



KNJIGA SAŽETAKA

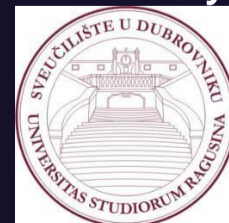
KONGRES

10. GENERACIJE STUDENATA DOKTORSKOG STUDIJA
MOLEKULARNE BIOZNAOSTI

Osijek 2023.

Subota, 15.07.2023.

Doktorski studij „Molekularne bioznanosti”
Odjel za biologiju | Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku



Poštovane kolegice i kolege,

hvala vam što sudjelujete na kongresu 10. generacije studenata doktorskog studija Molekularne bioznanosti. S ponosom vam predstavljamo knjigu sažetaka, koja je rezultat marljivog i zajedničkog rada studenata.

Zahvaljujemo svima koji su vrijedno radili na organizaciji ovog kongresa. Posebno se zahvaljujemo prof.dr.sc. Veri Cesar na savjetima i idejama kako bismo što bolje i lakše ostvarili ovaj kongres.

Nadam se da ćete na ovom kongresu steći nova znanja, poznanstva i iskustva.

S poštovanjem,
studenti 10. generacije doktorskog
studija Molekularne bioznanosti



Osijek 2023.



ORGANIZATOR / ORGANIZER

10. generacija studenata interdisciplinarnog poslijediplomskog doktorskog studija Molekularne bioznanosti

ORGANIZACIJSKI ODBOR / ORGANISING COMMITTEE

Predsjednica organizacijskog odbora: Anita Bijelić

Članovi: Viktorija Čurila, Ivana Mihin Huskić, Patrik Majcen, Marija Hefer, Boris Vrga, Nataša Andrijašević, Dunja Igrec, Danijel Sumpor, Tajana Crnić Marčetić, Lucija Meštović, Darija Šupraha, Lora Grbanović, Krešimir Milas

ZNANSTVENI ODBOR / SCIENTIFIC COMMITTEE

Predsjednica znanstvenog odbora: Milica Liker

Članovi: Bernard Jarić, Nika Srb, Vinka Rupčić Rubin, Sebastijan Spajić, Luka Pul, Dorian Laslo, Ivica Francišković, Marina Čović, Mislav Peras, Marin Bištirlić, Miodrag Beneš, Marina Vojković, Martina Dokoza



Osijek 2023.

PROGRAM KONGRESA

8:00 – 9:00 REGISTRACIJA SUDIONIKA I POSTAVLJANJE POSTERA

9:00 – 9:05 OTVARANJE KONGRESA

USMENE PREZENTACIJE

I. sekcija: **KLINIČKA MEDICINA**

(Predsjedavajući: Nika Srb, Boris Vrga)

9:05 – 9:15 **Martina Dokoza**

Fibrozirajući hipersenzitivni pneumonitis i pneumomediastinum - prikaz slučaja

9:15 – 9:25 **Marina Vojković**

Sistemska eritematozni lupus - prikaz slučaja

9:25 – 9:35 **Marin Biširlić**

Gastropareza kao posljedica izolacije plućnih vena kriobalonom

9:35 – 9:45 **Krešimir Milas**

Hospitalizacija djece zbog psihički uvjetovanih tegoba u KBC Osijek

9:45 – 10:00 RASPRAVA

10:00 – 10:15 PAUZA

II. sekcija: **ONKOLOGIJA**

(Predsjedavajući: Ivana Mihin Huskić, Vinka Rupčić Rubin)

10:15 – 10:25 **Ivica Francišković**

Štucavica kao inicijalni simptom limfoma središnjeg živčanog sustava
- prikaz slučaja

10:25 – 10:35 **Lora Grbanović**

Termalna ablacija malih tumora bubrega

10:35 – 10:45 **Sebastijan Spajić**

Personalizirani pristup u liječenju metastaza urotelnog karcinoma - prikaz slučaja

10:45 – 10:55 **Anita Bijelić**

Istraživanje akvaporina kao novog partnera u terapiji raka dojke

10:55 – 11:10 RASPRAVA

11:10 – 11:30 PAUZA

POSTER SEKCIJA I.

11:30 – 12:00 (P1 – P6)

12:00 – 13:00 PAUZA (RUČAK)

USMENE PREZENTACIJE

III. sekcija: **TRANSFUZIOLOGIJA I MIKROBIOLOGIJA**

(Predsjedavajući: Mislav Peras, Lucija Meštović)

13:00 – 13:10 **Milica Liker**

Utjecaj promjene u proizvodnji koncentrata trombocita na pojavu imunološki posredovanih transfuzijskih reakcija

13:10 – 13:20 **Nataša Andrijašević**

Povećanje broja invazivnih infekcija uzrokovanih piogenim streptokokom u Klinici za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" u Zagrebu, 2022.-2023.

13:20 – 13:30 **Tajana Crnić Marčetić**

Slojevitost interpretacije rezultata praćenja aloimunizacije HLA Luminex tehnologijom u bolesnika na Listi čekanja za transplantaciju bubrega

13:30 – 13:40 **Danijel Sumpor**

Sustavi CRISPR/Cas klase II: molekularne škarice u dijagnostičkoj medicini

13:40 – 13:55 RASPRAVA

13:55 – 14:15 PAUZA

IV. sekcija: **JAVNO ZDRAVSTVO I EKOLOGIJA**

(Predsjedavajući: Viktorija Čurila, Luka Pul)

14:15 – 14:25 **Dorian Laslo**

Razlozi, izvori i učinci konzumacije kofeina u populaciji Sveučilišta u Osijeku

14:25 – 14:35 **Miodrag Beneš**

Manifestacija znakova sindroma bolesne zgrade među gradu Osijeku



14:35 – 14:45 **Dunja Igrec**

Usporedba mikrobioloških pokazatelja sigurnosti i kvalitete kulena proizvedenog na industrijski i tradicionalan način

14:45 – 14:55 **Darija Šupraha**

Utjecaj klora na migraciju metalnih iona u okluzijama cijevi od lijevanog željeza

15:55 – 16:10 RASPRAVA

16:10 – 16:30 PAUZA

POSTER SEKCIJA II.

16:30 – 17:00 (S1 – S6)

17:00 – 17:20 IZBOR NAJBOLJE USMENE PREZENTACIJE/POSTERA I PODJELA NAGRADA

17:20 ZATVARANJE KONGRESA, ZAKLJUČCI, ZAVRŠNA RIJEČ I UPIS OCJENA

Poster sekcija P „Bioznanost“

P1 **Bernard Jarić** - Metiliranost DNA populacije bijele rode (*Ciconia ciconia L.*) u istočnoj Hrvatskoj

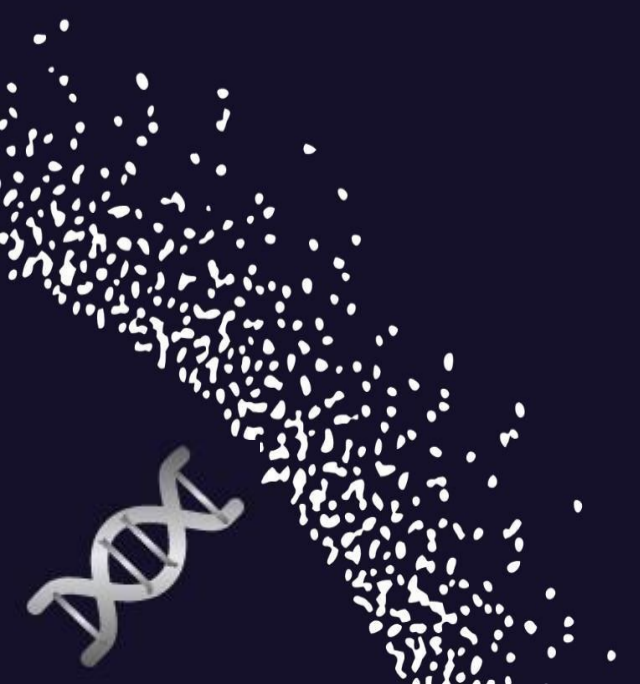
P2 **Mislav Peras** - Reliable Detection of HPV in Clinical Samples: An Example-Based Approach for Optimizing Real-Time qPCR Data Analysis

P3 **Viktorija Čurila** - Utjecaj plazma aktivirane vode na rast biljaka u uvjetima suše i solnog stresa

P4 **Patrik Majcen** - Učinak krizina na osteoporozi induciranu retonoičnom kiselinom kod štakora i njegovo protuupalno i antioksidativno djelovanje

P5 **Marija Hefer** - Određivanje aktivnosti mimetika superoksid dismutaze

P6 **Lucija Meštrović** - Povezanost migrene s alelima sustava HLA





Poster sekcija S „Preventivna i klinička medicina“

S1 **Luka Pul** - Navike održavanja oralne higijene mladih u Osijeku

S2 **Marina Čović** - Umjetna sladila i inzulinski signalni put

S3 **Nika Srb** - Assessment of the impact of different treatment modalities on the quality of life of patients with atrial fibrillation

S4 **Vinka Rupčić Rubin** - Pristup pacijentu s adneksalnim tumorom i Trousseauovim sindromom prikaz slučaja

S5 **Ivana Mihin Huskić** - Usporedba smrtnosti raka prostate u Hrvatskoj i Osječko-baranjskoj županiji u muškaraca 65 godina i starijih

S6 **Boris Vrga** - Strongiloidoza - prikaz slučaja



SADRŽAJ/CONTENT

PREDAVANJA/LECTURES

KLINIČKA MEDICINA / CLINICAL MEDICINE

Fibrozirajući hipersenzitivni pneumonitis i pneumomedijastinum - prikaz slučaja	1
Sistemska eritematozni lupus - prikaz slučaja	2
Gastropareza kao posljedica izolacije plućnih vena kriobalonom	3
Hospitalizacija djece zbog psihički uvjetovanih tegoba u KBC Osijek	4

ONKOLOGIJA/ONCOLOGY

Štucavica kao inicijalni simptom limfoma središnjeg živčanog sustava - prikaz slučaja	6
Termalna ablacija malih tumora bubrega	7
Personalizirani pristup u liječenju metastaza urotelnog karcinoma - prikaz slučaja	8
Istraživanje akvaporina kao novog partnera u terapiji raka dojke	9

TRANSFUZIOLOGIJA I MIKROBIOLOGIJA / TRANSFUSIOLOGY AND MICROBIOLOGY

Utjecaj promjene u proizvodnji koncentrata trombocita na pojavu
Imunološki posredovanih transfuzijskih reakcija 11

Povećanje broja invazivnih infekcija uzrokovanih piogenim
streptokokom u Klinici zainfektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević"
u Zagrebu, 2022.-2023. 12

Slojevitost interpretacije rezultata praćenja aloimunizacije HLA Luminex
tehnologijom u bolesnika na Listi čekanja za transplantaciju
bubrega 13

Sustavi CRISPR/Cas klase II: molekularne škarice u dijagnostičkoj medicini 14

JAVNO ZDRAVSTVO I EKOLOGIJA/PUBLIC HEALTH AND ECOLOGY

Razlozi, izvori i učinci konzumacije kofeina u populaciji Sveučilišta u Osijeku 16

Manifestacija znakova sindroma bolesne zgrade među gradu Osijeku 17

Usporedba mikrobioloških pokazatelja sigurnosti i kvalitete kulena
proizvedenog na industrijski i tradicionalan način 18

Utjecaj klora na migraciju metalnih iona u okluzijama cijevi od
lijevanog željeza 19

POSTER PREZENTACIJE/POSTER PRESENTATIONS

BIOZNANOST/BIOSCIENCE

Metiliranost DNA populacije bijele rode (*Ciconia ciconia L.*) u
istočnoj Hrvatskoj 21

Reliable Detection of HPV in Clinical Samples: An Example-Based Approach for Optimizing Real-Time qPCR Data Analysis	22
Utjecaj plazma aktivirane vode na rast biljaka u uvjetima suše izolnog stresa	23
Učinak krizina na osteoporozi induciranu retonoičnomkiselinom kod štakora i njegovo protuupalno i antioksidativno djelovanje	24
Određivanje aktivnosti mimetika superoksid dismutaze	25
Povezanost migrene s alelima sustava HLA	26
PREVENTIVNA I KLINIČKA MEDICINA/ PREVENTIVE AND CLINICAL MEDICINE	
Navike održavanja oralne higijene mladih u Osijeku	28
Umjetna sladila i inzulinski signalni put	29
Assessment of the impact of different treatment modalities on the quality of life of patients with atrial fibrillation	30
Pristup pacijentu s adneksalnim tumorom i Trousseauovimsindromom prikaz slučaja	31
Usporedba smrtnosti raka prostate u Hrvatskoj i Osječko-baranjskoj županiji u muškaraca 65 godina i starijih	32
Strongiloidoza - prikaz slučaja	33

PREDAVANJA / LECTURES

KLINIČKA MEDICINA / CLINICAL MEDICINE



Fibrozirajući hipersenzitivni pneumonitis i pneumomedijastinum prikaz slučaja

Dokoza Martina¹, Basioli Kasap E.¹

¹Odjel za pulmologiju, Opća bolnica Zadar

e-mail: martina.dokoza.md@gmail.com

UVOD: Hipersenzitivni pneumonitis je složena i heterogena intersticijska bolest pluća koja nastaje imunološki posredovanom inflamacijom plućnog parenhima kao odgovor na inhalirani antigen (organska prašina, plijesni, mikroorganizmi, strani proteini). Dio bolesnika s fibrozirajućim hipersenzitivnim pneumonitisom razvija progresivni fenotip karakteriziran pogoršanjem fibroze, opadanjem plućne funkcije i ranom smrtnošću. Pneumomedijastinum je rijetka komplikacija intersticijske bolesti pluća i posljedica je ruptur alveola zbog značajnog porasta intraalveolarnog tlaka. Saće i jaki kašalj smatraju se predisponirajućim čimbenicima ove kombinacije.

PRIKAZ SLUČAJA: Prikazujemo slučaj 76-godišnjeg muškarca koji je bivši pušač (50 pack/year) i bavi se slikarstvom kao hobiem. Od 2017.g. se prati kod pulmologa radi intersticijskih promjena na plućima uz tada uredne vrijednosti spirometrije i difuzije. 2021.g. se javlja radi progresivne zaduhe u naporu i kašlja. U testovima plućne funkcije prate se sada restriktivne smetnje ventilacije malog stupnja uz umjereno reducirani difuzijski kapacitet za CO. Na HRCT-u (high-resolution computed tomography) pluća opisane su obostrano difuzno, dominantno u donjim režnjevima izražene retikularne lezije intersticija, saćasti ("honey combing") plućni uzorak, trakcijske bronhiektazije, iregularno zadebljali interlobij uz retrakciju volumena plućnog parenhima i narušenu normalnu plućnu arhitektoniku. Učinjena je bronhoskopija i patohistološka analiza bioptičkog materijala. Kod bolesnika je postavljena dijagnoza hipersenzitivnog pneumonitisa te je liječen kortikosteroidima. Usprkos tome dolazi do daljnjeg pada plućne funkcije te kliničkog pogoršanja uz respiratornu insuficijenciju. Na kontrolnom HRCT-u u lipnju 2022.g. dominiraju fibrozne promjene te je započeto liječenje antifibrotikom nintedanibom. U prosincu 2022.g. bolesnik se javlja u hitnu službu radi naglo nastalog otežanog disanja i bolova u vratu i između lopatica. Na CT-u je opisan opsežan pneumomedijastinum, te je bolesnik hospitaliziran. Konzultiran je torakalni kirurg koji nije indicirao kirurško liječenje. Bolesnik je liječen kisikom, kortikosteroidima i analgeticima uz nastavak liječenja nintedanibom. Tijek bolesti se komplicirao razvojem COVID 19 infekcije, progresijom pneumomedijastinuma te je bolesnik preminuo u siječnju 2023.g.

ZAKLJUČAK: Pneumomedijastinum je rijetka komplikacija intersticijske bolesti pluća koja nastaje zbog poremećene plućne arhitektonike, a nešto češće je opisan kod bolesnika s akutnim hipersenzitivnim pneumonitisom i onih liječenih kortikosteroidima. Na pneumomedijastinum treba posumnjati kod svih bolesnika koji se jave sa nelagodnom u prsima uz pogoršanje dispneje, odinofagiju i bol u vratu te potvrditi CT-om kao zlatnim standardom u postavljanju dijagnoze.

Sistemski eritematozni lupus -prikaz slučaja

Vojković Marina¹, Nakić Dario¹

¹Opća bolnica Zadar

e-mail: marina.vojkovic03@gmail.com

UVOD: Sistemski eritematozni lupus (SLE) je autoimuna bolest s incidencijom 5,1:100000. Češća je u žena, iako kod muškaraca agresivnija. Čak 50% oboljelih će razviti lupus nefritis, a među njima će 10% razviti terminalnu renalnu insuficijenciju. Pacijenti koji razviju lupus nefritis imaju kraći životni vijek od onih oboljelih od SLE, ali bez bubrežnih manifestacija bolesti.

PRIKAZ SLUČAJA: Pacijentica P.A., u dobi od 28 godina, zadnjih pet godina boluje od SLE. U drugom mjesecu 2020. godine hospitalizirana je na Odjelu nefrologije Opće bolnice Zadar u kliničkoj slici srčanog popuštanja uz radiološki dokazane obostrane pleuralne izljeve i uvećanu sjenu srca. Laboratorijskom obradom utvrđena je akutna renalna insuficijencija s kompenziranom metaboličkom acidozom i hiperkalijemijom (urea 39,4 mmol/L, kreatinin 936 umol/L, K 5,9 mmol/L). Istog dana je započeto nadomještanje bubrežne funkcije hemodijalizom koje je provedeno svakodnevno. Učinjena je dodatna obrada od čijih nalaza se izdvaja sljedeće: Hb 87 g/L, Trc 110 x10⁹/L, C3 0,48 g/L, C4 0,05 g/L, ANA 0,3, antiDNA >379, CRP 27,2 mg/L, 24- satna proteinurija 4,23 g/d, klirens kreatinina 8,7 ml/min). Kod pacijentice je indicirana biopsija bubrega kojom je postavljena dijagnoza difuznog proliferativnog lupus nefritisa razreda IV (A/C) s 85% fibrocelularnih polumjeseca uz trombotsku mikroangiopatiju u sklopu antifosfolipidnog sindroma. Dodatnom radiološkom obradom utvrđeno je da se kod pacijentice razvio i pneumonitis. Tijek liječenja se komplicira razvojem hemodinamski značajnog retroperitonealnog hematoma zbog kojeg je učinjena lumbotomija uz evakuaciju istog. Tijekom liječenja pacijentica je oligoanurična i respiratorno insuficijentna uz potrebu oksigenoterapije do 10L kisika/min. Sukladno nalazu biopsije bubrega započeto je liječenje bolusima kortikosteroida tijekom tri dana (1g dnevno) i postupci plazmafereze (ukupno pet) čime se stanje pacijentice poboljšava. U trenutku otpusta od laboratorijskih nalaza se izdvaja: urea 11,9 mmol/L, kreatinin 443 umol/L, K 3,6 mmol/L, C3 0,45 g/L, C4 0,12 g/L, CRP 2,3 mg/L). Sljedećih dvadeset dana hemodijalize su provedene dva puta tjedno, nakon čega je bubrežna funkcija u znatnom oporavku te hemodijalize više nisu indicirane. Na kontrolnim pregledima kod pacijentice se uz kroničnu terapiju mikofenolatom i metilprednizolonom prati daljnji oporavak bubrežne funkcije uz smanjenje proteinurije bez znakova sistemske aktivnosti bolesti. Postignuta je parcijalna remisija lupus nefritisa. Iz laboratorijskih nalaza sa zadnje kontrole se izdvaja: Hb 126 g/L, urea 9,4 mmol/L, kreatinin 159 umol/L, C3 1,10 g/L, C4 0,37 g/L, 24- satna proteinurija 1,74 g/d, klirens kreatinina 39,8 ml/min.

ZAKLJUČAK: SLE je bolest nepredvidivog tijeka s kliničkom slikom koja može biti blaga, teška sa zahvaćanjem više organskih sustava ili ponekad završiti sa smrtnim ishodom.

Gastropareza kao posljedica izolacije plućnih vena kriobalonom

Marin Bištirlić¹

¹Odjel kardiologije, Opća bolnica Zadar

e-mail: marin.bistirlic@gmail.com

UVOD: U današnje vrijeme izolacija plućnih vena predstavlja „zlatni standard“ u liječenju pacijenata oboljelih od fibrilacije atrijske. Još krajem devedesetih godina 20. stoljeća dokazano je da su plućne vene „odgovorne“ za nastanak fibrilacije atrijske nakon čega započinje nova era u liječenju ovog poremećaja ritma. Razvojem tehnologije uspješnost procedure se znatno poboljšala dok je stopa komplikacija svedena na minimum. Danas su nam dostupne 3 metode kojim se mogu izolirati plućne vene: radiofrekventna ablacija, krioblacija te tzv. „pulse field“ ablacija.

PRIKAZ SLUČAJA: Osamdeset jednogodišnja pacijentica referirana je u naš Centar radi učestalih i vrlo simptomatskih paroksizama fibrilacije atrijske. Nakon razgovora s pacijenticom, dogovorilo se za intervencijsko liječenje aritmije pošto se više vrsta antiaritmika pokazalo neuspješnima u kontroli ritma. Po dolasku na Odjel, pacijentica je potpisala informirani pristanak nakon čega je odvedena u salu te elektrofiziologiju. Kroz desnu femoralnu venu se kroz dvije odvojene punkcije u šupljinu desnog atrijske uvede sonda za intrakardijalni ultrazvuk (ICE) „AccuNAV, General Electric“ dok se u gornju šuplju venu uvede duga transseptalna uvodnica „SL-1, SJM“ a kroz nju igla za transseptalnu punkciju „BRK-1“. Pacijentica se heparinizira sa 200 IU/kg. Pod kontrolom rendgena i ICE učini se transseptalna punkcija te se materijali postave u šupljinu lijeve atrijske. SL-1 se zamijeni za dugu upravljivu uvodnicu „PolarCath, Boston Scientific“. Po pripremi balona, kroz uvodnicu se u lijevu atriju uvede kriobalon „Polarx 28 mm, Boston Scientific“ te mapping kateter za praćenje uspjeha procedure „PolarMap, Boston Scientific“. Pristupi se krioblaciji svake od 4 plućne vene: po 4 minute za gornju lijevu te gornju i donju desnu plućnu venu te 3 minute za donju lijevu plućnu venu. Po ablaciji dokaže se izolacija sve 4 vene te se procedura završi. Kući je otpuštena sljedeći dan. Nakon 4 dana javlja je Hitni bolnički prijem radi povraćanja, a učinjenom ezofagogastroduodenoskopijom (EGDS) nađe se „pun želudac“ hrane uz vrlo skromne kontrakcije. U terapiju se uvedu prokinetici metoklopramid, inhibitor protonske pumpe pantoprazol te inhibitor kolinesteraze piridostigmin uz obustavu peroralnog unosa. Otpuštena je kući četvrti dan s terapijom i preporukom uzimanja manjih, kašastih obroka. Na navedene mjere dolazi do kliničkog poboljšanja uz kompletni oporavak motiliteta želuca nakon 2 mjeseca.

ZAKLJUČAK: Gastropareza nakon izolacije plućnih vena kriobalonom je izrazito rijetka komplikacija procedure no uz simptomatsku i ostalu suportivnu terapiju kod svih pacijenata dolazi do kompletnog oporavka funkcije želuca unutar 6 mjeseci od indeksnog događaja.

Hospitalizacija djece zbog psihički uvjetovanih tegoba u KBC Osijek

Krešimir Milas¹, Senka Samardžić²

¹Klinički Bolnički Centar Osijek, Klinika za pedijatriju, Osijek;

²Zavod Za Javno Zdravstvo Osječko- baranjske Županije, Osijek

e-mail: kresimir.milas@gmail.com

UVOD: U današnje vrijeme u Klinici za pedijatriju na Odjelu dječje neurologije samo oko 10% ukupno hospitaliziranih adolescenata ima somatsko uzrokovanu bolest, ostalih 90% se obrađuje zbog psihički uzrokovanih tegoba.

CILJ: U ovoj studiji cilj je bio odrediti glavne dostupne značajke pacijenata koji imaju psihosomatske tegobe.

METODE: U retrospektivnoj studiji promatrane su dvije grupe adolescenata. Svaka grupa je bila promatrana tijekom jednogodišnjeg razdoblja, a vremenski razmak između tih grupa bio je 4 godine.

Podatci istraživanja prikupljeni su iz dostupne bolničke dokumentacije, povijesti bolesti te matičnih listova pacijenata.

REZULTATI: Najčešće psihički uzrokovane tegobe bile su glavobolja, poremećaj svijesti, kolaps, uz neke ostale rjeđe simptome kao što je privlačenje pažnje pokušajem suicida. Psihički uzrokovane tegobe su češće kod adolescentica, a broj hospitalizacija raste s dobi. Najčešća dob hospitalizacije je 14. godina. Broj hospitalizacija opada sa starijom dobi. Nekada je postojala jasna razlika koja je pokazivala veću učestalost hospitalizacija pacijenata iz ruralnijih područja, u današnje vrijeme te razlike gotovo da i nema. Kroz godinu najviše adolescenata bude hospitalizirano u svibnju i prosincu. Različite psihički uvjetovane tegobe javljaju se kod adolescenata drugačijih ličnosti. Dječaci u adolescenciji skloniji su tjeskobi, dok su djevojke sklonije depresiji. Djeca samohranih roditelja ulaskom u adolescenciju sklonija su poremećajima ponašanja te kratkotrajnim gubitcima svijesti, dok ona s oba roditelja češće imaju glavobolju i poremećaj ravnoteže. Također poremećaji ponašanja su češći u dječaka dok su pokušaji suicida dokumentirani samo u djevojaka. Učestalost im je obrnuto proporcionalna dobi.

ZAKLJUČAK: Razlog smanjenja hospitalizacija u starijoj adolescentnoj dobi je prilagodba na određeni način/stil života. Bez obzira na prolaznost ovakvih tegoba, one ostaju važan predisponirajući čimbenik u razvoju najčešćih kroničnih bolesti odrasle dobi kao što su dijabetes, pretilost i bolesti krvožilnog sustava.

PREDAVANJA / LECTURES
ONKOLOGIJA / ONCOLOGY



Štucavica kao inicijalni simptom limfoma središnjeg živčanog sustava -prikaz slučaja

Ivica Francišković¹

¹Odjel za neurokirurgiju, Opća bolnica Zadar

e-mail: ivica.franciskovic@gmail.com

UVOD: Izolirani PCNSL (primary central nervous system lymphoma) je vrlo rijedak oblik tumorske tvorbe mozga i sačinjava tek 6% svih moždanih malignih tumora. Supratentorijalna i periventrikularna lokalizacija takvih lezija je najčešća. Međutim, postoji i vrlo rijetko opisana intraventrikularna lokalizacija u području 4. moždane komore te takvi tumori u većini slučajeva uzrokuju simptome glavobolje, mučnine i povraćanja kao posljedica razvoja opstruktivnog hidrocefalusa. S obzirom da se i dio refleksnoga luka štucavice nalazi u području moždanoga debla postoji teoretska mogućnost štucanja kao inicijalnog ali izrazito nespecifičnog simptoma prezentacije limfoma 4. moždane komore. Patohistološki se većinom radi o difuznome B velikostaničnom ne Hodgkinovom limfomu raznih imunohistokemijskih karakteristika.

PRIKAZ SLUČAJA: Bolesnica u dobi od 71. godine pregledana u hitnoj neurološkoj ambulanti zbog perzistentne štucavice koja traje unatrag 13 dana. Nakon toga još 3 puta u razmaku od nekoliko dana pregledana zbog superponiranih simptoma vrtoglavice, nestabilnosti u hodu, zatiljne glavobolje, mučnine i povraćanja. Učinjenom neuroradiološkom obradom verificira se izrazito postkontrastno opacificirana ekspanzivna tvorba koja zauzima cijelu 4. moždanu komoru ali bez znakova opstruktivnog hidrocefalusa. Diferencijalno dijagnostički postavljena sumnja na ependimom ili subependimom. Učinjen je operativni zahvat subtotalne redukcije tumora subokcipitalnim medijanim telovelarnim pristupom. Bolesnica postoperativno adekvatne svijesti međutim respiratorno insuficijentna kao posljedica oštećenja mehanike disanja. 9. postoperativni dan učinjena traheotomija te pacijentica diše samostalno. Boravak kompliciran i razvojem plućne embolije 11. postoperativni dan. Patohistološki nalaz tvorbe upućuje na difuzni B velikostanični ne Hodgkinov limfom (DLBCL) sa vrlo visokom ekspresijom Ki67 u oko 95% tumorskih stanica te se patohistološki radi o non GCB (non-germinal center) fenotipu sa izrazito lošom prognozom. Bolesnici je predložena kemoterapija po MATRix protokolu od strane hematologa uz veliki rizik pogoršanja stanja s obzirom na njeno trenutno somatsko stanje, na što ona ukonzultaciji sa obitelji nije pristala. 39. postoperativni dan kod bolesnice nastupi smrt kao posljedica respiratorne insuficijencije.

ZAKLJUČAK: Štucavica kao prvi simptom PCNSL-a je izrazito rijetka ali kada se isključe svi ostali uzroci i oštećenja u refleksnom putu treba uzeti u obzir i patologiju u području moždanoga debla. Prije svega o tome treba razmišljati kada se radi o perzistentnoj štucavici koja je refrakтерна na terapiju. Kao metoda liječenja DLBCL-a 4. moždane komore svakako je redukcija tvorbe radi preveniranja opstruktivnoga hidrocefalusa, adjuvantna kemoterapija te po potrebi i adjuvantna radioterapija. U slučaju da i dođe do nastanka hidrocefalusa postavljanje ventrikuloperitonealnoga shunta je dobra opcija trajne kontrole intrakranijskog tlaka. Preživljenje uvelike ovisi i o imunohistokemijskim karakteristikama lezije.

Termalna ablacija malih tumora bubrega

Lora Grbanović¹, Ana Marija Alduk^{1 2}, Maja Prutki^{1 2}

¹Klinički zavod za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju, Klinički bolnički centar Zagreb

²Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

e-mail: grbanovic.lora@gmail.com

UVOD: Mali bubrežni tumori su tvorbe promjera manjeg od 4 cm koje su slučajno otkrivene jednom od radioloških metoda i maligne su u barem 70% slučajeva. Standard u liječenju takvih tumora je operativni zahvat. Metode termalne ablacije u koje se, među ostalima, ubrajaju radiofrekventna i mikrovalna ablacija, prepoznate su kao sigurna i učinkovita alternativa u liječenju pacijenata koji nisu kandidati za operativni zahvat.

CILJ: Cilj istraživanja je usporediti sljedeće kratkoročne ishode mikrovalne i radiofrekventne ablacije u liječenju malih tumora bubrega: postotak uspješnosti odgovora na terapiju, postotak komplikacija i trajanje hospitalizacije.

METODE: Retrospektivnim istraživanjem obuhvaćeno je 59 pacijenata koji su između prosinca 2017. godine i siječnja 2023. godine bili podvrgnuti jednoj od metoda perkutane termalne ablacije tumora bubrega pod kontrolom kompjuterizirane tomografije u Kliničkom bolničkom centru Zagreb. Zabilježene su komplikacije nastale tijekom zahvata i trajanje hospitalizacije. Uspješnost odgovora na terapiju procijenjena je kompjuteriziranom tomografijom 3 mjeseca nakon zahvata.

REZULTATI: Termalnom ablacijom tretiran je ukupno 61 tumor kod 59 pacijenata. Mikrovalnom ablacijom bilo je tretirano 45 (73.7%) tumora, a radiofrekventnom ablacijom 16 (26.2%) tumora. Nije opažena statistički značajna razlika između metoda ni za jedan promatran ishod. Potpun odgovor na terapiju opažen je kod 13 (81.3%) tumora tretiranih radiofrekventnom ablacijom i 38 (84.4%) tumora tretiranih mikrovalnom ablacijom ($p=0.7$). Komplikacije su bile zabilježene samo kod pacijenata podvrgnutih mikrovalnoj ablaciji (20%, $p=0.09$). Trajanje hospitalizacije bilo je kraće kod pacijenata tretiranih mikrovalnom ablacijom (2.6 dana) u odnosu na pacijente tretirane radiofrekventnom ablacijom (3.1 dana; $p=0.41$).

ZAKLJUČAK: Mikrovalna i radiofrekventna ablacija pokazale su podjednaku uspješnost u tretiranju malih tumora bubrega. Radiofrekventna ablacija u ovom je istraživanju bila povezana s manjim brojem komplikacija, a mikrovalna ablacija s kraćim trajanjem hospitalizacije, no za potvrdu rezultata potrebno je provesti istraživanja s većim brojem ispitanika i dužim trajanjem praćenja.

Personalizirani pristup u liječenju metastaza urotelnog karcinoma -prikaz slučaja

Sebastijan Spajić¹

¹Zavod za onkologiju, Klinički bolnički centar Osijek

e-mail: sebastijan.spajic@kbco.hr

UVOD: Urotelni karcinom je četvrti najčešći karcinom i uzrokuje 3.4% smrti uzrokovanih tumorima. Metastatski urotelni karcinom čini 5% slučajeva urotelnog karcinoma. Najčešća mjesta metastaza su pluća, kosti, limfni čvorovi, jetra i peritoneum. Metastaziranje u dojku je iznimno rijetko i do sada je u literaturi opisano samo par slučajeva. Presentiramo slučaj metastaze urotelnog karcinoma u dojku, koji je dokazan detaljnom patološkom i molekularnom obradom te liječen ciljanom terapijom uz pozitivan odgovor na terapiju.

PRIKAZ SLUČAJA: Pacijentica u dobi od 62 godine upućena je na urološku obradu zbog hematurije. Cistoskopski se vizualizira tumor mokraćnog. Mjesec dana kasnije učini se transuretralna resekcija tumora mokraćnog mjehura te patohistološki nalaz utvrđuje invazivno urotelni karcinom visokog stupnja. Kompjuterizirana tomografija (CT) je prikazala da je tumor infiltrirao zid mokraćnog mjehura i maternicu te limfadenopatiju zdjelčnih čvorova. Zbog lokalno proširene bolesti učinjena je radikalna cistektomija, histerektomija i limfadenektomija, a patološki nalaz je verificirao invazivni urotelni karcinom visokog gradusa stadija T4aN3. Nakon operacije započeta je adjuvantna kemoterapija cisplatine s gemcitabinom u 6 ciklusa. Kontrolni CT je prikazao obostranu ingvinalnu limfadenopatiju. Zbog progresije bolesti započeta je druga linija liječenja atezolizumabom u 5 ciklusa. Tjedan dana nakon 5.ciklusa pacijentica se žali na bol i kožnu promjenu u lijevoj dojci. Fizikalnim pregledom nalazi se ulcerozna tvorba lijeve dojke. Pacijentica je imala kontrolni CT koji je opisao ekspanzivnu tvorbu u lijevoj dojci veličine 55x47mm. Učinjena je biopsija promjene na dojci. Prvi patološki nalaz biopsije nije mogao razlučiti radi li se o primarnom tumoru dojke ili o metastazi postojećeg tumora. Zbog toga uzorak biopsije poslan je na analizu u vanjski referentni patološki laboratoriji koji potvrđuje da se radi o metastazi urotelnog karcinoma. U međuvremenu pacijentica je bila na kemoterapiji s paklitaxelom u 12 ciklusa te su biopsije poslani na sveobuhvatno gensko profiliranje (SGP). Nalaz SGP-a je pokazao da pacijentica ima u oba uzorka tumora amplifikaciju ERBB2 (HER2/neu) gena. Na temelju genske analize tumora u terapiju se uvodi kombinacija trastuzumaba i derukstekana što dovodi do regresije u veličini metastaze i limfadenopatije.

ZAKLJUČAK: Urotelni karcinom vrlo rijetko metastazira u dojku, što predstavlja dijagnostički i terapijski izazov za onkologe. U našem slučaju pacijentica je razvila metastazu urotelnog karcinoma 20 mjeseci nakon prvotne dijagnoze karcinoma. U potvrdi metastaze korištena je opsežna patološka i molekularna dijagnostika što je pomoglo u personaliziranom liječenju karcinoma i pozitivnom odgovoru na terapiju.

Istraživanje akvaporina kao novog partnera u terapiji raka dojke

Ana Čipak Gašparović¹, Anita Bijelić²

¹Institut Ruđer Bošković, ²AstraZeneca*

e-mail: anitabijelic0511@gmail.com

UVOD: Međunarodna agencija za istraživanje raka je objavila da je u 2020. rak dojke najčešći rak među odraslima, s 2,3 milijuna slučajeva godišnje. Veliki problem u liječenju raka dojke je rezistencija na lijekove. Rezistencija može biti nasljedna ili intrinzična, što znači da rak može biti rezistentan i prije početka liječenja ili steći rezistenciju tijekom terapije. Akvaporini (AQP) su obitelj malih transmembranskih proteina koji selektivno transportiraju vodu, druge male molekule i ione, slijedeći osmotski gradijent kroz staničnu membranu. To im omogućuje regulaciju brojnih funkcija uključujući homeostazu vode, metabolizam masti, proliferaciju, migraciju i adheziju. Dosadašnja istraživanja ističu snažnu biološku vezu između ekspresije AQP, lokalizacije i ključne biološke funkcije u zdravom tkivu i u tkivu raka, gdje je aberantna ekspresija AQP u korelaciji s tumorigenezom i razvojem metastaza. Neka od istraživanja na AQP pokazuju inverznu povezanost, gdje je smanjena razina ekspresije AQP povezana s lošijim ishodima liječenja raka.

CILJ: Uloga akvaporina (AQP) u liječenju raka dojke.

MATERIJALI I METODE: Istraživanje je obuhvatilo podatke dobivene pretraživanjem baze podataka PubMed. Korišteni pojmovi za pretraživanje bili su akvaporini, rak dojke, rezistencija. Među kriterijima istraživanja bile su studije s rezultatima utjecaja AQP na rak dojke, bez obzira na spol i vrstu pokusne životinje.

REZULTATI: Temeljna pretklinička istraživanja a i kliničke studije su pokazale da je ekspresija određenih AQP povećana u kancerogenim tkivima dojke u usporedbi s normalnim tkivima, te da odgovaraju stupnju malignosti. Guo i suradnici 2023. objavljuju da je AQP1 bitan u razvoju metastaskog raka dojke. Milković i Čipak Gašparović 2021. ukazuju da su AQP3 i AQP5 pojačano regulirani kod raka dojke i sigurno podržavaju procese koji dovode do rasta i metastaza raka dojke. AQP7 je prepoznat kao kritični regulator metabolizma i signalnog odgovora na okolišne stanične stresove kod raka dojke, što su objavili Dai i suradnici 2020.

ZAKLJUČAK: Zadnjih godina stvorio se snažan interes za AQP kao potencijalni prognostički pokazatelj, te korisni prediktivni markeri u definiranju strategije liječenja raka dojke. AQP imaju važnu biološku funkciju u raku dojke, pridonoseći kritičnim staničnim procesima kao što su proliferacija stanice, migracija i rast tumora. Nužna su daljnja istraživanja AQP koja će pokazati djelotvornost protiv opterećenosti tumora raka dojke u pretkliničkim životinjskim modelima. Dobivene rezultate i liječenje treba razmatrati kao pojedinačne lijekove, te u kombinacijama sa standardnom kemoterapijom i drugim ciljanim lijekovima u svrhu prevladavanja razvoja rezistencije raka dojke na terapiju.

*Navodi ne odražavaju mišljenje i poziciju kompanije AstraZeneca.

PREDAVANJA / LECTURES

TRANSFUZIOLOGIJA I MIKROBIOLOGIJA /

TRANSFUSIOLOGY AND MICROBIOLOGY



Utjecaj promjene u proizvodnji koncentrata trombocita na pojavu imunološki posredovanih transfuzijskih reakcija

Milica Liker¹, Branka Golubić Ćepulić^{1 2 3}

¹Zavod za transfuzijsku medicine i transplantacijsku biologiju, KBC Zagreb, Zagreb

²Zdravstveno veleučilište, Zagreb

³Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb

e-mail: liker.milica@gmail.com

UVOD: Koncentrati trombocita (KT) imaju važnu ulogu u sprječavanju i liječenju krvarenja u bolesnika sa trombocitopenijom. Prisustvo proteina darivatelja krvi kao i nakupljanje bioaktivnih i proupalnih čimbenika tijekom prikupljanja, proizvodnje i skladištenja KT potiče imunološki odgovor i pojavu transfuzijskih reakcija u bolesnika. Imunološki posredovane transfuzijske reakcije su: alergijske transfuzijske reakcije, febrilne nehemolitičke transfuzijske reakcije (FNTR) i transfuzijom uzrokovano akutno zatajenje pluća (TRALI). Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu, koji opskrbljuje krvnim pripravcima krvi Klinički bolnički centar Zagreb (KBC Zagreb), do početka 2016. god. proizvodio je KT u plazmi a nakon toga 65-70% plazme zamijenjeno je sa hranjivom otopinom. Čuvanjem KT u hranjivoj otopini (HO) smanjuje se aktivacija i poboljšava metabolizam trombocita.

CILJ: Utvrditi učestalost imunološki posredovanih transfuzijskih reakcija prije i nakon provedene promjene u proizvodnji KT.

METODE: Retrospektivno su analizirani podaci o svim transfundiranim KT i prijavljenim transfuzijskim reakcijama u KBC-Zagreb u razdoblju od početka 2014. do kraja 2018. godine. Od početka 2016. god KT dobiveni iz pune krvi (KT-PK) čuvaju se u PASIII M (SSP+, MacoPharma), a KT dobiveni aferezom (KT-AF) u PASIII M (SSP+, MacoPharma) i PASIII (InterSol, Fresenius Kabi) hranjivim otopinama. Učestalost transfuzijskih reakcija računa se na 100 transfundiranih pripravaka.

REZULTATI: Ukupno 3.776 bolesnika dobilo je 46.351 KT: 20.663 (KT u plazmi) prije promjene proizvodnje i 25.688 (KT u HO) nakon promjene proizvodnje. U analiziranom periodu prijavljene su 84 transfuzijske reakcije u 69 bolesnika: 58 (69.0%) alergijske, 25 (29,8%) FNHTR i 1 (1.2%) sumnja na TRALI. Ukupna učestalost transfuzijskih reakcija iznosila je 0,18%. Od toga ukupnog broja transfuzijskih reakcija 67 se javilo na pripravke KT-PK: KT-PK-plazma 43 (0,29%) i KT-PK-HO 24 (0,12%). Pripravci KT-PK-HO imali su statistički značajno manju učestalost transfuzijskih reakcija ($p < 0.001$). Preostalih 17 transfuzijskih reakcija javilo na KT-AF: KT-AF-plazma 12 (0,21%) i KT-AF-HO 24 (0,10%). Iako su pripravci KT-AF-HO imali preko 50% manju učestalost transfuzijskih reakcija ona nije bila statistički značajna ($p < 0.148$).

ZAKLJUČAK: Nakon provedene promjene u proizvodnji KT odnosno uvođenja hranjive otopine učestalost transfuzijskih reakcija smanjila se za oko 50% i tako povećavala sigurnost transfuzijskog liječenja.

Povećanje broja invazivnih infekcija uzrokovanih piogenim streptokokom u Klinici za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" u Zagrebu, 2023.

Nataša Andrijašević¹

¹Zavod za mikrobiologiju i hospitalne infekcije, Klinika za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević", Zagreb

e-mail: natasa.andrijasevic@gmail.com

UVOD: Streptococcus pyogenes uzrokuje različite kliničke slike: neinvazivne bolesti (infekcija kože, mekih česti, tonzilitis), invazivne bolesti (sepsa, streptokokni toksični šok) te kliconoštvo. Od 2022. godine primijećen je značajan porast broja invazivnih infekcija piogenim streptokokom u Irskoj, Španjolskoj, Švedskoj, UK, Nizozemskoj i Francuskoj te u američkim državama Colorado i Minnesota. U istraživanju provedenom u Londonu, emm-tip 12(59%) i emm-tip 1(16%) dominirali su kod svih izolata, s emm-tipom 1 kao najdominantnijim kod invazivnih izolata (50%).

CILJEVI: Cilj istraživanja provedenog u Klinici za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" u Zagrebu bio je prikazati dinamiku broja oboljelih od dokazane invazivne i neinvazivne bolesti uzrokovane bakterijom *S. pyogenes* tijekom pet razdoblja: 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 i 2022/2023. Analizirano je postoji li značajna razlika broja oboljelih u razdoblju prije COVID-19 pandemije (2018/2019) i razdoblju nakon popuštanja epidemioloških mjera (2022/2023).

METODE: Iz informatičkog sustava Klinike prikupljeni su podaci o broju dokazanih neinvazivnih i invazivnih infekcija uzrokovanih bakterijom *Streptococcus pyogenes* za pet uzastopnih razdoblja. Za svako pojedino razdoblje prikupljeni su podaci od 01.10. prethodne godine do 31.03. sljedeće godine. Provedena je statistička analiza broja oboljelih od invazivne i neinvazivne bolesti za razdoblje prije Covid-19 pandemije (2018/2019) i razdoblje nakon popuštanja epidemioloških mjera (2022/2023).

REZULTATI: Tijekom istraživanja je zabilježen pad broja neinvazivnih izolata u razdobljima tijekom pandemije Covid-19 (2020/2021, 2021/2022) u odnosu na predhodna razdoblja (742 i 756 u razdobljima 2018/2019 i 2019/2020 vs 185 i 203 u razdobljima 2020/2021 i 2021/2022). Broj invazivnih izolata je ostao stabilan (po 4 za razdoblja 2018/2019 i 2021/2022 te po 2 za razdoblja 2019/2020 i 2020/2021). Nakon popuštanja općih epidemioloških mjera broj neinvazivnih izolata statistički se značajno povećao u odnosu na broj u predpandemijskom razdoblju (742 u razdoblju 2018/2019 vs 1366 u razdoblju 2022/2023, p-value<0.001). Značajan je porast broja maloljetnika oboljelih od neinvazivne bolesti (530 u razdoblju 2018/2019 vs 1111 u razdoblju 2022/2023, p-value<0.001) kao i pad prosječne životne dobi oboljelih od neinvazivne bolesti (22.997 u razdoblju 2018/2019 vs. 13.199 u razdoblju 2022/2023, p-value<0.002). Broj invazivnih izolata i prosječna životna dob oboljelih od invazivne bolesti nisu se statistički značajno razlikovali za dva ispitivana razdoblja.

ZAKLJUČAK: Nakon pandemije COVID-19 primijećen je značajan porast neinvazivnih infekcija piogenim streptokokom. Porast broja invazivnih infekcija nije pokazao statističku značajnost. Daljnja istraživanja trebala bi analizirati jeli promjena broja oboljelih uzrokovana promjenom genotipa, promjenom gena za čimbenike virulencije ili je rezultat sezonalnosti.

Slojevitost interpretacije rezultata praćenja aloimunizacije HLA Luminex tehnologijom u bolesnika na Listi čekanja za transplantaciju bubrega

Tajana Crnić Marčetić¹, Nataša Katalinić¹, Martina Mavrinac²

¹Klinički zavod za transfuzijsku medicinu i tipizaciju tkiva, KBC Rijeka

²Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

e-mail: tajanacrnic@gmail.com

UVOD: Aloimunizacija antitijelima HLA bolesnika na Listi čekanja za transplantaciju bubrega značajno povećava vrijeme čekanja na Listi, a nakon transplantacije može dovesti do disfunkcije i skraćenog vremena preživljavanja presatka. Stoga, probir seruma (eng. screening) na prisustvo antitijela HLA ključan je dio imunogenetske obrade bolesnika te se u Laboratoriju za tipizaciju tkiva Rijeka provodi korištenjem metode CDC (engl. Complement Dependent Cytotoxicity) i Luminex tehnologije. Antitijela HLA dokazana metodom CDC predstavljaju kontraindikaciju za transplantaciju, dok klinička uloga Luminex dokazanih antitijela još nije u potpunosti razjašnjena.

CILJ: Ciljevi ovog istraživanja su utvrditi osobitosti interpretacije rezultata te evaluirati ulogu Luminex tehnologije u probiru seruma na prisustvo antitijela HLA. Također, ovom studijom odredit će se granična vrijednost (engl. cut-off) MFI-a (engl. Mean Fluorescence Intensity) vrijednosti Luminex-detektiranih antitijela za svaki lokus HLA razreda I kako bi se njihov klinički značaj mogao primjerno tumačiti.

METODE: Istraživanje je retrospektivnog tipa te obuhvaća rezultate testiranja 1524 uzorka seruma potencijalnih primatelja organa u razdoblju od 2012.–2018. godine. Svi serumi uključeni u studiju testirani su s obje metode (CDC i Luminex) te su prema rezultatima podijeljeni u skupine (CDC-LUM-, CDC+LUM-, CDC+LUM+, CDC-LUM+). Hi-kvadrat testom provjerena je statistička značajnost razlike među skupinama, dok su granične vrijednosti izračunate prema ROC krivuljama.

REZULTATI: U velikom dijelu seruma nije utvrđena prisutnost antitijela HLA (n=788; 51,7%). Pozitivnost dokazana s obje metode ustanovljena je u 251 (16,5%) uzorku. Značajno više antitijela HLA dokazano je Luminex tehnologijom (n=682) u usporedbi s ukupnim brojem CDC pozitivnih seruma (n=305) što je provjereno T-testom proporcija ($\chi^2=55,47$; $P<0,001$). Utvrđena je statistički značajna razlika ($\chi^2=217,25$; $P<0,001$) među skupinama. Granična MFI vrijednost pri kojima će se antitijela HLA detektirati s obje tehnike iznosi: za HLA-A MFI 7382, HLA-B MFI 11169 i za HLA-C MFI 8927.

ZAKLJUČAK: Veća osjetljivost Luminex tehnologije u detekciji antitijela HLA donosi veliki pomak u određivanju i praćenju imunološkog statusa bolesnika, međutim nemogućnost standardizacije koja bi osigurala identifikaciju isključivo klinički relevantnih antitijela, zasigurno je njen najveći nedostatak. Evaluacija rezultata antitijela dokazanih samo Luminex metodom s MFI vrijednostima ispod cut-off-a zahtijeva pojedinačni pristup koji uključuje čimbenike kao što su reaktivnost antitijela prema određenim epitopima, imunogeničnost molekule HLA, imunosni i klinički status bolesnika te prethodni imunizirajući događaji.

Sustavi CRISPR/Cas klase II: molekularne škarice u dijagnostičkoj medicini

Danijel Sumpor¹

¹Becton Dickinson Croatia

e-mail: danisumpor@gmail.com

UVOD: Sustav CRISPR/Cas je prema dosadašnjim istraživanjima prisutan u većini genoma arheja i bakterija te kao takav predstavlja prilagodljiv prokariotski imunološki mehanizam. Glavna značajka sustava jest da su načinjeni od identičnih ponavljajućih slijedova, odnosno palindroma i jedinstvenih slijedova koji pokazuju analogiju s genomima bakteriofaga i nekih plazmida, a koje nazivamo razmaknice ili „spaceri“ (engl. „spacers“), odakle i dolazi njihov službeni naziv „clustered regularly interspaced short palindromic repeats“ (pokrata CRISPR). U bakterijskom genomu se uzvodno od lokusa CRISPR nalaze geni koji kodiraju proteine Cas (engl. CRISPR-associated proteins). Proteini Cas i crRNA koja nastaje transkripcijom spacera s lokusa CRISPR predstavljaju aktivni oblik sustava CRISPR/Cas čija je glavna značajka cijepanje invadirajućih molekula DNA. Sustavi CRISPR/Cas klase 2 sadrže samo jedan veliki efektorski protein koji zajedno s crRNA vrši cijepanje DNA, a unutar ove klase postoje 3 različita tipa čije su karakteristike iskorištene u svrhe genetičkog inženjerstva i odnedavno za primjenu u dijagnostičkoj medicini.

CILJ: Cilj istraživanja je ukratko prikazati pregled trenutno dostupnih dijagnostičkih platformi temeljenih na sustavima CRISPR/Cas klase 2, kao i dijagnostičkih platformi temeljene na istim sustavima koje su još u stadiju razvoja.

METODE: Za izradu ovog rada korišten je pregled stručne literature iz baze podataka PubMed. Ovim radom objašnjavaju se i uspoređuju najosjetljivije platforme za primjenu u dijagnostičkoj medicini temeljene na sustavima CRISPR/Cas klase 2, i to podijeljene prema efektorskom proteinu Cas9 (CRISPR-Chip), proteinu Cas12 (DETECTR te HOLMES i HOLMESv2) te proteinu Cas13 (CARMEN te SHERLOCK i SHERLOCKv2).

REZULTATI: Specifična aktivost prepoznavanja i cijepanja ciljnih slijedova sustava CRISPR/Cas9 te kolateralna aktivnost cijepanja sustava CRISPR/Cas12 i CRISPR/Cas13 iskorištena je za izradu visoko osjetljivih dijagnostičkih alata koji detektiraju ciljne molekule te kao takve predstavljaju izvrsnu alternativu drugim metodama koje se koriste kao zlatni standard, poput primjerice metode real-time PCR. U kombinaciji s drugim amplifikacijskim metodama ili potenciometrijom te korištenjem različitih tehnika koje se koriste za vizualizaciju rezultata moguća je detekcija iznimno niske koncentracije virusnih i bakterijskih entiteta (od 10⁻¹⁵ M do 10⁻²¹ M).

ZAKLJUČAK: Sustavi CRISPR/Cas klase 2 koji se koriste u dijagnostičkoj medicini imaju potencijalnu primjenu u laboratorijima te zemljama i regijama s ograničenim sredstvima i resursima. Također su pogodni za razvoj prijenosnih dijagnostičkih alata i instrumenata poput „point of care“ instrumenata, odnosno onih koji se koriste za testiranje na mjestu pružanja zdravstvene skrbi. Istraživanje i razvoj novih ortologa proteina Cas osigurat će čvrst temelj za izradu novih CRISPR/Cas platformi za buduću primjenu u dijagnostičkoj medicini.

PREDAVANJA / LECTURES

JAVNO ZDRAVSTVO I EKOLOGIJA /

PUBLIC HEALTH AND ECOLOGY



Razlozi, izvori i učinci konzumacije kofeina u populaciji studenata Sveučilišta u Osijeku

Dorian Laslo¹, Ivan Miškulin²

¹Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

²Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

e-mail: dorian.laslo.md@gmail.com

UVOD: Kofein, odnosno kafein, jedan je od najčešće prisutnih ili umjetno dodavanih metilksantina u različitim oblicima pića ili hrane u prehrani čovjeka. Njegov utjecaj na fiziološke funkcije je raznolik, a najčešći razlog konzumacije je onaj utjecaj koji se odražava na promjenu funkcija središnjeg živčanog sustava, u smislu povećanja pažnje i budnosti, odgode umora te poboljšanje psihomotornih izvedbi. Općenito je prihvaćeno da je sigurna dnevna doza kofeina, iako postoje individualne varijacije, do 400 mg na dan, a da doze veće od navedene povećavaju rizik nuspojava, kao što su psihomotorna agitacija, tremor, agresivnost, opadanje koncentracije i slično. Prirodan izvod kofeina su čaj i kava, a sintetski se dodaje u različite oblike hrane i pića od kojih su najrasprostranjeniji CocaCola® i energetska napitci.

CILJ: Cilj ovog rada je ispitivanje koji su najčešći izvori kofeina u prehrani studenata Sveučilišta u Osijeku, koji su razlozi konzumacije i koja je prosječna doza kofeina u danu prosječnog studenta.

Metode: Istraživanje je provedeno po principu presječne studije korištenjem anonimnog anketnog upitnika koji je bio specifično dizajniran za potrebe studije, a obuhvaćao je ukupno 29 pitanja koja su se odnosila na socio – demografska obilježja, akademski položaj studenata, izvore unosa i procijenjene dnevne doze unosa kofena. Upitnik je ukupno ispunilo 1197 studenata preddiplomskih i diplomskih razina studija na Sveučilištu i to iz svih grana znanosti.

REZULTATI: Provedenim istraživanjem utvrđeno je da je prosječna dnevna doza konzumiranog kofeina 811 mg na dan, što je dvostruko više od procijenjene sigurne doze. Ovakav rezultat u skladu je s do sada provedenim istraživanjima u studentskim populacijama u Australiji, Sjedinjenim Američkim državama, Turskoj i Njemačkoj. Gotovo tri četvrtine studenata nije formalno učilo o utjecaju kofeina, a unos je veći u populaciji koja je učila o utjecaju kofeina na fiziološke procese u organizmu. Populacija studenata pušača konzumira u prosjeku veće količine kofeina nego nepušači, a također veći je prosječni unos zabilježen u populaciji studenata koji boluju od kroničnih bolesti. Najčešći izvor kofeina je instant kava, zatim podjednako čajevi i mljevena (turska) kava, dok su CocaCola® i osobito energetska pića zanemariv izvor, što je razlika u odnosu na druga istraživanja.

ZAKLJUČAK: Većina studenata unosi i više nego dvostruko veću dnevnu dozu kofeina od sigurne doze, a unatoč tome rijetko osjećaju nuspojave. Najčešći izvor kofeina su kava i čaj, dok su energetska pića iznenađujuće malo zastupljen izvor.

Manifestacija znakova sindroma bolesne zgrade među radnicima javnih institucija u gradu Osijeku

Miodrag Beneš¹, Maja Miškulin², Marina Matic³

¹Zavod za javno zdravstvo Sveti rok Virovitičko podravske županije

²Katedra za javno zdravstvo, Medicinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek

³Odsjek za pedagogiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek

e-mail: miodrag.benes@zzjzvpz.hr

CILJ: Cilj istraživanja je utvrditi koliko često se pojavljuju simptomi sindroma bolesne zgrade (SBZ) između radnika državnih ustanova u gradu Osijeku te istražiti vezu između učestalosti simptoma navedenog sindroma među ispitanicima i njihovih individualnih osobina, pušačkih navika, radnog iskustva, stručne spreme i produktivnosti.

ISPITANICI I METODE: Istraživanje je provedeno u svibnju 2013. godine u Osijeku primjenom "cross sectional" studije. U istraživanju je sudjelovalo sto sedamdeset i osam ispitanika, od kojih je 33,7% (60/178) muškaraca i 66,3% (118/178) žena, s prosječnom starosti od $39,3 \pm 10,4$ godina. Odaziv na istraživanje bila je 59,3% (178/300).

Za istraživanje je upotrebljena anonimizirana anketa koja je sadržavala pitanja o spolu, dobi, pušačkim navikama, radnom iskustvu i stručnoj spremi radnika, te upite o frekvenciji simptoma navedenog sindroma.

REZULTATI: 61,8% (110/178) radnika je imalo n=1 ili n+1 simptoma SBZ-a. Većinom utvrđeni poremećaji bili su umor, senzacija tlaka u glavi, bol u glavi, potreba za češanjem, žarenje ili nelagoda u očjima te isušeno ili promuklo grlo. Istraživanje je pokazalo da se svi istraživani poremećaji kod SBZ-a češće javljaju kod ženskih osoba, ispitanika u dobi od 33 do 46 godina, osoba koje ne puše, radnika s radnim iskustvom od jedan do devet godina te kod ispitanika srednje ili više stručne spreme. Ova studija je također otkrila da simptomi SBZ-a češće se događaju kod osoba koje ne puše, što je u suprotnosti s rezultatima istraživanja provedenih u Egiptu, Finskoj i Švedskoj, gdje su simptomi SBZ-a češći kod pušača.

ZAKLJUČAK: Simptomi SBZ-a često se pojavljuju među zaposlenicima državnih institucija u Osijeku, što negativno utječe na njihovo zdravlje i učinkovitost. Jednostavnom prilagodbom radnih uvjeta i procesa rada moguće je smanjiti pojavu simptoma SBZ-a te poboljšati zdravlje i produktivnost zaposlenika.

Usporedba mikrobioloških pokazatelja sigurnosti i kvalitete kulena proizvedenog na industrijski i tradicionalan način

Dunja Igréc¹

¹Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo

e-mail: dunja.igrec@gmail.com

UVOD: Kulen je autohtona trajna kobasica nastala procesom fermentacije. Tijekom fermentacije odvijaju se složeni biokemijski, fizikalno-kemijski i mikrobiološki procesi koji utječu na kakvoću i sigurnost proizvoda. Sastav mikroflore je najvažnija komponenta zrenja koja ovisi o higijenskoj ispravnosti svih sirovina, mikroklimatskim uvjetima zrenja te tehnološkim postupcima. Najaktivniji i najzastupljeniji dio mikroflore su bakterije mliječne kiseline (BMK) iz roda *Lactobacillus* te bakterije iz roda *Staphylococcus* i *Micrococcus*. Danas u Hrvatskoj su prisutna dva načina proizvodnje – tradicionalan i industrijski način.

CILJ: Važno je odrediti i usporediti mikrobiološki sastav kulena proizvedenog na tradicionalan i na industrijski način, odrediti antimikrobnu rezistenciju detektirane mikroflore te usporediti senzorička svojstva.

METODE: Istraživanje je provedeno na 17 uzoraka kulena od kojih je 9 uzoraka proizvedeno na tradicionalan način, a 8 uzoraka je proizvedeno na industrijski način. Determinacija uzgojenih mikroorganizama provedena je uz pomoć MALDI-TOF masene spektrometrije, a detekciju *Listeria monocytogenes* pomoću Molecular Detection System 3M™ *Listeria monocytogenes*. Bakterije koje su determinirane MALDI-TOF MS metodom podvrgnute su Kirby -Bauer testu koje je činilo ukupno 15 antimikrobnih tvari ovisno o rodu bakterija. Za BMK koristilo se 7 različitih antimikrobnih tvari, dok se za rod *Staphylococcus* spp. koristilo njih 13. Provedena je i organoleptička ocjena u kojoj je sudjelovalo 10 ocjenjivača.

REZULTATI: Od ukupnog broja determiniranih izolata (n=17), 5 izolata (29 %) je identificirano kao *Staphylococcus epidermis*, 3 izolata (18 %) kao *Staphylococcus hominis*, 2 izolata (11 %) kao *Pediococcus pentosaceus* te po 1 izolat (6 %) kao *Staphylococcus warneri* / *Streptococcus vestibularis* / *Lactobacillus curvatus* / *Leuconostoc carnosum* / *Micrococcus luteus* / *Lactobacillus sakei* / *Streptococcus salivatus*. *Listeria monocytogenes* nije detektirana niti u jednom izolatu. U kulenima proizvedenim na tradicionalan način prevladavaju bakterije roda *Staphylococcus* spp., dok kod industrijskih proizvedenih prevladavaju BMK. Nije uočena rezistencija izolata na kloramfenikol, streptomycin, klindamicin i trimetrim, dok su izolati bili rezistentni na ampicilin, kanamicin, eritromicin, trimetoprim i penicilin. Veća rezistencija mikroorganizama na antimikrobne lijekove uočena je u kulenima proizvedenim na tradicionalan način. Organoleptičkim ocjenjivanjem prosječna ocjena je znatno viša kod kulena koji su proizvedeni na industrijski način.

ZAKLJUČAK: Dva načina proizvodnje istog proizvoda, kulena, stvaraju različitu kakvoću proizvoda i različite mikrobiološke pokazatelje sigurnosti. Upravo zbog razlike u mikroflori, jasno se mogu uočiti znakovi smanjenog kvarenja u kulenima proizvedenim na industrijski način, dok kod tradicionalnog načina proizvodnje značajna je potreba za unaprjeđenjem higijensko-tehnoloških normi.

Utjecaj klora na migraciju metalnih iona u okluzijama cijevi od lijevanog željeza

Darija Šupraha¹, Aleksandar Bulog^{1 2}

¹Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije

²Katedra za zdravstvenu ekologiju, Medicinski fakultet, Sveučilište u Rijeci

e-mail: darija-supraha@gmail.com

UVOD: Vodoopskbnne cijevi od lijevanog željeza, koje zbog tehnologije proizvodnje sadrže i mangan, imaju tendenciju stvaranja korozivnih naslaga željezovog hidroksida koje se povećava s izloženosti kloru putem klorinacije vode uslijed osiguravanja njene zdravstvene ispravnosti. Prilikom prolaska pitke vode takvim cijevima u naslagama zaostaje određena količina vode u koju zbog dostatnog vremena zaostajanja migriraju metalni ioni, čime nastaje tzv. okludirana voda. U slučaju puknuća naslaga okludirana voda dolazi u kontakt sa pitkom vodom te ju kontaminira.

CILJ: Cilj rada je prikazati utjecaj klorinacije na migraciju željeza i mangana iz okluzija cijevi izrađenih od lijevanog željeza korištenih u vodoopskrbnom sustavu otoka Krka.

MATERIJALI I METODE: Ukupno je analizirana 314 uzoraka prikupljena na 9 lokacija na području otoka Krka koja se opskrbljuju pitkom vodom iz akumulacije Ponikve kojom upravlja Komunalno društvo Ponikve d.o.o. Uzorkovanje se provodilo u periodu od siječnja 2017. godine do prosinca 2021. godine prema HRN ISO 5667-5:2011 u 3 različite metode, a za prikupljanje uzoraka su korištene standardne polipropilenske boce s natrijevim tiosulfatom. Sadržaj klorida i rezidualnog klora su određeni Mohrovom metodom prema HRN ISO 9297:1998, dok je sadržaj mangana i željeza određen prema HRN EN ISO 17294-2:2016 primjenom spektroskopije masa s induktivno spregnutom plazmom.

REZULTATI: Ustanovljeno je da porast klorida i slobodnog rezidualnog klora u vodi prati porast željeza i mangana. U zimskim mjesecima, zbog niže temperature vode, je to svojstvo izraženije u odnosu na toplije mjeseci. pH i električna vodljivost imaju utjecaj na migraciju mangana, a nemaju utjecaj na migraciju željeza. Ipak, niti jednom analiziranom uzorku vrijednosti tvari od interesa nisu prelazile maksimalno dopuštene koncentracije propisane Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (NN 125/2017).

ZAKLJUČAK: Budući da koncentracije tvari od interesa ove studije niti u jednom slučaju nisu prelazile granicu maksimalno dopuštene koncentracije određene Pravilnikom, konzumiranje ovakve vode ne predstavlja rizik za zdravlje ljudi. Potrebne su redovite kontrole i praćenje koncentracija, te postepena zamjena dotrajalih cijevi sa cijevima izrađenima od novog materijala.

POSTER SEKCIJA / POSTER SECTIONS

BIOZNANOST / BIOSCIENCE



P1-Metiliranost DNA populacije bijele rode (Ciconia ciconia L.L.) u istočnoj Hrvatskoj

Bernard Jarić¹, Veronika Beneš², Dora Bjedov^{2 3}, Alma Mikuška², Lidija Begović²

¹Institut Ruđer Bošković, Bijenička Cesta 54, 10000, Zagreb

²Sveučilište J. J. Strossmayera, Odjel za biologiju, Ulica Cara Hadrijana 8/A, 31000, Osijek

³Biota, Organizacija za očuvanje okoliša, Maksimirska cesta 129/5, 10000, Zagreb

e-mail:bernard.jaric@irb.hr

UVOD: Bijela roda (*Ciconia Ciconia L.*) je vrsta ptice koja je široko rasprostranjena u Europi, migratorna je vrsta, naseljava otvorena staništa, najčešće močvarna i poplavna područja. Hrani se s različitim vrstama riba, vodozemaca, beskralježnjacima te malim sisavcima. Promjene u okolišu ili stres uzrokuju epigenetičke promjene koje mogu uzrokovati promjene u fenotipu, ponašanju i preživljenju životinja. Ptići bijele rode predstavljaju pogodne organizme za proučavanje epigenetskih promjena uzrokovanih promjenama u okolišu. Metilacija DNA je epigenetička modifikacija koja dovodi do promjene u ekspresiji gena. Metalotionenini su mali proteini koji su bogati cisteinom te su uključeni u metabolizam i detoksikaciju metala.

CILJ: Cilj ovog istraživanja je odrediti promjene u metilaciji cijelog genoma te metilacijski indeks regulatorne regije metalotionenina u ptićima bijele rode na različitim lokacijama u istočnoj Hrvatskoj.

METODE: Za određivanje razlike u uzorku metilacije DNA korištena je metilacijsko osjetljiva amplifikacija polimorfizama (engl. Methylation Sensitive Amplification Polymorphism, MSAP). Izvor DNA bila je krv ptića. DNA je inkubirana odvojeno s dva izoshizomera, s HpaII te s MspI. Potom je uslijedila ligacija adaptera. Produkti specifične lančane reakcije polimerazom (engl. polymerase chain reaction, PCR) reakcije analizirani su pomoću msap paketa unutar programa R korištenjem ϕ st (Phi st) i osnovne koordinatne analize (PCoA). Kako bi se odredio metilacijski indeks regulatorne regije gena za metalotionenin, bisulfitno konvertirana DNA je umnožena pomoću početnica specifičnih za metiliranu i nemetiliranu u qPCR reakciji. Rezultati metilacijskog indeksa su statistički obrađeni pomoću analize varijanci (ANOVA) i Scheffe's F post-hoc testa.

REZULTATI: Metiliranost genoma na razini CCGG sekvence kod uzoraka iz različitih godina pokazuje statistički značajnu razliku (ϕ st = 0,3696 , $P < 0,0001$). Kod ptića koji su se nalazili u istom gnijezdu na području Borovog Sela postoji statistički značajna razlika u metiliranosti CCGG sekvence (ϕ st = 0,2458, $P = 0,0213$) te rezultati PCoA pokazuju da se na temelju metilacije CCGG sekvence ptići odvajaju u 3 različite populacije, ovisno o godini uzorkovanja. Uzorci koji su prikupljeni s područja u kojima je zagađenje manje, Kopačevo i Sarvaš, imaju statistički značajno manji metilacijski indeks regije za metalotionein od ostalih uzoraka.

ZAKLJUČAK: Metiliranost CCGG sekvence kod ptića bijele rode razlikuje se s obzirom na godinu uzorkovanja, odnosno s obzirom na uvjete kojima su ptići bili izloženi nakon izljetanja. Ujedno postoji razlika u metiliranosti genoma kod ptića uzorkovanih u istim gnijezdima, ali u različitim godinama. S obzirom na zagađenje u okolišu mijenja se metilacijski indeks regulatorne regije gena za metalotionein, gdje je on manje metiliran u područjima s manjim zagađenjem.

P2-Reliable Detection of HPV in Clinical Samples: An Example Based Approach for Optimizing Real Time qPCR Data Analysis

Mislav Peras¹, Višnja Kovačević¹

¹Zagreb County Institute of Public Health

e-mail:mislav.peras@gmail.com

INTRODUCTION: Real-time quantitative polymerase chain reaction (real-time qPCR) is a powerful molecular diagnostics tool that detects and quantifies small amounts of nucleic acids in various samples. Human papillomavirus (HPV) is the most common sexually transmitted infection in the world and classified as a carcinogenic infectious agent. The routine practice for cervical cancer diagnosis includes HPV testing using commercially available real-time qPCR assay.

AIM: This study aims to identify essential elements of analyzing and interpreting real-time qPCR data and to ascertain the most efficient method for conducting data analysis based on detection of the HPV in clinical samples.

METHODS: In this study a real-time qPCR experiment was conducted with a total of 50 cervical swab samples received for HPV testing. Extracted DNA samples were processed on QuantStudio™ 5 Real-Time PCR System using CE-IVD Sacace™ HPV 14 Screening & 16,18, 45 Typing Real-TM Quant kit and it detects HPV types 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68. Analysis of acquired real-time qPCR data was accomplished by following the instructions for use and the operator's manual. Based on the executed experiment and systematic guidelines, the necessary procedures and potential limitations involved in data analysis and interpretation were recognized and emphasized to obtain accurate and valid results.

RESULTS: This study determined the most effective method for analyzing and interpreting the real-time qPCR data obtained in the detection of HPV. Ten out of 50 samples were positive with a mean Ct value of 25,74, while the others were negative. Positive and negative control of amplification, negative control of extraction and all human β -globin gene internal controls were valid, hence the samples in the experiment did not exhibit PCR inhibition. The essential elements of analysis were identified, which include setting the threshold level and acquisition of fluorescence data, Ct value determination for qualitative analysis, the possibility of performing quantitative analysis for calculating the concentration of HPV DNA, quality control checks, result interpretation and reporting.

CONCLUSION: To ensure accurate results, real-time qPCR method should be validated for targeted samples before implementation and guidelines should be followed to improve experimental practices. This study provides experiment results and a systematic description of the steps involved in the data analysis for the detection of HPV.

P3-Utjecaj plazma aktivirane vode na rast biljaka u uvjetima suše i solnog stresa

Viktorija Čurila¹

¹Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

e-mail: victoriacurila@gmail.com

UVOD: Biljke su u svome okolišu izložene brojnim abiotičkim stresnim čimbenicima, od kojih su najznačajniji suša i solni stres. Suša i solni stres negativno utječu na rast i razvoj biljaka te smanjuju njihov ukupni prinos. Dokazano je da umjetna gnojiva i pesticidi, iako poboljšavaju klijanje, rast i razvoj biljaka, štetno djeluju na okoliš i ljudsko zdravlje. Stoga, nužno je pronaći ekološki prihvatljive i održive metode poboljšanja klijavosti, rasta i razvoja biljaka koje će uspješno tolerirati nepovoljne okolišne uvjete. Plazma aktivirana voda (engl. PAW – Plasma activated water) je metoda koja se temelji na električnom pražnjenju te sadrži reaktivne kisikove (ROS) i dušikove čestice (RNS) koje mogu promijeniti svojstva vode te predstavlja novu, ekološki prihvatljivu i održivu metodu, koja pomaže biljkama da se prilagode stresnim uvjetima poput suše i solnog stresa.

CILJ: Cilj ovog rada je istražiti dosadašnja saznanja o tehnologiji plazma aktivirane vode i njenoj primjeni u jačanju otpornosti biljaka na sušu i solni stres.

METODE: Pregled dosadašnjih istraživanja iz bibliografske baze podataka PubMed.

REZULTATI: Pregled dosadašnjih istraživanja pokazuje kako tretman PAW - om pozitivno utječe na klijanje i rast sjemenki i razvoj biljaka. Također, povećava otpornost biljaka na sušne uvjete i solni stres tako što poboljšava klijavost sjemenki i rast biljaka. Učinak PAW – a ovisi o vrsti i sorti biljaka i sjemena, o duljini i jačini tretmana, ali i o tipu abiotičkog stresa kojemu su biljke izložene za vrijeme svog rasta i razvoja.

ZAKLJUČAK: Tehnologija plazma aktivirane vode predstavlja ekološki prihvatljivu i održivu metodu poboljšanja klijavosti, rasta i razvoja biljaka. Jednako tako, utjecaj PAW-a na biljni rast ovisi o različitim čimbenicima, uključujući vrstu biljke, genetske karakteristike i specifične uvjete stresa.

P4-Učinak krizina na osteoporozi induciranu retinoičnom kiselinom kod štakora i njegovo protuupalno i antioksidativno djelovanje

Patrik Majcen¹

¹Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Odjel za biologiju Osijek, Republika Hrvatska

e-mail: pmajcen@gmail.com

UVOD: Osteoporoza je progresivna bolest koju obilježava smanjena koštana masa i promjena mikroarhitekture kostiju, zbog čega je rizik od prijeloma povećan. Remodeliranje kostiju, proces u kojem se formira nova kost i razgrađuje stara, ključno je za održavanje snage kostiju. Nedostatak kalcija, vitamina D te poremećaji u apsorpciji minerala mogu utjecati na sposobnost kosti da se odupre prijelomima. Oksidativni stres, stanje neravnoteže između oksidacijskih i redukcijskih procesa u tijelu, također može pridonijeti razvoju osteoporoze. Osteoporoza se češće javlja kod žena u menopauzi i starijih muškaraca. Fitoestrogeni, biljni spojevi koji djeluju kao antioksidansi, istražuju se kao moguća alternativa hormonskoj nadomjesnoj terapiji. Razumijevanje veze između osteoporoze, oksidativnog stresa i fitoestrogena može pružiti važne uvide za prevenciju i liječenje ove bolesti.

CILJ: U ovom radu istraživala se antioksidacijska i protuupalna učinkovitost krizina na osteoporozi induciranu intragastričnom primjenom retinoične kiseline (13cRA) kod štakora u dozi od 80 mg kg⁻¹ tijekom 14 dana.

METODE: Primijenjeni su krizin (100 mg kg⁻¹) ili alendronat (40 mg kg⁻¹) kao pozitivna kontrola tijekom 14 dana. Učinkovitost krizina u liječenju osteoporoze praćena je promjenom tjelesne mase životinja, mase, duljinom i promjerom bedrene kosti, sadržajem kalcija i fosfora, gustoćom minerala kostiju (BMD) te biokemijskim i hematološkim parametrima. Antioksidacijska sposobnost krizina procijenjena je mjerenjem razina lipoksidacije, glutaciona, aktivnosti enzima katalaze i superoksid-dismutaze u tkivu jetre, bubrega i slezene te analizom genotoksičnog učinka na mikronukleus i komet-test.

REZULTATI: Krizin je umanjio smanjenje mase kostiju, gustoću minerala kostiju (BMD), duljinu i promjer kostiju, sadržaj koštanog pepela i sadržaj kalcija i fosfora koji su bili izazvani retinoičnom kiselinom. U nekim kriterijima, krizin je bio superiorniji od alendronata (pozitivne kontrole).

ZAKLJUČAK: Rezultati istraživanja ukazuju na značajnu antioksidacijsku, antiupalnu i antiosteoporotsku aktivnost krizina, što upućuje na potencijalnu korist njegove primjene u prevenciji osteoporoze. Krizin ima prednost u odnosu na alendronat zbog svoje lake dostupnosti, ekonomske isplativosti i nedostatka toksičnosti.

P5-Određivanje aktivnosti mimetika superoksid dismutaze

Hefer M.¹, Šrajer Gajdošik M.²

¹Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Hrvatska

²Odjel za kemiju Osijek, Hrvatska

e-mail: marija.hefer@fdmz.hr

UVOD: Superoksid dismutaza (SOD) je enzim koji ima ulogu u obrani stanica protiv oksidacijskih oštećenja uzrokovanim reaktivnim kisikovim vrstama (ROS). Glavna uloga SOD-e, metaloproteina iz skupine oksidoreduktaza, je regulacija koncentracije ROS-a u stanicama. Na aktivnom mjestu enzima mogu biti prisutni različiti metalni kofaktori pa se SOD dijeli na 4 oblika: Cu,Zn-SOD, Fe-SOD, Mn-SOD i Ni-SOD. Ovaj enzim ima određena ograničenja pa se umjesto SOD-e često koriste sintetički spojevi koji imitiraju njegovo djelovanje (mimetici). Mimetici SOD-e koriste se u terapeutske svrhe zbog manje veličine, sličnosti u antioksidacijskom djelovanju s nativnim enzimom i dužim vremenom poluživota. Nekoliko metoda je razvijeno za određivanje mimetičke aktivnosti SOD cinkovih kompleksa.

CILJ: U radu se koristio cinkov kompleks (Zn1L1) za određivanje SOD mimetičke aktivnosti. Metode: Tri neenzimatske metode su korištene od kojih se u dvije koristio DMSO kao izvor superoksidnih aniona, dok je jedna koristila fotoredukciju u sustavu riboflavin-metionin kao izvor superoksidnih aniona.

REZULTATI: Metoda 1 nije bila uspješna u određivanju SOD aktivnosti za razliku od Metode 2 u kojoj je određena IC50 vrijednost od 115 μ M. Također, Metoda 3 je imala IC50 vrijednost od 225 μ M što pokazuje da je ova metoda manje osjetljiva i nije pogodna za određivanje aktivnosti SOD mimetika.

ZAKLJUČAK: Usporedbom dobivenih rezultata, neovisno o korištenoj metodi, vidljivo je da spoj Zn1L1 posjeduje slabiju SOD aktivnost.

P6-Povezanost migrene s alelima sustava HLA

Lucija Meštrović¹, Sonja Jaman¹, Matea Tarabene¹, Barbara Stanić¹, Esmā Čečuk-Jeličić¹

¹Laboratorij za tipizaciju tkiva, Zavod za transfuzijsku medicinu, KBC Split

e-mail: lucijamestrovic4@gmail.com

UVOD: Migrena je karakterizirana snažnom glavoboljom u trajanju od 4 do 72 sata. Uz glavobolju, često se javljaju i drugi simptomi povezani s poremećajem vida, mučninom, povraćanjem. Migrena smanjuje kvalitetu života te ima velik utjecaj na svakodnevne aktivnosti, posao, obitelj i socijalne aspekte života. Genetska podloga migrene složena je, a povezuje se i sa alelima HLA (engl. human leukocyte antigens) sustava.

CILJ: Ovom istraživanju cilj je dokazati povezanost migrene s HLA-B i HLA-DRB1 alelima HLA sustava.

METODE: Obuhvaćeno je 46 pacijenata sa snažnom glavoboljom ili migrenom na području južne Hrvatske. HLA tipizacija svih pacijenata napravljena je PCR-SSO (engl. Polymerase chain reaction Sequence Specific Oligonucleotide) metodom na Luminex tehnologiji i PCR-SSP (engl. Polymerase chain reaction – Sequence Specific Primer) metodom. Učestalost alela izračunata je izravnim brojanjem, a statistički značaj dokazan Fisherovim egzaktnim testom (postavljena razina značajnosti $p > 0,05$).

REZULTATI: Svi rezultati uspoređeni su s kontrolnom skupinom zdravih dobrovoljnih darivatelja krvi. Nije pronađena značajna povezanost s obzirom na dob. Nešto je veći broj žena među ispitivanim pacijentima (78%) u usporedbi sa kontrolnom skupinom (68%). Značajna razlika između skupine pacijenata i kontrolne skupine utvrđena je za HLA-B*15 koji je učestaliji kod pacijenata s migrenom (3% prema 9,8%, $p = 0,0185$). Iznenadujuće je da je HLA-B*35 učestaliji u kontrolnoj skupini (17% prema 8,7%, $p = 0,0411$). HLA-DRB1*11 također je učestaliji kod ispitivane skupine pacijenata (14,5% prema 23,9%, $p = 0,0376$), a HLA-DRB1*13 je učestaliji ali ne statistički značajno.

ZAKLJUČAK: Zbog velikog polimorfizma gena HLA sustava i specifičnosti populacija nije jednostavno s velikom sigurnošću odrediti poveznicu migrene i alela HLA sustava. Razne studije provedene su u drugim populacijama (Italija, Brazil, Tajvan) te imaju i drugačije rezultate. Potrebno je provesti veliku studiju s velikim brojem pacijenata te ih svrstati u podskupine ovisno o simptomima i dokazati eventualnu poveznicu alela HLA sustava s određenim vrstama migrene.

POSTER SEKCIJA / POSTER SECTIONS

PREVENTIVNA I KLINIČKA MEDICINA /

PREVENTIVE AND CLINICAL MEDICINE



S1-Navike održavanja oralne higijene mladih u Osijeku

Luka Pul¹, Davor Kuiš²

¹Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek, Katedra za dentalnu medicinu, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek;

²Fakultet dentalne medicine Rijeka, Katedra za oralnu medicinu i parodontologiju, Sveučilište u Rijeci, Rijeka;

e-mail: lpul@fdmz.hr

UVOD: Pomak ravnoteže u usnoj šupljini narušava balans i dovodi do nastanka patoloških stanja kao što su gingivitis, parodontitis i karijes. Mikroorganizmi uobičajeno koloniziraju onečišćena područja zubne cakline te se rijetko nalaze na mjestima koja su dostupnima fiziološkom čišćenju slinom. Nakon erupcije zuba, proteini iz sline stvaraju sloj na njegovoj površini zvan dentalna pelikula čijom perzistencijom se mikroflora postepeno mijenja iz aerobne u anaerobnu. Promjena mikroflore pospješuje formaciju dentalnog plaka, prirodnog biofilma i zajednice mikroorganizama koji se nalazi na površini nečistog zuba. Razvitkom pravilnih navika održavanja oralne higijene putem mehaničkih i kemijskih postupaka, razvoj dentalnog plaka i njegove posljedice mogu se spriječiti.

CILJ: Usporediti načine održavanja oralne higijene kod mladih stanovnika grada Osijeka.

METODE: U istraživanju je sudjelovalo 190 ispitanika s područja grada Osijeka koji su podijeljeni prema spolu i razini obrazovanja. Istraživanje se provodilo od veljače do lipnja 2022. godine. Korišten je anonimni anketni upitnik, izrađen za potrebe istraživanja kojem se pristupilo putem interneta. Upitnik se sastoji od 15 pitanja koji su obuhvaćali sociodemografske podatke, pitanja o oralnom zdravlju i načinu održavanja oralne higijene.

REZULTATI: Ispitanici su pokazali različito mišljenje na pitanje koliko često je potrebno otići na pregled kod doktora dentalne medicine. Veći broj muškaraca smatra da je potrebno više od dvije posjete godišnje ($P < 0.001$). Studenti smatraju da je potrebno posjetiti doktora dentalne medicine manje puta godišnje u odnosu na učenike ($P < 0.001$). Na pitanje koliko učestalo ispitanici četkaju svoje zube, pripadnice ženskog spola su odgovorile da to rade učestalije od muškaraca ($P = 0.02$). Na isto pitanje, studenti su odgovorili da svoje zube peru veći broj puta dnevno u usporedbi s učenicima ($P = 0.003$). Učenici provode više vremena održavajući svoju oralnu higijenu ($P = 0.02$). Žene češće koriste ultrasoft i soft zubne četkice, dok su muškarci u većem broju odgovorili da ne znaju koju četkicu za zube koriste (χ^2 test, $P < 0.001$). Studenti u odnosu na učenike učestalije koriste soft i ultrasoft četkice, dok 41,9% učenika ne zna koju četkicu koristi (χ^2 test, $P < 0.001$).

ZAKLJUČAK: Muškarci peru zube rjeđe nego žene, a među ispitanicima koji su rekli da to rade samo jedanput dnevno, bilo je više muškaraca. Iz istraživanja provedenog u Osijeku, zaključuje se da učenici srednjih škola imaju lošije navike održavanja oralne higijene od studenata i da muškarci imaju lošiju oralnu higijenu od žena.

S2-Umjetna sladila i inzulinski signalni put

Marina Čović^{1 2}

¹Katedra za medicinsku biologiju i genetiku, Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku; ²Katedra za farmakologiju i biokemiju, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku;
e-mail: mcovic@unios.hr

UVOD: Poznato je da vrlo niske doze natrijeva ciklamata remete diferencijaciju i proliferaciju osteoblasta. Dok sukraloza podiže razinu glukoze u plazmi i inzulina kod ženama s prekomjernom tjelesnom masom. Umjetni zaslađivači su odobreni funkcionalni aditivi u hrani i piću s niskim kalorijskim vrijednostima, a neki od njih se kriju iza sljedećih oznaka na prehrambenim proizvodima: sukraloza (E955), acesulfam-K (E950), aspartam (E951), saharin (E954), ciklamat (E952). Studija na stakorima sugerira da kronični unos aspartama, saharina i sukraloze, može narušiti kognitivne funkcije i građu hipokampusu.

CILJ: Ovo je istraživanje za cilja imalo ispitati učinke tretmana natrijeva ciklamata (1 mM, 10 mM, 100 mM) i sukraloze (0.2 mM, 2 mM, 20 mM) samostalno, te u kombinacijama s inzulinom i levodopom na inzulinski signalni put stanica ljudskog neuroblastoma, SH-SY5Y.

MATERIJALI I METODE: U istraživanju je korištena stanična linija ljudskog neuroblastoma SH-SY5Y. Stanice su uzgojene u DMEM/F12 mediju obogaćenom s 3 mM L-glutamina, 100 mM neesencijalnih aminokiselina, 0.1 mg/mL streptomocina, 100 IU penicilina G, 15 mM HEPES-a, 10 % fetalnog goveđeg seruma (FBS) i 1 mM natrijeva piruvata. Stanice su diferencirane pomoću 10 mM trans-retinoične kiseline tijekom 9 dana. Diferencirane SH-SY5Y stanice su tretirane sladilima i dodatnim tretmanima. Aktivnost inzulinskog signalnog puta ispitala se Western blot metodom.

REZULTATI: Aktivacija signalnog puta inzulina procijenjena je kvantifikacijom proteina kinaze B (AKT) i glikogenske sintaze kinaze 3 (GSK3), kao i fosforiliranih oblika receptora sličnog inzulinskom faktoru rasta 1 (IGF1-R). Tretman samo sukralozom dovelo je do potiskivanja fosforilacije GSK3 i IGF1-R ovisno o dozi. Na IGF1R protein, tretman natrijevim ciklamatom ili dodatni tretmani zasebno, nisu imali statistički značajne promjene. Učinak je jedino značajan kod dodatnog tretmana levodopom koji ako se primjeni u kombinaciji s natrijevim ciklamatom neovisno o koncentraciji dovodi do smanjenja razine IGF1R.

ZAKLJUČAK: Tretman sukralozom i natrijevim ciklamatom neovisno o koncentraciji aktivira inzulinski signalni put stanica ljudskog neuroblastoma u odgovoru na tretman inzulinom i levodopom.

S3-Assessment of the impact of different treatment modalities on the quality of life of patients with atrial fibrillation

Nika Srb

e-mail: srbnika@gmail.com

INTRODUCTION: Atrial fibrillation (AF) is a disorder of the heart that starts with uncoordinated activation of the atria, with consequent disruption of the mechanical function of the atria. It is characterized by the chaotic circulation of multiple depolarization waves through the atria, which leads to fluttering of parts of the myocardium and loss of the possibility of coordinated contraction. Hypertensive and ischemic heart disease most often lead to atrial fibrillation, followed by other causes such as mitral valve disease, cardiomyopathy, hyperthyroidism, congenital and other heart diseases

AIM: The main purpose of the paper was to assess life quality of patients with freshly diagnosed AF. The patients had to be hospitalized at the cardiological department, Clinical Hospital Centre Osijek. The other goals were to survey the selected type of therapy, to survey the patients beliefs about medicinal drugs, to survey their life quality exactly 60 days after a certain type of treatment, to survey their adherence to the monthly prescribed therapy 60 days after a specific modality and find out the connection between thoughts about the drug and their adherence to the AF therapy.

METHODS: Around 20 patients with newly diagnosed AF were included in this study. The general demographic data and experienced symptoms were collected via a survey. Then their life quality was tested via the AFEQT survey (Atrial Fibrillation Effect on Quality-of-life Questionnaire), and their thoughts about the drugs through the BMQ survey (Belief about Medicines Questionnaire).

RESULTS: Altogether their life quality tested via the AFEQT survey was a bit above neutral, their satisfaction with the therapy was somewhat better. Anxiety about adverse effects got the best scoring, while their daily activities factor got the worst. Their confidence in medicinal drugs examined via the BMQ got an extremely high score. Lastly, the most prescribed therapy type was the drug bisoprolol.

CONCLUSION: The overall quality of life based on the results of this research was somewhat above average, while satisfaction with treatment is a bit better, the worst rated were daily activities. Examinees have high beliefs in medicinal drugs and the adherence to their therapy is at extremely high. There wasn't any connection between their confidence in medicinal drugs and the adherence to the AF therapy among the examinees.

S4- Pristup pacijentu s adneksalnim tumorom i Trousseauovim Sindromom-prikaz slučaja

Vinka Rupčić Rubin¹

¹Klinika za Ginekologiju i opstetriciju, Klinički bolnički centar Osijek

e-mail: vinka.rupcic@gmail.com

UVOD: Adneksalni tumori se, osim klasičnom kliničkom slikom i nalazom slikovnih metoda, prezentiraju udruženi s raznolikom simptomatologijom. Ovim se putem skreće pozornost na jednu od rjeđih paraneoplastičnih manifestacija karcinoma jajnika, poznatu kao Trousseauov sindrom. Karcinom jajnika pripada u jednu od najčešćih zloćudnih novotvorina ginekološkog podrijetla. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije dijeli se u pet glavnih podskupina. Incidencija je klarocelularnog karcinoma, prema dostupnoj literaturi, oko 10%. U ovom tipu karcinoma jajnika incidencija Trousseauovog sindroma je oko 3%.

PRIKAZ SLUČAJA: 60-godišnja pacijentica upućena je od nadležnog liječnika primarne zdravstvene zaštite zbog daljnje dijagnostičke obrade ultrazvučno verificirane tumorske tvorbe u maloj zdjelici. Pacijentici je učinjena dodatna dijagnostička prijeoperativna obrada, kojom se postavi sumnja na tumorski proces ishodišta lijevog jajnika. Na kontrolnom pregledu, zbog dogovora o terminu operativnog zahvata, uslijed otoka obje potkoljenice učinjena je radiološka obrada te je verificirana kronična duboka venska tromboza desne noge uz okluziju tibijalnih arterija. Učinjena je trombektomija po vaskularnom kirurgu, a postproceduralni tijek protekao je bez komplikacija, uz uvedenu antikoagulantnu terapiju. Nakon oporavka, od vaskularne operacije, pristupilo se ginekološkom operativnom liječenju, učinjena je histerektomija s obostranom adnektomijom, parcijalnom resekcijom omentuma te biopsijama peritoneuma. Pristigao patohistološki nalaz govorio je u prilog klarocelularnog karcinoma jajnika sa širenjem na oba jajnika. Rano postoperativno učinjena je ponovna trombektomija po vaskularnom kirurgu zbog recidiva okluzije tibijalne arterije. S ginekološke strane postoperativni tijek protekao je uredno. Dva mjeseca nakon operativnog zahvata, uslijed daljnjih komplikacija vaskularne etiologije, pacijentici je učinjena amputacija palca desne noge. U sklopu daljnjeg onkološkog liječenja i praćenja pacijentice u standardnom vremenskom intervalu, učinjenom kompjuteriziranom tomografijom toraksa, zdjelice i abdomena, postavljena je sumnja na plućnu tromboemboliju, koja je dodatnom obradom i potvrđena. Ginekološki postoperativni nalaz, kao i nalaz uzdjelici su uredni. Kemoterapija je u tijeku.

ZAKLJUČAK: Trousseauov sindrom je paraneoplastički sindrom koji se očituje spontanim migrirajućim trombozama, do sada u literaturi opisani su samo prikazi slučaja, povezani s klarocelularnim karcinomom jajnika kao rijetkim agresivnim oblikom tumora jajnika. S obzirom na navedeno, u pacijenata s adneksalnim masama, uz pripadajuće vaskularne incidente, potreban je oprez te multidisciplinarni pristup tijekom liječenja istih.

S5-Usporedba smrtnosti raka prostate u Hrvatskoj i Osječko baranjskoj županiji u muškaraca 65 godina i starijih

Ivana Mihin Huskić¹

¹Nastavni zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije

e-mail: mihin.ivana@gmail.com

UVOD: U muškaraca je rak prostate najčešće dijagnosticiran rak u 112 zemalja svijeta, a u 48 zemalja je glavni uzrok smrti od raka. Na drugom je mjestu s obzirom na smrtnost od raka u muškaraca u Sjedinjenim Američkim Državama, nakon raka pluća. U europskim zemljama, kao i u Republici Hrvatskoj (RH), na prvom je mjestu po učestalosti i trećem po smrtnosti od raka u muškoj populaciji. Prva dva mjesta zauzeli su rak pluća te kolona i rektuma. Uglavnom je bolest starijih muškaraca i važan zdravstveni problem.

CILJ: Prikazati i analizirati trend smrtnosti raka prostate u RH i Osječko-baranjskoj županiji (OBŽ) u muškoj populaciji u dobi 65 godina i više, u periodu od 2008.-2018. godine, te usporediti trendove.

MATERIJALI I METODE: Podaci o smrtnosti raka prostate za RH i OBŽ-e za promatrano razdoblje preuzeti su iz javnozdravstvene baze umrlih Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. Podaci su opisani primjenom deskriptivne epidemiološke metode. Dobno standardizirane stope smrtnosti raka prostate ciljane populacije izračunate su metodom izravne standardizacije pri čemu su korištene procjene stanovništava RH Državnog zavoda za statistiku (DZS) tijekom promatranog razdoblja. Procjena stanovništva RH DZS-a za 2018. godinu korištena je kao standardna populacija. Trendovi smrtnosti analizirani su i prikazani korištenjem Joinpoint programa, verzija 4.7.0.0.

REZULTATI: Joinpoint analiza trenda smrtnosti raka prostate u muškoj populaciji životne dobi 65 godina i više u RH pokazala je pad koji je bio statistički značajan, uz procijenjenu godišnju postotnu promjenu od -1,22 %. U muškaraca iste dobne skupine u promatranom razdoblju u OBŽ-u nije bilo statistički značajnog trenda ni pregibnih točaka u trendu. Godišnja postotna promjena od 0,93% nije bila statistički značajna.

ZAKLJUČAK: Rezultati ovog istraživanja pokazuju različite trendove smrtnosti raka prostate u RH i OBŽ-u. Na razini RH uočen je pad smrtnosti raka prostate koji nije prisutan u OBŽ-u. Povoljan trend na razini RH mogao bi se pripisati poboljšanju terapije i ranoj dijagnozi. Navedeno bi moglo značiti da zdravstvena skrb, terapijske i dijagnostičke mogućnosti nisu u svim dijelovima države jednako dostupne. Ovakvi rezultati mogli bi biti i posljedica nedostatno razvijene svijesti i educiranosti ljudi o važnosti rane dijagnoze bolesti u OBŽ-u. Kako bi se mogla potvrditi ili opovrgnuti navedena pretpostavka, potrebni su detaljniji podaci i istraživanja.

S6-Strongiloidoza-prikaz slučaja

Boris Vrga¹

¹Odjel za interne bolesti, Opća bolnica „Dr. Ivo Pedišić“, Sisak, Hrvatska
e-mail: borisvrga2@gmail.com

UVOD: Strongiloidoza je zarazna bolest uzrokovana parazitskom infekcijom *Strongyloides stercoralis*, vrstom nematode ili okruglog crva. Strongiloidoza je endemska u tropskim i subtropskim područjima, a u krajevima s umjerenom klimom se nalazi sporadično. Parazit inficira ljude ulaskom kroz kožu ili sluznicu, obično kada hodaju bosonogi po kontaminiranoj zemlji. U većini slučajeva se radi o asimptomatskim infekcijama. Kod težih infekcija, simptomi se mogu proširiti na pluća, crijeva i druge organe. Osobe s oslabljenim imunološkim sustavom, poput onih s HIV-om ili koji koriste imunosupresivne lijekove, mogu razviti teže oblike bolesti, uključujući diseminiranu strongiloidozu koja može uzrokovati fatalni ishod.

PRIKAZ SLUČAJA: 56-godišnji muškarac inicijalno se javio na Objedinjeni hitni prijem Opće bolnice Sisak zbog progresije zaduhe i produktivnog kašlja praćenog subfebrilitetom. U inicijalnim laboratorijskim nalazima prisutni su povišeni upalni parametri, a radiološkom obradom se utvrđuje obostrana pneumonija te je preporučena hospitalizacija. Učinjen je CT toraksa koji govori u prilog multiplih apscesa pluća, a plućnom angiografijom dijagnosticira se segmentalna plućna tromboembolija. Bolesnik je liječen antibioticima (moksifloksacin uz imipenem/cilastatin i vankomicin intravenski), niskomolekularnim heparinom, dezopstruktivnom i simptomatskom terapijom, uključujući i kisik po nazalnom kateteru protoka 2 L/min. Zbog daljnje obrade eozinofilije (60%) prisutne u diferencijalnoj krvnoj slici premjestio se na Odjel dugotrajnog liječenja. U stolici bolesnika izolirane su filaroidne ličinke suspektne na *Strongyloides stercoralis*, a naknadnom serološkom analizom se potvrđuje prisustvo protutijela. U shemu liječenja je dodatno uključen antiparazitik (ivermektin). U daljnjem tijeku liječenja se u kontrolnim laboratorijskim nalazima prati zadovoljavajući pad upalnih parametara i eozinofilije dok se radiološki se opisuje djelomična regresija ranije opisanih pneumoničnih infiltrata. Bolesnik je stoga otpušten na kućno liječenje uz daljnje obavezne kontrolne preglede. Tijekom daljnjeg praćenja u intervalu od osam mjeseci dolazi do značajnog poboljšanja. Bolesnik je subjektivno dobro, bez dišnih tegoba. Kontrolna CT angiografija govori u prilog sanacije plućne embolije, a na CT-u toraksa opisuje se regresija infiltrata i apscesa. Parazitološka analiza stolica je negativna, a udio eozinofila je unutar referentnih vrijednosti. Preporučena je daljnja povremena radiološka kontrola.

ZAKLJUČAK: Strongiloidoza postaje endemska bolest u našem podneblju zbog čega je bolesnike, s naglaskom na imunosuprimirane, potrebno educirati o načinima prevencije zaraze. Iako većinom asimptomatska, bolest se kao u prikazanom slučaju može očitovati i teškom infekcijom koja može uzrokovati smrtni ishod. Glavne dijagnostičke metode su ispitivanje uzorka stolice te krvne pretrage na prisutnost protutijela. Liječenje se provodi antiparazitskim lijekovima – ivermektinom ili albendazolom.