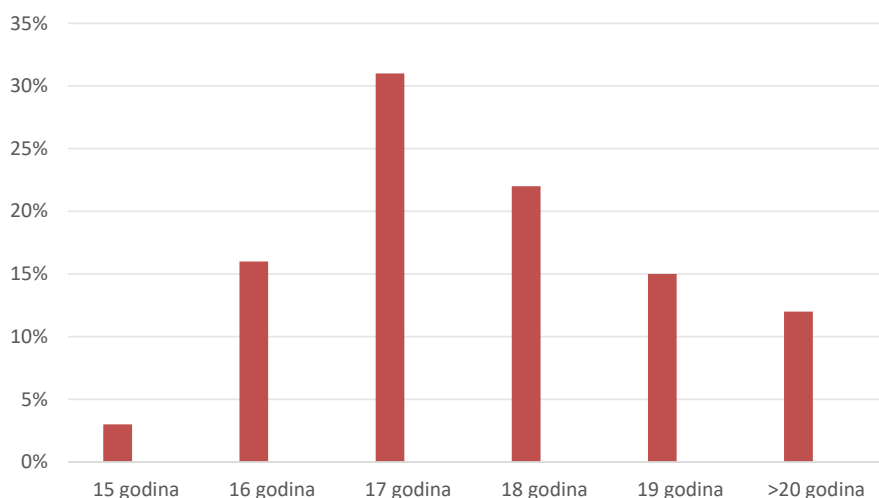
Usluge koje Savjetovalište za reproduktivno zdravlje pruža uključuju: individualno savjetovanje o spolnom zdravlju, odgovornom spolnom ponašanju, spolno prenosivim infekcijama, načinu prijenosa infekcije, rizicima, zaštiti, procjeni osobnog rizika pacijenta, kao i informiranje i pomoć pri upućivanju na daljnje pretrage i/ili liječenje te podršku.

Najčešći korisnici Savjetovališta za reproduktivno zdravlje NZJZ SDŽ su djevojke (86%), mladići (11%) i roditelji (3%) (Slika 1.)

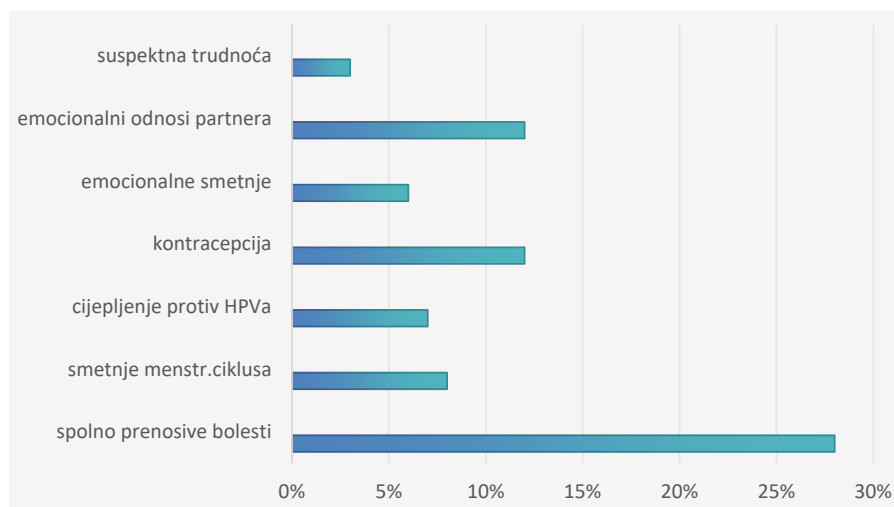




Slika 1. Korisnici Savjetovališta za reproduktivno zdravlje NZJZ SDŽ-a



Slika 2. Dob adolescenata korisnika Savjetovališta za reproduktivno zdravlje NZJZ SDŽ-a



Slika 3. Najčešći razlozi dolaska u Savjetovalište za reproduktivno zdravlje NZJZ SDŽ-a

Dob adolescenata u trenutku korištenja usluga Savjetovališta je: 31% u dobi od 17 godina, 22% u dobi od 18 godina, 16% u dobi od 19 godina, 16% u dobi od 16 godina, 4% u dobi od 15 godina i 11% stariji od 20 godina (Slika 2.).

Najčešći razlozi dolaska u Savjetovalište za reproduktivno zdravlje NZJZ SDŽ-a su: spolno prenosive bolesti 28%, kontracepcija 12%, emocionalni odnosi 12%, smetnje menstrualnog ciklusa 8%, cijepljenje protiv HPV-a 7%, emocionalne smetnje 6%, suspektna trudnoća 3% i ostali razlozi 24% (Slika 3.).

Ključni ciljevi rada Savjetovališta su:

Edukacija: Pružanje kvalitetnih informacija o spolnosti, kontracepciji i prevenciji SPB-a.

Smanjenje rizika: Smanjenje broja spolno prenosivih bolesti, te smanjenje stope neželjenih trudnoća.

Promicanje zdravog razvoja: Podrška mladima u razvoju spolnosti kao pozitivnog aspekta života, poboljšanje zdravlja i kvalitete života.

Prevencija nasilja: Otklanjanje predrasuda i smanjenje nasilja, koje može imati značajne zdravstvene posljedice.

Poboljšanje reproduktivnog mentalnog zdravlja: Pomoć u nošenju s mentalnim aspektima reproduktivnog zdravlja.

Pružanje podrške: Ponuda individualnog savjetovanja s educiranim stručnjacima (psiholozi, liječnici-ginekolozi) u prijateljskoj i povjerljivoj atmosferi.

Povezanost s institucijama: Osiguravanje povezanosti sa zdravstvenim sustavom za daljnju podršku, brigu i liječenje ako je potrebno.

Mjesec borbe protiv ovisnosti: NOVI IZAZOVI I RASTUĆI PROBLEMI MEĐU MLADIMA

Dragana Vrljić Klapirić, mag. act. soc.
Služba za mentalno zdravlje NZJZ SDŽ

Svake godine, od 15. studenog do 15. prosinca, Republika Hrvatska obilježava Mjesec borbe protiv ovisnosti – važnu nacionalnu kampanju usmjerenu na zdravstveno prosvjeđivanje i promociju preventivnih mjera za smanjenje prevalencije ovisnosti. Ova inicijativa ima za cilj podizanje razine svijesti o štetnim posljedicama ovisnosti i poticanje svih segmenata društva na aktivnu ulogu u prevenciji, posebice kod mladih.

Široki spektar ovisnosti u suvremenom društvu

Ovisnosti danas obuhvaćaju širok raspon ponašanja i oblika: od tradicionalnih oblika kao što su alkohol, duhan i ilegalne droge, do modernih ovisnosti poput pretjeranog korištenja interneta, društvenih mreža i videoigara, kao i problematičnog kockanja. Ovisnosti su složeni zdravstveni i socijalni problemi, čije posljedice osjećaju ne samo pojedinci, već i njihove obitelji, škole, radna mjesta i čitava zajednica.

Pored izravnih zdravstvenih posljedica, ovisnost vodi do narušavanja socijalnih odnosa, financijskih poteškoća i često društvene stigmatizacije, što dodatno otežava proces oporavka i reintegracije.

Mladi i rizična ponašanja – rani početak i nove prijetnje

Posebnu zabrinutost izaziva sve raniji početak eksperimentiranja s

drogama i kockanjem među mladima. Prosječna dob prvog isprobavanja droga danas je između 13. i 14. godine, što znači da se mnogi rizični obrasci javljaju još u osnovnoj školi. Tradicionalno najčešće korištene supstance, marihuana i alkohol, i dalje su prisutne, no zabrinjava porast upotrebe novih, vrlo opasnih psihoaktivnih supstanci poput kristalnog meta, sintetskih kanabinoida i stimulansa.

U novije vrijeme, porast popularnosti bilježe i proizvodi iz CBD shopova – trgovina koje nude proizvode na bazi kanabidiola, kao što su: ulja, kapi, paste i cvijeće s niskim udjelom THC-a. Iako CBD proizvodi nemaju psihoaktivni učinak tipičan za THC, njihova rastuća dostupnost i popularizacija među mladima može predstavljati potencijalni rizik za javno zdravstvo. Nerijetko se CBD proizvodi percipiraju kao potpuno sigurni i bezopasni, no bez stručnog nadzora mogu dovesti do neželjenih nuspojava, osobito ako ih mladi koriste bez pravih informacija ili u kombinaciji s drugim supstancama.

Dodatni izazov predstavlja i popularizacija sredstava ovisnosti od strane tzv. influencera na društvenim mrežama poput *TikToka*, *Instagrama* i *YouTubea*, koji kroz svoj sadržaj promoviraju tvari i proizvode povezane s ovisnostima, često prikazujući njihovu konzumaciju kao zabavnu i bezopasnu. Takve poruke mogu značajno utjecati na mlade, potičući ih na

rizična ponašanja bez adekvatne svijesti o mogućim posljedicama.

S druge strane, u porastu je i kockanje među mladima u Hrvatskoj, posebice u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Kladenje i *online* igre na sreću postaju dostupne i lako prihvatljive aktivnosti mladih, dijelom zbog agresivnih promotivnih kampanja kladioničarskih kuća. Ove kampanje koriste različite kanale, od televizije i društvenih mreža do sponzoriranja sportskih događaja, čime stvaraju percepciju kockanja kao jednostavne zabave i načina brzog bogaćenja, zanemarujući potencijalne negativne posljedice.

Prevenција – edukacija, suradnja i podrška

Odgovor na ove izazove zahtijeva cjelovit i koordinirani pristup. Službe za mentalno zdravlje aktivno provode preventivne aktivnosti usmjerene na edukaciju mladih i njihovih roditelja kroz radionice, predavanja i kampanje u školama i lokalnim zajednicama. Uz to, sportske i kreativne aktivnosti mladima pružaju zdravu i pozitivnu alternativu, jačajući socijalne vještine i otpornost na rizična ponašanja.

Praćenje novih trendova u konzumaciji droga i ponašanjima povezanima s kockanjem, osobito putem društvenih mreža i digitalnih platformi, omogućava pravovremeno reagiranje i prilagodbu preventivnih programa. U tom procesu, ključnu ulogu imaju

stručnjaci koji u svojim službama pružaju ranu podršku, savjetovanje i povezivanje s relevantnim resursima, te pomažu u prevenciji i rješavanju problema ovisnosti.

Suradnja škola, policije, zdravstvenih ustanova, udruga, te uključenost roditelja i mladih, ključni su faktori u stvaranju sigurnog okruženja koje ne potiče, već jasno odbacuje rizična ponašanja.

Zakonske promjene – novi koraci u regulaciji kockanja i zlouporabe droga

Srećom, postoje i važni pozitivni pomaci u pravnom okviru. Usvojene zakonske izmjene donose značajna ograničenja u segmentu kockanja – smanjuju se brojevi uređaja za klađenje (tzv. kladomata), uvode stroža pravila o lokacijama na kojima se kockanje može odvijati, te se ograničava reklamiranje kladioničarskih usluga. Ove mjere imaju za cilj smanjiti pristup mladima i drugim ranjivim skupinama te umanjiti utjecaj agresivnog marketinga.

I u segmentu droga, zakonodavni okvir postaje stroži u kontroli distribucije i dostupnosti ilegalnih supstanci, uz povećane sankcije i pojačane mjere prevencije. Pored toga, potiču se i programi rane intervencije te dostupnost stručne pomoći osobama u riziku.

Zajednička odgovornost i rana intervencija

Prevencija i borba protiv ovisnosti nisu odgovornost samo pojedinaca ili pojedinačnih institucija, već zajednički napor čitave zajednice. Uključivanje mladih, roditelja, obrazovnog sustava, zdravstvenih i drugih stručnih djelatnika kao i lokalnih vlasti nužno je za stvaranje okruženja koje će umanjiti rizik od razvoja ovisnosti.

Posebno se ističe važnost ranih intervencija i sustavnog uključivanja mladih u preventivne programe – to je ključ za smanjenje razvoja kroničnih problema, povećanje svijesti i poticanje zdravih životnih stilova. Iz perspektive javnog zdravstva, pravovremene i kontinuirane preventivne

aktivnosti značajno smanjuju dugoročne troškove liječenja i socijalne posljedice ovisnosti, pridonoseći zdravijem i otpornijem društvu.

Zaključno

Mjesec borbe protiv ovisnosti važna je prilika za osnaživanje zajedničkih nara u prevenciji ovisnosti i edukaciji mladih. Ovisnosti predstavljaju složene i višedimenzionalne probleme koji zahtijevaju koordinirani pristup obrazovnog sustava, zdravstvenih institucija, lokalne zajednice i obitelji. Kontinuirani rad na podizanju svijesti, prilagodba preventivnih programa novim izazovima i uključivanje mladih u njihov razvoj ključni su za uspjeh ovih inicijativa.

Cilj je stvoriti društvo koje prepoznaje rizična ponašanja i pruža adekvatnu podršku onima koji se bore s ovisnošću, te osigurati mladima priliku za zdrav i ispunjen život. Samo zajedničkim djelovanjem možemo izgraditi otpornu zajednicu u kojoj će svaka mlada osoba imati šansu za razvoj bez negativnih posljedica ovisnosti.



SVJETSKI DAN BORBE PROTIV HIV/AIDS-A

Petra Tomaš Petrić, dr. med., spec. epidemiologije
Doc. prim. dr. sc. Diana Nonković, dr. med., spec. epidemiologije
Služba za epidemiologiju NZJZ SDŽ
Dr. sc. Magda Pletikosa Pavić, dr. med., spec. epidemiologije
Služba za mentalno zdravlje NZJZ SDŽ

HIV je virus koji uzrokuje AIDS, a njegov naziv predstavlja skraćeni oblik koji na engleskom jeziku glasi **Human Immunodeficiency Virus**, u prijevodu virus humane imunodeficijencije. HIV pripada porodici Retrovirusa koji nakon ulaska u ljudski organizam napadaju specifičnu vrstu bijelih krvnih stanica, T-limfocite (CD4 stanice), u njima se množe i uništavaju ih, što postupno uzrokuje slabljenje imuniteta. AIDS je kratica za Sindrom stečene imunodeficijencije (engl. *Acquired Immunodeficiency Syndrome*) uzrokovao virusom HIV-a, obilježen snažnim slabljenjem imuniteta i pojavom raznih bolesti. Od trenutka zaraze HIV-om do nastupa AIDS-a prođe u prosjeku 10-ak godina. HIV se prenosi spolnim putem, krvlju (npr. korištenje zajedničkih igala) i s majke na dijete tijekom trudnoće, poroda ili dojenja. Virus se ne prenosi uobičajenim socijalnim kontaktom (rukovanje, zagrljaj, kašalj), što je važno naglasiti zbog stigme koja još uvijek prati oboljele.

Prvi klinički slučajevi povezani s HIV infekcijom zabilježeni su 1981. kada su dokumentirani neuobičajeni slučajevi oportunističkih infekcija i tumora kod mladih muškaraca koji imaju spolne odnose s muškarcima. Identifikacija uzročnika 1983., novog retrovirusa, kasnije nazvanog HIV (znanstvenici Luc Montagnier, Institut Pasteur, Pariz i Robert Gallo, SAD), označila je ključnu prekretnicu u razumijevanju etiologije Sindroma stečene imunodeficijencije, ali i označila

početak jedne od najvećih globalnih zdravstvenih kriza modernog doba. Tijekom 1980-ih i ranih 1990-ih HIV se brzo proširio globalno, osobito u subsaharskoj Africi gdje su velik broj oboljelih činile žene i djeca, te postao jedna od najsmrtonosnijih pandemija 20. stoljeća, uz značajan socijalni utjecaj. Otkriće virusa bilo je ključno za razvoj testiranja i razumijevanje širenja bolesti, a uvođenje kombinirane antiretrovirusne terapije (cART) sredinom 1990-ih značajno je promijenilo tijek bolesti, smanjivši mortalitet i transformirajući HIV infekciju u kronično stanje. Iako antiretrovirusna terapija ne uklanja virus

iz tijela, uspješno sprječava njegovo umnažanje, čuva imunosni sustav i omogućuje gotovo uobičajeni životni vijek. Cilj antiretrovirusne terapije je da se količina virusa u krvi svede na nemjerljivu razinu, jer tako prijenos HIV-a na druge osobe postaje praktički nemoguć (engl. „*Undetectable = Untransmittable*“). Antiretrovirusni lijekovi su HIV infekciju od smrtonosne bolesti pretvorili u kronično stanje s mogućnošću dugotrajnog preživljenja uz dobru kvalitetu života. Najnoviji napredak u liječenju HIV-a predstavlja uvođenje dugodjelujućih injekcijskih antiretrovirusnih pripravaka (LA-ARVs). Ovi pripravci omogućuju



primjenu terapije u mjesečnim intervalima, umjesto svakodnevnog oralnog uzimanja.

Svjetski dan borbe protiv HIV/AIDS-a obilježava se 1. prosinca svake godine počevši od 1988. te je uveden kao javnozdravstveni dan promoviran od Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) s ciljem podizanja svijesti o epidemiji, senzibilizaciji javnosti, poticanju napretka u prevenciji, liječenju i skrbi HIV/AIDS-a, te međunarodnoj solidarnosti i destigmatizaciji oboljelih. Taj se dan obilježava diljem svijeta različitim kampanjama, edukacijama i akcijama solidarnosti te podsjeća čovječanstvo da je HIV i dalje globalni problem, ali i da je zahvaljujući znanosti i međunarodnoj suradnji moguće živjeti s tom bolešću uz odgovarajuće liječenje. Simbol borbe protiv HIV-a je crvena vrpca, koja predstavlja podršku oboljelima i sjećanje na preminule. Crvenom vrpcom u obliku petlje (engl. *AIDS Awareness Ribbon* ili jednostavnije *Red Ribbon*) potiče se svjesnost javnosti o problemima vezanim uz HIV/AIDS, solidarnost s borbom protiv ove bolesti i odavanje počasti osobama koje su podlegle bolesti ili se još uvijek bore za život. Taj simbol vrpce kreirao je američki pjevač i glumac Paul Jabara (1948.-1992.), zajedno s *Visual AIDS* grupom iz New Yorka 1991. kao globalni simbol borbe protiv HIV/AIDS-a s ciljem ukazivanja na probleme oboljelih od HIV/AIDS-a koji su često bili stigmatizirani i diskriminirani, ali i na brzo širenje bolesti. Ovaj umjetnik je samo godinu dana kasnije podlegao bolesti protiv koje se borio.

Crvena vrpca ubrzo je postala međunarodni simbol podizanja svijesti o HIV/AIDS-u te predstavlja znak solidarnosti i podrške diskriminiranim oboljelim osobama i spomen na umrle. Nošenje crvene vrpce na Svjetski dan borbe protiv AIDS-a je jednostavan, ali snažan način protivljenja stigmama i predrasudama vezanim uz ovu bolest. Diskriminacija, stigma i

predrasude vezane uz njih su globalni problem i stalni su pratitelji te pandemije, izazvani neznanjem, nedostatom razumijevanja bolesti, mitovima o prijenosu virusa, društvenim strahovima u vezi sa seksualnošću, strahovima povezanim sa smrću. Stigme dodatno pojačavaju patnje oboljelih jer mogu doprinijeti uskraćivanju temeljnih ljudskih prava i sloboda poput prava na edukaciju, zdravstvenu zaštitu, prava na rad, prava na privatnost i sl. Osim diskreditacije pojedinca u očima drugih ljudi, posljedice stigme također djeluju na način kako pojedinci doživljavaju sami sebe. Na osobnoj razini one mogu biti razarajuće jer vode osjećajima srama, krivnje i samoizopćenja što je dodatna smetnja u prevenciji širenja infekcije, rezultiraju odgađanjem testiranja, a time i otkrivanja zaraze te pravovremenog liječenja.

Prema podacima UNAIDS-a, krajem 2023. s HIV-om je živjelo više od 39 milijuna ljudi širom svijeta, a oko 1,3 milijuna novoinficiranih osoba registrirano je tijekom te godine (UNAIDS, 2024.).

Prema podacima Registra za HIV/AIDS, u razdoblju od 1985., kad su zabilježeni prvi slučajevi zaraze HIV-om u Hrvatskoj, pa do kraja 2024., zabilježeno je ukupno 2.209 osoba kojima je dijagnosticirana infekcija HIV-om, od čega je 652 oboljelo od AIDS-a. U istom razdoblju 275 osoba umrlo je od AIDS-a. Pojavnost infekcije HIV-om u Hrvatskoj se zadržala na niskoj razini, s blagim trendom porasta novodijagnosticiranih osoba do 2015. (kada je zabilježen najveći broj novih prijava HIV/AIDS-a, ukupno 117). Od 2018. bilježi se blagi pad broja godišnjih prijava novih infekcija HIV-om, zahvaljujući preventivnim mjerama koje se kontinuirano i sustavno provode, uključujući rad Savjetovališta za anonimno i besplatno testiranje te program predekspozicijske profilakse (PrEP) za osobe u velikom riziku za zarazu.

Hrvatska se smatra zemljom niske prevalencije infekcije HIV-om: manje od 0,1% stanovnika ima protutijela na HIV. Neke skupine stanovništva imaju znatno višu prevalenciju HIV protutijela: muškarci koji imaju spolne odnose s muškarcima, osobe koje koriste droge injektiranjem te osobe koje često mijenjaju partnere.

Prevencija HIV-a temelji se na kombinaciji medicinskih, društvenih i edukacijskih mjera:

1. **Sigurni spolni odnosi** – upotreba kondoma značajno smanjuje rizik prijenosa HIV-a.
2. **Testiranje i rana dijagnoza** – pravovremeno testiranje omogućava ranu terapiju i smanjenje rizika prijenosa na druge osobe.
3. **Antiretrovirusna profilaksa** – preekspozicijska profilaksa (PrEP) i postekspozicijska profilaksa (PEP) dokazano su učinkovite mjere zaštite.
4. **Liječenje kao prevencija** – osobe na učinkovitoj terapiji s nedetektabilnom količinom virusa ne prenose HIV.
5. **Prevencija putem edukacije** – edukacija mladih i populacije u riziku ključna je u smanjenju stigme i širenja infekcije.

Unatoč velikom napretku u prevenciji i liječenju, HIV infekcija i dalje predstavlja globalni javnozdravstveni izazov. Potreba ravnomjerne dostupnosti lijekova u svim zemljama svijeta kao i potreba daljnjih istraživanja ostaju ključni izazovi, a implementacija novih terapija ograničena je troškovima, infrastrukturom i regulatornim barijerama, osobito u zemljama s niskim i srednjim dohotkom i među ranjivim skupinama. Svjetski dan borbe protiv AIDS-a je prilika koja okuplja ljude iz cijelog svijeta kako bi podigli svijest o HIV-u/AIDS-u i pokazali međunarodnu solidarnost u suočavanju s ovom pandemijom.

JAVNOZDRAVSTVENA VAŽNOST ŠTETNIKA I VODEĆI IZAZOVI U NJIHOVOM SUZBIJANJU u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Dr. sc. Toni Žitko, dipl. ing. biologije
Služba za epidemiologiju NZJZ SDŽ

Problemi koji su povezani sa štetnicima od javnozdravstvene važnosti stalno su prisutni na našem području, pa ih vrijedi izdvojiti zajedno s izazovima s kojima se susrećemo kod njihova suzbijanja.

Kako je propisano suzbijanje štetnih člankonožaca i glodavaca od javnozdravstvene važnosti u Hrvatskoj?

Suzbijanje štetnih člankonožaca i glodavaca od javnozdravstvene važnosti u Hrvatskoj u osnovi je regulirano Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (Narodne novine br. 79/07, 113/08), Pravilnikom o načinu provedbe obvezatne dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije (NN 35/07, 76/12) Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati pravne i fizičke osobe koje obavljaju djelatnost obvezatne dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije kao mjere za sprječavanje i suzbijanje zaraznih bolesti pučanstva (NN 35/07) i Programom mjera suzbijanja patogenih mikroorganizama, štetnih člankonožaca (lat. *arthropoda*) i štetnih glodavaca čije je planirano, organizirano i sustavno suzbijanje mjerama dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije od javnozdravstvene važnosti za Republiku Hrvatsku (NN 128/11).

Prema ovoj regulativi obvezne mjere dezinfekcije, dezinfekcije i

deratizacije (DDD) kao mjere zaštite pučanstva od zaraznih bolesti provode se kao opće, posebne i sigurnosne. To bi značilo da se obvezne DDD mjere, kao opće, provode u objektima koji podliježu sanitarnom nadzoru. Nadalje, obvezne DDD mjere, kao posebne mjere, provode se radi sprječavanja pojave i suzbijanja širenja zaraznih bolesti koje uzrokuju patogeni mikroorganizmi, štetni člankonošci i štetni glodavci na svim površinama, prostorima i u svim objektima koji podliježu sanitarnom nadzoru. Njihovu provedbu omogućuju Grad Zagreb, gradovi i općine, a provode se kao preventivne mjere i kao obvezne preventivne mjere.

Obvezne protuepidemijske mjere provode se radi brzog i učinkovitog zauzimanja širenja zaraznih bolesti kao sigurnosne i obvezne mjere.

Mjere obvezatne deratizacije i dezinfekcije provode zdravstvene institucije i tvrtke koje zadovoljavaju posebne uvjete za obavljanje ove djelatnosti i za to imaju odobrenje Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske.

Štetni člankonošci od javnozdravstvene važnosti i kako se suzbijaju

U štetne člankonošce od javnozdravstvene važnosti u Hrvatskoj službeno se ubrajaju prijenosnici zaraznih

bolesti (*komarci, nevidi, muhe, buhe, uši tijela, krpelji*); mehanički prijenosnici mikroorganizama (*smeđi i crni žohari, faraonski i drugi mravi*); paraziti na tijelu (*uši glave i stidne uši*); uzročnici alergijskih reakcija (*stjenice: kućna, golublja, lastavičja; zlatokraj, borov četnjak gnjezdar, gubar, od kornjaša: pederide; od grinja: kućna, prašina, ptičja i kokošja*); štetni člankonošci toksičnog djelovanja - pauzi (*crna udovica, lažna crna udovica, tarantola*), ose, stršljeni i obadi, štipavci, strige i stonoge; skladišni štetnici (*leptiri - moljci, kornjaši: žišci, crvotočci, kožojedi, slaninari, brašnari; gljivari i grinje*); štetnici estetske ili javnozdravstvene važnosti (*skokuni, babure, uholaže i šturci*) kao i štetni glodavci od javnozdravstvene važnosti (*štakori, kućni miš i drugi štetni glodavci*).

U budućnosti se u suzbijanju javnozdravstvenih štetnika - komaraca, glodavaca, muha i žohara - za čije se suzbijanje troši najviše resursa očekuje niz ozbiljnih problema i izazova, jer su to organizmi koji se brzo prilagođavaju i direktno ugrožavaju zdravlje ljudi. Uz njih, izdvojit ćemo i nevide, buhe, krpelje, mrave i stjenice kao zahtjevnije javnozdravstvene štetnike za suzbijanje. Za svakog od njih vezuje se niz aktualnih problema zbog kojih njihovo uspješno suzbijanje predstavlja izazov za struku u vremenima koja dolaze.

Komarci

Javnozdravstvena važnost komaraca je neupitna s obzirom da su komarci prijenosnici malarije, niza arbovirusnih bolesti i filarijaze. Suzbijanje komaraca propisano je radi sprečavanja pojave zaraznih bolesti pučanstva; smanjenja uzrokovanja kožnih problema, urtika, eritema, alergijskih promjena nastalih ubodima komaraca i sekundarnih infekcija zbog oštećenja kože te uzrokovanja smetnji pri normalnom odvijanju svakodnevnih aktivnosti domicilnog pučanstva i turista.

U Hrvatskoj je zabilježeno je preko 50 vrsta komaraca. Dok su većina vrsta na našem području uglavnom molestanti, vrsta *Aedes albopictus* ili azijski tigrasti komarac ima izuzetnu javnozdravstvenu važnosti s obzirom da je odgovoran za prve slučajeve autohtone denga groznice (engl. *dengue*) u Hrvatskoj registrirane krajem rujna 2010. na poluotoku Pelješcu. Stoga je program mjera organiziranog, sustavnog, planiranog, a prije svega pravovremenog suzbijanja komaraca uključio i vrste *Aedes albopictus*. Pored ove vrste na našem području suzbijaju se obični (kućni) komarac *Culex pipiens* koji je ujedno i prijenosnik virusa Zapadnog Nila.

Niz je izazova i poteškoća s kojima se susrećemo kod suzbijanja komaraca.

Edukacija stanovništva kao i preventivne i mehaničke mjere koje se provode radi suzbijanja komaraca u praksi iz godine u godinu pokazuju da nisu dovoljne za održavanje komaraca na nama zadovoljavajućoj razini. Za uspješno suzbijanje komaraca potrebno je stalno praćenje svih žarišta i preventivno ili pravovremeno djelovanje (mehaničko, kemijsko i neko drugo). Sva žarišta ili dovoljno veliki dio svih žarišta komaraca, poglavito u urbanim staništima, u praksi je jako teško utvrditi. Veliki je udio legla koji nisu dostupni za obradu, mehaničku i larvicidnu, što je razlog da u pravilu svake sezone bilježimo povećanje brojnosti komaraca zbog koje se pribjegava primjeni adulticidne metode suzbijanja komaraca zamagljivanjem. Kod primjene kemijskih mjera suzbijanja komaraca sve je veći problem izbor insekticida radi ekoloških pritisaka (zabrane ili ograničenja pojedinih pesticida zbog utjecaja na okoliš i neciljane organizme) s jedne strane, kao i zbog otpornosti komaraca na insekticide s druge strane. Sve više vrsta razvija otpornost na uobičajene larvicidne i adulticidne preparate. Nažalost, u tijeku je širenje invazivnih vrsta komaraca poput već udomaćenog tigrastog komarca *Aedes albopictus*, ali i širenje vrsta *Aedes japonicus* i *Aedes koreicus* kao i širenje vrste *Aedes aegypti* koji je glavni prijenosnik Denga groznice u svijetu,

a zabilježen je u istočnom Mediteranu (Cipar). Nove bolesti koje se javljaju usljed prijenosa arbovirusa (denga, zika, „chikungunya“, žuta groznica) i dalje su u porastu, čak i u područjima gdje ranije nisu bile prisutne. Ističemo važnost provedbe monitoringa invazivnih komaraca i rizik koji postoji od lokalnog prijenosa importiranih uzročnika arbovirusnih infekcija tijekom turističke sezone.

Razvidno je kako suzbijanje komaraca stalno donosi nove izazove. U budućnosti se nadamo većim uspjesima u edukaciji stanovništva u suzbijanju komaraca i boljem prihvaćanju kampanja od strane lokalnih zajednica. Očekuju se i nova rješenja razvojem novih tehnika i tehnologija detekcije, praćenja i suzbijanja populacija komaraca i ekološki prihvatljivijih alternativa kemijskim mjerama kao što su metode unosa sterilnih jedinki, upotreba dronova, GIS, senzori i drugo.

Muhe

Za muhe kao dokazane mehaničke prijenosnike salmoneloza, šigeloza, enterovirusa, hepatitisa A i jajašaca crijevnih parazita propisano je suzbijanje radi sprečavanja prijenosa mikroorganizama i zaraznih bolesti pučanstva te sprečavanja uznemiravanja pučanstva tijekom obavljanja svakodnevnih aktivnosti. Ono se provodi preventivnim dezinfekcijama na deponijima otpada i gnojnicama te drugim javnim površinama na kojima je epidemiološkim izvidom utvrđena pojačana infestacija kao i obavezna preventivna dezinfekcija u slučaju pojave zarazne bolesti. Nažalost, i dalje postoji značajan rizik za mehanički prijenos bolesti u gusto naseljenim područjima i mjestima s lošim higijenskim uvjetima. Suzbijanje muha otežava njihova sposobnost da relativno brzo razvijaju rezistenciju na insekticide. Problem muha u urbanoj sredini usko je vezan uz stvaranje, adekvatno prikupljanje, odvoz i zbrinjavanje komunalnog otpada. U



ruralnim sredinama problem je uglavnom vezan uz držanje i uzgoj životinja i stoga je uglavnom u veterinarskoj nadležnosti.

Žohari

Žohari su mehanički prijenosnici gastrointestinalnih infekcija, dizenterije, trbušnog tifusa i drugih raznih bolesti. Suzbijanje žohara je od javnozdravstvene važnosti s obzirom da su oni vrsta štetnika koja se maksimalno prilagodila suživotu s čovjekom (tzv. sinantropija) i koja zbog toga što interferira s čovjekovim aktivnostima može s njime doći u direktan ili indirektan dodir što ponekad rezultira i s različitim poremećajima zdravlja, poput zaraznih bolesti ili alergijskih stanja. Njihova infestacija predstavlja zdravstveni rizik jer tvore most između ekskremenata i hrane. Propisano je suzbijanje žohara preventivnom dezinfekcijom u kanalizaciji i površinama u slučaju pojačane infestacije.

Izazovi u suzbijanju žohara u budućnosti vezani su uz njihovu otpornost na insekticide, naročito kod njemačkog žohara *Blattella germanica*. Suzbijanje je otežano i radi njihovog skrivenog načina života i brze adaptacije - promjene ponašanja kod nekih populacija.

Nevidi

Za nevide (flebotome) kao prijenosnike „papatači groznice“ te kožne i visceralne lišmanijaze je propisano suzbijanje radi sprečavanja pojave i širenja bolesti obvezatnom preventivnom dezinfekcijom - kao posebnom mjerom - u slučaju njihove pojave na području općina i gradova u suradnji s veterinarskom službom zbog pregleda pasa. Mjere suzbijanja se provode rezidualnim prskanjem (orošavanjem) površina na kojima se zadržavaju, oko 100 m od kuća ili pasjih (životinjskih) nastambi kod epidemioloških indikacija.

Suzbijanje nevida *Phlebotomus spp.* na našem području predstavlja velik javnozdravstveni izazov za koji je vezan niz problema. Preživljavanju i razmnožavanju flebotoma pogoduje mediteranska klima (topla, suha ljeta i blage zime). Produžena sezona aktivnosti zbog porasta temperatura i klimatskih promjena produljuje vrijeme kada postoji rizik od uboda nevida. Nevidi se zadržavaju u pukotinama zidova, podrumima, štalama, ruševinama i špiljama - mjesta kojima obiluje ovo područje. Moglo bi se reći da je nedovoljno sustavno praćenje populacija nevida - entomološki nadzor je sporadičan. Nedovoljna detekcija i prijava slučajeva leishmanijaze (i u ljudi i u pasa) otežava procjenu realnog rizika. Psi kao glavni rezervoari *Leishmanie* nisu uvijek obuhvaćeni redovitim testiranjem. Mogućnosti suzbijanja nevida su ograničene. Kemijska kontrola insekticidima ima kratkotrajni učinak u okolišu; brzo obnavljanje populacije. Moguća je i rezistencija. Biološka kontrola (npr. prirodni predatori, sterilizacija) nije dovoljno razvijena za praksu. Repelenti i zaštitne mreže su djelotvorni, ali rijetko korišteni u kućanstvima. Otežano je suzbijanje u ruralnim područjima s mnogo nedostupnih mikrostaništa. Suzbijanje je otežano radi povezanosti sa psima i zbog veterinarskih problema koji uključuju kontrolu pasa litalica koji služe kao rezervoar *Leishmanie*, dok visoki troškovi liječenja i profilakse kod kućnih pasa obeshrabruju vlasnike, a postoji i nedostatak cijepljenja i prevencije - iako postoje cjepiva i repelentne ogrlice, njihova primjena nije široko rasprostranjena. Građani često nisu svjesni rizika od nevida (za razliku od krpelja). Nedovoljno se promiču preventivne mjere: mreže na prozorima, zaštitne ogrlice za pse, izbjegavanje boravka na otvorenom u sumrak.

Ako sažmemo uzroke poteškoća, a ujedno i izazova koji nas očekuju u suzbijanju nevida u budućnosti mogli

bi navesti: produženu sezonu aktivnosti kao posljedicu klimatskih promjena, nedovoljno sustavan nadzor nevida i lišmanijaze, teškoće u provođenju dugotrajnih i održivih mjera suzbijanja, rezervoare među psima i divljim životinjama kao i nisku svijest stanovništva te ograničene resurse za preventivne kampanje.

Buhe

Buhe su prijenosnici ruralne i urbane kuge, murinog pjegavca, tularemije te uzročnici alergijskog dermatitisa ljudi (i životinja). Iako su buhe prvenstveno ektoparaziti životinja one osim kućnih ljubimaca povremeno ili stalno napadaju ljude. Svojim ubodima buhe kod čovjeka izazivaju neugodu, svrbež i promjene na koži uz mogućnost sekundarnih infekcija te mogu prenositi različite uzročnike bolesti. Propisana je preventivna dezinfekcija buha u slučaju pojave velike infestacije na zelenim površinama, parkovima i šetnicama i obvezatna preventivna dezinfekcija u slučaju pojave zarazne bolesti. Obradu životinja i prostora u kojima se zadržavaju životinje provodi veterinarska služba. U našim ruralnim područjima svjedoci smo javnozdravstvenih problema koji se javljaju usljed infestacije kućanstava buhama povezano s držanjem i uzgojem životinja. Problemi s buhama na životinjama, u životinjskim nastambama gnojnicama u veterinarskoj su nadležnosti.

Krpelji

Krpelji su prijenosnici krpelnog meningoencefalitisa, Q-groznice, Lyme borelioze, murinog pjegavca, tularemije, antraksa, hemoragijske groznice. Značaj suzbijanja krpelja u humanoj i veterinarskoj medicini je velik jer su oni rezervoari, vektori, ali i izvori brojnih humanih i animalnih patogena. U iznimnim situacijama krpelji mogu prenijeti na ljude određene bolesti koje su zajedničke životinjama i ljudima (zoonoze). Propisano je suzbijanje

krpelja obvezatnom preventivnom dezinfekcijom u slučaju pojave zarazne bolesti. Izdvojili bi psećeg krpelja *Rhipicephalus sanguineus* koji prenosi uzročnike Mediteranske pjegave groznice na području našeg priobalja. Za uspjeh u suzbijanju i zaštiti od krpelja potrebno je pratiti populacije krpelja, educirati stanovništvo o zaštiti (odjeća, repelenti, pregled tijela) te razvijati integralne mjere suzbijanja uz povezivanje veterinarskog i javnozdravstvenog sektora.

Mravi

Mravi su mehanički prijenosnici niza patogenih bakterija. Suzbijanje je od javnozdravstvene važnosti posebice u bolnicama te domovima za nemoćne i stare osobe. Njihovo je suzbijanje propisano u slučajevima velike infestacije obvezatnom preventivnom dezinfekcijom kao posebnom mjerom. Na području naše županije, posebno u zadnjih nekoliko sezona, bilježimo porast pritužbi na mrave u kućama, zgradama i drugim objektima poput - zdravstvenih ustanova, hotela i restorana, naročito tijekom ljetnih sušnih mjeseci. Za uspješno suzbijanje potrebno je ciljati gnijezda i koristiti

mamce s odgođenim djelovanjem te integralne mjera suzbijanja (fizičke barijere, sanitaciju, mamce umjesto prskanja) uz ograničenu upotrebu kemikalija u turističkim i prehrambenim objektima. Potrebno je razvijati biološke i ekološki prihvatljive alternative u skladu s EU regulativom.

Stjenice

Stjenice (kućna stjenica) nemaju značaj u prijenosu bolesti, ali svojim ubodom izazivaju snažne alergijske reakcije na tijelu napadnutih osoba. S obzirom na sve veću pojavu stjenica te njihovog molestiranja kao posljedice sve masovnijeg globaliziranog turizma, cilj suzbijanja stjenica u Republici Hrvatskoj je od zaštite interesa, prvenstveno turizma i ekonomskog značaja. U slučaju veće infestacije javnih prometala i pojave infestacije stjenicama u više od jednog hotelsko-prenoćnog objekta na području jedne općine ili grada propisana je obvezatna preventivna dezinfekcija kao posebna mjera.

U budućnosti će suzbijanje kućne stjenice *Cimex lectularius* predstavljati veliki javnozdravstveni izazov.

Ovaj štetnik se posljednjih desetljeća ponovno intenzivno širi, naročito u urbanim sredinama i turističkim objektima, zbog globalnih putovanja i gustoće naseljenosti.

Kod suzbijanja stjenica niz je problema i izazova. Kućne stjenice razvile su otpornost na mnoge često korištene preparate (posebno piretroide), što značajno smanjuje efikasnost standardnih kemijskih tretmana. Suzbijanje stjenica otežava njihov način života. Skrivaju se u pukotinama namještaja, zidova i madraca, pa ih je u ranoj fazi infestacije teško otkriti. Teško je postići eradikaciju populacije jer čak i mali broj preživjelih jedinki može brzo obnoviti infestaciju, jer ženke polažu veliki broj jaja, a populacija se brzo širi. Stjenice imaju ogroman psihološki i socijalni utjecaj - ubodi stjenica ne prenose bolesti, ali uzrokuju nesanicu, stres, anksioznost i socijalnu stigmatu, što dodatno opterećuje zdravstveni sustav. Bilo bi potrebno primjenjivati integralne mjere suzbijanja što znači da će uspješno suzbijanje zahtijevati kombinaciju fizičkih (toplina, para, hladnoća), mehaničkih (usisavanje, zaštitne navlake), kemijskih i bioloških metoda, uz



stalni monitoring. Brzo otkrivanje infestacije ključno je za uspjeh. Izazov će biti razvoj i primjena metoda za rano otkrivanje infestacije, jer je suzbijanje u početnoj fazi znatno uspješnije. Potrebna je i edukacija korisnika jer uspjeh zavisi i od pravilnog ponašanja ljudi (pravovremeno prijavljivanje infestacija, higijena, sprečavanje unošenja stjenica prtljagom i rabljenim namještajem).

Štetni glodavci

Osim što su uzročnici velikih ekonomskih šteta koji uništavaju imovinu i zalihe hrane glodavci su rezervoar ili prijenosnik čitavog niza bolesti čovjeka kao što su: kuga, virusne hemoragijske groznice, hemoragijska groznica s bubrežnim sindromom, leptospiroza, tularemija, murini tifus, toksoplazmoza, tripanosomijaza, lišmanijaza, salmoneloza, trihineloz, bolest štakorskog ugriza - Sodoku, bjesnoća, itd. Suzbijanjem glodavaca od javnozdravstvene važnosti u Hrvatskoj (posebno miševa i štakora) uklanjanje rizika od pojave i prijenosa zaraznih bolesti, uklanjanje štete koje nastaju uništavanjem i onečišćenjem hrane te se sprečava kontaminacija površina, prostora i objekata koji su pod sanitarnim nadzorom, a propisana je provedba preventivne deratizacije - kao posebne mjere - na površinama, u prostorima i objektima koji su pod sanitarnim nadzorom.

Suzbijanje glodavaca suočeno je s nizom problema i izazova koji otežavaju učinkovitu kontrolu njihove populacije. Od bioloških i ekoloških čimbenika koji pogoduju razvoju glodavaca spomenut ćemo njihovu brzu reprodukciju, prilagodljivost i otpornost na rodenticide. Glodavci se razmnožavaju izuzetno brzo, pa se populacija lako obnovi i nakon provedene deratizacije. Lako se prilagođavaju novim uvjetima, mijenjaju navike ishrane i skloništa. Zabilježena je otpornost na pojedine aktivne tvari

(posebno kod *Rattus norvegicus*), što smanjuje učinkovitost kemijskih mjera suzbijanja. Na razvoj populacije glodavaca povoljno utječe urbanizacija zajedno s postojećim komunalnim problemima. Velike količine smeća i organskih ostataka koji se stvaraju usljed neadekvatnog odlaganja otpada osiguravaju im stalan izvor hrane. Kanalizacijska mreža, osobito ako je zapuštena, idealno je stanište za štakore, posebice u gradovima. Također, mjesta bez komunalne infrastrukture često su žarišta glodavaca. U provedbi deratizacijskih programa, ako oni nisu sistematski, pojavljuju se organizacijski i institucionalni izazovi ako nema koordinacije između javnog zdravstva, komunalnih službi i lokalne samouprave i ako su ograničeni resursi u vidu financijskih sredstava. Zakonski i regulativni problemi prisutni su u nekim situacijama radi izostanka kontrole provedbe deratizacije i radi neujednačene primjene propisa kod nekih lokalnih zajednica. Nekad su prisutni i tehničko-tehnološki izazovi u vidu nedovoljne primjene integralnih mjera suzbijanja glodavaca, onda kada fizikalne, mehaničke, biološke i preventivne mjere nisu dovoljno zastupljene u odnosu na kemijske. Negdje je prisutna niska svijest i suradnja stanovništva kad ne surađuju pri provedbi deratizacije - ne puštaju ekipe u objekte, ne uklanjaju hranu i otpatke, ne održavaju higijenu prostora.

Sažeto rečeno, učinkovito suzbijanje glodavaca zahtijeva integralni pristup, stalno praćenje populacija, kombinaciju kemijskih i nekemijskih mjera, edukaciju stanovništva, bolju suradnju dionika i dosljedniju primjenu propisa.

Koji nas izazovi očekuju u suzbijanju štetnika od javnozdravstvene važnosti?

Ukupno gledajući postoje „stari“ problemi vezani uz suzbijanje

javnozdravstvenih štetnika koji su vezani uz samu prirodu štetnika i „novi“ problemi kao rezultat promjena nastalih usljed globalizacije na području turizma, prometa i transporta (primjer širenja invazivnih vrsta, porast infestacije stjenicama), urbanizacije, promjene klime (primjeri širenja areala invazivnih vrsta, produžavanje i promjene sezone aktivnosti štetnika, pojačana infestacija u kućanstvima i objektima usljed suše) i dr.

Poseban izazov postaje izbor preparata u suzbijanju štetnika od javnozdravstvene važnosti. Usljed rigoroznih propisa Europske unije stalno se smanjuje popis dozvoljenih sredstava za suzbijanje uz ograničenja za upotrebu kemikalija, uz sve jači pritisak da se koriste ekološki prihvatljive metode. Izdvojili bi problematiku sve manjeg broja dozvoljenih preparata za učinkovito suzbijanje smeđeg žohara, stjenica i muha.

Javlja se potreba za korištenjem i razvojem novih metoda biokontrole (poput sterilnih kukaca) isto kao i za razvojem digitalnog nadzora za praćenje populacija (korištenjem senzora, GIS-a, dronova). Potrebna je javnozdravstvena edukacija jer će bez promjene ljudskog ponašanja (higijena, otpad, skladištenje hrane) uspjeh u suzbijanju štetnika uvijek biti ograničen.

Na kraju, izazovi za uspješno suzbijanje štetnika od javnozdravstvene važnosti na našem području u budućnosti, odnosit će se na posljedice klimatskih promjena i širenje invazivnih vrsta s urbanizacijom i širenjem uzročnika bolesti, s otpornošću štetnika na kemikalije, s ograničenjima u upotrebi kemikalija zbog turizma i zaštite okoliša, te s potrebom za primjenom integralnih mjera i ekološkim pristupom suzbijanju, kao i na edukaciju stanovništva i turista o preventivnim mjerama.

MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI HRANE

Danja Laštre Primorac, dipl.ing.
Služba za zdravstvenu ekologiju NZJZ SDŽ

Možemo reći da skoro svakodnevno slušamo i razmišljamo o zdravoj prehrani i njenom utjecaju na zdravlje ljudi. O važnosti prehrane još je Hipokrat rekao: "Neka hrana bude vaš lijek, a lijek neka bude vaša hrana". Pod pojmom zdrava prehrana podrazumijevamo optimalan unos potrebnih hranjivih tvari – ugljikohidrata, proteina, masti, vitamina i minerala, ali i unos raznolike zdravstveno ispravne hrane.

Zdravstveno ispravna hrana je hrana neškodljiva za zdravlje, prikladna za konzumaciju te je nužna za pravilan rast i razvoj ljudi, stoga ima važnu ulogu u kvaliteti života ljudi. Jedan od uvjeta zdravstvene ispravnosti hrane je njena mikrobiološka ispravnost. Mikrobiološka ispravnost podrazumijeva odsutnost mikroorganizama u količinama koje mogu ugroziti zdravlje ljudi. Mikroorganizmi su odgovorni za veliki broj bolesti koje se

prenose hranom, a alimentarne infekcije i intoksikacije predstavljaju globalni javnozdravstveni problem, naročito u sredinama s nižim životnim standardom.

Zakonska regulativa o kontroli hrane u Hrvatskoj ima dugu povijest, ali nije postojala jedinstvena zakonska regulativa u skladu s EU standardima, što je usklađeno 2013. ulaskom Hrvatske u Europsku uniju.

Mikrobiološka ispravnost hrane procjenjuje se na temelju mikrobioloških kriterija koji su definirani zakonskom regulativom Europske unije i nacionalnim propisima. Prema kriterijima Uredbe Komisije (EZ) br. 2073/2005 o mikrobiološkim kriterijima za hranu, određuje se mikrobiološka ispravnost hrane na temelju odsutnosti, prisutnosti ili broja mikroorganizama i njihovih toksina u uzorku hrane. Prema

Uredbi Komisije (EZ) mikrobiološki ispravna hrana je ona koja zadovoljava kriterij sigurnosti hrane (ne sadrži patogene mikroorganizme) i kriterij higijene u procesu proizvodnje (ne sadrži mikroorganizme koji ukazuju na lošije higijenske uvjete tijekom proizvodnje hrane, u količinama većim od propisanih).

U cilju pojašnjenja mikrobiološke ispravnosti hrane Ministarstvo poljoprivrede je izradilo Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu (ožujak, 2011.).

Kontrola mikrobiološke ispravnosti hrane obavezna je u svim fazama - od primarne proizvodnje, čuvanja, distribucije i prodaje - do konačnog potrošača. Najveća odgovornost za zdravstvenu, pa tako i mikrobiološku ispravnost hrane je upravo na proizvođačima (subjekti koji rade s hranom). Prema Zakonu o hrani, obveza svih



Slika 1. Raznolika hrana

subjekata koji rade s hranom je implementacija HACCP sustava odnosno postupaka samokontrole koji se temelji na načelima sustava analize opasnosti i kritičnih kontrolnih točaka. Takav sustav omogućuje prepoznavanje i kontrolu mikrobioloških i ostalih čimbenika koji mogu biti štetni za zdravlje ljudi. HACCP sustav izrađuje se za svaki subjekt koji posluje s hranom, a od strane stručnih osoba, koje pomažu u izradi i implementaciji istog. Vrlo je važno provoditi redovitu kontrolu mikrobiološke čistoće objekata koji rade s hranom. Rezultati mikrobiološkog ispitivanja uzoraka hrane ovise o postupku uzorkovanja, uvjetima i trajanju transporta do laboratorija, kao i postupanju s uzorcima u laboratoriju. Upravo se takva vrsta kontrole hrane provodi i u NZJZ SDŽ-u. U našem laboratoriju ispituje se mikrobiološka ispravnost hrane iz ugostiteljstva, proizvodnje, prometa, te se provodi i ispitivanje mikrobiološke čistoće objekata.

Najčešći uzroci mikrobiološke neispravnosti hrane su: loša kvalitete sirovina i sastojaka hrane, nedovoljna termička obrada, križna kontaminacija (prijenos mikroorganizama s jedne vrste hrane na drugu u procesu

pripreme hrane), loša higijena te loša kontrola temperature i vremena u procesu proizvodnje hrane.

Bakterije koje se ispituju kroz obvezne kriterije sigurnosti hrane prema Uredbi Komisije (EZ), obzirom da štetno djeluju na zdravlje ljudi su: *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, *Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium* spp.

Aerobne mezofilne bakterije, iako nisu patogeni, zajedno s *Enterobacteriaceae* služe nam za procjenu higijenskih uvjeta u procesu proizvodnje, transporta i čuvanja hrane. Mikrobiološku čistoću objekta možemo procijeniti uzimanjem brisa s pribora, opreme i ruku osoblja koje sudjeluje u proizvodnom procesu. Ako se procijeni da higijenski uvjeti objekta nisu zadovoljavajući potrebno je napraviti temeljito čišćenje uz dezinfekciju, te ponoviti proces procjene čistoće metodom uzimanja brisa. Čistoća objekta procjenjuje se usporedbom dobivenih rezultata s kriterijima zadanim u Pravilniku o učestalosti kontrole i normativima mikrobiološke čistoće u objektima pod sanitarnim nadzorom, NN 137/2009.

Najveći rizici za zdravlje ljudi uzrokovani konzumiranjem hrane, zbog svoje patogenosti su bakterije *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. i *Listeria monocytogenes*. Salmoneloze se uglavnom povezuju s konzumacijom jaja, piletine, svinjetine, mliječnih proizvoda, salalnog povrća i čokolade. Hrana može biti kontaminirana u primarnoj proizvodnji ili naknadno križnom kontaminacijom. Iako se bakterije uništavaju kuhanjem, ipak se hrana u kojoj je nađena *Salmonella* spp. smatra mikrobiološki neispravnom. Trovanja hranom uzrokovana bakterijom *Campylobacter* spp. uglavnom se događaju nakon konzumiranja piletine, crvenog mesa te nepasteriziranog mlijeka i mliječnih proizvoda. Kao i kod salmoneloza, hrana može biti kontaminirana primarno ili naknadno križnom kontaminacijom. Bakterija *Listeria monocytogenes* uzrokuje bolest listeriozu, koja može biti vrlo opasna u trudnoći, a zbog sposobnosti razmnožavanja pri temperaturama hlađenja treba biti vrlo oprezan prilikom konzumiranja hrane, kao što su mesni naresci, meki sirevi i dimljena riba čak ako je ta hrana čuvana u hladnjaku. Iako enterobakterije koristimo kao indikatore higijene proizvodnog procesa postoje neke kao



Slika 2. Bakterije izolirane iz hrane



Slika 3. Primjer križne kontaminacije

što su patogene *Escherichia coli*, koje mogu uzrokovati trovanja hranom. *Escherichia coli* najčešće se može pronaći u nedovoljno kuhanom mesu i mlijeku, a vrlo često je to posljedica križne kontaminacije. *Staphylococcus aureus* i drugi koagulaza pozitivni stafilocoki proizvode enterotoksin koji je otporan na temperature, te se naknadnom termičkom obradom ne može uništiti, pa zbog toga može doći do trovanja hranom. Hrana se najčešće križno kontaminira preko osoblja koje radi hranom, jer se stafilokok često nalazi na sluznici nosa ili ranicama na rukama ljudi. Stafilokokno trovanje može nastati nakon konzumiranja različitih vrsta hrane (npr. sladoled). Upravo tako možemo procijeniti lošu osobnu higijenu osoblja koje radi s hranom. U praksi smo viđali trovanja ljudi bakterijom *Bacillus cereus* nakon konzumiranja kuhane riže, mesa, povrća i začina.

U hrani se mogu nalaziti i neke bakterije koje mogu rasti bez prisutnosti kisika i koje stvaraju spore u nepovoljnim uvjetima, a koje se ne mogu uvijek uništiti kuhanjem. To su *Clostridium spp.*, od kojih su najznačajniji *Clostridium perfringens* i *Clostridium botulinum*. *Clostridium perfringens* stvara toksin koji uzrokuje

trovanje, a uglavnom se dogodi nakon konzumiranja hrane koja je bila unaprijed pripremljena i nepravilno čuvana na sobnoj temperaturi. *Clostridium botulinum* stvara botulinum toksin koji uzrokuje tešku bolest botulizam. Najčešće se trovanja događaju nakon konzumacije nepravilno konzervirane hrane a posebno hrane koja je konzervirana kod kuće. Vrlo često, naročito na voću, povrću ili pekarskim proizvodima, možemo primijetiti vidljive plijesni. Upravo su kvasci i plijesni pokazatelji kvarenja hrane, a posebno treba spomenuti da plijesni proizvode mikotoksine koji imaju štetan utjecaj za zdravlje ljudi.

Poznavanjem sastava hrane i uvjeta za rast mikroorganizama, uz dosljedno održavanje higijene, moguće je poduzeti preventivne mjere kojima se sprječava mikrobiološka kontaminacija hrane. Obzirom da konzumiranje mikrobiološki neispravne hrane može izazvati trovanje hranom, vrlo je važno poštivati sve mjere kako bi se spriječila mikrobiološka kontaminacija hrane. Potrebno je održavati osobnu higijenu, higijenu radnih površina i pribora. Ako znamo da se većina bakterija razmnožava u temperaturnom intervalu od 5° C do 60° C, važno je hranu zagrijavati na temperaturi

minimalno 75° C, ne ostavljati hranu na sobnoj temperaturi dulje od 2 sata, te hranu podgrijavati samo jednom i to do temperature vrenja. Pokvarljivu hranu treba čuvati u hladnjaku na temperaturi od 4° C. Preporuka je da se vruća hrana ne stavlja u hladnjak i da se svježe meso pohrani na najnižoj polici kako bi spriječili kapanje iz ambalaže s mesom po drugoj hrani - svakako treba izbjegavati križne kontaminacije. Znači, treba izbjegavati dodir sirove hrane ali i već pripremljene hrane. Termički obrađenu hranu nikada ne smijemo vraćati u zdjelu u kojoj je bilo sirovo meso, a za različitu vrstu hrane potrebno je upotrebljavati zaseban pribor.

Na kraju, možemo zaključiti da je mikrobiološka ispravnost hrane temeljni uvjet da bi hrana bila i zdravstveno ispravna. Obzirom na važnost utjecaja hrane na zdravlje ljudi, a u mikrobiološkom smislu prevencije trovanja hranom, potrebno je: provoditi redovite kontrole hrane u svim proizvodnim procesima, provoditi kontrole mikrobiološke čistoće objekata koji rade s hranom, educirati osoblje koje radi s hranom, te primjenjivati HACCP - preventivni sustav upravljanja sigurnošću hrane.



Slika 4. Kontrola temperature u procesu proizvodnje hrane



Slika 5. Preventivne mjere za sprječavanje mikrobiološke kontaminacije hrane

UTJECAJ TURIZMA I KLIMATSKIH PROMJENA NA OČUVANJE PRIRODNIH IZVORA VODE U DALMACIJI

Dr. sc. Ana Kokeza, dipl. ing. kemije

Dr. sc. Branka Jurčević Zidar, dr. med., spec. epidemiologije

Služba za zdravstvenu ekologiju NZJZ SDŽ

Očuvanje kvalitete i dostupnosti vode na području Dalmacije, zbog specifičnih krških obilježja i ovisnosti o prirodnim izvorima, predstavlja ključan javnozdravstveni izazov. Također, očuvanje prirodnih izvora vode, poput izvora rijeke Cetine, važno je ne samo za održavanje ekosustava, već i za daljnji razvoj turizma koji je od vitalnog značaja za ovu regiju. Izvor Cetine, smješten u blizini Vrljke, jedno je od najimpresivnijih prirodnih čuda Hrvatske – poznat je po svojoj kristalno čistoj vodi i impresivnoj prirodnoj ljepoti, što ga čini jednom od najvrjednijih prirodnih znamenitosti Dalmacije. Izvor stvara rijeku koja vijuga kroz slikovite kanjone i završava u Jadranskom moru kod Omiša.

Prirodni resursi uvelike doprinose turizmu u Dalmaciji – netaknute plaže te rijeke i izvori poput Cetine privlače posjetitelje iz cijelog svijeta – od ljubitelja prirode i planinara do onih koji traže avanturu. Aktivnosti poput raftinga, kanjoninga i ribolova na Cetini privlače tisuće turista godišnje, dok sam izvor, okružen netaknutom prirodom, postaje sve popularnija destinacija za ljubitelje prirode i fotografije. Međutim, upravo ta ljepota i turistički potencijal čine ga ranjivim ako se ne pristupi odgovorno njegovom očuvanju. Povećan broj posjetitelja donosi i rizike kao što su: zagađenje vode

otpadom, prekomjerno korištenje vode i devastacija obalnih područja što ugrožava njegovu prirodnu ravnotežu.

Za očuvanje izvora Cetine neophodno je uspostaviti ravnotežu između turističkih aktivnosti i zaštite prirode. Regulacija broja posjetitelja na osjetljivim lokacijama poput izvora Cetine, postavljanje edukativnih programa za turiste o važnosti očuvanja vode te stroža kontrola odlaganja otpada mogu značajno smanjiti negativan utjecaj. Osim toga, lokalne zajednice i turistički sektor moraju raditi zajedno na promociji ekološki prihvatljivih praksi. Korištenje obnovljivih izvora energije u obližnjim turističkim objektima, smanjenje plastičnog otpada i poticanje pješačkih i biciklističkih tura umjesto motornih vozila samo su neki od koraka koji bi očuvali prirodnu ljepotu ovog područja. Cetina nije samo izvor vode, već i simbol dalmatinskog identiteta, a njezino očuvanje osigurava da buduće generacije turista i mještana mogu uživati u njezinim blagodatima.

Dugoročno, zaštita izvora Cetine nije samo pitanje ekološke odgovornosti, već i gospodarske mudrosti. Ako se ovaj prirodni dragulj sačuva, nastavit će privlačiti turiste koji traže autentičnost i netaknutu ljepotu, osiguravajući

prosperitet Dalmaciji bez žrtvovanja onoga što je čini jedinstvenom – njezinih voda. Na taj način, turizam neće biti prijetnja, već saveznik prirode.

Utjecaj turizma na izvor Cetine

Turizam ima značajan utjecaj i na kvalitetu vode u prirodnim izvorima. Povećana frekvencija posjetitelja na područjima poput izvora rijeke Cetine dovodi do unošenja raznih onečišćivača u vodu, bilo izravno ili neizravno. Primjerice, upotreba krema za sunčanje, losiona i repelenta od strane turista često završava u vodi tijekom kupanja ili rekreativnih aktivnosti. Ove tvari sadrže organske spojeve poput oksibenzona i oktinoksata, koji su poznati po svojoj postojanosti u okolišu i sposobnosti da remete hormonalni sustav vodenih organizama. S vremenom, ti spojevi mogu ući u prehrambeni lanac, što potencijalno ugrožava zdravlje stanovništva.

Još jedna posljedica masovnog turizma može biti povećana koncentracija nutrijenata, poput dušika i fosfora, u vodi. Ovi elementi često potječu iz neadekvatnog odlaganja otpada, poput hrane ili fekalija te iz poljoprivrednih aktivnosti koje se pojačavaju kako bi se zadovoljila potražnja turista za lokalnim proizvodima. Prekomjerna količina nutrijenata uzrokuje

eutrofikaciju – proces u kojem dolazi do bujanja algi. Alge, razgrađujući se, troše kisik iz vode, što može dovesti do hipoksije (smanjene razine kisika), ugrožavajući ribe i druge organizme. Osim toga, neke alge proizvode toksine, poput mikrocistina, koji su hepatotoksični (štetni za jetru) i mogu izazvati ozbiljne zdravstvene probleme kod ljudi ako se voda koristi za piće ili rekreaciju.

S aspekta zdravlja stanovništva, zagađenje vode teškim metalima predstavlja dodatnu prijetnju. Turističke aktivnosti, poput korištenja plovila s motorima na gorivo, mogu unositi olovo, kadmij i živu u vodu. Ovi metali akumuliraju se u sedimentu i organizmima, a konzumacija kontaminirane ribe ili vode može dovesti do kroničnih bolesti, uključujući oštećenje bubrega, neurološke poremećaje i povećani rizik od karcinoma. Na primjer, izvor Cetine, iako trenutno relativno čist, nije imun na takve utjecaje ako se ne poduzmu preventivne mjere, posebno u sezoni kada je priljev turista najveći.

Kiselost vode (pH) također može biti narušena zbog kemijskih onečišćivača. Kisela kiša, potaknuta emisijama iz prometa povezanog s turizmom, može smanjiti pH vode, čineći je manje prikladnom za piće i ugrožavajući bioraznolikost. Stanovništvo koje koristi vodu iz Cetine za svakodnevne potrebe moglo bi se suočiti s problemima poput iritacija kože ili probavnih smetnji ako se kemijska ravnoteža vode poremeti.

Kako bi se ublažio ovaj utjecaj, potrebno je uvesti stroge mjere: redovito praćenje kemijskog sastava vode (npr. mjerenje koncentracije nitrata, fosfata i teških metala), postavljanje naprednih sustava za pročišćavanje otpadnih voda u turističkim zonama te zabrana korištenja određenih kemikalija u blizini izvora. Očuvanje čistoće vode ne samo da štiti ekosustav, već i zdravlje lokalnog stanovništva,

osiguravajući da turizam ostane održiv i siguran za sve uključene strane.

Utjecaj klimatskih promjena na prirodne vodne resurse

Klimatske promjene imaju sve izraženiji utjecaj na prirodne vodne resurse, uključujući i izvor rijeke Cetine, a time posredno utječu i na kemijski sastav vode. Cetina, kao krška rijeka, ovisi o podzemnim vodama koje se formiraju kroz filtraciju oborina u krškom tlu Dinarskog masiva. Promjene u klimatskim uvjetima, poput smanjenja količine padalina, porasta temperatura i ekstremnih vremenskih događaja, mogu značajno utjecati na ovaj osjetljivi ekosustav. Voda u prirodi može sadržavati različite autohtone bakterije, mikrogljivice i kvasce koji potječu iz izvora ili tla kao i vegetacije koja raste uz sliv rijeke. Vodeni mikroorganizmi (npr. *Streptomyces*, *Microbispora*, *Nocardia*, *Actinomadura*, itd.) sudjeluju u kruženju organske tvari u vodenim ekosustavima, te uz promjene temperature vode, razine otopljenog kisika i sastava hranjivih tvari imaju sposobnost stvaranja spojeva koji izazivaju zemljasti ili pljesnivi miris i okus vode. Bakterije roda *Streptomyces* mogu proizvesti velike količine hlapljivih organskih spojeva, poput terpenoida geosmina (GSM) i 2-metilizoborneol (2-MIB), pirazine i druge spojeve odgovorne za promijenjeni miris i okus vode. Ove je spojeve teško ukloniti iz vode namijenjene za ljudsku potrošnju uobičajenim postupcima obrade vode, a imaju tendenciju da se akumuliraju unutar vodovodne mreže distribucijskog sustava. Nepovoljne klimatske promjene i izrazito sušno razdoblje bez oborina utječe na značajno smanjenje količine i kvalitete sirove vode. Europska Direktiva (EU) 2020/2184 o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju je propisala da miris i okus vode moraju biti prihvatljivi za potrošače i bez abnormalnih promjena, stoga voda koja ima promijenjen i neugodan miris

i okus bez obzira što nije štetna za ljudsko zdravlje, odbija potrošače i nije prihvatljiva za ljudsku potrošnju.

Jedan od ključnih faktora je smanjenje količine oborina u regiji, što je već primjetno u nekim dijelovima Dalmacije tijekom posljednjih desetljeća. Manje kiše znači manji dotok vode u podzemne rezervoare koji napajaju izvor Cetine, što može povećati koncentraciju minerala i drugih tvari u vodi. Na primjer, smanjenjem protoka vode kroz krško tlo, koncentracija kalcija, magnezija i bikarbonata – tipičnih sastavnica krških voda – raste, mijenjajući prirodnu ravnotežu kemijskog sastava.

Povišenje temperatura zraka i tla također igra ulogu. Topliji uvjeti ubrzavaju isparavanje, što dodatno smanjuje količinu dostupne vode, ali i povećava mogućnost taloženja minerala. Osim toga, više temperature mogu potaknuti biološke procese, poput rasta algi ili bakterija u vodi, što može utjecati na razinu organskih spojeva i pH vrijednosti vode na izvoru.

Ekstremni vremenski uvjeti, poput obilnih kiša nakon dugotrajnih suša, donose dodatne izazove. Takve oborine mogu ispirati površinski sloj tla, unoseći u podzemne vode kemijske spojeve (npr. nitrata i pesticide) ili druge zagađivače iz okoline. To može dovesti do promjena u kemijskom sastavu vode, uključujući povećanje onečišćujućih tvari koje prirodno ne bi bile prisutne u značajnijim količinama.

Iako izvor Cetine još uvijek zadržava visoku kvalitetu vode zahvaljujući prirodnoj filtraciji kroz krš, dugoročne klimatske promjene mogle bi ugroziti tu čistoću ako se ne poduzmu mjere prilagodbe. Monitoring kemijskog sastava, smanjenje antropogenog utjecaja u slivu rijeke i zaštita šireg područja Dinarskog masiva ključni su za očuvanje ovog prirodnog resursa u uvjetima klimatske neizvjesnosti.

Parametri kvalitete vode izvora Cetine

Kvaliteta vode izvora rijeke Cetine praćena je kroz monitoring koji provodi Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije (NZJZ SDŽ), u skladu s nacionalnim propisima i direktivama o vodi za ljudsku potrošnju. Izvješća o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na području Splitsko-dalmatinske županije mogu pružiti uvid na temelju općih trendova i dostupnih informacija iz ranijih godina, uz naglasak na faktore koji utječu na kvalitetu vode.

Prema podacima iz ranijih izvješća NZJZ SDŽ-a i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, voda iz izvora Cetine općenito se smatra visokokvalitetnom zbog prirodne filtracije kroz krško tlo, što joj daje nisku razinu onečišćenja i stabilan kemijski sastav. Tipično, voda iz ovog izvora zadovoljava stroge kriterije zdravstvene ispravnosti prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/23; NN 88/23). Međutim, posljednjih nekoliko godina zabilježeni su određeni izazovi koji utječu na kvalitetu vode, a povezani su s klimatskim promjenama i antropogenim djelovanjem.

Smanjenje količine oborina i protoka: u sušnim razdobljima, poput onih zabilježenih u posljednjih nekoliko godina (npr. 2022. i 2023.) te smanjen dotok vode u podzemne rezervoare doveli su do blagog povećanja koncentracije minerala poput kalcija i magnezija, što nema utjecaja na zdravstvenu ispravnost, ali može imati utjecaj na promjene u smislu tvrdoće vode.

Ekstremni vremenski uvjeti: obilne kiše nakon dugotrajnih suša povremeno uzrokuju zamućenost vode zbog ispiranja površinskog tla u krške kanale. Prema podacima o mutnoći vode u Dalmaciji, Cetina se može

zamutiti 20-50% dana godišnje na određenim dijelovima toka (npr. kod Gata ili Zadvarja), ali izvor sam po sebi rjeđe pokazuje značajnu zamućenost zahvaljujući dubokoj filtraciji. Monitoring NZJZ SDŽ-a obično bilježi privremene skokove u razini suspendiranih čestica nakon takvih događaja, no oni se brzo normaliziraju.

Antropogeni utjecaj: poljoprivredne aktivnosti u slivu Cetine (npr. uporaba gnojiva) i povećan turistički pritisak mogu unositi nitrate ili organske tvari u vodu. Ipak, koncentracije ovih tvari uglavnom ostaju ispod maksimalno dopuštenih vrijednosti (MDK) prema hrvatskim standardima (npr. nitrati < 50 mg/L). NZJZ SDŽ redovito uzorkuje vodu na fizikalno-kemijske i mikrobiološke parametre, a rezultati pokazuju da zagađenje ostaje minimalno.

Stabilnost kemijskog sastava: analize pokazuju da osnovni kemijski parametri (pH, elektrovodljivost, koncentracija bikarbonata, metala) ostaju relativno stabilni. Na primjer, pH vrijednost vode na izvoru Cetine obično se kreće između 7,5 i 8, što je optimalno za pitku vodu. Mikrobiološka ispravnost također se održava, bez značajnih odstupanja u broju koliformnih bakterija ili drugih patogena.

Zaključak

Prirodni izvori vode u Dalmaciji predstavljaju temelj javnog zdravlja, gospodarstva i kvalitete života stanovništva. Zbog specifičnih krških uvjeta i rastućih izazova povezanih s klimatskim promjenama i turizmom, njihova zaštita zahtijeva multidisciplinarni pristup. Redovito praćenje kvalitete vode, provedba sanitarnih mjera zaštite, modernizacija infrastrukture i edukacija stanovništva ključni su elementi za očuvanje izvora. Posljednjih nekoliko godina kvaliteta vode izvora Cetine, prema monitoringu NZJZ SDŽ-a, nije pokazala značajne negativne promjene koje bi ugrozile

njezinu zdravstvenu ispravnost. Ipak, klimatski faktori poput suša i ekstremnih oborina povremeno utječu na fizikalne karakteristike (mutnoća, mineralni sastav), dok antropogeni pritisci zahtijevaju stalni nadzor.

Zaključno, Cetina i dalje ostaje jedan od najkvalitetnijih izvora pitke vode u Hrvatskoj.

Literatura

1. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH. Strategija upravljanja vodama 2022.–2030. Zagreb, 2022.
2. World Health Organization (WHO). Guidelines for Drinking-water Quality, 4th Edition. Geneva, 2022.
3. European Environment Agency (EEA). Water resources in Europe: challenges and opportunities. Copenhagen, 2021.
4. Radić, J., et al. "Hydrological and environmental challenges of karst water resources in Dalmatia." Acta Hydrotechnica, 2020.
5. Štiglic J., Ujević Bošnjak M., Kurajica L., Tomljenović F. Miris i okus u vodi za ljudsku potrošnju i utjecaj materijala u dodiru s vodom i biofilma na njihovu pojavnost // XXIV. znanstveno-stručni skup Voda i javna vodopskrba: zbornik radova. Zagreb, HZJZ, 2020., str. 54-64
6. Zhang H, Ni T, Liu X, Ma B, Huang T, Zhao D i sur. Ignored microbial-induced taste and odor in drinking water reservoirs: Novel insight into actinobacterial community structure, assembly, and odor-producing potential. Water Research, 2024., 264. Dostupno na: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2024.122219>
7. DIRECTIVE (EU) 2020/2184 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption (recast). Official Journal of the European Union, 2020; L 435/1.

ZAŠTO ODABRATI EKSTRA DJEVIČANSKO MASLINOVO ULJE?

Doc. dr. sc. Zlatka Knezović, dipl. ing.
Služba za zdravstvenu ekologiju NZJZ SDŽ

S prvim danima jeseni približava se berba maslina i proizvodnja maslinovog ulja koje zauzima sve važnije mjesto u prehrani. Važnost zdravog načina života i uloga prehrane u prevenciji bolesti sve više se naglašava. Prehrana ima ključan utjecaj na rast, razvoj, očuvanje zdravlja i opću dobrobit. U tom procesu makronutrijenti (ugljikohidrati, proteini i masti) te mikronutrijenti (vitamini i minerali) sudjeluju na različite, ali međusobno povezane načine. Masnoće su ključan dio uravnotežene prehrane jer predstavljaju najbogatiji izvor energije te omogućuju apsorpciju liposolubilnih vitamina A, D, E i K. Osim nutritivne funkcije, važna je i njihova uloga u poboljšanju organoleptičkih svojstava hrane, budući da hrana, uz svoju funkcionalnu svrhu, treba pružiti i osjećaj ugođe i zadovoljstva prilikom jedenja.

O masnoćama općenito

Sve masti izgrađene su od triglicerida, sastavljenih od alkohola glicerola i triju masnih kiselina. Masne kiseline mogu biti zasićene ili nezasićene, a upravo njihov omjer određuje agregatno stanje masti: masnoće bogate zasićenim masnim kiselinama uglavnom su krute (npr. svinjska mast), dok su one s većim udjelom nezasićenih masnih kiselina u obliku ulja. Zasićene masne kiseline najčešće potječu iz namirnica životinjskog podrijetla, dok nezasićene prevladavaju u biljnim uljima. Njihov utjecaj na zdravlje razlikuje se prema dobi i životnom razdoblju. U mlađoj dobi, tijekom intenzivnog rasta i razvoja, preporučuje se unos svih vrsta masnih kiselina. Međutim, u odrasloj dobi savjetuje se ograničiti unos zasićenih masti jer su povezane s povećanim rizikom od

kardiovaskularnih bolesti i određenih vrsta karcinoma. Nezasićene masne kiseline, često nazvane i "zdravim mastima", pokazale su povoljan učinak na metabolizam masti te mogu pomoći u snižavanju ukupnog i LDL-kolesterola u krvi. Višestruko nezasićene, esencijalne (omega 3 i omega 6) masne kiseline potrebno je unositi hranom jer ih ljudski organizam ne može sintetizirati.

O maslinovom ulju

Maslinovo ulje odlikuje povoljan sastav masnih kiselina jer sadrži umjerenu količinu zasićenih kiselina (oko 16%), visok postotak nezasićenih (oleinska 70-80%), a također sadrži i esencijalne masne kiseline (8-10%). Zbog toga je u mediteranskoj prehrani maslinovo ulje preporučeno kao primarni izvor masnoća. Međutim, treba voditi računa o kvaliteti ulja za konzumaciju jer nije svejedno koje ćemo maslinovo ulje konzumirati. Na tržištu se nalazi nekoliko kategorija maslinovog ulja čiji nazivi i karakteristike često izazivaju zabunu kod potrošača:

Ekstra djevičansko maslinovo ulje: ulje najviše kvalitete, dobiveno isključivo mehaničkim načinom, bez organoleptičkih nedostataka, izražene voćne arome, s razinom kiselosti ispod 0,8% i parametrima kvalitete navedenim u Delegiranoj uredbi 2104/2022.

Djevičansko maslinovo ulje: ulje dobiveno mehaničkim putem, smije imati



neznatne organoleptičke nedostatke, mora imati voćnu aromu, kiselost mu ne smije biti veća od 2%, a ostali parametri kvalitete moraju biti u skladu sa zahtjevima Delegirane uredbe 2104/2022.

Ako ulje iz ove dvije kategorije ne udovoljava propisanim parametrima kvalitete smatra se **maslinovim uljem lampante** i ne smije biti na tržištu.

Maslinovo ulje: ulje je koje se dobiva miješanjem rafiniranog maslinovog ulja s ekstra djevičanskim i/ili djevičanskim maslinovim uljem.

Rafinirano ulje komine maslina: ulje koje nastaje rafinacijom sirovog ulja od komine maslina koje se uz pomoć organskih otapala dobiva iz komina maslina.

O ekstra djevičanskom maslinovom ulju

Ekstra djevičansko maslinovo ulje (EDMU) dobiva se isključivo mehaničkim postupcima iz plodova maslina i uz odgovarajuće kemijske parametre mora imati i „savršena“ organoleptička svojstva koja se izražavaju kroz **voćnost** - miris i okus na lišće ili plod masline (zelene ili zrele), zelenog bajora, zelene jabuke, lišća, trave... U **pozitivna svojstva** ubrajaju se **pikantnost i gorčina** koji potječu od polifenola. Polifenoli su bioaktivni spojevi s antioksidativnim učinkom koji su povezani s višestrukim zdravstvenim dobitima (smanjuju rizik od srčanih bolesti, utječu na ravnotežu crijevne mikrobiote). Polifenoli su u većoj količini prisutni u zelenim maslinama, njihova se količina tijekom zrenja smanjuje, pa su zbog toga ulja iz ranije berbe gorča i pikantnija. Osim polifenola, EDMU je bogat izvor tokoferola, koji su snažni antioksidansi, te skvalena. Skvalen je alifatski ugljikovodik koji sudjeluje u metabolizmu kolesterola.

Negativna svojstva ulja posljedica su oštećenja nastalih tijekom

sazrijevanja maslina (napad štetnika, tuča) ili uslijed loše manipulacije plodovima tijekom berbe (predugo čekanje do prerade u neadekvatnim uvjetima – zatvorene plastične vreće, nagnječeni plodovi, držanje maslina u vodi/moru). Skladištenje dobivenog ulja je također vrlo izazovan proces u kojem zbog nepravilnih uvjeta mogu nastati promjene u fizikalno-kemijskim i organoleptičkim parametrima.

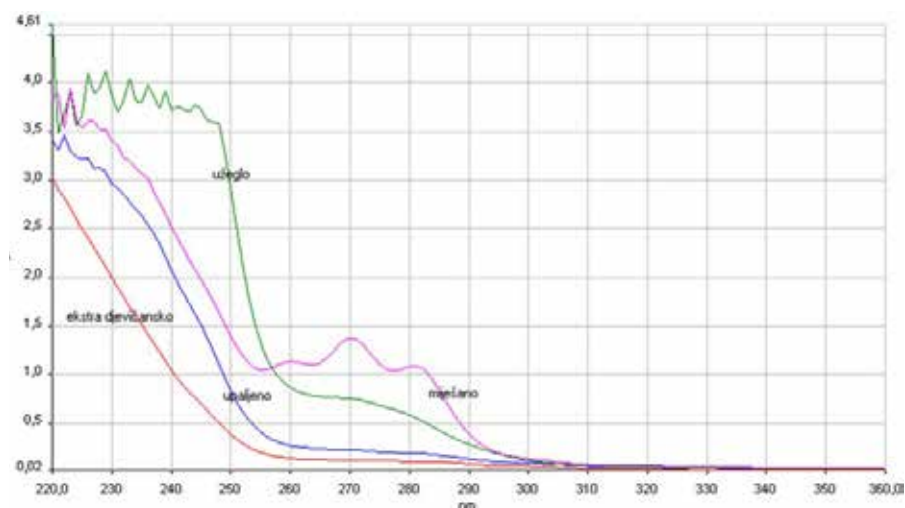
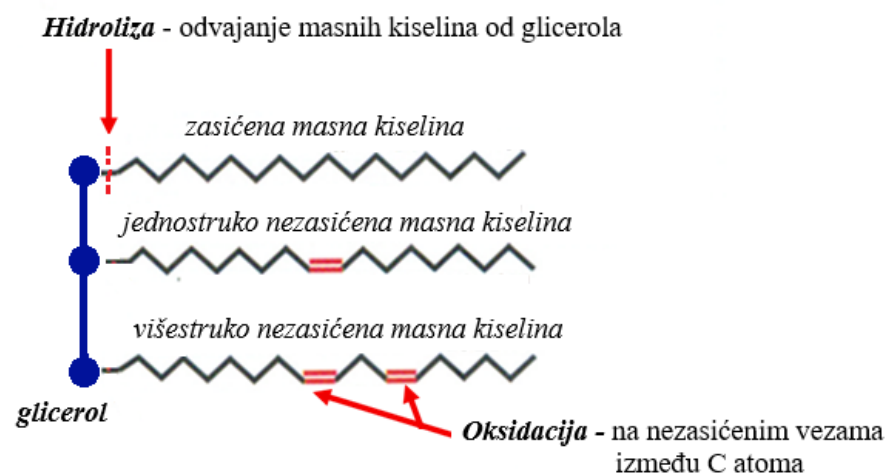
O kvaliteti EDMU-a

Kako bi se utvrdila kategorija ulja od ploda masline i potvrdilo da je uistinu riječ o EDMU potrebno je napraviti cjelovitu analizu prema postupku propisanom u Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2105/2022. Pokazatelji koje je potrebno napraviti su: slobodne masne kiseline (kao oleinska), peroksidni broj, K-brojevi, etil esteri i senzorska ocjena. Naime, svaki od navedenih parametara ukazuje na

određene procese i samo sveobuhvatnom analizom i njihovim zajedničkim tumačenjem moguće je dati ocjenu sukladnosti i ulje svrstati u kategoriju ekstra djevičanskog maslinovog ulja.

Hidroliza je proces odvajanja masnih kiselina od glicerola i započinje već na stablu ukoliko je plod oštećen. Vrijeme od berbe do prerade također značajno utječe na ovaj proces čiji je pokazatelj **postotak slobodnih masnih kiselina** (kao oleinska kiselina), popularno poznat kao kiselost ulja. Slobodne masne kiseline nisu štetne za zdravlje, ali su katalizatori oksidacijskih procesa pa se zato preporučuju ulja s nižim udjelom slobodnih masnih kiselina.

Oksidacijski procesi odvijaju se na nezasićenim masnim kiselinama a pokazatelj oksidacijskog kvarenja je **peroksidni broj**. Oksidacija započinje oštećenjem ploda, a kataliziraju je:



prisutnost svjetla, povišena temperatura i prisutnost kisika. Zbog toga je potrebno ulja čuvati u kontroliranim uvjetima: tamnoj ambalaži, na temperaturi do 20°C, bez prisutnosti zraka - u ambalaži punoj do vrha ili pod inertnim plinom. U ovim procesima nastaju spojevi koji imaju štetne učinke na zdravlje (peroksidi, hidroperoksidi, a u kasnijoj fazi i aldehidi i ketoni) jer mogu izazvati oksidativni stres.

Potrebno je napomenuti da najniži udio slobodnih masnih kiselina i najniži peroksidni broj imaju rafinirana ulja, pa temeljiti ocjenu kategorije samo na ova dva parametra, što se na žalost često događa, nikako nije stručno niti u skladu sa zakonskim propisima.

K-brojevi su koeficijenti apsorbancije koji su rezultat spektrofotometrijske analize u UV području i pokazatelji primarne i sekundarne oksidacije. Naime, čest je slučaj da kod oksidiranih ulja peroksidni broj bude unutar zakonski propisanih granica. U tom slučaju specifični koeficijenti K_{232} i K_{270} otkrivaju prisutnost produkata oksidacije. Ova analiza omogućava i otkrivanje patvorenja djevičanskih ulja s dodavanjem rafiniranih ulja.

Etil esteri su pokazatelji da su ulja dobivena od maslina loše kvalitete, a mogu biti i indirektni markeri za otkrivanje tretmana blage dezodoracije.

Senzorska analiza važan je parametar kvalitete EDMU-a, a provodi je uvježbana skupina ocjenjivača koja se naziva panel. Ocjenjivači su tijekom obuke naučili prepoznati i kvantificirati pozitivne (voćnost, gorčina i pikantnost) kao i negativne osobine (upaljeno, talog, pljesnivo, octikavo, užeglo...) djevičanskih maslinovih ulja. Za ovu kategoriju ulja karakteristična je izražena **voćnost**, objedinjena u okusu i mirisu ulja na lišće ili plod masline (zelene ili zrele). U senzorskoj analizi moguće je osjetiti i arome zelenog badema, rajčice, artičoka,

zelene jabuke, trave itd. Voćnost, gorčina i pikantnost mjere se u rasponu od 0-10 i prema tome ulja razlikujemo kao blaga, srednja i intenzivna. Kako je već prije navedeno u EDMU-u ne smiju biti prisutne negativne osobine.



Odjel za kemijske analize hrane i predmete opće uporabe Nastavnog zavoda za javno zdravstvo SDŽ-a obavlja sve navedene analize, uključujući i sve analize autentičnosti djevičanskih maslinovih ulja sukladno Provedbenoj uredbi 2105/2022. Odjel je ovlašteni laboratorij Ministarstva poljoprivrede i prepoznat je od Međunarodnog vijeća za maslinovo ulje (IOOC).

EDMU u prehrani

Unatoč preporukama, potrošnja maslinovog ulja u Republici Hrvatskoj je niska i iznosi prosječno oko 1,5 L godišnje po članu domaćinstva. U drugim mediteranskim zemljama potrošnja je znatno veća i u Grčkoj je 20 L, a u Italiji i Španjolskoj 11 L po osobi.

Osim male potrošnje, potrošači još uvijek zaziru od pikantnih i gorkih ulja, iako su te pozitivne osobine karakteristika visoko kvalitetnih ulja s visokim udjelom polifenola. Dio potrošača je još uvijek sklon uljima dobivenim iz maslina koje su nakon berbe čuvane u vodi/moru jer se iz njih dobivaju „mekša“ ulja. No, obzirom da su polifenoli hidrofilni, potapanjem se smanjuje njihova koncentracija u ulju. Takva ulja vrlo često imaju loš senzorski profil s izraženim negativnim osobinama (upaljeno/talog/pljesnivo/octikavo).

Ekstra djevičanskom maslinovom ulju pripisuju se mnogi pozitivni učinci na ljudsko zdravlje. Međutim, za svaku prehrambenu i zdravstvenu tvrdnju

koja se ističe na deklaraciji proizvođača potrebno je provesti istraživanja i na temelju relevantnih znanstvenih dokaza dobiti odobrenje za njeno korištenje. Za sada je za EDMU odobrena samo jedna zdravstvena tvrdnja koja se odnosi na udio polifenola i njihov pozitivan učinak na prevenciju kardiovaskularnih bolesti. Tvrdnju je odobrila Europska agencija za sigurnost hrane i to u sljedećem obliku: Polifenoli maslinovog ulja doprinose zaštiti lipida u krvi od oksidativnog stresa. Ova tvrdnju mogu na deklaraciji nositi samo EDMU koja sadrže više od 5 mg hidroksitirozola i njegovih derivata na 20 g ulja.

Često se postavlja pitanje da li je zdravo kuhati i pržiti na maslinovom ulju. Odgovor na to pitanje je potvrđan. Ekstra djevičansko maslinovo ulje je oksidativno stabilnije od ostalih ulja jer sadrži manje višestruko nezasićenih masnih kiselina na kojima dolazi do degradacije i nastanka produkata oksidacije. Također, EDMU sadrži antioksidativne tvari (fenolni spojevi i tokoferoli) što ga dodatno čini stabilnijim pri termičkoj obradi. Ipak, potrebno je naglasiti da su fenoli termolabilni i da se njihov udio smanjuje tijekom duge termičke obrade.

Na kraju...

Potrebno je educirati potrošače o kvaliteti maslinovih ulja i njihovim pozitivnim i negativnim osobinama kako bi mogli prepoznati i konzumirati kvalitetna ekstra djevičanska ulja.

EDMU treba skladištiti u odgovarajućim uvjetima, u posudama napunjena do vrha, zaštićeno od svjetlosti i izvora topline, kako bi se očuvala njegova nutritivna i senzorna svojstva.

Poželjno je povećati unos ekstra djevičanskog maslinovog ulja u svakodnevnoj prehrani. Osim što ima dokazano pozitivan učinak na zdravlje, ono obogaćuje jela jedinstvenom aromom i okusom.

Učestalost deformacija kralježnice i nepravilnog tjelesnog držanja na probirnim pregledima kralježnice

dr. sc. Josipa Glavaš, dr. med., spec. školske medicine

Mia Totić, dr. med.

Služba za školsku i adolescentnu medicinu NZJZ SDŽ

Uvod

Suvremeni život i tehnološki razvoj pružaju nebrojene pogodnosti današnjoj djeci: obrazovanje, udobnost, digitalnu komunikaciju, pametne uređaje, umjetnu inteligenciju, itd. Živimo u razdoblju gdje su informacije dostupne u realnom vremenu, a zabava, hobiji i druženja su uglavnom preiseljeni na digitalne platforme. Aktivnost u virtualnom svijetu dovela je do sve izraženijeg problema današnjice te rizičnog čimbenika brojnih zdravstvenih poteškoća i tjelesne neaktivnosti. Prema dostupnim podacima, većina djece i adolescenata diljem svijeta ne zadovoljava kriterije o dostatnoj tjelesnoj aktivnosti za dob, a vodećim krivcem smatra se upravo promjena životnog stila (povećanje vremena pred digitalnim ekranima, sedentarna ponašanja mladih, tjelesna neaktivnost)¹⁻³.

Najčešći zdravstveni problemi s kralježnicom u školske djece u Hrvatskoj, kao i u mnogim drugim zemljama, povezuju se upravo sa sjedilačkim načinom života, teškim školskim torbama i asimetričnim načinom njihova nošenja te nedostatkom tjelesne aktivnosti^{3,4,5,6}. Među glavnim problemima koji se često bilježe su: nepravilno tjelesno držanje (NTD), deformacije kralježnice (kifoza, lordoza, skolioza) pa i bolovi u leđima.

Razlika između NTD-a i deformacije kralježnice je u tome što jedno predstavlja funkcionalni problem, a drugo

strukturnu promjenu, koja se ne može ispraviti voljno tj. korekcijom držanja. Tako, primjerice, kod skoliozičnih držanja, unatoč asimetrijama nalik skoliozi koja su prisutna u uspravnom stavu, izostaje grba u testu preklona.

Cilj ovog članka je utvrditi učestalost NTD-a te različitih deformacija kralježnice na probirnim pregledima u 6. razredu osnovne škole.

Ispitanici i metode

Retrospektivna analiza podataka preventivnih, zdravstvenih kartona provedena je u ambulantni školske i adolescentne medicine u Kaštel Sućurcu. Prikazan je obuhvat rada 2 od ukupno 21 tima školske i adolescentne medicine u SDŽ.

U šk. god. 2024./2025. planiran je obuhvat svih učenika 6. razreda osnovnih škola u nadležnosti navedenih timova (N = 487; M = 238, Ž = 249).

Prema Planu i programu mjera iz obveznog zdravstvenog osiguranja⁷, probirni pregledi u 6. razredu uključuju uzimanje antropometrijskih mjera u svrhu praćenja rasta i razvoja djeteta te pregled kralježnice u svrhu ranog otkrivanja skolioze.

Pregled kralježnice uključuje inspekciju tjelesnog držanja u stojećem stavu (sprijeda, straga i bočno) te Adamsov test preklona. Tijekom kliničkog pregleda i inspekcije u stojećem stavu,

pokušavaju se uočiti klinički znakovi koji upućuju na skoliozu: asimetrija ramena, lopatica, struka i kukova, nejednakost u duljini donjih udova, smještaj glave koji nije središnje postavljen iznad zdjelice. Potom se vrši sam test preklona, tj. Adamsov test, pri kojem se ispitanik iz stojećeg stava sagne prema naprijed s rukama simetrično spuštenim i jednako udaljenim od podloge. Liječnik potom procjenjuje asimetriju leđa te bilježi prisutnost eventualne grbe. Pozitivan test preklona nalaz je gotovo patognomičan za skoliozu^{8,9}. Navodi se kako mu osjetljivost iznosi 84.3%, a specifičnost čak 93.4%⁸. Iako ima veću osjetljivost od skoliometra u otkrivanju torakalne skolioze⁹, ipak se ne smatra dovoljno osjetljivim za blaže oblike AIS-a i lumbalne skolioze^{2,9,10}. No, kao glavna probirna metoda u Hrvatskoj, snažno pozitivno korelira s definitivnom dijagnozom uz pozitivnu prediktivnu vrijednost od 84,8%⁴.

U analizi podataka korištene su metode deskriptivne statistike (apsolutni brojevi i postoci) radi prikaza osnovnih obilježja uzorka. Za utvrđivanje statistički značajnih povezanosti između varijabli primijenjen je hi-kvadrat (χ^2) test. Razina značajnosti je određena na $P < 0,05$.

Rezultati

Probirnim pregledima obuhvaćeno je 426 učenika 6. razreda (87,5%),

205 dječaka (48,1%) i 221 djevojčica (51,9%) (tablica 1).

Ukupno 117 učenika (27,5%) imalo je pravilno tjelesno držanje, 71 dječak i 46 djevojčica. Od NTD-a (slika 1), po najviše zastupljeno je bilo skoliozično tjelesno držanje, koje je utvrđeno u 220 učenika (51,6%). Kifotično tjelesno držanje imalo je njih 31 (7,3%).

Od suspektnih deformacija kralježnice, najčešća je bila skolioza, koja je utvrđena u njih 25 (5,9%), potom kifoza koju je imalo 18 učenika (4,2%) te lordoza ustanovljena u 15 učenika (3,5%).

Utvrđena je značajna razlika u učestalosti NTD-a po spolovima, s prevagom djevojčica u odnosu na dječake ($\chi^2 = 6,0366$, $P < 0,05$; tbl. 1). S obzirom na vrstu deformacije, skolioza je bila značajno češća u djevojčica u odnosu na dječake ($\chi^2 = 6,1902$, $P < 0,05$), dok kod drugih deformacija nije utvrđena značajna razlika po spolovima (kifoza $\chi^2 = 0,0265$, $P = 0,870$; lordoza $\chi^2 = 0,4108$, $P = 0,521$).

Među učenicima s NTD-om i suspektnim deformacijama kralježnice, njih 59 (13,8%) upućeno je na daljnju dijagnostiku fizijatru i/ili ortopedu (slika 2).

Rasprava

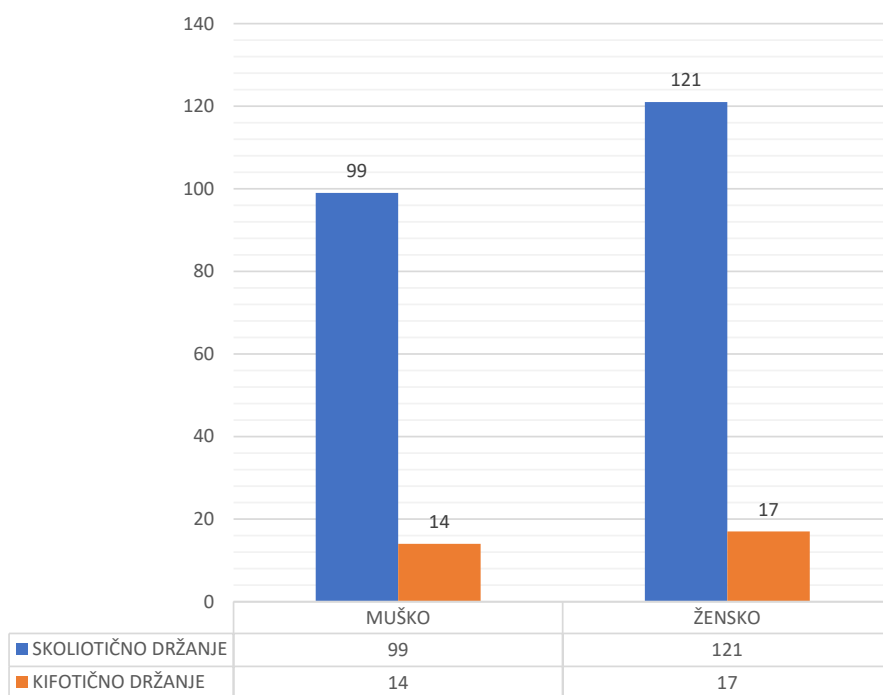
Djeca školske dobi i studenti u Hrvatskoj imaju nadležne školske liječnike. Tijekom njihovog školovanja, osim na probirnim pregledima na skoliozu u 6. razredu, test pretklona koji je patognomoničan za skoliozu radi se na svim obveznim, sistematskim pregledima tijekom školovanja. Ovakav pristup i kontinuirano praćenje tijekom razdoblja rasta i razvoja omogućuju ne samo rano otkrivanje skolioze, već i posturalnih poremećaja i drugih deformacija kralježnice.

Prema podacima Školskog e-Rudnika, broj učenika 6. razreda u Splitsko-dalmatinskoj županiji iznosio je

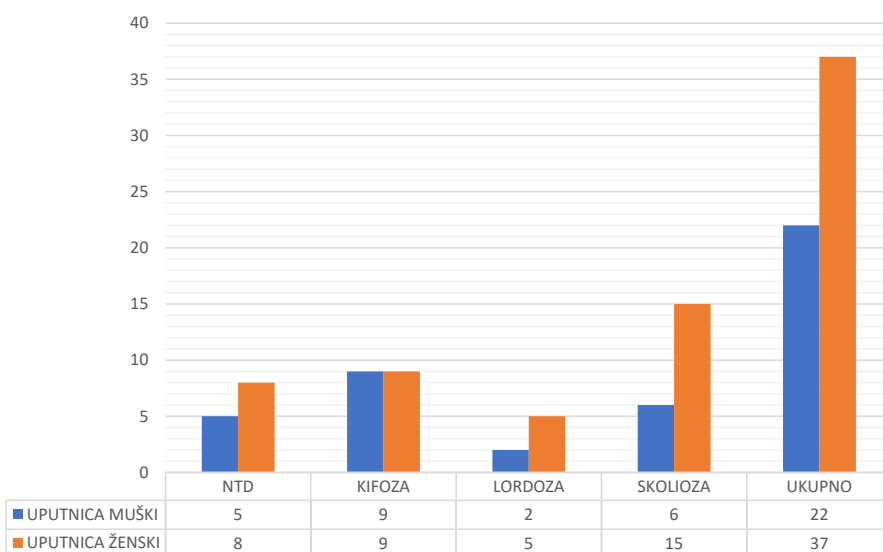
Tablica 1. Učestalost nepravilnog tjelesnog držanja i deformacija kralježnice

Kategorija	Muško		Žensko		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%
UTD	71	34,6	46	20,8	117	27,5
NTD	113	55,1	138	62,4	251	58,9
Kifoza	9	4,4	9	4,1	18	4,2
Lordoza	6	2,9	9	4,1	15	3,5
Skolioza	6	3,0	19	8,6	25	5,9
Ukupno	205	100	221	100	426	100

N = broj učenika, % = postotni udio po stupcima,
UTD = uredno tjelesno držanje, NTD = nepravilno tjelesno držanje.



Slika 1. Učestalost nepravilnog tjelesnog držanja u učenika 6. razreda po spolu



Slika 2. Ukupan broj učenika upućenih na daljnju dijagnostiku

ukupno 4389. Naš uzorak od 426 ispitanika predstavlja oko 9,7% ciljane populacije u Splitsko-dalmatinskoj županiji, s gotovo podjednakim udjelom mladića i djevojaka, što ga čini dovoljno reprezentativnim za ciljanu skupinu.

Prema našim podacima, manje od 30% učenika imalo je uredno tjelesno držanje. Više od 50% imalo je skolio tično tjelesno držanje, a 7,3% ispitanika kifotično držanje. Od suspektne deformacije kralježnice, gotovo 6% ispitanika imalo je skoliozu, 4,2% kifožu, a 3,5% lordozu. Nažalost, nema točnih podataka o učestalosti NTD-a te deformacija kralježnice u školske djece u Hrvatskoj. U izvješćima o morbiditetima djece i studenata školskih liječnika koja se prikupljaju na godišnjoj razini te su dio Hrvatskog zdravstveno-statističkog ljetopisa, sumnja na deformacije kralježnice nije sustavno praćena. Nedostaju podaci za ova stanja od 2016. do 2020. godine. Također, važno je napomenuti i druge manjkavosti koje onemogućuju usporedbu s podacima na razini RH: u ljetopisu su prikazani samo podaci sa sistematskih pregleda, ne i probirnih pregleda na skoliozu; nisu prikazani podaci o nepravilnim tjelesnim držanjima; podaci se odnose na ukupan broj djece u svim generacijama (nije istaknuta razlika po generacijama); osim podataka za suspektne skolioze i kifoze postoji i kategorija ostale deformacije pod kojima su navedene kifoze, lordoze i dorzopatije zajedno, što otežava uvid u učestalost pojedinih stanja. U dostupnom istraživanju provedenom u Hrvatskoj u šk. god. 2019./2020⁴, prevalencija suspektne skolioze bila je 5,8% što je podjednako našim podacima. No, rad prikazuje podatke adolescentne idiopatske skolioze na razini tri generacije (učenici 5., 6. i 8. razreda). Naši rezultati se podudaraju s međunarodnim rezultatima. Tako, primjerice, dostupna literatura prikazuje širok raspon rezultata

o učestalosti skolioze (od 0,4% do 12%)⁷. Slične rezultate za strukturalne kifoze navode se u preglednom radu iz 2019. g.¹¹, učestalost se kreće od 0,4 do 10%. Prevalencija lumbalne hiperlordoze kod adolescenata značajno varira, od relativno niske (oko 9%)^{12,13} do vrlo visoke (78%) – ovisno o populaciji, metodologiji procjene i definiciji stanja, dok je velika populacijska studija iz 2020. g.¹⁴, utvrdila nepravilno držanje u čak 65,3% djece školske dobi.

Posturalni poremećaji te deformacije kralježnice su učestaliji u djevojčica u odnosu na dječake što je u suglasnosti s dostupnim podacima u literaturi^{4,8}. Razvoju skolioze pogoduje više čimbenika, a među njima su i odstupanja u razvoju mekih tkiva¹⁵. Stoga je posebno zanimljivo je da porast skolioze prati i porast tjelesne neaktivnosti u adolescenata^{1-3,6}, imajući u vidu kako korektivne vježbe i sportska aktivnost utječu i modeliraju meka tkiva, poglavito mišiće koji služe kao potpora kralježnici. U prilog zamijećanim spolnim razlikama idu i podaci o manjoj tjelesnoj aktivnosti djevojčica u odnosu na dječake^{1-3,6}.

Oko 13% učenika upućeno je na daljnju dijagnostiku fizijatru/ortopedu te na korektivnu gimnastiku. Naime, test pretklona koji se koristi u školskim ambulantama, nije dovoljno objektivno, iako se pokazao prikladnim i jeftinim alatom za probire velikih skupina⁴. Djecu s diskretnim asimetrijama i NTD-om školski liječnici prate uz preporuku bavljenja sportom te uputama o osnovnim korektivnim vježbama koje se izvode kod kuće⁴.

Zaključak

Zaključno možemo reći da je potrebno uvesti jasnije praćenje i bilježenje utvrđenih stanja u učenika školske dobi, kako bi se stekao bolji uvid u učestalost NTD-a i pojedinih deformacija kralježnice.

Također, Adamsov test pretklona, kao glavna probirna metoda u Hrvatskoj, iako provedbeno jednostavan i prikladan za pregled velikih skupina ispitanika, nije potpuno pouzdan za rano otkrivanje skolioze. Njegova prediktivnost bi se mogla unaprijediti uz dodatnu uporabu skoliometra, a time bi se smanjio i broj lažno pozitivnih slučajeva.

U promicanju zdravlja, školski liječnici trebaju obratiti pozornost na mjere za povećanje tjelesne aktivnosti i veću uključenost u organizirane sportske aktivnosti.

Sažetak

Cilj istraživanja bio je utvrditi učestalost nepravilnog tjelesnog držanja (NTD) i deformacija kralježnice kod učenika šestih razreda osnovnih škola Splitsko-dalmatinske županije. Provedena je retrospektivna analiza podataka preventivnih zdravstvenih kartona učenika pregledanih tijekom školske godine 2024./2025. Pregledi su uključivali antropometrijska mjerenja, kliničku inspekciju i Adamsov test pretklona.

Pravilno tjelesno držanje imalo je 27,5% učenika, dok je kod većine zabilježeno nepravilno držanje, najčešće skolio tično (51,6%). Kifotično držanje imalo je 7,3% učenika. Od suspektne deformacije, skolioza je utvrđena u 5,9%, kifoza u 4,2%, a lordoza u 3,5% učenika. Učestalost NTD-a i skolioze bila je značajno veća u djevojčica nego u dječaka. Na daljnju dijagnostiku fizijatru i/ili ortopedu upućeno je 13,8% učenika.

Dobiveni rezultati ukazuju na visoku zastupljenost posturalnih poremećaja i deformacija kralježnice u školske djece. Potrebno je unaprijediti sustavno praćenje i bilježenje ovih stanja te naglasiti važnost tjelesne aktivnosti i korektivnih vježbi u prevenciji.

Literatura

1. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health* 2020;4(1):23-35.
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Istraživanje o zdravstvenom ponašanju učenika 2017/2018. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2020.
3. Glavaš J, Rumboldt M, Karin Ž, Matković R, Bilić-Kirin V, Buljan V i sur. The impact of physical activity on adolescent idiopathic scoliosis. *Life (Basel)* 2023;13(5):1180.
4. Glavaš J, Rumboldt M, Karin Ž, Matković R, Kresina S, Dragaš-Zubalj N i sur. The role of school medicine in the early detection and management of adolescent idiopathic scoliosis. *Wien Klin Wochenschr* 2023;135(11-12):273-81.
5. Korovessis P, Koureas G, Zacharatos S, Papazisis Z. Backpacks, back pain, sagittal spinal curves and trunk alignment in adolescents: a logistic and multinomial logistic analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Jan 15;30(2):247-55.
6. McMaster ME, Lee AJ, Burwell RG. Physical activities of patients with adolescent idiopathic scoliosis (AIS): preliminary longitudinal case-control study historical evaluation of possible risk factors. *Scoliosis* 2015;10:6.
7. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi. Plan i program mjera zdravstvene zaštite iz obveznog zdravstvenog osiguranja. *Narodne novine* 126/2006.
8. Negrini S, Donzelli S, Aulisa AG, Czaprowski D, Schreiber S, de Mauroy JC i sur. 2016 SOSORT guidelines: orthopedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis Spinal Disord* 2018;13(1):1-48.
9. Karachalios T, Sofianos J, Roidis N, Sapkas G, Korres D, Nikolopoulos K. Ten-year follow-up evaluation of a school screening program for scoliosis. Is the forward-bending test an accurate diagnostic criterion for the screening of scoliosis? *Spine (Phila Pa 1976)* 1999;24(22):2318-24.
10. Côté P, Kreitz BG, Cassidy JD, Dzus AK, Martel J. A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998;23(7):796-802.
11. Sardar ZM, Ames RJ, Lenke L. Scheuermann's kyphosis: diagnosis, management, and selecting fusion levels. *J Am Acad Orthop Surg*. 2019 May 15;27(10):e462-e472.
12. Group S, Santos SG, Moro AR. Descriptive study on sagittal lumbar spine changes in students of the federal educational system of Florianópolis. *Rev Bras Ortop*. 2015 Dec 12;45(5):453-9.
13. Lemos AT, Santos FR, Gaya AC. Hiperlordose lombar em crianças e adolescentes de uma escola privada no Sul do Brasil: ocorrência e fatores associados [Lumbar hyperlordosis in children and adolescents at a private school in southern Brazil: occurrence and associated factors]. *Cad Saude Publica*. 2012 Apr;28(4):781-8.
14. Yang L, Lu X, Yan B, Huang Y. Prevalence of incorrect posture among children and adolescents: finding from a large population-based study in China. *iScience*. 2020 May 22;23(5):101043.
15. Tang NLS, Dobbs MB, Gurnett CA, Qiu Y, Lam TP, Cheng JCY i sur. A decade in review after idiopathic scoliosis was first called a complex trait—a tribute to the late dr. Yves Cotrel for his support in studies of etiology of scoliosis. *Genes (Basel)* 2021;12(7):1033.

Nezgode pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) kao uzroci smrti stanovništva Splitsko-dalmatinske županije u 2023.

Prim. mr. Ivana Bočina, dr. med., spec. javnog zdravstva
Služba za epidemiologiju NZJZ SDŽ

Prof. dr. sc. Iskra Alexandra Nola, dipl. biol., univ. spec. admin. sanit.
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar

Prim. Klaudio Pjer Milunović, dr. med., spec. dječje kirurgije
Klinika za dječju kirurgiju, Klinički bolnički centar Split

Uvod

Ozljeđe predstavljaju ozbiljan javnozdravstveni izazov i prijetnju za zdravlje stanovništva na svim društvenim razinama (obitelj, zajednica, regija, svijet), a među njima, kao posebna kategorija osobito se ističu ozljede nastale kao posljedica nezgoda pri prijevozu, odnosno prometnih nesreća. Prema Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih zdravstvenih problema – deseta revizija (MKB-10) unutar XX. Poglavlja naziva Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V00-Y98, MKB-10) odjeljak Nezgode pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) sastoji se od ukupno 12 skupina, koje odražavaju „žrtvinu ulogu” ili tip događaja koji je uzrokovao nezgodu. Nezgode pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) definirane su kao prometne nezgode, a one predstavljaju svaku nezgodu vozila nastalu na javnoj prometnici (javna cesta i/ili kolnik), odnosno nezgode koje uključuju pješaka, vozača i/ili putnika (1). Ove nezgode uključuju ozljede pješaka, biciklista, motociklista, te putnika u automobilima, teškim i drugim transportnim vozilima, ali i ostale nesreće u kopnenom, vodenom i zračnom prometu.

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) navodi kako je od ozljeda zadobivenih u cestovnom prometu tijekom 2023. na globalnoj razini preminulo gotovo 1.19 milijuna osoba, dok su zbog ozbiljnosti ozljeđivanja ili posljedičnog invaliditeta bile uzrokom

patnje za 20-50 milijuna osoba. Iste su godine one bile vodeći uzrok smrti kod djece i mladih u dobi 5-29 godina. Približno 2/3 fatalnih ozljeda u prometu zahvaćalo je radno-sposobnu populaciju u životnoj dobi 18-59 godina. Vjerojatnost smrtnog ishoda kod ozljeda u prometu bila je triput veća za muškarce u usporedbi sa ženama, a čak 92% smrtnih ishoda u prometu bilježilo se u zemljama s niskom ili srednjom razinom dohotka (najviše u afričkoj, a najmanje u europskoj regiji), u kojima se nalazilo 60% svih vozila u svijetu. Više od polovice smrti u cestovnom prometu zabilježeno je kod osjetljivih skupina u prometu: pješaka, biciklista i motociklista. Ozljede u prometu većinu zemalja koštale su približno 3% njihovog bruto domaćeg proizvoda što su značajni ekonomski gubici proizašli iz troškova liječenja, izgubljene produktivnosti (bolovanje, invaliditet ili smrt), te izostajanja s posla članova obitelji koji su se brinuli za ozlijeđene (2).

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) za 2023. skupina Prometne nesreće (V00-V99, MKB-10) nalazila se na 13. mjestu vodećih uzroka smrti, one su činile 12% vodećih vanjskih uzroka smrti, a dobro-standardizirana stopa smrtnosti od prometnih nesreća za oba spola iznosila je 8,0/100.000 stanovnika. HZJZ je provedenom analizom utvrdio kako u nas djeca i mladi (0-19 godina) te mlađe osobe (20-39 godina)

najviše umiru zbog prometnih nesreća (3).

Dosadašnje analize pokazatelja smrtnosti u Splitsko-dalmatinskoj županiji također su utvrdile prevladavanje dobne skupine 15-19 godina i muškog spola među umrlima od ozljeda u prometu (4, 5).

Iako se fatalne ozljede nastale pri nezgodama u prijevozu smatraju „cijenjenom suvremenog života” i unatoč uobičajenom mišljenju o „slučajnosti” njihovog nastanka, one su većinom preventabilne (izbježive), faktori rizika njihovog nastanka su predvidljivi, a također postoje i učinkovite protumjere – javnozdravstveni programi s ciljanim intervencijama prevencije ozljeda u prometu.

Cilj je rada prikazati smrtnost (mortalitet) stanovništva Splitsko-dalmatinske županije tijekom 2023. od uzroka smrti koji su definirani kao Nezgode pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) unutar skupine Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V00-Y98, MKB-10).

Ispitanici i metode

U radu su primjenjene metode deskriptivne epidemiologije.

Ispitanike su predstavljali svi umrli stanovnici Splitsko-dalmatinske županije u 2023. s uzrokom smrti iz skupine Nezgode pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) koja se nalazi unutar

poglavlja Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V00-Y98, MKB-10).

Kao izvor podataka o pokazateljima smrtnosti poslužila je baza podataka o smrtnosti stanovništva Splitsko-dalmatinske županije formirana na temelju izvornih podataka Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske za 2023. (6).

Pokazatelji smrtnosti od ozljeda u prometu analizirani su prema uzroku smrti, dobi i spolu kao apsolutni brojevi, udjeli (%) i stope na 100.000 stanovnika. Dobno-specifične stope smrtnosti izračunate su na temelju procjene broja stanovnika Splitsko-dalmatinske županije za 2023. Državnog zavoda za statistiku (7).

Rezultati

Prema dostupnim javnozdravstvenim pokazateljima smrtnosti za 2023. skupina Ozljede, otrovanja i neke druge posljedice vanjskih uzroka (S00-T98, MKB-10) nalazila se na četvrtom mjestu osnovnih uzroka smrti u Hrvatskoj s udjelom od 4,98% (ukupno 2.551 umrli), a u Splitsko-dalmatinskoj

županiji na petom mjestu s udjelom od 4.77% (ukupno 236 umrlih).

Iste godine ozljede su se nalazile na četvrtom mjestu osnovnih uzroka smrti kod muškog spola u Hrvatskoj (6,15%, ukupno 1.575 umrlih), na sedmom mjestu kod ženskog spola (3,80%, ukupno 976 umrlih), dok je opća stopa smrtnosti od ozljeda iznosila 66,09/100.000 stanovnika (84,25/100.000 za muški i 49,04/100.000 za ženski spol).

Tijekom 2023. u Splitsko-dalmatinskoj županiji ozljede su također bile na četvrtom mjestu osnovnih uzroka smrti kod muškog spola (5,47%, ukupno 143 umrla), na šestom mjestu kod ženskog spola (3,98%, ukupno 93 umrla), a opća stopa smrtnosti iznosila je 55,40/100.000 stanovnika (69,11/100.000 za muški i 42,44/100.000 za ženski spol).

Skupina Nezgode pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) u Splitsko-dalmatinskoj županiji u 2023. s ukupno 42 umrlih (17,80%) svrstale su se na drugo mjesto svih uzroka smrti zbog ozljeda, odnosno unutar

skupine Vanjski uzroci morbiditeta i mortaliteta (V00-Y98, MKB-10), nakon skupine Padovi (W00-W19, MKB-10) koja je s ukupno 99 umrlih (41,95%) bila na prvom mjestu, te ispred skupine Namjerno samoozljeđivanje (X60-X84, MKB-10) koja se iste godine nalazila na trećem mjestu s ukupno 40 umrlih (16,95%).

Iste godine među ukupno 42 umrlih od ozljeda u prometu u Splitsko-dalmatinskoj županiji zabilježene su 34 osobe muškog (80,95%) i 8 osoba ženskog spola (19,05%). Opća stopa smrtnosti od Nezgoda pri prijevozu za našu Županiju iznosila je 9,9/100.000 stanovnika (16,4/100.000 za muški i 3,7/100.000 za ženski spol) (Tablica 1.).

Najviše ukupno umrlih od ozljeda u prometu bilježila je kategorija Ozljeda osobe u automobilu (V40-V49, MKB-10) s ukupno 14 umrlih (stopa 3,3/100.000 stanovnika). Na drugom mjestu po broju umrlih slijedila je kategorija Ozljeda motociklista (V20-V29, MKB-10) s ukupno 11 umrlih (stopa 2,6/100.000), a potom, na

Tablica 1. Broj umrlih stanovnika Splitsko-dalmatinske županije i stopa smrtnosti (na 100.000 stanovnika) od Nezgoda pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) prema kategorijama i spolu, 2023.

Nezgode pri prijevozu (V00-V99, MKB-10)*	Muški spol / broj (stopa/100.000)	Ženski spol / broj (stopa/100.000)	Ukupno broj (stopa/100.000)
Ozljeda pješaka (V01-V09, MKB-10)	8 (3,9)	0 (0)	8 (1,9)
Ozljeda biciklista (V10-V19, MKB-10)	2 (1,0)	0 (0)	2 (0,5)
Ozljeda motociklista (V20-V29, MKB-10)	11 (5,3)	0 (0)	11 (2,6)
Ozljeda osobe u automobilu (V40-V49, MKB-10)	6 (2,9)	8 (3,7)	14 (3,3)
Ozljeda osobe u dostavnom vozilu ili kombiju (V50-V59, MKB-10)	3 (1,4)	0 (0)	3 (0,7)
Ozljeda osobe u teškom prijevoznom vozilu (V60-V69, MKB-10)	1 (0,5)	0 (0)	1 (0,2)
Ozljeda osobe u autobusu (V70-V79, MKB-10)	1 (0,5)	0 (0)	1 (0,2)
Ostale ozljede u kopnenom prijevozu (V80-V89, MKB-10)	1 (0,5)	0 (0)	1 (0,2)
Ozljede u vodenom prijevozu (V90-V99, MKB-10)	1 (0,5)	0 (0)	1 (0,2)
Nezgode pri prijevozu – ukupno (V00-V99, MKB-10)	34 (16,4)	8 (3,7)	42 (9,9)

* U Splitsko-dalmatinskoj županiji u 2023. nisu zabilježeni umrli u kategoriji Ozljeda osoba u motornom vozilu na tri kotača (V30-V39, MKB-10).

trećem mjestu, kategorija Ozljeda pješaka (V01-V09, MKB-10) s ukupno 8 umrlih (stopa 1,9/100.000) (Tablica 1.)

Jedina kategorija umrlih u prometu u kojoj je prevladavao ženski spol bila je kategorija Ozljeda osobe u automobilu (V40-V49, MKB-10) s ukupno 14 umrlih, od kojih su 8 (57,14%) bile žene, a to je ujedno bila i jedina kategorija umrlih u prometu koja je uopće zabilježila umrle osobe ženskog spola.

U svim ostalim kategorijama umrlih u prometu tijekom 2023. u Splitsko-dalmatinskoj županiji zabilježen je isključivo muški spol. Najveći broj umrlih kod muškog spola zabilježen je u kategoriji Ozljeda motociklista (V20-V29, MKB-10) s ukupno 11 umrlih, zatim kategorija Ozljeda pješaka (V01-V09, MKB-10) s ukupno 8 umrlih, te kategorija Ozljeda putnika u automobilu (V40-V49, MKB-10) s ukupno 6 umrlih (Tablica 1.).

Na temelju analize uzroka smrti od ozljeda u prometu prema petogodišnjim dobnim skupinama, najveći broj umrlih zabilježen je u dobnj skupini 20-24 godine (ukupno 7 umrlih), zatim

podjednako u dobnim skupinama 15-19 godina i 35-39 godina (svaka po ukupno 5 umrlih), te u skupini 25-29 godina (ukupno 4 umrla) (Tablica 2.)

U svim dobnim skupinama prevladavao je muški spol, osim u dobnj skupini 55-59 godina (Tablica 2.).

Među umrlim osobama muškog spola u kategoriji Ozljeda motociklista (V20-V29, MKB-10) najviše umrlih zabilježeno je u dobnj skupini 20-24 godine (3 umrla), a potom u dobnim skupinama 15-19 godina i 25-29 godina (svaka po 2 umrla) (Tablica 2.)

Dobna skupina 20-24 godine zabilježila je i najveći broj umrlih u kategoriji Ozljeda osobe u automobilu (V40-V49, MKB-10) s ukupno 4 umrlih (3 muškog i 1 ženskog spola) (Tablica 2.).

U kategoriji Ozljeda biciklista (V10-V19, MKB-10) zabilježena su dva smrtna ishoda i to u osoba muškog spola u dobi 65-69 godina te u dobi 85 i više godina (svaka po 1 umrli) (Tablica 2.).

U dobnj skupini 80-84 godina zabilježena su trojica umrlih muškog

spola u kategorijama Ozljeda pješaka (V01-V09, MKB-10), Ozljeda osobe u dostavnom vozilu ili kombiju (V50-V59, MKB-10) i Ozljede u vodenom prijevozu (V90-V99, MKB-10) (Tablica 2.).

Rasprava

Provedenom analizom uzroka smrti u Splitsko-dalmatinskoj županiji tijekom 2023. od Nezgoda pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) utvrđeno je prevladavanje muškog spola među ukupno umrlima (80,95%), što je u skladu s dosad objavljenim podacima za svijet i Hrvatsku (2, 3), ali i Splitsko-dalmatinsku županiju (4, 5).

U Splitsko-dalmatinskoj županiji tijekom 2023. jedina kategorija umrlih u prometu u kojoj je prevladavao ženski spol, a koja je ujedno i jedina kategorija u kojoj je uopće zabilježen ženski spol, bila je kategorija Ozljeda osobe u automobilu (V40-V49, MKB-10) s ukupno 8 umrlih ženskog spola (57,14%).

Kao najrizičnije kategorije uzroka smrti kod fatalnih ozljeda u prometu zabilježene su kategorije: Ozljeda osobe u automobilu (V40-V49, MKB-10) s

Tablica 2. Broj umrlih stanovnika Splitsko-dalmatinske županije od Nezgoda pri prijevozu (V00-V99, MKB-10) prema kategorijama, spolu i dobi, 2023.

MKB-10	V01-V09		V10-V19		V20-V29		V40-V49		V50-V59		V60-V69		V70-V79		V80-V89		V90-V99		Ukupno	
Dob* (godine)	Spol		Spol		Spol		Spol		Spol		Spol		Spol		Spol		Spol		Spol	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
10-14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15-19	1	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
20-24	0	0	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1
25-29	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
30-34	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
35-39	1	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
40-44	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0
45-49	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
50-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
55-59	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
60-64	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
65-69	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
70-74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
80-84	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0
85+	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Ukupno	8	0	2	0	11	0	6	8	2	1	1	0	1	0	1	0	1	0	34	8

* U Splitsko-dalmatinskoj županiji u 2023. u dobnim skupinama 0-4 godina, 5-9 godina i 75-79 godina nisu zabilježeni smrtni slučajevi od ozljeda u prometu

ukupno 14 umrlih, Ozljeđa motociklista (V20-V29, MKB-10) s ukupno 11 umrlih, te Ozljeđa pješaka (V01-V09, MKB-10) s ukupno 8 umrlih. Dakle, prema broju umrlih od ozljeđa u prometu i u Splitsko-dalmatinskoj županiji među najranjivijim skupinama su motociklisti i pješaci, što je sukladno dosad provedenim istraživanjima u zemlji i svijetu (2, 3, 4, 5, 8).

U Splitsko-dalmatinskoj županiji u 2023. nisu zabilježeni smrtni ishodi kod ozljeđa u prometu u dobnim skupinama 0-4 godine, 5-9 godina i 75-79 godina, što se razlikuje od podataka na globalnoj razini (2, 8).

Također se pokazalo da su u našoj Županiji najrizičnije za fatalni ishod ozljeđa u prometu mlađe dobne skupine: 20-24 godine (ukupno 7 umrlih), 15-19 godina i 35-39 godina (svaka s ukupno 5 umrlih) te 25-29 godina (ukupno 4 umrlih), što je također sukladno podacima na nacionalnoj i globalnoj razini (2, 3, 4, 5, 8).

U kategoriji Ozljeđa motociklista (V20-V29, MKB-10) gdje su fatalne ishode imale isključivo osobe muškog spola, čak 7 smrtnih ishoda (63,63%) zabilježeno je u mlađim dobnim skupinama: 20-24 godine (3 umrla), te 15-19 godina i 25-29 godina (svaka s po 2 umrla).

Starije dobne skupine u našoj Županiji također su činile izrazito osjetljivu skupinu, tako da je u dobi 65 i više godina zabilježeno ukupno 9 smrtnih ishoda (21,42%), od čega najviše u kategoriji Ozljeđa pješaka (V01-V09, MKB-10).

Rezultati ovog rada potvrđuju osnovne postavke o rizičnim faktorima smrtnosti u prometu: muški spol, pripadnost mlađim dobnim skupinama i osobitu ranjivost pješaka, motociklista i biciklista (2, 3, 4, 5, 8). Podatci o smrtnosti stanovništva od ozljeđa u prometu mogu biti tek prvi korak u procjeni stanja, jer je i dalje ostalo nepoznato kakve su bile okolnosti pod kojima je došlo do fatalnog ozljeđivanja (npr. jesu li stradale osobe

u automobilu bile vezane, jesu li motociklisti nosili zaštitnu kacigu, jesu li pješaci poštovali prometna pravila i prelazili cestu na za to obilježenim mjestima, zatim pitanja konzumacije alkohola i/ili ilegalnih tvari, itd.).

Breme ozljeđivanja obuhvaća i morbiditet nastao ozljeđivanjem (ozljeđe različite težine s različitim posljedicama – od privremenog do trajnog invaliditeta) i smrtnost, tako da praćenje javnozdravstvenih pokazatelja u svezi ozljeđivanja može pomoći lokalnoj i regionalnoj upravi u određivanju učestalosti, težine i obrazaca ozljeđa i smrtnih slučajeva povezanih s prometom. Tako dobiveni podaci ključni su u kreiranju strategije prevencije, raspodjeli resursa i stvaranju sigurnosnih propisa usmjerenih na smanjenje broja prometnih nesreća i njihovih posljedica. Također, time se podržava i procjena učinkovitosti intervencija za smanjenje bremena prometnih ozljeđa na zdravstvene sustave i društvo.

Stoga je nužno provesti i dodatna istraživanja okolnosti nastanka fatalnih ozljeđa u prometu, jer su ozljeđe u prometu preventabilne (izbježive) i kao takve podložne javnozdravstvenim intervencijama na razini zajednice. Programi prevencije ozljeđa u prometu u svrhu smanjivanja broja ozljeđenih, težine ozljeđa i njihovih posljedica, smanjivanja bremena prijevremenih smrti, te konačno i smanjivanja opće smrtnosti od ozljeđa u prometu, trebaju biti temelj stvaranja javnozdravstvene strategije prevencije ozljeđivanja na regionalnoj (županijskoj) razini.

Zaključak

Breme ozljeđivanja na lokalnoj, regionalnoj i globalnoj razini predstavlja javnozdravstveni prioritet koji traži žurno djelovanje, te multidisciplinarni i intersektorski pristup. Nezgode pri prijevozu kao posebna kategorija ozljeđivanja predstavljaju dio ozljeđa na koje se može i mora utjecati – ne samo preventivnim mjerama koje utječu na pozitivno ponašanje

pojedinaца u prometu (npr. ograničavanje konzumacije alkohola, smanjivanje distrakcija, nošenje zaštitnih kaciga, korištenje dječjih autosjedalica, prometna kultura svih sudionika u prometu i sl.), nego i djelovanjem na poboljšanje prometne infrastrukture, tehničkih karakteristika vozila, kao i zakonodavstva (nadzor nad pridržavanjem propisa i adekvatne represivne mjere). Učinkovitim javnozdravstvenim intervencijama može se pridonijeti ostvarivanju sigurnosti u prometu, smanjivanju štete te posljedično smanjenju pobola i smrtnosti uzrokovanih ozljedama u prometu.

Literatura

1. Međunarodna klasifikacija bolesti i srodnih zdravstvenih problema, deseta revizija, Svezak 1. Medicinska naklada Zagreb, 2012.
2. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries> (datum pristupa 15. 07. 2025.).
3. Ozljeđe u Republici Hrvatskoj u 2023. godini. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2025.
4. Bočina I, Smoljanović A, Nola IA. Smrtnost stanovništva u Splitsko-dalmatinskoj županiji zbog ozljeđa, otrovanja i ostalih posljedica vanjskih uzroka u razdoblju 2001.-2005. Acta Med Croatica 2009;63(2):122-33.
5. Bočina I, Smoljanović A, Nola IA. Smrtnost i pobol od ozljeđa, otrovanja i ostalih posljedica vanjskih uzroka u djece i mladih Splitsko-dalmatinske županije u razdoblju 2001.-2005. Paediatr Croat 2010;54:7-17.
6. Podaci o umrlima Državnog zavoda za statistiku, 2023.
7. Dostupno na: <https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/stanovnistvo/procjena-stanovnistva/> (datum pristupa 15. 07. 2025.).
8. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240086456> (datum pristupa 17. 07. 2025.).

Demencije, rizični faktori i prevencija

Doc. prim. dr. sc. Ivana Marasović Šušnjara dr. med. spec. javnog zdravstva
Služba za javno zdravstvo i promicanje zdravlja NZJZ SDŽ

Demencija je sindrom progresivnog kognitivnog propadanja koji narušava svakodnevno funkcioniranje i kvalitetu života oboljelih i njihovih obitelji (1). Može nastati u bilo kojoj dobi, ali ponajprije zahvaća osobe starije dobi (oko 5% onih između 65 i 74 godine te 4% onih starijih od 85 godina) (2). Uzroci demencija mogu biti različiti: vaskularni, infekcijski, toksično-metabolički, autoimunosni, metastatski/neoplazme, ijetrogeni, neurodegenerativni i sistemni (1).

Podjela demencija

U literaturi nailazimo na različite podjele demencija: Alzheimerova ili ne-Alzheimerova, kortikalna ili subkortikalna, ireverzibilna ili potencijalno reverzibilna. Nadalje, demencije mogu biti i neurodegenerativni poremećaji koji su posljedica nekog drugog stanja (2).

Glavne su vrste demencija Alzheimerova bolest, vaskularna demencija, demencija Lewyjevih tjelešaca, fronto-temporalna demencija i demencija povezana s infekcijom HIV-om. Drugi poremećaji koji su povezani s demencijom su Parkinsonova bolest, Huntingtonova bolest, progresivna supranuklearna paraliza, Creutzfeldt-Jakobova bolest, Gerstmann-Straussler-Scheinkerov sindrom, drugi prionski poremećaji i neurosifilis (2). Također, poneki bolesnici mogu imati i više od jednog tipa demencije (mješovita demencija). Vrste ili uzroke demencije je teško razlikovati, a definitivna dijagnoza potvrđuje se patološkim pregledom mozga „post mortem“. Najčešći uzrok demencije je Alzheimerova bolest i na nju otpada više od 65% demencija

koje se javljaju u starijoj životnoj dobi (2). Simptomi uključuju gubitak pamćenja, poteškoće u komunikaciji, promjene u ponašanju i nemogućnost obavljanja svakodnevnih zadataka (1). Naposljetku, osobe u potpunosti postaju ovisne o drugim osobama te je nužno smještanje u ustanove za dugotrajnu skrb i njegu (2).

Veličina problema

Danas je demencija sedmi vodeći uzrok smrti i jedan od glavnih uzroka invaliditeta i ovisnosti o tuđoj pomoći među starijim osobama diljem svijeta. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) tijekom 2021. u svijetu je živjelo 57 milijuna ljudi s demencijom. Svake godine dijagnosticira se gotovo 10 milijuna novih slučajeva, a očekuje se da će ih biti gotovo 140 milijuna do 2050. godine (3). Što se tiče Hrvatske, procjenjuje se da je 2018. u Hrvatskoj živjelo 65.876 osoba s demencijom, što je 1,6% ukupnog stanovništva, a do 2050. godine taj će se broj udvostručiti na 102.957 osoba, odnosno obuhvatit će 3,06 ukupnog stanovništva (Slika 1. i Slika 2). Po udjelu oboljelih, Hrvatska se neznatno razlikuje od šireg europskog trenda gotovo udvostručavanja broja osoba s demencijom do 2050. Čini se da je ključni čimbenik u ovoj promjeni značajno smanjenje ukupnog stanovništva zemlje uz porast broja osoba starijih od 90 godina koji će se više nego utrostručiti u razdoblju između 2018. i 2050. prema trenutnim projekcijama (4).

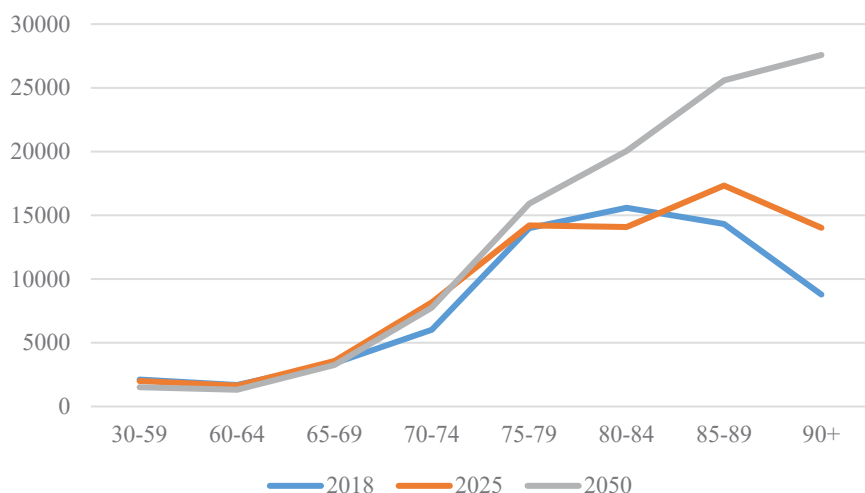
Obzirom na porast prevalencije, demencija predstavlja ogroman javnozdravstveni izazov. U 2019. demencija je globalno koštala gospodarstva

1,3 milijardi američkih dolara, a otprilike 50% tih troškova pripisuje se skrbi koju pružaju neformalni njegovatelji (npr. članovi obitelji i bliski prijatelji), koji u prosjeku pružaju 5 sati skrbi i nadzora dnevno (3). Često postoji i nedostatak svijesti i razumijevanja ovog zdravstvenog problema, što rezultira stigmatizacijom i preprekama u dijagnosticiranju i skrbi. Zapravo, utjecaj demencije na njegovatelje, obitelj i društvo u cjelini je višestruk: fizički, psihološki, socijalni i ekonomski.

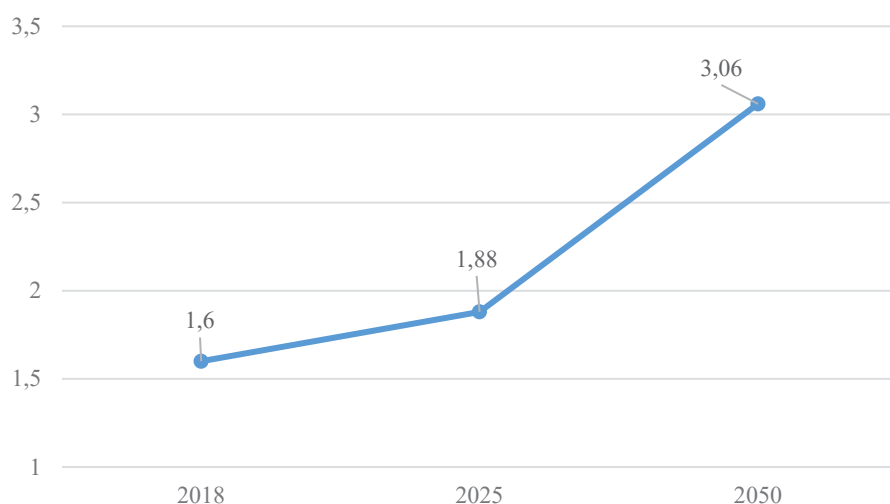
Rizični faktori i prevencija

Hipotetski, demencija se može razviti kod svakog pojedinca, no neki ljudi imaju veći rizik za razvijanje od drugih. Pri tome postoje faktori rizika na koje ne možemo utjecati (nepromjenjivi) te oni na koje možemo utjecati (promjenjivi) koji su od posebnog interesa javnog zdravstva.

Nepromjenjivi faktori rizika su: dob, spol, genetsko nasljeđe. Rizik od demencije raste s godinama, posebno nakon 65. godine života. Prevalencija Alzheimerove bolesti se udvostručava svakih 5,1 godina u osoba u dobi između 65 i 85 godina (5). Međutim, demenciju ne smatramo dijelom fiziološkog starenja. Žene imaju dva puta veću vjerojatnost da će razviti Alzheimerovu bolest nego muškarci, djelomično stoga što žene imaju očekivano dulji životni vijek (2). Nadalje, do danas je pronađeno više gena čije su mutacije, odnosno polimorfizmi, u direktnoj vezi s nastankom Alzheimerove bolesti (gen za prekursor β -amiloida – APP, engl. *amyloid precursor protein*), gen za presenilijum 1 – PS1, gen za presenilijum 2 – PS2 i gen za apolipoprotein E – ApoE) (6).

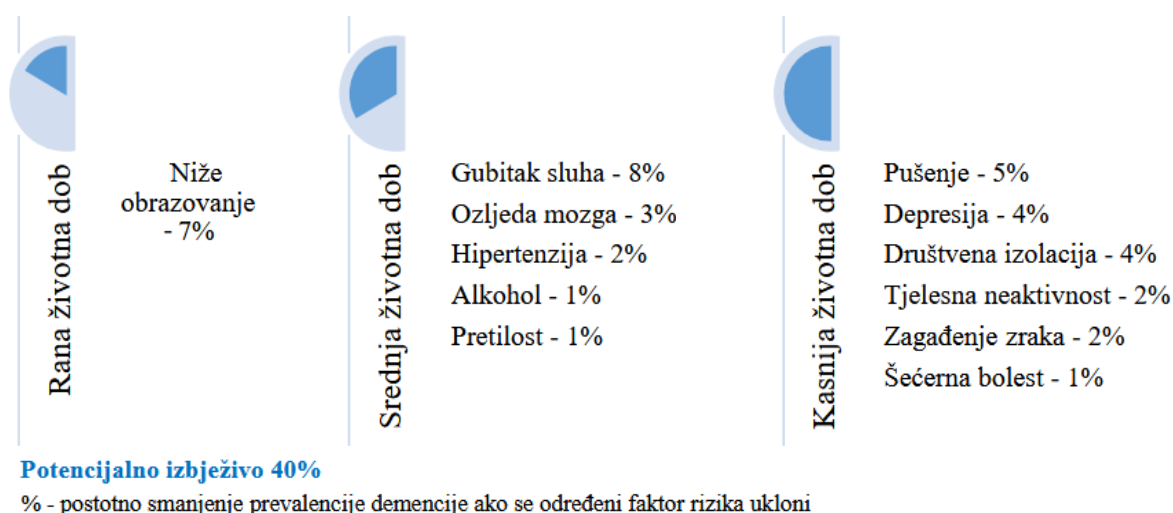


Slika 1. Procjene o broju ljudi koji žive s demencijom u Hrvatskoj (uključujući projekcije za 2025. i 2050. godinu). Izvor podataka: Dementia in Europe Yearbook 2019.



Slika 2. Broj osoba s demencijom u Hrvatskoj kao % ukupnog stanovništva od 2018. do 2050. Izvor podataka: Dementia in Europe Yearbook 2019.

Smatra se da djelovanjem na promjenjive čimbenike rizika možemo utjecati preventivnim mjerama i tako smanjiti ili usporiti razvoj demencije i do 40 posto prema izvješću Livingstona i sur. iz 2020. (Slika 3.) (7). Ova skupina autora je identificirala 12 rizičnih čimbenika važnih u potencijalnom razvoju demencija. Niža razina obrazovanja, gubitak ili oštećenje sluha, traumatska ozljeda mozga, arterijska hipertenzija, prekomjerno pijenje alkohola, prekomjerna tjelesna masa, pušenje duhana, depresivni simptomi, društvena izolacija, tjelesna neaktivnost, zagađenje zraka i šećerna bolest (7). Čimbenici iz ranog života, poput niže razine obrazovanja, utječu na formiranje kognitivne rezerve. Čimbenici rizika u srednjoj i starijoj dobi utječu na kognitivno propadanje povezano sa starenjem i potiču razvoj neuropatoloških promjena (7). Pušenje povećava količinu čestica u zraku i ima vaskularne i toksične učinke. Slično tome, zagađenje zraka može djelovati putem vaskularnih mehanizama. Tjelesna aktivnost može smanjiti tjelesnu težinu i rizik od dijabetesa, poboljšati kardiovaskularnu funkciju, smanjiti razinu glutamina ili potaknuti neurogenezu u hipokampusu. Viša razina HDL kolesterola može pružiti zaštitu od vaskularnih rizika i upalnih procesa koji



Slika 3. Udio demencije u populaciji koji se može pripisati potencijalno promjenjivim čimbenicima rizika. Izvor: Livingston et al.

prate patologiju β -amiloidnih plakova kod blagog kognitivnog oštećenja (7). Autori nedavno objavljenog istraživanja nadopunjuju dosadašnja istraživanja o nastanku demencije, govore o 17 čimbenika, te nadodaju važnost sna i svrsishodnosti života, kognitivne aktivnosti u slobodno vrijeme, pravilne prehrane, funkcije bubrega i razine stresa na koje bi, ako utječemo, također mogli znatno smanjiti rizik za razvijanje bolesti (8).

Pristup u rješavanju demencija

Na zdravlje, a time i na zdravlje mozga, možemo utjecati tijekom cijelog života, čak i prije samog rođenja, pristup je koji zagovara Svjetska zdravstvena organizacija i sadržan je u mnogim njenim temeljnim dokumentima. Trenutni pristupi prevenciji demencije uključuju traženje lijeka za zaustavljanje Alzheimerove bolesti, istraživanje učinka intenzivnih promjena u načinu života i kontrolu pojedinačnih čimbenika rizika na razini populacije (9). U kvalitetnom rješavanju javnozdravstvenih problema, a tako i demencija, potreban je sveobuhvatan pristup koji uzima u obzir sve relevantne okolišne,

socioekonomske, političke i individualne čimbenike rizika i zaštite koje treba prilagoditi specifično sredinama u kojima se provode (9). Spoznaja da su demencija, srčane bolesti i moždani udari tri stanja koja uglavnom dijele iste čimbenike rizika i zaštite, naglašava njihovu poželjnu zajedničku prevenciju, posebno u područjima koja se preklapaju, što je i jedna od inicijativa Svjetske zdravstvene organizacije u prevenciji moždanog udara i demencije (9).

Literatura

1. Brinar V, Lušić I. Kognitivni poremećaji: akutna konfuzna ili smetena stanja, amnestički sindromi i demencije. U: Brinar V i sur. (ed.) Neurologija za medicinare. Zagreb: Medicinska naklada, 2009:444-62.
2. Mimica N, Vuksan-Ćusa B. Demencije. U: Jukić V i sur. (ed.) Hrvatska psihijatrija početkom 21. stoljeća. Zagreb: Medicinska naklada, 2018, str. 38-44.
3. WHO: Dementia. Dostupno na: https://www.who.int/healthtopics/dementia#tab=tab_1

4. Alzheimer Europe. Dementia in Europe yearbook 2019. Estimating the prevalence of dementia in Europe. Dostupno na: https://www.alzheimer-europe.org/sites/default/files/alzheimer_europe_dementia_in_europe_yearbook_2019.pdf
5. Šimić G. Neurobiologija demencija. U: Biološke osnove i terapija ponašanja. Zagreb: Školska knjiga, 2006. str. 187-211.
6. Chapman FP, Falinska MA, Knevet GS et al. Genes, models and Alzheimer's disease. Trends Genet 2001;17:254-61
7. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. Lancet. 2020;396(10248):413-46.
8. Senff J, Tack RWP, Mallick A, et al. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2025;96:515-27.
9. Hachinski V, Avan A. From Dementia to Eumentia: A New Approach to Dementia Prevention. Neuroepidemiology. 2022;56(3): 151-6.

Infekcije kandidama s posebnim osvrtom na *Candidozyma auris*

Doc. dr. sc. Katarina Šiško Kraljević, dr. med., spec. medicinske mikrobiologije s parasitologijom
Služba za kliničku mikrobiologiju NZJZ SDŽ

Kandide su kvasci, jednostanične gljive koje se razmnožavaju pupanjem. U rodu *Candida* nalazi se velik broj vrsta od kojih je medicinski najznačajnija vrsta *Candida albicans*. Među ostalim kandidama koje se skupno nazivaju *non-albicans* kandidama izdvajaju se: *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei*, *Candida lusitanae*, *Candida glabrata* i *Candida auris*. Razvojem novih metoda analize u biologiji tzv. „omic“ postupcima koji uključuju genomiku (proučavanje DNK), transkriptomiku (proučavanje RNK), proteomiku (proučavanje proteina) te metabolomiku (proučavanje metabolita), došlo je do značajnih promjena u klasifikaciji mikroorganizama koje su zahvatile i carstvo gljiva. Iz roda *Candida* u druge rodove su izdvojene brojne od ranije navedenih medicinski značajnih vrsta kvasaca. Promjene u klasifikaciji još uvijek nisu široko prihvaćene što rezultira nekonzistentnošću u navođenju kandida pa se isti mikroorganizam u literaturi i na nalazima spominje pod različitim nazivima. Za premošćivanje tog problema Cascio i sur. su predložili da se na mikrobiološkim nalazima istodobno navode oba naziva i stari općeprihvaćeni i novi kojeg se stavlja u zagrade (1). Na primjer *Candida krusei* (*Pichia kudriavzevii*) ili *Candida kefyr* (*Kluyveromyces marxianus*).

Infekcije gljivama roda *Candida* su česte, a opasne, čak i smrtonosne, mogu biti u pacijenata s oslabljenom imunosti. Kandide su dio normalne mikrobiote probavnog sustava ljudi i životinja. Oportunisti su koji mogu, kad im se pruži prilika, uzrokovati široki spektar kliničkih slika. Infekcije

kandidama najčešće zahvaćaju sluznicu, te kožu i nokte, ali se mogu proširiti u krv (kandidemija) i zahvatiti različite unutarnje organe.

Širenje kandida u krv najčešće nastaje zbog uzimanja antibiotika širokog spektra, operacija probavnog sustava, neutropenije i drugih stanja koja umanjuju imunost ili premošćuju prirodne barijere (npr. intravenski kateteri). Kandidemije i sustavne kandidoze su po život opasne infekcije s visokim stopama smrtnosti. Primjerice *Candida auris* (*Candidozyma auris*) kandidemija povezuje se sa stopama smrtnosti od 29% do 62% (2).

U dojenčadi se često javlja kandidoza usne šupljine (tzv. soor) karakterizirana pojavom bijelih naslaga na upalno promijenjenoj bolnoj sluznici. Bolest se može javiti i u odraslih, na primjer u dijabetičara, osoba koje nose zubne proteze te pacijenata na terapiji

kortikosteroidima. Vulvovaginalna kandidoza bolest je koja svake godine pogađa velik broj inače zdravih žena širom svijeta, najčešće nakon uzimanja antibiotika. Glavni čimbenik rizika za nastanak kandidoze kože je izlaganje vlazi. Tako će se infekcija javiti u dojenčadi na području pokrivenom pelenama, između pregiba kože, kao i na rukama osoba čije su ruke zbog prirode posla veći dio radnog vremena izložene vodi. Infekcije kože na rukama mogu se proširiti na nokte.

Laboratorijska dijagnostika kandidoza temelji se na izolaciji uzročnika na hranjivim podlogama. Kandide se mogu uzgojiti na velikom broju različitih hranjivih podloga, a tradicionalno se do nivoa vrste identificiraju različitim biokemijskim i morfološkim testovima za čije je izvođenje potrebno od par sati do više dana (Slika 1.). Navedeni testovi su ograničene specifičnosti i mogu dovesti do pogrešne



Slika 1. *Candida krusei* (*Pichia kudriavzevii*) kolonije na Sabouraud dekstroznom agaru, CHROM albicans agaru i u komercijalnom biokemijskom testu api *Candida*

identifikacije kandida, pa se za identifikaciju izolata iz primarno sterilnih uzoraka kao i nadzornih kultura u bolnicama preporučuje MALDI TOF ili molekularna identifikacija.

Za liječenje kandidoza može se koristiti velik broj različitih antifungalnih lijekova (azoli, ehinokandini, amfotericin B, nistatin, flucitozin, ibrexafungerp) koji nisu dostupni u svim zemljama (3). Odabir lijeka za empirijsko liječenje prvenstveno ovisi o izoliranoj vrsti jer neke kandidate imaju urođenu otpornost na pojedine lijekove. Na primjer *Candida glabrata* (*Nakaseomyces glabrata*) je urođeno smanjeno osjetljiva, a *Candida krusei* (*Pichia kudriavzevii*) urođeno otporna na flukonazol. Ciljano liječenje daje se na temelju rezultata testiranja osjetljivosti izolata na antifungalne lijekove koje se izvodi standardiziranim postupcima (EUCAST). Testiranje osjetljivosti obavezno se radi za sve isolate iz primarno sterilnih uzoraka poput krvi.

Problem kandidoza i drugih gljivičnih bolesti te izazova u njihovom liječenju i kontroli prepoznala je i Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) koje je ove godine formirala prioritetsnu listu gljivičnih patogena koji iziskuju javnozdravstveno djelovanje (4). Na listi su se našle brojne kandidate. U skupini kritičnih patogena *Candida auris* (*Candidozyma auris*) i *Candida albicans*. U visokorizičnoj skupini su *Candida glabrata* (*Nakaseomyces glabrata*), *Candida tropicalis* i *Candida parapsilosis*, a u skupini umjerenog rizika *Candida krusei* (*Pichia kudriavzevii*) (Slika 2.). Zajedničko svim navedenim patogenima je da uzrokuju po život opasne invazivne infekcije u bolesnika s oslabljenom imunitetom. Zahvaljujući napretku medicine broj imunokompromitiranih bolesnika stalno raste, pa raste i važnost oportunističkih kvasaca i drugih gljiva. Te se infekcije teško mogu spriječiti, nema cjepiva, a neke se zbog rezistencije na lijekove teško liječe. Za razliku od dobro prepoznatog

problema bakterijskih infekcija i osobito rezistencije bakterija na antibiotike, invazivne infekcije uzrokovane gljivama često prolaze neopaženo. Dostupnost kvalitetne dijagnostike invazivnih gljivičnih infekcija je ograničena, a liječenje zahtjevno zbog pojave rezistencije na antifungalne lijekove. Kvalitetni podatci o distribuciji i rezistenciji gljivičnih patogena su nedostatni stoga se ovim dokumentom SZO-a nastoji usmjeriti pažnju i sredstva u istraživanje gljivičnih patogena. Predloženi ciljevi su: povećanje laboratorijskih kapaciteta, ulaganje u istraživanje i razvoj te javnozdravstvene intervencije (4).

Na listi kritičnih fungalnih patogena je *Candida auris* (*Candidozyma auris*). Ime je dobila po tome što je prvi opisani izolat bio iz vanjskog zvukovoda bolničkog pacijenta 2006. u Japanu. *C. auris* poput drugih kandida može asimptomatski kolonizirati kožu osobito prepona i pazuha. Može varirati od blažih infekcija poput infekcija

Critical group	High group	Medium group
 <i>Cryptococcus neoformans</i>	 <i>Nakaseomyces glabrata</i> (<i>Candida glabrata</i>)	 <i>Scedosporium</i> spp.
 <i>Candida auris</i>	 <i>Histoplasma</i> spp.	 <i>Lomentospora prolificans</i>
 <i>Aspergillus fumigatus</i>	 Eumycetoma causative agents	 <i>Coccidioides</i> spp.
 <i>Candida albicans</i>	 Mucorales	 <i>Pichia kudriavzevii</i> (<i>Candida krusei</i>)
	 <i>Fusarium</i> spp.	 <i>Cryptococcus gattii</i>
	 <i>Candida tropicalis</i>	 <i>Talaromyces marneffeii</i>
	 <i>Candida parapsilosis</i>	 <i>Pneumocystis jirovecii</i>
		 <i>Paracoccidioides</i> spp.

Slika 2. Prioritetna lista gljivičnih patogena Svjetske zdravstvene organizacije

mokraćnog sustava i rana do invazivnih infekcija visoke smrtnosti. Čimbenici rizika za nastanak invazivnih infekcija su: imunosupresija, intravenski kateteri te ranije liječenje antibioticima širokog spektra. *C. auris* je urođeno višestruko otporna na mnoge antifungalne lijekove, a opisani su i panrezistentni sojevi. Za razliku od ostalih kandida, *C. auris* ima visoki epidemijski potencijal (2). Uzrokuje bolničke epidemije koje se teško kontroliraju jer je djelomično otporna na uobičajene dezinficijense. Može se tjednima zadržati na koži koloniziranih bolesnika i u okolišu stvaranjem biofilma. Laboratorijska identifikacija *C. auris* primjenom standardnih morfoloških i biokemijskih testova nije moguća. Mikroskopski se ne razlikuje od ostalih kandida. Na kukuruznom agaru katkada razvije zakržljale pseudohife, a primjenom standardnih biokemijskih testova često se pogrešno identificira. Sposobnost rasta na 42°C korisno je svojstvo koje može potaknuti sumnju da je izolat ova invazivna vrsta kvasca, kao što je korisna i upotreba novih kromogenih podloga za nadzorne kulture. Za pouzdanu identifikaciju potrebno je koristiti molekularnu identifikaciju ili MALDI-TOF MS (5).

Zadnjih desetak godina zabilježeno je zabrinjavajuće širenje *C. auris* u bolnicama širom svijeta. U Sjedinjenim Američkim Državama broj je kliničkih slučajeva infekcije porastao od pedesetak u 2016. do preko 4.400 u 2023. (5). Prvi slučajevi *C. auris* infekcije u Europi zabilježeni su 2014., a prema zadnjim dostupnim podacima

Europskog centra za kontrolu infekcija u 2023. zabilježeno je 1.346 kliničkih slučajeva *C. auris* u 18 zemalja među kojima tada nije bilo Hrvatske (6).

Prvi potvrđeni izolati ove gljivice u našoj zemlji zabilježeni su ove jeseni u KBC-u Rebro i KBC-u Split. Najveće brojeve slučajeva u Europi bilježe: Španjolska, Grčka, Italija, Rumunjska i Njemačka. Koliko se brzo ova gljivica može proširiti kroz mrežu bolnica najbolje pokazuju iskustva Španjolske, Italije i Grčke u kojima je u razdoblju od samo pet do sedam godina od prvih dokumentiranih slučajeva došlo do stadija endemske proširenosti ove gljivice u bolnicama.

Širenje ovog emergentnog patogena može se zaustaviti i spriječiti preventivnim i mjerama kontrole infekcije, koje su osobito učinkovite ako se primijene prije prvih slučajeva infekcije u nekoj sredini. Važno je sustavno otkrivanje koloniziranih bolesnika uzimanjem briseva kože za kultivaciju na kromogenim podlogama i molekularnu dijagnostiku. Izolacija kliconoša, praćenje i testiranje kontakata uz posebne mjere dezinfekcije prostora i opreme mogu zaustaviti širenje *C. auris*.

Literatura

1. Lo Cascio G et al. Recommendations for improving fungal taxonomy reporting in clinical microbiology. Clin Microbiol Infect. 2025;31(10): 1612-1614. doi: 10.1016/j.cmi.2025.04.004.

2. Kim HY PhD, Nguyen TA MSc, Kidd S PhD, Chambers J MD, Alastruey-Izquierdo A PhD, Shin JH MD, Dao A PhD, Forastiero A MD, Wahyuningsih R MD, Chakrabarti A MD, Beyer P, Gigante V PhD, Beardsley J PhD, Sati H PhD, Morrissey CO PhD, Alffenaar JW PhD. Candida auris-a systematic review to inform the world health organization fungal priority pathogens list. Med Mycol. 2024;27:62(6) doi: 10.1093/mmy/myae042. PMID: 38935900; PMCID: PMC11210622.
3. Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, Reboli AC, Schuster MG, Vazquez JA, Walsh TJ, Zaoutis TE, Sobel JD. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2016;15:62(4):e1-50. doi: 10.1093/cid/civ933.
4. WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
5. <https://www.gov.uk/government/publications/candida-auris-laboratory-investigation-management-and-infection-prevention-and-control/investigation-in-clinical-laboratories>
6. <https://www.cdc.gov/candida-auris/tracking-c-auris/index.html>
7. European Centre for Disease Prevention and Control. Survey on the epidemiological situation, laboratory capacity and preparedness for Candidozyma (Candida) auris, 2024. September 2025. Stockholm: ECDC; 2025.

Svjesnost o antibioticima - priča o lijekovima koji su promijenili svijet i krizi koja im prijeti

Ana Pelivan, dr.med., specijalist kliničke mikrobiologije
Služba za kliničku mikrobiologiju NZJZ SDŽ

„Bila je potrebna još jedna operacija, a kirurg je otkrio da je tkivo i dalje inficirano bakterijom koja je izrazito otporna na lijekove. Započeo sam terapiju snažnim antibioticima, uključujući i antibiotik posljednje opcije zvan kolistin, koji se rijetko koristi jer je toliko toksičan. Osjećao sam kako mi se tijelo gasi zbog toksičnosti liječenja. Moj imunološki sustav, bubrezi i jetra počeli su otkazivati i mogao sam osjetiti kako mi tijelo popušta. Vrhunski su mi liječnici davali moćne koktele najjačih dostupnih antibiotika, a nismo bili sigurni ni djeluju li ti lijekovi uopće. Saznanje da lijekovi dovoljno jaki da mi oštete unutarnje organe možda ipak nisu dovoljno snažni da se izbore s bakterijama za koje su namijenjeni činilo me nevjerojatno bespomoćnim.“

David Ricci

Svake godine 18. studenog obilježava se Europski dan svjesnosti o antibioticima (EAAD), čime započinje i Svjetski tjedan svjesnosti o antimikrobnim lijekovima (WAAW). Ove godine, od 18. do 24. studenog, održava se pod geslom koje poziva na akciju: „Djelujmo sada: zaštitimo sadašnjost, osigurajmo budućnost.“ Poruka je istodobno jednostavna i zahtjevna: ako želimo zadržati djelotvornost antibiotika, moramo ih koristiti mudro – danas! Ne sutra.

Prije otkrića penicilina 1928. i njegove široke kliničke primjene u 1940-ima, bakterijske su infekcije bile među najčešćim uzrocima smrti. Upale pluća, sepse ili postoperativne infekcije često su završavale kobno, a složene kirurške intervencije bile su rizične. „Zlatno doba“ antibiotika sredinom 20. stoljeća donijelo je dramatičan pad smrtnosti i omogućilo razvoj moderne kirurgije, onkologije i intenzivne

medicine. No samo nekoliko desetljeća poslije suočeni smo s novom krizom: bakterije koje su nekada bile osjetljive sada razvijaju otpornost, pa se bakterijske infekcije ponovno vraćaju kao ozbiljna prijetnja. Posljedice otpornosti su dulje i teže zarazne bolesti, veći rizik od komplikacija i smrtnog ishoda te znatno veći troškovi zdravstvene zaštite.

Stvaramo li „superbakterije“?

Antimikrobna rezistencija (AMR) označava sposobnost bakterija, virusa, gljiva ili parazita da prežive djelovanje lijekova koji bi ih inače uništili. Iako se razvija prirodnom evolucijom, ljudsko djelovanje dramatično ubrzava taj proces. Kad antibiotik nepotrebno ili pogrešno primijenimo, selektiramo one bakterije koje imaju genetske mehanizme za preživljavanje. To ubrzavaju:

- neodgovarajuća primjena antibiotika u ljudi (npr. kod virusnih infekcija, prekidanje terapije ili nepridržavanje propisane doze),
- nedostatna prevencija infekcija u bolnicama i domovima za starije i nemoćne,
- prekomjerna uporaba antibiotika u stočarstvu i poljoprivredi.

Ostali čimbenici uključuju zagađenje i globalnu povezanost. Otpadne vode iz farmaceutske industrije, bolnica i farmi mogu sadržavati ostatke antibiotika i otporne mikroorganizme te kontaminirati okoliš. Uz to, masovna putovanja i transport roba znače da se otporni sojevi brzo šire preko granica, što olakšava globalnu diseminaciju

multirezistentnih sojeva, takozvanih „superbakterija“.

Učinkovito upravljanje AMR-om zahtijeva multisektorsku suradnju i pristup „Jedno zdravlje“ (engl. *One Health*), budući da se bakterije i njihovi genski elementi prenose između ljudi, životinja i okoliša bez jasnih granica.

Cijena bakterijske otpornosti

Globalna analiza opterećenja bakterijskom AMR-om (*The Lancet, GRAM*) procjenjuje da je 2019. približno 1,20 milijuna smrti bilo izravno pripisivo bakterijskoj rezistenciji, a 4,94 milijuna povezano s njom. Projekcije do 2050. predviđaju da bi godišnje moglo biti 1,91 milijun izravnih i 8,22 milijuna „povezanih“ smrti ako se trendovi ne promijene, uz kumulativno više od 39 milijuna smrti između 2025. i 2050. U EU/EEA i dalje umire više od 35.000 ljudi godišnje zbog bakterijskih infekcija otpornih na antibiotike, što je teret za javno zdravstvo usporediv s onim od gripe, tuberkuloze i HIV-a zajedno.

Rezistencija raste kod mnogih uzročnika, no posebno zabrinjavaju trendovi kod određenih bakterija. U EU/EEA, mreža EARS-Net (ECDC, Europskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti) za 2023. bilježi da je incidencija infekcija krvotoka uzrokovanih metilicilin-rezistentnim *Staphylococcus aureus* (MRSA) iznosila 4,64/100.000 stanovnika, što je 17,6% manje nego 2019. i ispod zadane referentne vrijednosti za 2030. Suprotno tome, incidencija infekcija krvotoka uzrokovanih karbapenem-rezistentnom

Klebsiella pneumoniae (CR-Kp) iznosa je 3,97/100 000, čak 57,5% više nego 2019., uz statistički značajan rast kroz razdoblje 2019.–2023.

U Hrvatskoj posebno zabrinjavaju podaci za *K. pneumoniae*: u četvrtom tromjesečju 2023. u zbirnom prikazu 37 centara, udjeli rezistencije su 16% na meropenem i 11% na imipenem, uz vrlo visoke udjele rezistencije na cefalosporine treće generacije (oko 38–39%), što ukazuje na stabilno prisutan selekcijski pritisak i širenje karbapenemaza (npr. KPC, OXA-48).

Antibiotici u zajednici i bolnicama: hrvatski uzorci potrošnje

Praćenje potrošnje antibiotika mjeri se u definiranim dnevnim dozama (DDD) na 1000 stanovnika po danu.

Prema podacima Odbora za praćenje rezistencije bakterija na antibiotike u Republici Hrvatskoj iz 2023. ambulantna potrošnja antibiotika bila je najviša u posljednjih desetak godina (19,14 DDD /1.000 stanovnika po danu). Udio ambulantne potrošnje uobičajeno iznosi preko 90% (90,2%) u ukupnoj potrošnji antibiotika a loš pokazatelj je kontinuirani trend porasta potrošnje kombinacije amoksicilina i inhibitora beta-laktamaza. U zimskim mjesecima bilježi se značajno viša potrošnja antibiotika nego u proljetno-ljetnim, što ukazuje na veliku potrošnju antibiotika za liječenje respiratornih infekcija koje su većinom uzrokovane virusima.

Bolnička potrošnja antibiotika u Hrvatskoj također je velika i u porastu u odnosu na prethodne godine (2,08 DDD/1.000 stanovnika po danu). Na razini pojedine bolnice uočavaju se velike razlike u praksi propisivanja antibiotika, što govori u prilog tome da još uvijek nije zaživjelo rukovođeno propisivanje antibiotika. Da bismo ostvarili ciljeve koji su postavljeni na razini Europe nužno je provoditi propisivanje antibiotika u skladu s dobrom praksom, koja podrazumijeva implementaciju rukovođenog

propisivanja antibiotika (engl. *antibiotic stewardship*).

Što su „Access“ antibiotici i zašto ih trebamo češće koristiti?

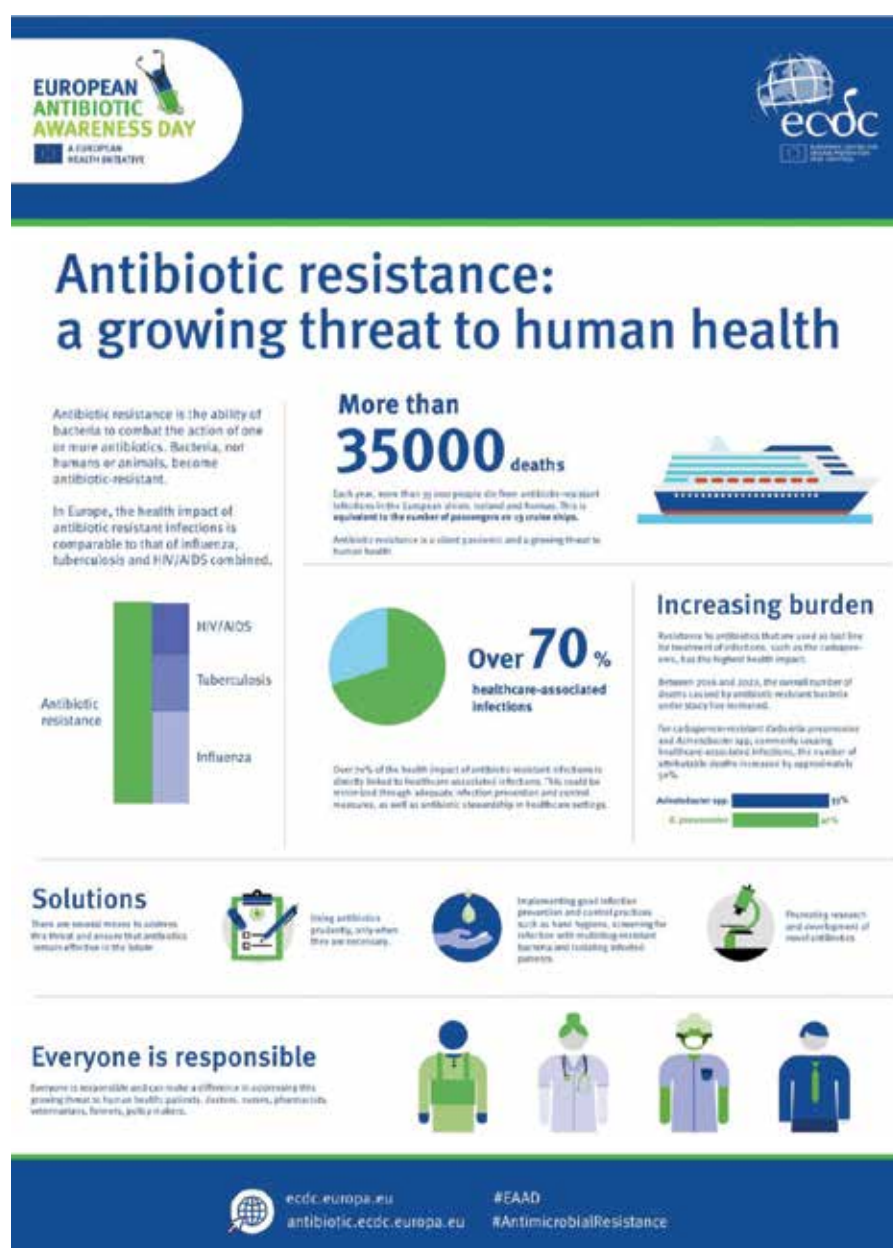
AWaRe klasifikacija Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, Access-Watch-Reserve) dijeli antibiotike prema namjeni i riziku razvoja rezistencije:

- Access (pristupni) antibiotici prvog izbora za česte infekcije; lako su dostupni, cjenovno prihvatljivi i uglavnom užeg spektra, pa imaju manji potencijal poticanja rezistencije. Primjeri su: amoksicilin,

fenoksimetilpenicilin i nitrofurantoin (uz primjenu prema indikacijama),

- Watch (nadzirani) antibiotici šireg spektra koji donose veći rizik selekcije rezistencije te se trebaju koristiti ciljano,
- Reserve (rezervni) antibiotici „posljednje linije obrane“ za liječenje infekcija uzrokovanih bakterijama otpornim na više vrsta lijekova (multiplo rezistentnim uzročnicima).

Cilj AWaRe klasifikacije antibiotika je podrška u upravljanju antibioticima na lokalnoj, nacionalnoj i globalnoj razini (obnavlja se svake dvije godine i dostupna je na: <https://>



Slika 1. Izvor: © European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), 2023. Preuzeto s poveznice: <https://www.ecdc.europa.eu/en>

Kamo trebamo ići: ciljevi do 2030.

Europska unija i međunarodne organizacije postavile su jasne strateške ciljeve do 2030. godine:

- smanjenje prioritarnih infekcija - smanjiti incidenciju infekcija krvotoka uzrokovanih s MRSA za 15%, *Escherichia coli* otpornom na cefalosporine treće generacije za 10%, i karbapenem-rezistentnom *K. pneumoniae* za 5%
- smanjiti ukupnu potrošnju antibiotika kod ljudi za 20% u odnosu na 2019. godinu
- postići da najmanje 65% potrošnje čine „Access“ antibiotici
- smanjenje upotrebe u veterini – prepoloviti (50%) prodaju antibiotika za uzgoj životinja u odnosu na 2018. godinu
- unapređenje nadzora i inovacija – uspostaviti nacionalne planove za kontrolu rezistencije, poboljšati nadzor i osigurati pristup brzim dijagnostičkim testovima te ulagati u razvoj novih antibiotika, cjepiva i terapija.

Hrvatska ima snažnu mrežu nadzora (ISKRA) i pristup europskim podatcima (EARS-Net/ECDC) te postavljene europske i globalne ciljeve, no uz visoku potrošnju antibiotika i rastuće izazove, poput karbapenem rezistentne *K. pneumoniae*, potreban je zajednički iskorak da ispunimo našu zadaću i pretočimo ih u praksu. Za smanjenje stopa rezistencije i incidencije infekcija uzrokovanih multirezistentnim uzročnicima bit će potrebno pojačati naše napore u području prevencije i kontrole infekcija te uvesti i provoditi programe upravljanja antimikrobnom terapijom.

Percepcija rizika – zašto javne poruke „ne sjedaju“

U istraživanju Smith i Buchan (2023.), autori ističu nesklad između

percepcije rizika i stvarnog tereta bolesti. Rezultati su pokazali da su ispitanici, neovisno o dobi i obrazovanju, dosljedno podcijenili trenutačni i budući rizik od AMR-a: više su zabrinuti zbog klimatskih promjena i karcinoma nego zbog rezistencije, iako AMR već danas odnosi velik broj života i izravno utječe na ishode liječenja.

Potrebno je osvijestiti da AMR nije priča „negdje drugdje“: to su naše bake s ponavljajućim kompliciranim urinarnim infekcijama, pacijenti nakon operacije kojima prva terapija ne pomaže, roditelji koji žele siguran antibiotik za svoje dijete.

To je i David Ricci, s kojim smo započeli ovu priču - 19-godišnjak iz Seattlea koji se tijekom oporavka od željezničke nesreće, u kojoj je izgubio desnu nogu, suočio s višestrukim infekcijama otpornima na antibiotike. Iskustva drugih u borbi s infekcijama uzrokovanim rezistentnim bakterijama mogu se pročitati na službenim stranicama Europskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti (<https://antibiotic.ecdc.europa.eu/en/patient-stories>).

Ove jeseni, povodom EAAD i WAAW, napravimo male, ali mjerljive korake: više edukacije javnosti i zdravstvenog osoblja, manje nepotrebnih recepata, više Access terapije kad je primjerena, brža dijagnostika i bolja higijena ruku. To je najkraći put da sačuvamo antibiotike – za sve pacijente danas i za one koji će doći sutra.

Literatura

1. World Health Organization (WHO). World AMR Awareness Week 2025: Act Now—Protect Our Present, Secure Our Future [Internet]. Geneva: WHO; 2025 [pristupljeno 1.10. 2025]. Dostupno na: <https://www.who.int/campaigns/world-amr-awareness-week/2025>
2. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial

resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet*. 2024;404(10459):1199–1226 [pristupljeno 1.10. 2025]. Dostupno na: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01867-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01867-1/fulltext)

3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Antimicrobial resistance in the EU/EEA (EARS-Net) – Annual epidemiological report for 2023 [Internet]. Stockholm: ECDC; 2024 [pristupljeno 1.10. 2025]. Dostupno na: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-resistance-eueea-ears-net-annual-epidemiological-report-2023>
4. Tambić Andrašević A, Žmak L, Obrovac M, et al., editors. Osjetljivost i rezistencija bakterija na antibiotike u Republici Hrvatskoj u 2023. godini / Antibiotic resistance in Croatia, 2023 [Internet]. Zagreb: Hrvatska akademija medicinskih znanosti; 2024 [pristupljeno 1.10. 2025]. Dostupno na: <https://iskra.bfm.hr/>
5. World Health Organization (WHO). AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use (WHO-MHP-HPS-EML-2023.04) [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [pristupljeno 1.10. 2025]. Dostupno na: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>
6. Smith E, Buchan S. Skewed perception of personal behaviour as a contributor to antibiotic resistance and underestimation of the risks. *PLoS One*. 2023;18(11):e0293186. [pristupljeno 1.10. 2025]. Dostupno na: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0293186>

Koliko znamo o Menierovoj bolesti?

Izv. prof. prim. dr. sc. Marisa Klančnik, dr. med., spec. otorinolaringologije
Klinika za bolesti uha, nosa i grla s kirurgijom glave i vrata, KBC Split

Menierova bolest (lat. *morbus Meniere*) je kronična i progresivna bolest unutrašnjeg uha, koja se klinički prezentira ponavljajućim napadajima vrtoglavice, senzorneuralnim gubitkom sluha, šumom i osjećajem punoće u zahvaćenom uhu.

Francuski liječnik Prosper Meniere je 1861. prvi povezao trias simptoma vrtoglavice, gubitka sluha i šuma s poremećajem unutrašnjeg uha, tako da je bolest po njemu i dobila ime.

Učestalost bolesti pokazuje velike varijacije u odnosu na geografsko područje, demografske značajke i dijagnostičke kriterije. Incidencija bolesti iznosi između 8 i 40 na 100.000 stanovnika, a prevalencija 40 do 200 na 100.000 stanovnika godišnje.

Prvi simptomi se najčešće javljaju između 40. i 60. godine života a prosječna dob pojavljivanja prvih simptoma je 44 godine. Bolest pokazuje blago povećanu prevalenciju kod žena u omjeru 1,3 : 1.

Najčešće je zastupljena bijela rasa, bolest češće zahvaća jedno uho, a preko 45% bolesnika s jednostranom bolešću s vremenom će razviti i obostranu bolest.

U podlozi bolesti je reverzibilna disfunkcija kohlearnog i vestibularnog sustava s dugoročnim i kroničnim učincima. Najčešće nalazimo endolimfatični hidrops zbog nakupljanja endolimfe uzrokovanog opstrukcijom endolimfatičnog sakulusa, potom atrofiju endolimfatičnog sakulusa i gubitak epitelnog integriteta, perisakularnu fibrozu te slabije razvijen vestibularni akvedukt.

Etiologija bolesti je multifaktorijalna a nastanak i progresija bolesti se povezuje s genetskim, autoimunim i okolišnim čimbenicima. Nekoliko je komorbiditeta povezano sa samom bolešću, a radi se o migrenama, autoimunim bolestima i anksioznosti.

Većina slučajeva javlja se sporadično, a obiteljski oblik bolesti pojavljuje se u oko 10% slučajeva.

Različiti okidači poput upale uha, infekcije gornjih dišnih putova, autoimuni poremećaji štitnjače, različite metaboličke bolesti, kirurški zahvati, psihički i emocionalni poremećaji mogu dovesti do pojave prvih simptoma. Glavni simptomi su: vrtoglavica, šum i pad sluha na tom uhu, te osjećaj punoće u zahvaćenom uhu koji obično traju od nekoliko minuta do nekoliko sati. S vremenom dolazi do progresivnog pogoršanja sluha na zahvaćenom uhu i do trajne gluhoće.

Osim klasičnog oblika Menierove bolesti, postoje i rijetki oblici koji se razlikuju po vremenu javljanja simptoma odnosno ne moraju se istovremeno javiti i slušni i vestibularni simptomi.

Bolest se u velikom broju slučajeva može inicijalno prezentirati samo sa slušnim simptomima kao što je postupni i fluktuirajući gubitak sluha, šum i punoća u uhu.

U početnom stadiju bolesti obično nalazimo fluktuirajući gubitak sluha u niskim frekvencijama koji kasnije s progresijom bolesti može prijeći u gubitak sluha u svim frekvencijama.

Posljedice bolesti mogu biti teške i trajne. Najčešća posljedica je gluhoća koja predstavlja veliki hendikep i

invaliditet, potom kronične vestibularne tegobe, padovi i nemogućnost samostalnog kretanja, kronični tinitus te psihološke i emocionalne smetnje. Kronični tinitus može dovesti do smanjene koncentracije, problema u usnivanju te depresije.

Dijagnoza se postavlja na temelju dužeg praćenja kliničkih simptoma bolesti i audioloških pretraga. Ne postoji specifični i jedinstveni test kojim se dokazuje Menierova bolest.

Potrebno je uzeti detaljnu radnu i obiteljsku anamnezu, ispitati je li pacijent imao potencijalne traume, upale uha, otoskleroze, noćno hrkanje, autoimune i vaskularne bolesti, dijabetes, virusne infekcije, alergije, migrene, primjenu ototoksičnih lijekova, konzumaciju duhana i alkohola, kave, soli, a bitan je i utjecaj okoliša.

Potreban je cjeliokupni otorinolaringološki pregled s naglaskom na otoskopiju kao i otoneurološki pregled i ispitivanja.

Potrebno je isključiti u diferencijalnoj dijagnozi moždani udar, tranzitornu ishemijsku ataku (TIA), drop ataku, traumu glave i mozga, specifične glavobolje poput migrene, iznenadni gubitak sluha, hidropse druge etiologije, rekuretne jednostrane vestibularne hipofunkcije, vestibularni švanom, tumore endolimfatičnog sakulusa te Coganov i Lermoyesov sindrom.

Klasifikacija se temelji na međunarodnoj klasifikaciji vestibularnih poremećaja (engl. *International Classification of Vestibular Disorders (ICVD) Criteria*):

Definitivna Meniereova bolest ima sljedeće karakteristike:

- više od dvije epizode spontane vrtoglavice koja traje od 20 minuta do 12 sati,
- tonalnom audiometrijom dokumentirani jednostrani senzorneuralni gubitak sluha u niskim i srednjim frekvencijama barem jednom prije, tijekom ili nakon napadaja vrtoglavice,
- fluktuirajući slušni simptomi poput gubitka sluha, šuma u zahvaćem uhu te punoće u tom uhu,
- ostali uzroci koji su isključeni drugim dijagnostičkim testovima.

Vjerojatna Menierova bolest ima sljedeće karakteristike:

- više od dvije epizode vrtoglavice ili nestabilnosti od kojih svaka traje od 20 minuta do 24 sata,
- fluktuirajući slušni simptomi poput gubitka sluha, šuma u zahvaćenom uhu te punoće u tom uhu,
- ostali uzroci koji su isključeni drugim dijagnostičkim testovima.

U dijagnostici se moraju uraditi audiološke pretrage: tonska i govorna audiometrija, timpanometrija s kohleostapesnim refleksima, elektrokoheografija, otoakustična emisija i evocirani slušni potencijali.

Nakon toga potrebno je uraditi vestibularne pretrage: videonistagmografiju, *Head Impulse Test*, vestibularne miogene potencijale te *Dix-Hallpike* test za dokazivanje benignog paroksizmalnog pozicijskog vertiga (BPPV).

Glicerolski test se koristi za dokazivanje hidropsa kohleje a pozitivan je ukoliko nakon opterećenja glicerolom dođe do oporavka sluha za najmanje 10 dB za 3 frekvencije.

Tonska audiometrija je ključna pretraga u dijagnozi i praćenju same bolesti. Također služi u određivanju stupnja bolesti kao i u terapijskim opcijama.

Senzorneuralni fluktuirajući gubitak sluha u nižim frekvencijama karakterističan je za Menierovu bolest.

U uznapredovaloj bolesti uglavnom su zahvaćene sve frekvencije pa govorimo o ravnoj krivulji senzorneuralnog gubitka sluha.

U dijagnostici je potrebno uraditi detaljnu laboratorijsku obradu kako bi se isključili ili potvrdili drugi mogući uzroci hidropsa poput dijabetesa, hematoloških, autoimunih i infektivnih bolesti te poremećaja u radu štitnjače.

Potrebna je i magnetska rezonancija kako bi se isključila retrokohlearna patologija odnosno neurinom osmog moždanog živca

U liječenju ove bolesti ne postoji jedinstveni lijek. Liječenje se sastoji od korištenja različitih terapijskih opcija koje pacijentu olakšavaju brojne simptome.

Glavni ciljevi liječenja su: očuvanje sluha, smanjenje intenziteta i broja vrtoglavica te ublažavanje simptoma poput šumova, punoće u uhu i vertiginoznih tegoba.



Prva linija u liječenju je primjena dijetetskih mjera i promjena životnih navika.

Bolesniku se savjetuje da reducira količinu unesene soli, kofeina, čaja, duhana, čokolade, uz smanjenje stresa i povećanu tjelesnu aktivnost te uvođenje povremenih dnevnih odmora.

U *aktivnoj fazi* bolesti primijenjuju se: diuretici, vestibulosupresori, kortikosteroidi, antiemetici i sedativi. U terapiji između napadaja, betahistini su se pokazali vrlo učinkoviti, a mnoge studije pokazale su dobar betahistinski učinak na smanjenje broja i intenziteta vrtoglavice.

Terapija pozitivnim tlakom putem *Meniettovog* uređaja je minimalno invazivna i sigurna metoda za dugotrajno uklanjanje simptoma vrtoglavice kod Menierove bolesti.

Generator uređaja u vanjskom uhu proizvodi mikrotlak, a impulsi prolaze kroz ventilacijsku cjevčicu, te dosežu srednje, a potom i unutarnje uho. Impulsi smanjuju povećanu količinu endolimfe i normaliziraju tlak u uhu.

Druga linija u liječenju je intratimpanalna primjena kortikosteroida, a uobičajena intratimpanična primjena deksametazona je kroz 5 dana.

Treća linija u liječenju su ne-destruktivni kirurški zahvati koji se primjenjuju ukoliko nije došlo do oporavka u prethodnom liječenju. Radi se o

kirurgiji endolimfatičnog sakulusa kojom se drenira povećana količina endolimfe. Također se inserira ventilacijska cjevčica koja smanjuje fluktuacije tlaka i simptome uzrokovane povišenim tlakom.

Četvrta linija u liječenju su destruktivni kirurški zahvati, a radi se o intratimpaničnoj primjeni aminoglikozida, selektivnoj resekciji vestibularnog živca, resekciji kohleovestibularnog živca i labirintektomiji.

Preostale metode se sastoje od: psihoterapije, vestibularne rehabilitacije i korištenja slušnog pomagala.

U zaključku možemo reći da je Menierova bolest vrlo kompleksna bolest s različitim kliničkim slikama i simptomima. Ukoliko se pravovremeno ne dijagnosticira i ne liječi, može dovesti do trajnog gubitka sluha, ravnoteže i kroničnog šuma odnosno trajnog invaliditeta.

Literatura

1. Basura GJ, Adams ME, Monfared A, Schwartz SR, Antonelli PJ, Burkard R i sur. Clinical Practice Guideline: Ménière's Disease Executive Summary. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;162:415-34.
2. Ihler F, Stoycheva I, Spiegel JL, Polterauer D, Müller J, Strobl R, Grill E. Diagnosis of Ménière's

disease according to the criteria of 2015: characteristics and challenges in 96 patients. *J Vestib Res.* 2022;32:271-83.

3. van Esch BF, van der Zaag-Loonen H, Bruintjes T, Kuijpers T, van Benthem PPG. Interventions for Ménière's disease: an umbrella systematic review. *BMJ Evid Based Med.* 2022;27:235-45.
4. Webster KE, Galbraith K, Lee A, Harrington-Benton NA, Judd O, Kaski D i sur. Intratympanic gentamicin for Ménière's disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;2:CD015246.
5. Jasińska-Nowacka A, Lachowska M, Niemczyk K. Detailed clinical characteristics and its correlation with the diagnostic test results in patients with defined Ménière's disease. *Otolaryngol Pol.* 2023;77:23-31.
6. Hannigan IP, Rosengren SM, Young AS, Bradshaw AP, Calic Z, Kwok B i sur. A portrait of Ménière's disease using contemporary hearing and balance tests. *Otol Neurotol.* 2022;43:489-96.
7. Rizk HG, Mehta NK, Qureshi U, Yuen E, Zhang K, Nkrumah Y i sur. Pathogenesis and etiology of Ménière disease: a scoping review of a century of evidence. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;148:360-8.

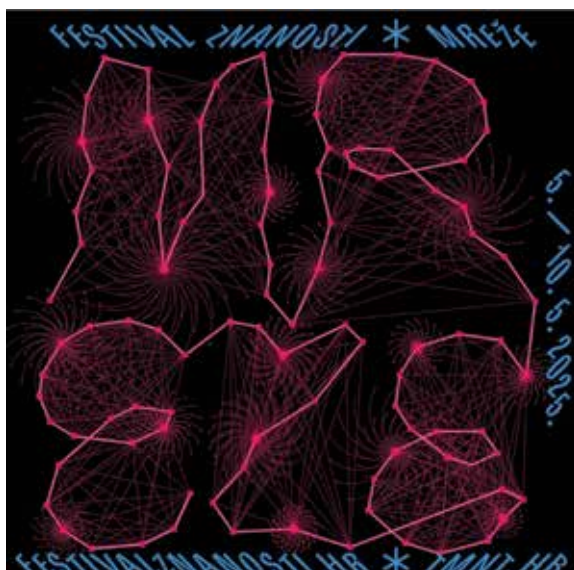
Javnozdravstvene aktivnosti NZJZ SDŽ-a

Prim. mr. Ivana Bočina, dr. med., spec. javnog zdravstva
Služba za epidemiologiju NZJZ SDŽ

Katja Matešan, prof.
Služba za zajedničke poslove NZJZ SDŽ

Radionica „Mreža vršnjačkih edukatora u promicanju prehrambenih navika adolescenata“

U razdoblju 5.-10. svibnja 2025. tijekom Festivala znanosti kojem je središnja tema ove godine bila „Mreže“, u suradnji NZJZ SDŽ-a (doc. prim. dr. sc. Željka Karin, dr. med., spec. škol. med., doc. prim. dr. sc. Diana Nonković, dr. med., spec. epid., Žana Škaričić Gudelj, dipl. ing. prehr. tehn., Nikola Jelaš, univ. mag. sanit. ing.) i V. Gimnazije „Vladimir Nazor“ iz Splita (Jelena Caktaš, prof.) održana je radionica „Mreža vršnjačkih edukatora u promicanju prehrambenih navika adolescenata“ za učenike drugih, trećih i četvrtih razreda. Učenici su pokazali izniman interes za ovakav oblik edukacije, a stvaranje mreže vršnjačkih edukatora predstavlja vrijedan alat promicanja zdravih prehrambenih navika.



Okrugli stol „Zlatna mriža njenog tila...“

Na okruglom stolu „Zlatna mriža njenog tila...“ održanom dana 5. svibnja 2025. u Kinoteci Zlatna vrata u Splitu u organizaciji Sveučilišnog odjela zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu, NZJZ SDŽ-a, Akademije medicinskih znanosti Hrvatske i Medicinskog fakulteta Split, kao dio aktivnosti ovogodišnjeg Festivala znanosti, brojni stručnjaci iz različitih područja izlagali su o aktualnim izazovima u dijagnostici i liječenju limfedema, te dali pregled važećih smjernica i najnovijih znanstvenih spoznaja, naglašavajući važnost multidisciplinarnog pristupa, kontinuirane edukacije i individualiziranog liječenja u cilju očuvanja funkcionalnosti i kvalitete života oboljelih. Iz Nastavnog zavoda za javno zdravstvo SDŽ-a sudjelovale su izv. prof. prim. dr. sc. Anamarija Jurčev Savičević, dr. med., spec. epid. u svojstvu moderatora okruglog stola, te kao predavač Branka Medvidović, dr. med., spec. epid.



Predavanje „Digitalne mreže, prilike/nepilike (dez)informiranju“

U sklopu ovogodišnjeg Festivala znanosti dana 9. svibnja 2025. na Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija Sveučilišta u Splitu na temu „Digitalne mreže, prilike/nepilike (dez)informiranju“ izlagala je doc. prim. dr. sc. Ivana Marasović Šušnjara, dr. med., spec. javnog zdravstva iz NZJZ SDŽ-a s Majom Vejić, mag. phil. U izlaganju se naglasilo kako su suvremene tehnologije promijenile način informiranja, dok se broj korisnika društvenih mreža mjeri milijardama. Pritom je izrazito važno razlučiti informacije od dezinformacija, te ostvariti dostupnost točnih informacija, dobru komunikaciju između zdravstvenog sustava i građanstva, kao i shvatiti da je zdravstvena pismenost odgovornost svih nas.



Panel rasprava „Health in Croatia“

U razdoblju 19.-31. svibnja 2025. za delegaciju studenata programa *Martindale Student Associates Honors Program* (Business School Leigh University, Pennsylvania, SAD), Sveučilište u Splitu organiziralo je panel raspravu na temu „Health in Croatia“, na kojoj je iz NZJZ SDŽ-a sudjelovala izv. prof. prim. dr. sc. Anamarija Jurčev Savičević, dr. med., spec. epid., koja je održala predavanje „Preventive Health Care in Croatia“ kojim je prikazala rad zavoda za javno zdravstvo kao dijela zdravstvenog sustava koji se bavi prevencijom, obilježja rada epidemiologa, izabrane pokazatelje zdravlja, te odgovarala na brojna pitanja u svezi aktualnih javnozdravstvenih tema i stanja zdravlja hrvatske populacije.



Simpozij Zaštita okoliša i ljudskog zdravlja – „One Health“ koncept

Povodom obilježavanja Svjetskog dana okoliša u biblioteci NZJZ SDŽ-a dana 12. lipnja 2025. održan je simpozij Zaštita okoliša i ljudskog zdravlja – „One Health“ koncept na kojem su izlagali: izv. prof. prim. dr. sc. Anamarija Jurčev Savičević, dr. med., spec. epid., Antonija Mikrut, dr. med., spec. med. mikrob., dr. sc. Branka Jurčević Zidar, dr. med., spec. epid., Nikola Jelaš, univ. mag. sanit., Jure Rašić, univ. mag. sanit. i Zrinka Majić, dipl. ing. Potencijalno štetni učinci na ljudsko zdravlje izazov su javnog zdravstva, a praćenjem okolišnih čimbenika omogućava se brza intervencija. Kroz „One Health“ koncept prepoznaje se međusobna povezanost zdravlja ljudi, životinja i okoliša te se potiče intersektorska suradnja u cilju zajedničkog rješavanja emergentnih zdravstveno-ekoloških pitanja.



Javnozdravstvena akcija „Poliklinika na otvorenom“

Javnozdravstvena akcija „Poliklinika na otvorenom“ održana je u splitskom Đardinu dana 7. lipnja 2025. u organizaciji Fakulteta zdravstvenih znanosti Sveučilišta u Splitu u suradnji s NZJZ SDŽ-om, KBC-om Split, Hrvatskim društvom za bolesti jetre HEPATOS, te veteranima 158. brigade HV-a i 6. domobranske pukovnije. Zainteresirani su mogli provjeriti zdravstveno stanje mjerenjem tlaka, šećera, kolesterola i lipida u krvi, te obavljanjem EKG-a, dermatoloških pregleda, testiranja na HIV i hepatitis, određivanja statusa jetre (*Fibroscan*), procjene indeksa tjelesne i nutritivnog statusa, mjerenja mišićne snage, kao i provođenjem različitih fizioterapijskih i kineziterapijskih aktivnosti. Kao predstavnici NZJZ SDŽ-a sudjelovali su: doc. prim. dr. sc. Željka Karin, dr. med., spec. škol. med., doc. prim. dr. sc. Diana Nonković, dr. med., spec. epid. i dr. sc. Magda Pletikosa Pavić, dr. med., spec. epid.



Predstavljanje udžbenika „Medicinska mikrobiologija – odabrana poglavlja za studente zdravstvenih studija“

Dana 23. lipnja 2025. održano je u Staroj gradskoj vijećnici u Splitu predstavljanje udžbenika „Medicinska mikrobiologija – odabrana poglavlja za studente zdravstvenih studija“ urednika Kaliterna Vanja, Drenjančević Domagoja i suradnika. Izvan. prof. prim. dr. sc. Vanja Kaliterna, dr. med., spec. med. mikrobiologije iz NZJZ SDŽ-a naglasila je kako je ovaj udžbenik nastao s ciljem pružanja sustavnog, jasno prikazanog i znanstveno-utemeljenog znanja iz područja medicinske mikrobiologije studentima svih profila unutar zdravstvenih studija. Udžbenik je također promoviran u organizaciji Fakulteta zdravstvenih znanosti Sveučilišta u Splitu dana 14. svibnja 2025. u Planetariju Pomorskog fakulteta u Splitu.



Javnozdravstvena akcija za Međunarodni dan borbe protiv zlouporabe droga 2025.

Suradnjom NZJZ SDŽ-a - Službe za mentalno zdravlje, Povjerenstva za suzbijanje zlouporabe droga Splitsko-dalmatinske županije i Hrvatskog društva za bolesti jetre „HEPATOS“ dana 26. lipnja 2025. obilježen je Međunarodni dan borbe protiv zlouporabe droga i nezakonitog prometa drogama u zajedništvu s korisnicima kuće Zajednice Papa Ivan XXIII u Zasioku, kao i korisnicima iz ostalih kuća ove zajednice diljem Hrvatske. Ovom akcijom korisnicima zajednice pružene su usluge mobilne klinike *Mobilnog InfoHep Centra*: testiranje brzim testovima na hepatitis C i HIV, kao i pregled jetre elastografijom uređajem *FibroScan 530 Compact*, čime je omogućeno pravovremeno povezivanje u skrb oboljelima od bolesti jetre. Uz navedene usluge, svi korisnici imali su priliku sudjelovati u individualnim motivacijsko-savjetodavnim razgovorima, usmjerenima na jačanje svijesti o zdravlju, potrebi za redovitom kontrolom i pravovremenim liječenjem, ali i na poticanje pozitivnih promjena u ponašanju i životnim navikama. Kao predstavnik NZJZ SDŽ-a u akciji je sudjelovala dr. sc. Magda Pletikosa Pavić, dr. med., spec. epid.



Stručni skup „Kakvoća mora za kupanje – istine i zablude“

Stručni skup „Kakvoća mora za kupanje - istine i zablude“ održan je dana 4. srpnja 2025. u biblioteci NZJZ SDŽ-a. Na stručnom su skupu izlagali: dr. sc. Branka Jurčević Zidar, dr. med., spec. epid. i dr. sc. Mirna Mamić, prof. (obje iz NZJZ SDŽ-a), dr. sc. Slaven Jozić i dr. sc. Damir Ivanković iz Instituta za oceanografiju i ribarstvo Split, Ivana Marović Gugić, dipl. ing. iz Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, izv. prof. dr. sc. Kristina Pikelj iz Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te Tomislav Vidić, mag. iur. iz Županijskog operativnog centra SDŽ-a. Cilj je skupa bio predstaviti javnosti važnost zajedničkog djelovanja svih uključenih u zaštitu mora, te razmijeniti znanja i iskustva, kao i predstaviti rezultate kakvoće mora za kupanje na području SDŽ-a. Zanimljivim temama sa skupa zaokružena je priča o očuvanju, monitoringu, ispitivanju i zaštiti od onečišćenja našeg prirodnog bogatstva – mora.



Javnozdravstvena akcija za Svjetski dan srca 2025. – Split, Brač, Sinj

Povodom obilježavanja 25. Svjetskog dana srca NZJZ SDŽ u suradnji s Klinikom za bolesti srca i krvnih žila KBC-a Split, Patronažnom službom DZ SDŽ-a i Gradskim društvom Crvenog križa Split održao je javnozdravstvenu akciju u Splitu u cilju podizanja svijesti o kardiovaskularnim bolestima i važnosti brige o zdravlju srca. Ovogodišnja tema „Ne propusti niti jedan otkucaj“ upozorava na činjenicu kako ljudi diljem svijeta prerano umiru od kardiovaskularnih bolesti, uskraćujući sebi i najmilijima dragocjene zajedničke trenutke.

Akciji su se pridružili i djelatnici NZJZ SDŽ – Ispostava Brač, koji su istim povodom održali javnozdravstvenu akciju mjerenja krvnog tlaka i razine šećera u krvi u Povljima, Novom Selu i Sumartinu na otoku Braču.

Djelatnici NZJZ SDŽ-a Ispostava Sinj također su dali svoj doprinos obilježavanju ovog dana održavanjem Dana otvorenih vrata u Sinju i mjerenjem krvnog tlaka i razine šećera u krvi svim zainteresiranim.





Gerontološka tribina “Krhke kosti, veliki izazovi - osteoporoza i osteoporotski prijelomi”

NZJZ SDŽ obilježio je ovogodišnji Međunarodni dan starijih osoba (1. listopada 2025.) i nadolazeći Svjetski dan osteoporoze (20. listopada 2025.) prigodnom Gerontološkom tribinom na temu «Krhke kosti, veliki izazovi - osteoporoza i osteoporotski prijelomi», koja se održala dana 1. listopada 2025. u knjižnici NZJZ SDŽ-a. O osteoporozi kao najčešćoj metaboličkoj bolesti starijih osoba, njezinom dugotrajnom i podmuklom tijeku te važnosti rane prevencije i pravodobnog liječenja govorio je doc. prim. dr. sc. Bruno Lukšić, dr. med., spec. opće kirurgije, spec. ortopedije i traumatologije, subspecijalist traumatologije. Posebna pažnja bila je posvećena osteoporotskim prijelomima koji su najučestalija i najteža komplikacija osteoporoze. Značajan broj ovih prijeloma naglašava potrebu za preventivnim mjerama i učinkovitim liječenjem kako bi se smanjile posljedice za pacijente i sustave skrbi.



Panel rasprava „Ružičasti razgovori – ženska hrabrost”

Povodom obilježavanja Dana ružičaste vrpce i listopada-mjeseca borbe protiv raka dojke, udruga Caspera organizirala je dana 7. listopada 2025. u hotelu Marvie u Splitu panel raspravu „Ružičasti razgovori – ženska hrabrost” sa stručnjacima iz različitih područja koji se bave otkrivanjem, liječenjem i rehabilitacijom žena oboljelih od raka dojke. Iz NZJZ SDŽ-a sudjelovale su prim. dr. sc. Jasna Ninčević, dr. med., spec. epidemiologije i Branka Medvidović, dr. med., spec. epidemiologije.



Stručni skup „Kakvoća mora za kupanje – istine i zablude“

Dr. sc. Branka Jurčević Zidar, dr. med., spec. epidemiologije
Služba za zdravstvenu ekologiju NZJZ SDŽ

U organizaciji Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije dana 4. srpnja 2025. u biblioteci Zavoda održan je stručni skup pod nazivom „Kakvoća mora za kupanje – istine i zablude“ s ciljem predstavljanja važnosti zajedničkog djelovanja, razmjene znanja i predstavljanja rezultata ispitivanja kakvoće mora za kupanje na području naše Županije, kao i prikazivanja izazova koji nastaju ljudskim djelovanjem na očuvanje mora i morskih plaža, kako s kopna tako i s mora.

Ispitivanje kakvoće mora za kupanje ima veliki značaj za zaštitu zdravlja kupaca, očuvanje prirodnih morskih resursa te održivi razvoj turizma, s obzirom da je Hrvatska, pa tako i naša Županija, prepoznata kao turistička destinacija u globalnim razmjerima.

Zanimljivim temama sa skupa zaokružena je priča o očuvanju, monitoringu, ispitivanju i zaštiti od onečišćenja našeg prirodnog bogatstva - mora.

Na predavanju je sudjelovao dr. sc. Slaven Jozić s Instituta za oceanografiju i ribarstvo, voditelj Laboratorija za mikrobiologiju, koji je govorio o kakvoći mora za kupanje, kako i za što i što se ocjenjuje. Tijekom svog izlaganja naveo je sve moguće izvore onečišćenja mora kao i značaj ispitivanja indikatorskih mikrobioloških pokazatelja (*Escherichia coli* i crijevni enterokoki), jer njihova brojnost korelira sa stupnjem onečišćenja voda za kupanje.

Ispred Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Uprave sigurnosti plovidbe o međunarodnim propisima o

sprječavanju onečišćenja mora s brodova govorila je Ivana Marović Gugić, dipl. inž., inspektorica sigurnosti plovidbe.

S Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, s aspekta geološke struke o raznolikostima, problemima i rješenjima obale Splitsko-dalmatinske županije govorila je izv. prof. dr. sc. Kristina Pikelj, koja je slikovito prikazala karakteristike obale u SDŽ-u i ukazala na devastaciju naših prirodnih plaža nadopunom neadekvatnim materijalima. Kao jedan od problema navela je i gradnju šetnica na sedimentu prirodne plaže, uništavanje staništa, ometanjem dužobalnog transporta sedimenta, koji prirodnim procesima ishranjuju okolne plaže, izgradnjom nautičkih mrija na neodgovarajućim mjestima. Na



kraju je istaknula problem skraćivanja plaže Zlatni rat u Bolu, jer se tijekom zadnje dvije godine ova jedinstvena plaža u Sredozemlju smanjila za oko 50 m, što svakako zahtjeva daljnja znanstvena i stručna ispitivanja.

Dr. sc. Damir Ivanković, voditelj računalnog centra Instituta za oceanografiju i ribarstvo prikazao je Nacionalnu bazu podataka o kakvoći mora i voda za kupanje, prezentirao aplikaciju u kojoj su prikazani podaci sa svih naših plaža za kupanje, sa svim njezinim mogućnostima i poboljšanjima te kako se automatskim odabirom na šest jezika mogu i na mobilnom uređaju vidjeti u svako doba rezultati ispitivanja kakvoće mora za kupanje.

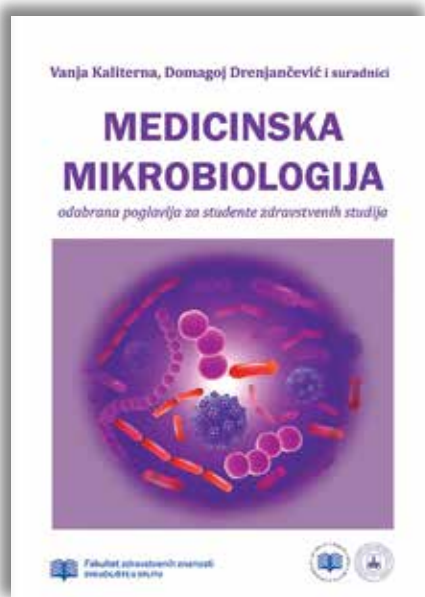
Potom je predstavnik Upravnog odjela za turizam, pomorstvo i promet, Tomislav Vidić, mag. iur. održao predavanje o dužnostima i zadaćama Županijskog operativnog centra Splitsko-dalmatinske županije u slučajevima iznenadnog onečišćenja mora, kao i rezultate aktivnosti ŽOC-a pri sanaciji nekoliko onečišćenja mora koja su se dogodila u razdoblju od 2022. do danas.

O monitoringu kakvoće mora za kupanje u Splitsko-dalmatinskoj županiji govorila je dr. sc. Mirna Mamić, prof. iz NZJZ SDŽ-a, koja je odgovorila na pitanja kada, kako, koliko često i gdje se ispituje more za kupanje u našoj Županiji. Tijekom prezentacije prikazala je i trendove onečišćenja mora u razdoblju 2011. - 2024. Točke ispitivanja kakvoće mora svake se godine prije sezone kupanja određuju na Županijskoj skupštini, a monitoring je sufinanciran sredstvima Splitsko-dalmatinske županije. Djelatnici NZJZ SDŽ-a svaka dva tjedna uzorkuju i ispituju kakvoću mora za kupanje na 162 lokacije u našoj Županiji, a rezultati se odmah po završetku ispitivanja objavljuju putem aplikacije koja je dostupna i na našoj mrežnoj stranici <https://nzjz-split.hr/servisi/kakvoca-mora/>.



Predstavljen udžbenik „Medicinska mikrobiologija – odabrana poglavlja za studente zdravstvenih studija“

Izv. prof. prim. dr. sc. Vanja Kaliterna, dr. med., spec. kliničke mikrobiologije
Služba za kliničku mikrobiologiju NZJZ SDŽ



Dana 23. lipnja 2025. godine, u Staroj gradskoj vijećnici na Narodnom trgu (Pjaca) u Splitu, promoviran je sveučilišni udžbenik **Medicinska mikrobiologija – odabrana poglavlja za studente zdravstvenih studija**, urednika Vanje Kaliterna, Domagoja Drenjančevića i suradnika.

Mikrobiologija, znanost o mikroorganizmima i njihovom djelovanju, čini temelj razumijevanja brojnih procesa u zdravlju i bolesti. Sveučilišni udžbenik Medicinska mikrobiologija nastao je s ciljem pružanja sustavnog, jasno prikazanog i znanstveno-utemeljenog

znanja iz područja medicinske mikrobiologije studentima svih profila unutar zdravstvenih studija. Iako napisan kao nastavno štivo, sadržajno je dovoljno sveobuhvatan da posluži i kao priručnik u svakodnevnom radu.

Udžbenik je napisan na **286 stranica** raspoređenih u **57 poglavlja**, uključuje **35 tablica** i čak **190 slika** koji olakšavaju usvajanje sadržaja te **60 sažetaka** na kraju pojedinih poglavlja koji su korisni za ponavljanje sadržaja poglavlja. Podijeljen je u šest cjelina. Nakon prve cjeline **Uvoda u medicinsku mikrobiologiju**,



slijede cjeline specijalne mikrobiologije: **Bakteriologija**, **Virusologija**, **Parazitologija** i **Mikologija**. Posljednja cjelina **Klinička mikrobiologija** prikazana je kroz dijagnostiku bolesti različitih sustava (dišnoga, mokraćnoga, spolnoga, probavnoga, kože, tkiva i rana, krvotoka te središnjeg živčanog sustava), povezani su mikroorganizmi i pojedini sustavi u kojima uzrokuju bolesti, detaljno su opisani načini uzimanja odgovarajućeg uzorka kao i transport uzoraka u laboratorij.

Ovaj sveučilišni udžbenik, Medicinska mikrobiologija – *odabrana poglavlja za studente zdravstvenih studija*, koristit će se kao nastavno štivo na Sveučilištima: u Splitu, Osijeku, Zagrebu, Rijeci, Zadru i Varaždinu, te na Veleučilištu u Šibeniku.

Autori udžbenika su stručnjaci s višegodišnjim iskustvom u nastavi i kliničkom radu. Ukupno su u stvaranju ovog udžbenika sudjelovala 44 autora

iz cijele Hrvatske koji su djelatnici: Medicinskih fakulteta, Sveučilišta u Splitu, Osijeku, Rijeci i Zagrebu; Fakulteta zdravstvenih znanosti, Sveučilišta u Splitu i Fakulteta zdravstvenih studija, Sveučilišta u Rijeci; Nastavnih zavoda za javno zdravstvo: Splitsko-dalmatinske, Primorsko-goranske, Osječko-baranjske županije, „Dr. Andrija Štampar“ u Zagrebu kao i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo; Kliničkih zavoda za mikrobiologiju: KBC-a Split, KBC-a Rijeka, KBC-a Osijek, KBC-a Zagreb, Kliničke bolnice „Sveti Duh“ te Klinike za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ u Zagrebu; Zavoda za javno zdravstvo Šibensko-kninske, Međimurske i Zadarske županije.

Urednici udžbenika Medicinska mikrobiologija su specijalisti kliničke mikrobiologije i sveučilišni nastavnici. **Izv. prof. prim. dr. sc. Vanja Kaliterna** je voditeljica Službe za kliničku

mikrobiologiju Nastavnog zavoda za javno zdravstvo SDŽ i pročelnica Odsjeka za medicinsko-laboratorijsku dijagnostiku Fakulteta zdravstvenih znanosti Sveučilišta u Splitu. **Prof. dr. sc. Domagoj Drenjančević** je voditelj Zavoda za kliničku mikrobiologiju i bolničke infekcije KBC-a Osijek i dekan Medicinskog fakulteta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Poznavanje mikrobioloških principa ključno je za pravilno dijagnosticiranje, liječenje i prevenciju zaraznih bolesti te zauzima nezaobilazno mjesto u obrazovanju zdravstvenih djelatnika. Udžbenik Medicinska mikrobiologija – *odabrana poglavlja za studente zdravstvenih studija* zasigurno će pridonijeti kvaliteti obrazovanja studenata zdravstvenih studija, osnažiti njihovo razumijevanje medicinske mikrobiologije te ih pripremiti za odgovorno i stručno djelovanje u svakodnevnoj kliničkoj praksi.



ČASOPIS

Časopis **“Javno zdravstvo”** je stručno-popularni zdravstveni časopis koji svojim sadržajem pokriva široko područje javnog zdravstva, epidemiologije zaraznih i kroničnih nezaraznih bolesti, medicinske mikrobiologije, školske i adolescentne medicine, zdravstvene ekologije, zaštite mentalnog zdravlja i prevencije bolesti ovisnosti, socijalne medicine, te ostala srodna područja međusobno povezana u sustav javnog zdravstva. Namijenjen je svima zainteresiranima za očuvanje i unaprjeđenje zdravlja, pojedincima i zajednici, odgovornima za zdravlje i organizaciju sustava zdravstva na svim razinama društva, zdravstvenim i društvenim institucijama, kao i svim zdravstvenim stručnjacima, poglavito liječnicima i specijalistima na svim razinama zdravstvene zaštite. Časopis je rezultat sustavnog rada Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije na

području preventivne medicine i promicanja zdravlja, kao i povećanog angažmana u brizi za zdravlje pojedinca i zajednice.

Teme časopisa u svezi promicanja
 zdravlja i zdravog stila života, zdrav-
 stvenog prosvjećivanja i odgoja, od-
 nosno zdravstvene kulture općenito,
 prikazane su na zanimljiv i pristupa-
 čan način od autora, visokostručnih
 kadrova različitih profila.

Stručno-znanstveni dio časopisa svojom kvalitetom i osiguravanjem stimulativnog okruženja može poslužiti liječnicima i drugim zdravstvenim djelatnicima za daljnji stručni razvoj i usavršavanje.

Časopis objavljuje uvodnike, stručne i znanstvene članke, prikaze slučajaja, pisma uredništvu, osvrte, novosti i druge priloge vezane uz široko područje javnozdravstvene djelatnosti.

Časopis **“Javno zdravstvo”** izdaje Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije u Splitu dva puta godišnje u tiskanom obliku u nakladi od 160 primjeraka, a također se objavljuje u elektroničkom obliku na mrežnoj stranici stranici NZJZ SDŽ-a (<https://nzjz-split.hr>).

Autori zadržavaju autorska prava na članke objavljene u časopisu Javno zdravstvo, a svojim pristankom na objavljivanje daju časopisu pravo prvog objavljivanja u tiskanom i/ili elektroničkom obliku. Članci i/ili dijelovi članaka objavljeni u časopisu smiju se dalje koristiti isključivo uz pristanak autora te navođenje izvora.

Članci objavljeni u časopisu Javno
zdravstvo izražavaju mišljenje autora
koje se ne mora podudarati sa stavom
uredništva.



UPUTE ZA AUTORE

Članak napisati u programu *Word* na hrvatskom jeziku.

Koristiti font *Times New Roman*, veličina slova 12, dvostruki prored, prvu riječ odlomka uvući, iza interpunkcijskih znakova (točka, zarez, ...) ostaviti samo jedno mjesto. Koristiti lijevo poravnanje teksta.

Članak može biti ilustriran slikama i/ili tablicama (ukupno do 5 slika i/ili tablica).

Članke dostaviti u uredništvo u elektroničkom obliku na e-mail glavnog/tehničkog urednika.

Popularni članci ograničeni su na dvije tiskane stranice, dok stručno-znanstveni članci mogu imati minimalno dvije, a maksimalno osam tiskanih stranica uključujući i popis literature (maksimalno 15 referenci).

Uobičajene su slijedeće sastavnice stručno-znanstvenog članka: naslovna stranica, uvod, materijal i metode, rezultati, rasprava, zaključak i sažetak (na hrvatskom jeziku, maksimalno 200 riječi). Svaki dio stručno-znanstvenog članka treba započeti na novoj stranici.

Naslovna stranica

Naslovna stranica treba sadržavati naslov članka, ime i prezime te titulu prvog autora, ustanovu, kontakt adresu i telefon, te e-mail. Također treba sadržavati puno ime i prezime te titule svih koautora, kao i ustanova u kojima rade.

Autor treba navesti vrstu članka (izvorni znanstveni članak, znanstveno priopćenje, stručni članak, pregledni članak, prikaz slučaja, osvrt, ...).

Tablice

Tablice se izrađuju u programima *Word* ili *Excel* na kraju članka, na zasebnim stranicama, a ne u tekstu.

Svaka tablica mora imati redni broj koji ju povezuje s tekстом.

Naslovi tablica ispisuju se na posebnoj stranici.

Slike

Slike dostaviti posebno, nikako uključene u *Word* dokumente. Slikama se smatraju fotografije, rendgenske snimke, grafikoni, sheme, prikazi i sl.

Svaka slika mora imati redni broj prema redoslijedu u tekstu te opis (naslov). Fotografije i rendgenske snimke dostaviti u formatu *.jpg.

Reproduciranje i/ili preuzimanje slika nije dopušteno, osim u slučaju pristanka autora. Za reprodukciju slika i tablica iz drugih časopisa ili knjiga treba imati dopuštenje izdavača i autora. Naslovi slika ispisuju se na posebnoj stranici.

Literatura

Literatura (reference) se označava arapskim brojevima, na posebnom papiru, redoslijedom kako se pojavila i citirala u radu, a navodi se prema preporukama Međunarodnog odbora urednika medicinskih časopisa (*International Committee of Medical Journal Editors – Vancouver Group*; www.ICMJE.org). Kratice naslova časopisa navode se prema *Medline/PubMed*.

Literatura se citira u *Vancouverskom* stilu.

Popratno pismo

Uz članak poslan uredništvu treba priložiti popratno pismo. U popratnom pismu prvi autor potvrđuje da su rukopis vidjeli i odobrili svi autori, te da isti tekst već nije objavljen ili prihvaćen za tisak u drugom časopisu ili knjizi.





**NASTAVNI ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVSTVO**
SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE

Vukovarska 46
21000 Split
Tel.: 021 401 111
www.nzjz-split.hr

