



Društvo magistara
medicinsko-laboratorijske dijagnostike
HULM



Prvi međunarodni simpozij Društva magistara medicinsko-laboratorijske dijagnostike **“Znanost za bolju dijagnostiku: Novi koraci u laboratorijskoj medicini”**

Knjiga sažetaka



7. RUJNA 2024.
KLINIČKA BOLNICA "SVETI DUH"



GRAD
ZAGREB



BIOGNOST®
MEDICINSKI PROIZVODI

Prvi međunarodni simpozij Društva magistara
medicinsko-laboratorijske dijagnostike

„Znanost za bolju dijagnostiku: Novi koraci u laboratorijskoj medicini“

Prvi međunarodni simpozij Društva magistara
medicinsko-laboratorijske dijagnostike
,,Znanost za bolju dijagnostiku: Novi koraci u laboratorijskoj medicini“

Knjiga sažetaka

Zagreb, 2024.

Nakladnik:

Društvo magistara medicinsko-laboratorijske dijagnostike Hrvatske udruge laboratorijske medicine
Ulica Ivane Brlić Mažuranić 18
Zagreb

Za nakladnika:

Petra Medač Čorak

Urednica:

Suzana Hančić

Učestalost izlaženja:

Godišnje

Mjesto izdavanja:

Zagreb, 2024.

ISSN: 3044-0726

Organizatori

Društvo magistara medicinsko-laboratorijske dijagnostike Hrvatske udruge laboratorijske medicine
Hrvatsko društvo histo i citotehnologa Hrvatske udruge laboratorijske medicine
Klinička bolnica "Sveti Duh"

Pokrovitelji

Hrvatska komora zdravstvenih radnika Strukovni razred za medicinsko-laboratorijsku djelatnost
Grad Zagreb

Organizacijski odbor

Predsjednica

Petra Medač Čorak, mag.med.lab.diag.

Organizacijski tim

Martina Hrvačić, mag.med.lab.diag.

Mariana Penava, mag.med.lab.diag.

Sara Glavaš, mag.med.lab.diag.

Suzana Tutić Lazić, mag.med.lab.diag.

Znanstveni odbor

Predsjednik

Prof.dr.sc. Neven Žarković, dr.med

Znanstveni tim

Prof.dr.sc. Vesna Kušec, dr.med, specijalist laboratorijske medicine

Admir Dilberović, mag.med.lab.diag.

Suzana Hančić, mag.med.lab.diag.

Dr. sc. Magdalena Perić, mag.med.lab.diag.

Ena Pešut, mag.med.lab.diag.

Mariana Penava, mag.med.lab.diag.

Martina Hrvačić, mag.med.lab.diag.

Sadržaj sažetaka u ovoj KNJIZI SAŽETAKA isključivo je odgovornost autora. Nakladnik nije odgovoran za upotrebu podataka objavljenih u sažetcima, pravopisne i druge greške.

Sadržaj

Uvodna riječ.....	8
Program.....	9
Sažetci pozvanih predavanja.....	12
Sažetci kratkih prezentacija.....	25
Sažetci poster prezentacija.....	29
Kazalo autora.....	41
Sponzori.....	42

Uvodna riječ

Poštovani,

čast nam je i zadovoljstvo pozvati Vas na prvi Simpozij "Znanost za bolju dijagnostiku: Novi koraci u laboratorijskoj medicini" koji će se održati 7. rujna 2024. godine u dvorani Zrinjevac, KB "Sveti Duh", Ulica Sveti Duh 64, Zagreb.

Posljednjih desetljeća svjedoci smo ekspanzivnog razvoja laboratorijske medicine te je današnja rutina do prije nekoliko godina bila tek dio znanstvenih istraživanja. Stoga je sinergija znanosti, laboratorijske medicine i medicinsko-laboratorijske dijagnostike osnova nezamjenjive današnje dijagnostike u zdravstvu i omogućuje nam poboljšanje i implementaciju novih dijagnostičkih postupaka u bližoj budućnosti u svrhu liječenja i očuvanja zdravlja.

Cilj Simpozija je okupljanje znanstvenika, liječnika i medicinsko-laboratorijskih djelatnika, razmjena rezultata najnovijih dostignuća, naprednih tehnika i metoda. Želja nam je potaknuti na razmišljanje i planiranje uvođenja najnovijih dijagnostičkih postupaka koji dovode do poboljšanja zdravstvenog sustava i medicinskih usluga. Koje nam prednosti i prepreke donosi znanost u dijagnostici, te kako ih premostiti da bismo osigurali kvalitetu i izvrsnost koju njegujemo i kojoj težimo u budućnosti.

Program simpozija upotpunit će pozvana izlaganja istaknutih hrvatskih znanstvenika, stručnjaka iz laboratorijske medicine i laboratorijske dijagnostike, koji će dati pregled istraživačkih aktivnosti, naprednih dijagnostičkih metoda te sustava najviše organizacije i osiguranja kvalitete u radu dijagnostičkih laboratorija.

Organizatori Simpozija su stručno društvo magistara medicinsko-laboratorijske dijagnostike u suradnji s Hrvatskim Društvom histo i citotehnologa Hrvatske udruge laboratorijske medicine te Klinička bolnica "Sveti Duh".

Srdačno Vas očekujemo!

Organizacijski odbor Simpozija

"Znanost za bolju dijagnostiku: Novi koraci u laboratorijskoj medicini"

Program

7:00 - 8:00 Registracija

8:00 - 8:10 Otvaranje simpozija

Evolucija biomedicinskih istraživanja: od tradicionalnih imunokemijskih metoda do metabolomike i umjetne inteligencije

8:10 - 8:35 Prof.dr.sc. Neven Žarković (Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska)
Iskustva LabOS-a u razvoju i primjeni izvornih imunokemijskih analiza biljega
lipidne peroksidacije

8:35 - 9:00 Doc.dr.sc Morana Jaganjac, znanstvena savjetnica
(Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska)
Mogućnosti metabolomske analize

9:00 - 9:25 Doc.dr.sc. Petar Ozretić (Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska)
Klasifikacija genskih varijanti u doba umjetne inteligencije

9:25 - 9:45 Emsel Papić, MA laboratorijskih tehnologija, asistent
(Univerzitet u Sarajevu - Fakultet zdravstvenih studija, Sarajevo, Bosna i Hercegovina)
Značaj i potencijal integriranog dijagnostičkog pristupa kao preduvjeta u dijagnostici
akutne mijeloične leukemije

9:40 - 10:00 Rasprava

10:00 - 10:30 Pauza

Suvremene strategije i razumijevanje biomedicinskih istraživanja u tumorskim i neuropsihijatrijskim bolestima

10:30 - 10:55 Izv. prof. dr.sc. Anita Škrtić (Klinička bolnica Merkur, Zagreb, Hrvatska)
Personalizirani pristup liječenju kolangiocelularnog karcinoma

"Znanost za bolju dijagnostiku: Novi koraci u laboratorijskoj medicini"

10:55 - 11:20 Izv.prof. dr.sc. Dubravka Švob Štrac (Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska)
U potrazi za biomarkerima neuropsihijatrijskih bolesti

11:20 - 11:45 Prof.dr.sc. Petra Korać (Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, Hrvatska)
Cirkadijani ritam u malignim tumorima

11:45 - 12:10 Dr.sc. Mirna Andelić
(Fondazione IRCCS Instituto Neurologico Carlo Besta, Milano, Italija)
MikroRNA i periferna neuropatija: nova poglavlja u medicini

12:10 - 12:20 Rasprava

12:20 - 12:50 BIOGNOST: Kombinacija zlatnih standarda i moderne tehnologije u dijagnostici

12:50 - 13:50 Pauza za ručak

Kvaliteta u medicinsko-laboratorijskoj djelatnosti

13:50 - 14:15 Prof.dr.sc. Vesna Kušec (Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb, Hrvatska)
Razumijevanje kvalitete mjerne metode - "Crash course"

14:15 - 14:40 Dr.sc. Magdalena Perić
(Nastavni zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Osijek, Hrvatska)
Akreditacija - nova prilika za mikrobiološki laboratorij

14:40 - 14:50 Rasprava

14:50 - 15:00 Filip Pendić: Multiplex PCR - metoda izbora u dijagnostici pneumonija

15:00 - 15:10 Nora Pacenti: Proteini medustaničnog matriksa u 3D modelima fibroblasta: vizualizacija i dinamika pojavnosti

15:10 - 15:20 Rasprava

"Znanost za bolju dijagnostiku: Novi koraci u laboratorijskoj medicini"

15:20 - 15:50 Poster sekcija

- **Sara Glavaš:** Metode detekcije enterobakterija rezistentnih na karbapeneme
- **Antonio Periš:** Transrodnost i poremećaji spolnog razvoja u modernom sportu
- **Admir Dilberović:** Transfuzija krvi kao sredstvo dopinga
- **Maja Papac:** Revidirane smjernice za uzimanje metformina pri primjeni intravenskog kontrasta ovisno o eGFR
- **Anita Breški:** Razvoj i primjena naprednih imunohistokemijskih metoda u medicini i znanosti Republike Hrvatske
- **Ena Pešut:** Analiza proteinskog profila na prekanceroznim lezijama vrata maternice

16:00 Zatvaranje simpozija

Napomena: Organizator zadržava pravo izmjene programa.

Sažetci pozvanih predavanja

ISKUSTVA LabOS-A U RAZVOJU I PRIMJENI IZVORNIH IMUNOKEMIJSKIH ANALIZA BILJEGA LIPIDNE PEROKSIDACIJE

Prof.dr.sc. Neven Žarković

Institut Ruđer Bošković, Zagreb Hrvatska

MOGUĆNOSTI METABOLOMSKIH ANALIZA

Doc.dr.sc Morana Jaganjac, znanstvena savjetnica

Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska

CIRKADIJANI RITAM U MALIGNIM TUMORIMA

Prof.dr.sc. Petra Korać

Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb, Hrvatska

KLASIFIKACIJA GENSKIH VARIJANTI U DOBA UMJETNE INTELIGENCIJE

Doc.dr.sc. Petar Ozretić

Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska

U POTRAZI ZA BIOMARKERIMA NEUROPSIHJATRIJSKIH BOLESTI

Izv.prof. dr.sc. Dubravka Švob Štrac

Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska

RAZUMIJEVANJE KVALITETE MJERNE METODE - "CRASH COURSE"

Prof.dr.sc. Vesna Kušec, specijalist laboratorijske medicine

Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb, Hrvatska

Ključni dio rada laboratorijskog stručnjaka se odnosi na mjerne metode: namjenu mjernog postupka i održavanje kvalitete tog postupka, sa svrhom sprječavanja da rezultat pretrage ugrozi zdravlje. To je ujedno i najvažniji dio politike kvalitete medicinskog laboratorija i akreditacije.

Upravljanje kvalitetom označava postupke laboratorijskog stručnjaka/osoblja u svakodnevnom radu izrade analiza, a koji osiguravaju pouzdanost rezultata nalaza. Osnovni preduvjet je poznavanje ključnih karakteristika metode tj. ponovljivost ponavljanog mjerenja istog uzorka i odstupanje rezultata mjerne metode od rezultata dobivenog referentnom metodom. U svakodnevnom radu izrade analiza provjerava se analitička pouzdanost i prihvatljivost mjerenjem uzorka poznate koncentracije, tzv. kontrolni uzorci. Koncentracije kontrolnih uzorka su za visoke, srednje i niske očekivane koncentracije pretrage sa svrhom praćenja cijelog raspona očekivanih vrijednosti. Osobitosti metode (ponovljivost i odstupanje od referentne vrijednosti) definiraju kriterije prihvatljivosti za rezultate kontrolnih uzorka. Na taj način se prati stabilnost analitičke metode i pouzdanost rezultata pretrage, odn. poduzimaju je postupci ispravljanja analitičke metode. Primjena sustava kvalitete „6 Sigma”, osmišljenog u industriji, omogućuje prepoznavanje osnovnih osobitosti metoda i ocjene kvalitete, te postupaka u procjeni rezultata kontrole i otkrivanja nepouzdanosti mjernog sustava. Znanstvena utemeljenost i praktična primjena sustava kvalitete „6 Sigma” u svakodnevnom radu medicinskog laboratorija će biti prikazana i raspravljena kroz fiktivne i stvarne primjere. Poznavanje ograničenja mjernih metoda omogućuje stručno utemeljeni kritični odnos prema rezultatu laboratorijske pretrage.

PERSONALIZIRANI PRISTUP LIJEČENJU KOLANGIOCELULARNOG KARCINOMA

Izv. prof. dr.sc. Anita Škrtić

Klinička bolnica Merkur, Zagreb, Hrvatska

MikroRNA I PERIFERNA NEUROPATIJA: NOVA POGLAVLJA U MEDICINI

Dr.sc. Mirna Andelić

Fondazione IRCCS Instituto Neurologico Carlo Besta, Milano, Italija

AKREDITACIJA - NOVA PRILIKA ZA MIKROBIOLOŠKI LABORATORIJ

Dr.sc. Magdalena Perić

Nastavni zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Osijek, Hrvatska

Svakodnevno smo svjedoci razvoja mikrobioloških laboratorijskih usluga korisnicima što je povezano s potrebom povjerenja u nalaze, odnosno rezultate ispitivanja. Upravo je uspostava sustava upravljanja ta koja potvrđuje kompetentnost mikrobiološkog laboratorija za dosljednu i pouzdanu provedbu postupaka ispitivanja s nalazima koji su prepoznatljivi kao valjni, sljedivi i točni.

U ovom radu prikazano je iskustvo Službe za mikrobiologiju Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije u uspostavi, primjeni i održavanju sustava upravljanja, odnosno akreditaciji prema normi HRN EN ISO 15189, te prednosti i nedostatci uspostave sustava upravljanja.

Proces akreditacije započeo je osiguranjem potrebnih resursa, definiranjem opsega akreditacije i imenovanjem ključnog osoblja. Slijedila je usporedba postojećeg stanja sa zahtjevima norme, definiranje potrebnih promjena, definiranje sustava upravljanja, izrada potrebne dokumentacije, njena primjena, ocjena sustava i podnošenje prijave za akreditaciju. Nakon provedene akreditacije za izabrane pretrage, uspostava sustava upravljanja je završila, ali se i dalje redovito preispituje u cilju uočavanja prilika za poboljšanjem. Za održavanje sustava kontinuirano se prate sve faze rada, provode postupci unutarnje i vanjske kontrole kojima se nadziru postupci ispitivanja, te se uvažavaju povratne informacije dobivene od korisnika.

Akreditacija je poboljšala procese u laboratoriju, povećala se kvaliteta u svim fazama ispitivanja, a greške su se smanjile. Uložen je maksimalan trud da se zadovolje svi zahtjevi za resurse, procese i sustav upravljanja. Uz dodatne troškove, dodatne poslove i mnoštvo dokumentacije još uvijek ne postoji adekvatno vrednovanje akreditiranih pretraga. Iako su rezultati akreditacije međunarodno priznati, te se nakon završenog procesa akreditacije postiže cilj „jednom ispitano – svuda prihvaćeno“ i dalje ostaje pitanje „Akreditacija je prilika za mikrobiološki laboratorij ili ipak nije?“.

Ključne riječi: akreditacija, sustav upravljanja, mikrobiološki laboratorij

ZNAČAJ I POTENCIJAL INTEGRIRANOG DIJAGNOSTIČKOG PRISTUPA KAO PREDUVJET U DIJAGNOSTICI AKUTNE MIJELOIČNE LEUKEMIJE

Emsel Papić¹ , Sabina Šegalo¹ , Berina Hasaneffendić^{1,2} , Nurija Bilalović³

¹Univerzitet u Sarajevu - Fakultet zdravstvenih studija, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

²Organizaciona jedinica Klinička biohemija sa imunologijom, Klinički Centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

³Organizaciona jedinica Klinička patologija, citologija i humana genetika, Klinički Centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

emsel.papic@fzs.unsa.ba

Uvod: Trenutne smjernice za dijagnostiku akutne mijeloične leukemije (AML) se oslanjaju na kombinaciju različitih dijagnostičkih metoda kao što su morfologija, imunofenotipizacija, citogenetika i molekularna dijagnostika. Imajući u vidu brojne izazove dijagnostičkih metoda, njihovo djelovanje kao integrirani dijagnostički pristup omogućava sveobuhvatnu karakterizaciju svakog slučaja što je preuvjet za pravovremenu dijagnozu AML, poboljšanje prognoze i stopu preživljavanja pacijenata.

Cilj: Predstaviti značaj i potencijal integriranog dijagnostičkog pristupa u dijagnostici i razvoju optimalnih strategija liječenja akutne mijeloične leukemije.

Materijal i metode: Za potrebe neeksperimentalnog kvalitativnog istraživanja, pretražene su relevantne baze podataka (PubMed, Scopus i Web of Science). Pretraga baza provedena je uz pomoć ključnih riječi acute myeloid leukemia, cytomorphology, flow cytometry, cytogenetics abnormalities i molecular diagnostics. U pregledu literature uključeni su samo originalni znanstveni članci koji su koristili više od dvije dijagnostičke metode u dijagnostici AML i koji nisu stariji više od 10 godina.

Rezultati: Od ukupno 1400 znanstvenih članaka, za cijelovit pregled teksta odabранo je 60 originalnih znanstvenih članaka koji su zadovoljili kriterije za uključivanje u rad. Imajući u vidu geografsku heterogenost, morfološka dijagnostika je dominantna u sklopu integriranog dijagnostičkog pristupa u zemljama u razvoju, dok u razvijenim zemljama dominiraju citogenetičke i molekularne metode koje osiguravaju bolje razumijevanje

patogeneze AML. pristupa kao što su umrežavanja rezultata različitih dijagnostičkih modaliteta, detekcija nespecifičnih i izazovnih slučajeva AML, ali i nedostatke kao što su velika količina podataka, potreba za jedinstvenim protokolima i dobrom izobrazbom zdravstvenih djelatnika. Posljednjih godina sve se veća važnost pridaje molekularnoj dijagnostici zbog poboljšanja dijagnostičke točnosti, stratifikaciji rizika, razvoju jedinstvenih terapijskih pristupa što je prepoznato u klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije iz 2022. godine.

Zaključak: Smatra se da će integrirani dijagnostički pristup dobiti još veći značaj u razvoju precizne medicine i unaprijediti koncept zdravstvene zaštite ne samo pacijenata s AML-om, već i ostalih hematoloških bolesnika.

Ključne riječi: integrirani dijagnostički pristup, akutna mijeloična leukemija, konvencionalna dijagnostika, umjetna inteligencija

Sažetci kratkih predavanja

MULTIPLEX PCR – METODA IZBORA U DIJAGNOSTICI PNEUMONIJA

Filip Pendić, Andriana Kupanovac

Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb, Hrvatska
pendo1996@gmail.com

Pneumonia Panel plus (bioMérieux SA, Marcy-l'Étoile, Francuska) jest multiplex PCR test koji omogućava istovremeno detektiranje i prepoznavanje 33 potencijalna respiratorna patogena, virusna i bakterijska, na temelju nukleinskih kiselina i specifičnih gena antimikrobne rezistencije. Osim detekcije i prepoznavanja, pomaže u procjeni relativne brojnosti nukleinskih kiselina detektiranih uzročnika u uzorcima sputuma (inducirani ili iskašljani) i bronhoalveolarnog ispirka u osoba kod kojih postoji sumnja na infekciju donjeg respiratornog sustava.

Identifikacija potencijalnih uzročnika te određivanje antimikrobne rezistencije pružaju podatke na temelju kojih se može brže i preciznije odrediti odgovarajući način liječenja pacijenta kao i javnozdravstvene mjere za sprječavanje širenja bolesti. U ovaj prikaz su uključeni rezultati 10 uzoraka sakupljenih tijekom tri mjeseca. Analizirano je 3 uzorka sputuma te 7 uzoraka bronhoalveolarnih lavata umnažanjem ciljnih sekvenci nukleinskih kiselina primjenom PCR metode Pneumonia Panel plus.

Od analiziranih uzoraka, za osam od deset uzoraka je identificiran značajan uzročnik dok kod dva nije bilo izoliranog patogena ovom metodom. Nadalje, iz tri od osam uzoraka izolirano je više od jednog patogena i to u kombinaciji virusnog i bakterijskog. Posebno važno je istaknuti kako je kod pet od osam uzoraka izoliran virusni uzročnik kojega ne bi bilo moguće identificirati primjenom standardne mikrobiološke metode biokemijskog niza.

Tehnologija multiplex PCR testa se pokazala kao značajan iskorak u brzoj i specifičnoj identifikaciji uzročnika u dijagnostici pneumonija. Korištenje ove metode izravno iz primarnog uzorka omogućuje identifikaciju u manje od 90 minuta što je znatno brže u odnosu na tradicionalne metode temeljene na biokemijskom nizu kod kojih često treba i do 48 sati kako bi se točno identificirao potencijalni patogen.

Ključne riječi: multiplex PCR, pneumonija

PROTEINI MEĐUSTANIČNOG Matriksa U 3D MODELIMA FIBROBLASTA: VIZUALIZACIJA I DINAMIKA POJAVNOSTI

N. Pacenti, M. Janjić, A. Peris Jurinjak, A. Bosak, S. Vidović Iviš, G. Jelić, M. Antolić, A. Ognjenović, V. Milutinović, D. Štefok, S. Čužić

Selvita d.o.o., Zagreb, Hrvatska

nora.pacenti@selvita.com

Trodimenzionalni modeli kulture stanica, poput sferoida, pobliže oponašaju uvjete in vivo u usporedbi s dvodimenzionalnim. Ukoliko nisu pričvršćene za podlogu, stanice spontano formiraju 3D sferoide i stvaraju vlastiti mikro-okoliš. Stanice su unutar sferoida raspoređene u nekoliko slojeva što omogućava međusobnu interakciju stanica i interakciju stanica s međustaničnim matriksom.

Ciljevi istraživanja su bili: 1) razviti i optimirati metodu izrade histoloških preparata sferoida humanih fibroblasta uzgojenih u in vitro uvjetima i 2) vizualizirati prisutnost proteina međustaničnog matriksa i utvrditi dinamiku njihove pojavnosti.

Za potrebe istraživanja korišteni su humani fibroblasti izolirani iz pluća zdravih donora (NHLF) i donora s idiopatskom plućnom fibrozom (IPF) (DHLF) posađeni u različite jažice s hranjivim medijem. Nakon jednog (D1), tri (D3) i sedam dana (D7), posadene stanice fibroblasta formirale su sferoide. Provedena su histokemijska bojenja: hematoksilin-eozin, Crossman's trichrome, Sirius red te imunohistokemijska bojenja: anti-COL1A1, anti-COL6A1, anti-laminin (LM) i anti-fibronektin (FN). Prisutnost pojedinih proteina međustaničnog matriksa utvrđena je koristeći program za digitalnu analizu histoloških uzoraka (Visiopharm) i izražena kao postotak površine prereza sferoida.

Fibroblasti izolirani iz pluća zdravih donora i IPF bolesnika formiraju sferoide i luče proteine međustaničnog matriksa u in vitro uvjetima. Najviši udio COL1A1, LM i FN zabilježen je u NHLF i DHLF sferoidima nakon jednog dana u in vitro uvjetima, dok se njihov udio smanjuje tijekom vremena. Suprotno tome, udio COL6A1 se postepeno povećava do D7 u NHLF i DHLF sferoidima.

Utvrđena je prisutnost proteina međustaničnog matriksa COL1A1, LM, FN i COL6A1 u sferoidima humanih fibroblasta uzgojenima in vitro, kao i razlika u dinamici njihove pojavnosti ovisno o duljini trajanja formiranja sferoida. Navedeni proteini vizualizirani su

digitalnom analizom slike na FFPE/IHC preparatima. Opisana metoda omogućuje korištenje humanih fibroblasta bolesnika u dijagnostičke svrhe i u području istraživanja učinkovitosti lijekova kombinirajući in vitro i ex vivo metode.

Ključne riječi: sferodi, 3D stanični model, fibroblasti, međustanični matriks, digitalna analiza

Sažetci poster prezentacija

METODE DETEKCIJE ENTEROBAKTERIJA REZISTENTNIH NA KARBAPENEME

Sara Glavaš¹, Maja Bogdan², Martina Hrvacić³, Mariana Penava¹

¹Klinika za psihijatriju „Vrapče“, Zagreb, Hrvatska

²Klinički bolnički centar Osijek, Osijek, Hrvatska

³Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb, Hrvatska

sara.glavas5@gmail.com

Cilj istraživanja: Opisati osobitosti detekcije enterobakterija rezistentnih na karbapeneme (KRE) te ispitati učestalost svih enterobakterija, učestalost enterobakterija rezistentnih na karbapeneme, odrediti udio enterobakterija rezistentnih na karbapeneme od ukupno izoliranih enterobakterija i odrediti distribuciju detektiranih karbapenemaza po bakterijskim vrstama.

Nacrt studije: Enterobakterije rezistentne na karbapeneme imaju nekoliko mehanizama rezistencije: posjedovanje enzima koji inaktiviraju karabepeneme hidrolizom, stvaranje efluksne pumpe koja izbacuje karbapeneme iz bakterijske stanice te mutacija ili gubitak porina što onemogućuje ulazak antibiotika u bakterijsku stanicu. Enterobakterije rezistentne na karbapeneme izolirane iz uzoraka posjedovale su enzime OXA-48, KPC, NDM, a bakterije kod kojih enzimi nisu detektirani rezistenciju su stvorile drugim mehanizmima.

Ispitanici i metode: U razdoblju 18.05.2020.-18.05.2023. u Zavodu za kliničku mikrobiologiju i bolničke infekcije Klinike za infektologiju KBC Osijek detektirano je i pohranjeno 206 enterobakterija rezistentnih na karbapeneme, a za testiranje rezistencije na svim uzorcima korišteni su fenotipski i genotipski testovi. Od fenotipskih testova provedeni su: metoda kombiniranih diskova, Lateral Flow test, CARBA NP test, modificirani Hodgeov test te metoda inaktivacije karbapenema (CIM). Genotipski test korišten za testiranje rezistencije na karbapeneme je eazyplex SuperBug CRE. Kod usporedbe rezultata svih metoda, rezultati su bili podudarni.

Rezultati: Rezultati pokazuju da se broj detektiranih enterobakterija te broj enterobakterija rezistentnih na karbapeneme tijekom trogodišnjeg razdoblja povećao s obzirom da je od 888 izoliranih enterobakterija u 2020. godini 10 izolata odnosno 1,13 %

bilo rezistentno na karbapeneme. U 2021. godini od ukupno 1583 detektirane enterobakterije, 38 izoliranih enterobakterija odnosno 2,40 % bilo je rezistentno na karbapeneme. Nadalje, u 2022. izolirano je 1904 enterobakterije od čega je 91 odnosno 4,78 % bilo rezistentno na karbapeneme. Do 18.05.2023. izolirano je 743 enterobakterije od čega je 67 odnosno 9,02 % bilo rezistentno na karbapeneme.

Zaključak: Istraživanje je pokazalo da se broj enterobakterija rezistentnih na karbapeneme u promatranom razdoblju povećavao. Rezistencija na karbapeneme najčešće je detektirana kod vrsta *K. pneumoniae* te *E. cloacae* koje osim posjedovanja enzima rezistenciju razvijaju uz pomoć drugih mehanizama.

Ključne riječi: enterobakterije, rezistencija, karbapenemi

ANALIZA PROTEINSKOG PROFILA NA PREKANCEROZNIM LEZIJAMA VRATA MATERNICE

Ena Pešut¹, Ivana Šimić¹, Nina Milutin¹, Rajko Fureš^{2,3}, Ivana Erceg Ivkošić^{3,4}, Ivan Sabol¹

¹Laboratorij za molekularnu virologiju i bakteriologiju, Zavod za molekularnu medicinu, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska

²Odjel za ginekologiju i porodništvo, Opća bolnica Zabok, Zabok, Hrvatska

³Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

⁴Specijalna bolnica Sv. Katarina, Zagreb, Hrvatska

epesut@irb.hr

Uvod: Svake godine u svijetu od raka vrata maternice (RVM) oboli više od 500 000 žena, a više od polovice tih žena umre. Prethode mu prekancerozne promjene povezane s infekcijom ljudskog papiloma virusa (HPV, eng. human papillomavirus). Iako su se posljednjih godina razvili razni testovi probira te cjepiva protiv HPV-a, i dalje postoje različiti izazovi u prevenciji čineći RVM velikim javnozdravstvenim problemom.

Cilj: Cilj istraživanja je bio analizirati proteinski profil stanica ovisno u stupnju prekancerozne cervikalne promjene i prisutnošću HPV-a.

Materijal i metode: Istraživanje se provelo na tumorskim staničnim linijama, brisevima vrata maternice koji su stavljeni u medij za tekućinsku citologiju (LBC, eng. Liquid based cytology) te bioptatima tkiva vrata maternice. Tumorske stanične linije su predstavljale kontrole za proteine od interesa. Ukupno je analizirano 53 brisa (NORMAL, NORMAL HPV+, LSIL, ASC, HSIL) i 26 bioptata vrata maternice (NORMAL, CIN1-3). Provela se detekcija HPV-a uz pomoć PCR-a, istovremeno ispitivanje ekspresije panela 29 proteina pomoću masene citometrije te ispitivanje ekspresije proteina imunohistokemijskom metodom. Analiza podataka se obradila pomoću statističkih programa Cytobank i FlowJo™ v10 Software.

Rezultati: Prema našim saznanjima prvi put je korištena masena citometrija u citologiji te se pokazala prikladnom i uspješnom za analizu proteina na brisevima vrata maternice pohranjenim u LBC medij te na tumorskim staničnim linijama. Ekspresija proteina (Citokeratina 8, 18 i 17, CD63, CD71, KLF4, LRIG1, E-kadherin, Nanog, p53, MCM2,

MMP7, CD29) se statistički značajno razlikovala s obzirom na težinu prekancerozne lezije i HPV status. Nakon masene citometrije, odabrana su dva proteina MMP7 i E-kadherin koja su se ispitala i imunohistokemijskom metodom te je utvrđena njihova međusobna korelacija u ekspresiji te s obzirom na težinu prekanceroze cervikalne intraepitelne neoplazije.

Zaključak: Analiziranje novih proteina otvara mogućnost usmjeravanja dalnjih istraživanja u staničnoj signalizaciji prilikom nastanka RVM-e, regresije lezija te promjena koje su povezane s utjecajem virusa na razvoj raka.

Ključne riječi: rak vrata maternice, HPV, masena citometrija, protein, imunohistokemija

RAZVOJ I PRIMJENA NAPREDNIH IMUNOHISTOKEMIJSKIH METODA U MEDICINI I ZNANOSTI REPUBLIKE HRVATSKE: PRELIMINARNO ISTRAŽIVANJE

Anita Breški¹, Ena Pešut², Ivana Šimić², Nina Milutin², Rajko Fureš^{3,4}, Ivana Erceg Ivkošić^{3,5}, Ivan Sabol²

¹Klinički zavod za patologiju i citologiju, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska

²Laboratorij za molekularnu virologiju i bakteriologiju, Zavod za molekularnu medicinu, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska

³Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

⁴Odjel za ginekologiju i porodništvo, Opća bolnica Zabok, Zabok, Hrvatska

⁵Specijalna bolnica Sv. Katarina, Zagreb, Hrvatska

anita.breski@kbc-zagreb.hr

Uvod: Posljednjih godina, zbog sve veće potrebe za modernizacijom u medicini i znanosti, počeo je razvitak inovativnih imunohistokemijskim metoda za bolju analizu tkiva. Razvoj digitalne patologije i skenera za patološke preparate omogućio je precizniju analizu i brže donošenje dijagnostičkih odluka. Masena citometrija je metoda koja spaja protočnu citometriju i masenu spektrometriju za istovremenu analizu više od 40 staničnih parametara. Veliki napredak je i dodatak za analizu histološkog tkiva (IMC, eng. Imaging Mass Cytometry) koji se naziva Hyperion® Technology te omogućuje analizu staničnih parametara unutar očuvane arhitekture tkiva fiksiranih formalinom i uklopljenih u parafin.

Cilj: Predstaviti razvitak novih imunohistokemijskih metoda u kliničkoj i znanstvenoj primjeni u Republici Hrvatskoj.

Materijal i metode: Preliminarno istraživanje se provelo na bioptatima vrata maternice fiksiranim formalinom i uklopljenim u parafin. Digitalni skener PANNORAMIC 1000 (3D Histech) i Hyperion IMC maseni citometar (Standard Biotools) korišteni su za istovremeno ispitivanje ekspresije preliminarno odabralih proteina.

Rezultati: Rezultati su pokazali da primjena novog digitalnog skenera u Republici

Hrvatskoj na tkivima vrata maternice može pridonijeti visokoj rezoluciji i bržoj analizi patoloških preparata vrata maternice. Dodatak za analizu histološkog tkiva IMC u sklopu masenog citometra je omogućio istovremeno ispitivanje ekspresije više proteina odjednom na samo jednom rezu tkiva vrata maternice za razliku od klasičnih imunohistokemijskih metoda koje dopuštaju ispitivanje ekspresije do maksimalno dva proteina na istom rezu.

Zaključak: Uvođenje naprednih tehnologija poput digitalnih skenera za patološke preparate i masene citometrije s dodatkom za analizu histološkog tkiva (IMC) značajno može unaprijediti medicinsku dijagnostiku i znanstvena istraživanja u Republici Hrvatskoj. Ovo istraživanje predstavlja važan korak prema modernizaciji i poboljšanju kvalitete zdravstvene skrbi te otvaranju novih mogućnosti za daljnja istraživanja i primjenu u kliničkoj praksi u RH.

Ključne riječi: digitalna patologija, Imaging Mass Cytometry, protein, imunohistokemija

TRANSFUZIJA KRVI KAO SREDSTVO DOPINGA

Admir Dilberović¹ , Mirela Zec²

¹Opća bolnica Dubrovnik

²Klinički bolnički centar Split

admird@bolnica-du.hr

Doping podrazumijeva uporabu nedozvoljenih supstanci ili metoda koje, prema pravilnicima sportskih organizacija, poboljšavaju sportske performanse. Cilj dopinga je poboljšati fizičke sposobnosti, kao što su snaga, izdržljivost, brzina ili oporavak, čime sportaši mogu steći nepravednu prednost u postizanju svojih ciljeva. Krvni doping jedna je od najdugovječnijih i najčešće korištenih metoda, a prvi dokumentirani slučajevi zabilježeni su među sportašima koji su se natjecali na Olimpijskim igrama 1970-ih godina. Cilj je povećanje sposobnosti krvi za prijenos kisika do tkiva, što može pružiti ključnu prednost među elitnim sportašima, osobito u disciplinama izdržljivosti.

Krvni doping uključuje primjenu krvi i krvnih pripravaka, odnosno uvođenje bilo koje količine autologne ili homologne krvi u organizam bez medicinske indikacije. Također, obuhvaća umjetno povećanje unosa, prijenosa ili opskrbe kisikom, uključujući zamjene za krv temeljene na hemoglobinu, kao i primjenu rekombinantnog ljudskog eritropoetina.

Dokazivanje autologne transfuzije krvi je zahtjevno, budući da su donator i primatelj ista osoba, što znači da krv sadrži eritrocite s identičnim antigenima na površini. Postoje metode i strategije koje se koriste za otkrivanje ove vrste dopinga, kao što su biološka putovnica sportaša i izotopska analiza. Detekcija homologne transfuzije krvi nešto je jednostavnija, koristeći protokole temeljene na fenotipiziranju eritrocita pomoću protočne citometrije i genotipiziranju eritrocita DNA testiranjem.

Korištenje transfuzije krvi kao sredstva dopinga u sportaša predstavlja zdravstveni rizik (infekcije, tromboze i imunološke reakcije) i ne poštuje etičke norme u sportu. Laboratorijska dijagnostika koju provode zdravstveni djelatnici s odgovarajućom ekspertizom važna je za otkrivanje transfuzijskog dopinga. Također je neophodno donošenje propisa u sportu koji sprječavaju transfuzijski doping i ugrozu zdravlja sportaša.

Ključne riječi: krv, transfuzija krvi, doping, autologna transfuzija

TRANSRODNOST I POREMEĆAJI SPOLNOG RAZVOJA U MODERNOM SPORTU

Antonio Periš

Klinički bolnički centar Osijek, Osijek, Hrvatska
antonioperis0@gmail.com

Uvod: Sportska natjecanja povjesno su podijeljena na muške i ženske kategorije kako bi se osigurala pravednost jer je jasno da su biološke razlike nepodudarne. Ovoj podjeli suprotstavlja se postojanje transrodnih sportaša i onih sa poremećajem spolnog razvoja (DSD od engl. Disorders of sex development) jer njihove fenotipske karakteristike mogu predstavljati prednosti, posebno u ženskim kategorijama. Situaciju dodatno komplicira što svaka sportska federacija stvara vlastita pravila koja se kreću od zabrane sudjelovanja ako je došlo do ulaska u muški pubertet do potrebe za samo djelomičnom supresijom testosterona do 2 godine.

Cilj: Predstaviti probleme koje predstavlja uključivanje transrodnih i DSD osoba u sport.

Metode: Pretraživanje znanstvenih baza podataka prema ključnim riječima: 'transrodni sportaši';, 'DSD sportaši'.

Rezultati: Izražena razlika između muškaraca i žena u koncentracijama endogenog testosterona počevši od puberteta rezultira da muškarci razvijaju veću mišićnu masu; veći kapacitet prijenosa kisika; veći minutni volumen srca, a posljedično i bolju sportsku izvedbu.

Kako bi se osigurala pravednost u sportu, transrodne žene ne bi trebale zadržati nikakve prednosti potaknute testosteronom. Niz longitudinalnih studija je pokazao više razine mišićne mase i snage u transrodnih žena u usporedbi sa ženama tijekom najmanje 3 godine supresije testosterona, a za neke karakteristike nije pokazano da se suprimiraju terapijom (visina, duljina udova, plućni kapacitet). Poremećaji spolnog razvoja (DSD) su izrazito složena skupina, a od važnosti za sport su genetički muškarci (46,XY), koji imaju očuvanu androgenu osjetljivost (nedostatak 5α reduktaze) ili djelomičnu androgenu osjetljivost (sindrom djelomične neosjetljivosti na androgene (PAIS)). Njihov testosteron daleko je izvan normalnog ženskog pa kad uđu u ženske kategorije, imaju mušku prednost. **Zaključak:** Za značajnu redukciju sportskih prednosti u transrodnih žena, studije

pokazuju da je bitno započinjanje hormonske terapije prije puberteta. Potrebne su studije koje bi kvantificirale funkcionalnost androgenih receptora te longitudinalne studije koje bi dale objektivne podatke o sportskim performansama DSD i transrodnih osoba kako bi se pravednije uključile u sport.

Ključne riječi: transrođni sportaši, DSD sportaši, testosteron

REVIDIRANE SMJERNICE ZA UZIMANJE METFORMINA PRI PRIMJENI INTRAVENSKOG KONTRASTA OVISNO O eGFR

Maja Papac

Opća županijska bolnica Požega, Požega, Hrvatska
majakomad@yahoo.com

Preporuke za uzimanje metformina u bolesnika koji primaju intravenski (IV) kontrast imaju za cilj spriječiti laktacidozu povezanu s metforminom (MALA), osobito kada postoji mogućnost akutne ozljede bubrega izazvane kontrastom (CI-AKI).

FDA (The Food and Drug Administration) smjernice iz 2023. godine su isključivale metformin prije i nakon primjene kontrasta, osobito u bolesnika s oštećenjem bubrega. Rad predstavlja ažurirane smjernice za primjenu metformina tijekom intravenske primjene kontrasta naglašavajući važnost individualizirane procjene rizika i koristi prema objavljenim rezultatima istraživanja od 2022. godine.

Istraživanja ukazuju da je rizik za CI-AKI i naknadnu MALA manji, osobito u bolesnika s normalnim ili blago smanjenim procijenjenim stopama glomerularne filtracije (eGFR). Revidirane smjernice sugeriraju da je sigurno nastaviti s metforminom u mnogih bolesnika, ovisno o bubrežnoj funkciji, dobi, komorbiditetima i vrsti kontrasta.

Istraživanja navode da pacijenti s $eGFR > 30 \text{ ml/min}/1,73 \text{ m}^2$ i bez dokaza akutne ozljede bubrega (AKI) mogu sigurno nastaviti s primjenom metformina prije i nakon intravenske primjene kontrasta.

Za bolesnike s teškom kroničnom bubrežnom bolešću ($eGFR < 30$), AKI ili one koji će primiti intraarterijski kontrast s rizikom od embolije, metformin treba prekinuti prije zahvata, odgoditi uzimanje 48 sati i nastaviti tek nakon potvrde normalne bubrežne funkcije.

Revidirane smjernice naglašavaju važnost mjerena eGFR kao optimalnog kliničkog pokazatelja bubrežne funkcije prije intravenske primjene kontrasta, prilagodavanja liječenja metforminom na temelju pojedinačnih čimbenika bolesnika i praćenja razvoja MALA nakon kontrasta. Ovaj pristup uravnotežuje prevenciju MALA s izbjegavanjem nepotrebnog prekida liječenja, potencijalno poboljšavajući skrb o pacijentima i ishode.

Ključne riječi: metformin, bubrežna funkcija, mogućnost akutne ozljede bubrega izazvana kontrastom

Kazalo autora

A

Andelić M...20
Antolić M...27

B

Bogdan M...30
Bosak...27
Breški...34

Č

Čužić S...27

D

Dilberović A...36

E

Erceg Ivkošić I...32, 34

F

Fureš R...32

G

Glavaš S...30

H

Hrvačić M...30

J

Jaganjac M...14
Janjić M...27
Jelić G...27

K

Korać P...15
Kupanovac...26
Kušec V...18

M

Milutin N... 32, 34
Milutinović V... 27

O

Ognjenović A... 27
Ozretić P... 16

P

Pacenti N... 27
Papac M... 39
Papić E... 22
Pendić F... 26
Penava M... 30
Peris Jurinjak A... 27
Perić M... 21
Periš A... 37
Pešut E... 32, 34

S

Sabol I...32, 34

Š

Šimić I...32, 34
Škrtić A...19
Štefok D...27
Švob Štrac D...17

V

Vidović Iviš S...27

Z

Zec M...36

Ž

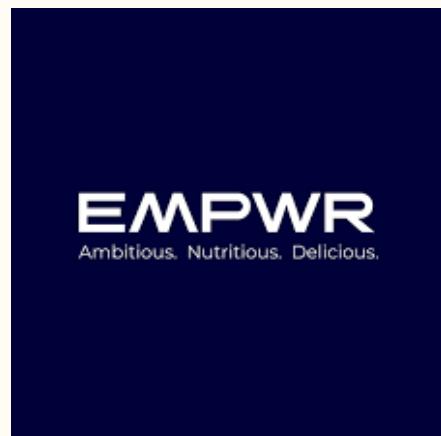
Žarković N...13

Sponzori i donatori

Zlatni sponzor

BIOGNOST®
MEDICINSKI PROIZVODI

Sponzori i donatori



Zagreb