



UDRUŽENJE
LABORATORIJSKIH I
SANITARNIH ZDRAVSTVENIH
STRUČNJAKA

3. KONGRES

s međunarodnim učešćem

"Od dijagnostike do prevencije – integrisani
pristup savremenoj medicini"

Knjiga sažetaka

24-26. APRIL 2026.

Sarajevo, Hotel Terme

IZDAVAČ

Udruženje laboratorijskih i sanitarnih zdravstvenih stručnjaka (ULISZS)
Bolnička 25 71000, Sarajevo
www.uliszs.ba

GODINA IZDANJA

2026.

DIZAJN

Adis Muhić
Amel Imširović

Organizacioni odbor

Adis Muhić—mr. med.-lab. dijagn.
Amel Imširović—lab. teh.
Amina Omanović—dipl. ing. med.-lab. tehn., mr.
genet. i biol.
Ehlimana Pobrić—dr. sci. med.-lab. dijagn.
Dajana Zelenković—dipl. ing. med.-lab. tehn.
Ajla Delić—dipl. ing. med.-lab. dijagn., mr. biol.
Amra Zec—mr. med.-lab. dijagn.
Nermin Kotorić—dipl. ing. med.-lab. dijagn.
Mirsad Malkić—mr. sanit. ing.
Alma Brkanović—dipl. ing. med.-lab. dijagn.

Naučni odbor

Đemo Subašić—prof. dr.
Almedina Hadžihasanović Moro—prim. dr. sc.
med.
Irma Salimović-Bešić—prof. dr.
Amir Ibrahimagić—prof. dr., dipl. ing. MLD
Azra Čamdžić—doc. dr.
Edina Zahirović—dr. sc.
Lana Salihefendić—dr. sc.

Sadržaj

Uporedna procjena uNGAL, uNAG i cistatina C u ranoj evaluaciji funkcije bubrežnog grafta.....	3
Primena vještačke inteligencije u histopatologiji	4
Spektrofotometrijska i elektrohemijska analiza inhibicije angiotenzin-konvertirajućeg enzima perindoprilom	5
Primjena trimetoprim/sulfametoksazola u empirijskoj terapiji ambulantnih pacijenata s urinarnim infekcijama uzrokovanim <i>Escherichia coli</i>	6
Laboratorijski i sanitarni kapaciteti Federacije Bosne i Hercegovine za odgovor na krizne situacije.....	7
Distribucija hormona štitne žlijezde (TSH, T3 i T4) kod ispitanika s područja Srednjobosanskog kantona..	8
Javnozdravstveni značaj laboratorijskog monitoringa makro i mikronutrijenata kod djece izložene toksičnom stresu.....	9
Uloga medicinsko-laboratorijskih djelatnika u razvoju transfuzijske službe u Kliničkom bolničkom centru Zagreb	10
Tri najveće epidemije u istoriji ljudskog roda	11
Dobno uslovljene razlike u distribuciji genitalnih mikroorganizama: retrospektivna analiza kultivacijskih i molekularnih nalaza.....	12
Imunohistokemijska ekspresija c-myc biljega u uzorcima punkcijske biopsije prostate.....	13
Povezanost serumskog vitamina D, feritina i magnezija s nivoom anksioznosti kod adolescenata.....	14
Analiza točnosti prenatalnih neinvazivnih probira citogenetskim dijagnostičkim metodama – iskustvo Kliničkog bolničkog centra Zagreb	15
Transfuzijsko liječenje pacijentice s višestrukim imunizacijama i dijagnozom mijelodisplastičnog sindroma	16
Analiza prikupljanja doza pune krvi u odnosu na iskazane potrebe i godišnji plan u Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu (2023–2025).....	17
Princip rada sustava cobas 8800 za NAT probir dobrovoljnih davatelja krvi.....	18
Gomory – histokemijska metoda impregnacije srebrom za dokazivanje retikulinskih vlakana	19
Strategije, postupci i metode za učinkovitu prevenciju transfuzijom uzrokovane reakcije presatka protiv primatelja i održanje dostatnih zaliha krvnih pripravaka	20
Molekularna karakterizacija <i>Escherichia coli</i> rezistentne na fluorokinolone	21
Genotipizacija humanih trombocitnih antigena kao osnov laboratorijske dijagnostike fetalne i neonatalne aloimune trombocitopenije.....	22
Aritmija – poremećaj srčanog ritma: uzroci, simptomi i liječenje	23
Uloga medicinske sestre u poboljšanju glikemijske regulacije primjenom CGMS kod osoba sa DMT1.....	24
CRIB – nova krvna grupa: klinički i genetski značaj.....	25

Skrining program s laboratorijskim parametrima za prevenciju kardiovaskularnih bolesti kod rudarskih radnika	26
Sanitarni uslovi u vanrednim situacijama kao javnozdravstveni faktor prevencije toksičnog stresa i dugoročnih posljedica kod djece	27
Serijsko fenotipiranje na antigen visoke učestalosti k2 i broj antigen negativnih darivatelja krvi u periodu 2023.- 2026.	28
Proizvodnja "in house" imunohematoloških reagensa u Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu ...	29
Značaj monitoringa rezultata u kontroli kvaliteta HIV-1 RT-qPCR testa	30
Koncentrat eritrocita sa smanjenim brojem leukocita resuspendiran u 0,9% NaCl	31
NT-proBNP biomarker srčane slabosti	32
Uloga point-of-care aparata u savremenoj laboratorijskoj dijagnostici	33
Uticaj terapije insulinskom pumpom na vrijednosti biohemijskih i hematoloških parametara djece oboljele od diabetes mellitusa tip 1.....	34
Point of care: brza PCR dijagnostika spolno prenosivih infekcija	35
Metoda staničnog bloka	36
Usporedba molekularnih metoda tipizacije HLA kadaveričnih davatelja organa, u Odjelu za tipizaciju tkiva KBC-Zagreb, u razdoblju 2024.- 2026.....	37
Izloženost rizicima u radu zdravstvenih radnika u JU Dom zdravlja Gornji Vakuf i JU Dom zdravlja Donji Vakuf	38

Uporedna procjena uNGAL, uNAG i cistatina C u ranoj evaluaciji funkcije bubrežnog grafta

Autori i afilijacije:

Goran Nikolov^{1*}

¹Univerziteti institut za kliničku biohemiju, Klinički centar "Majka Tereza", Skoplje, Republika Sjeverna Makedonija

Kontakt:

goran.nikolov@example.com

Uvod:

Odložena funkcija grafta (OFG) predstavlja značajnu komplikaciju nakon transplantacije bubrega (TB), koja negativno utječe na preživljavanje alografta. Uprkos značajnom napretku u oblasti transplantacije, incidencija OFG je u porastu, djelimično zbog povećane upotrebe donora s proširenim kriterijima s ciljem povećanja broja transplantacija. OFG predisponira graft ka akutnom i hroničnom odbacivanju, doprinosi progresivnoj disfunkciji i povećava rizik od prijevremenog gubitka grafta. U tom kontekstu, biomarkeri poput urinarnog NGAL (uNGAL), urinarnog N-acetil-β-D-glukozaminidaze (uNAG) i serumskog cistatina C razmatraju se kao potencijalni rani indikatori oštećenja grafta i predikcije njegove funkcije.

Metode:

Provedena je prospektivna studija kod 50 uzastopnih primalaca transplantacije bubrega s ciljem procjene serijskih promjena odabranih biomarkera u prvoj sedmici nakon transplantacije, kao i njihove prediktivne vrijednosti za pojavu OFG (definirane kao potreba za dijalizom u prvoj sedmici) i funkciju grafta tokom prve godine. Uzorki urina sakupljeni su na dan 0, 1, 2, 4 i 7 nakon transplantacije. Za statističku analizu primijenjeni su linearni mješoviti modeli, multivarijabilne regresijske analize, kao i ROC analize s izračunavanjem površine ispod ROC-krive (AUC).

Rezultati:

U svim vremenskim tačkama, srednje vrijednosti uNGAL bile su značajno više kod pacijenata s OFG. U ranom posttransplantacijskom periodu (3–6 sati), vrijednosti uNGAL i uNAG bile su povišene kod ovih pacijenata (u prosjeku +242 ng/mL za uNGAL i +6,8 U/mmol kreatinina za uNAG), i dodatno su rasle u narednim danima u poređenju s pacijentima s neposrednom funkcijom grafta. Prvog dana nakon transplantacije, uNGAL je pokazao visoku tačnost u predviđanju OFG (AUC-ROC = 0,93), s boljim performansama od serumskog kreatinina (AUC-ROC = 0,76) i uporedivim s cistatinom C (AUC-ROC = 0,95). Multivarijabilna analiza pokazala je da su nivoi uNGAL na 4. i 7. dan snažno povezani sa serumskim kreatininom nakon jedne godine. Urinarni NGAL i serumski cistatin C pokazali su se kao rani markeri oštećenja grafta i nezavisni prediktori za potrebu za dijalizom u prvoj sedmici i za jednogodišnju funkciju grafta.

Zaključak:

Urinarni NGAL, uNAG i serumski cistatin C predstavljaju rane i pouzdane biomarkere za oštećenje grafta. Nezavisno su povezani s potrebom za dijalizom u ranom posttransplantacijskom periodu i s funkcijom grafta nakon jedne godine.

Ključne riječi:

biomarkeri, odložena funkcija grafta, transplantacija bubrega, uNGAL, cistatin C

Primena vještačke inteligencije u histopatologiji

Autori i afilijacije:

Sladjana Dević^{1*}, Jelena Marković¹, Boban Manasijević¹

¹Patohistološka laboratorija Medilab PK, Medigroup, Beograd, Srbija

Kontakt:

sladjana.devic@medigroup.rs

Uvod:

Razvoj digitalne patologije omogućio je primjenu vještačke inteligencije (AI) u analizi histopatoloških preparata. Algoritmi zasnovani na mašinskom i dubokom učenju sve češće se koriste u cilju povećanja dijagnostičke preciznosti i standardizacije rada.

Metode:

Rad predstavlja pregled savremenih saznanja o primjeni AI u digitalnoj analizi tkivnih uzoraka, uključujući detekciju tumorskih lezija, gradiranje maligniteta, kao i kvantifikaciju imunohistohemijskih markera.

Rezultati:

Dosadašnja istraživanja pokazuju da sistemi zasnovani na dubokom učenju mogu postići visok nivo tačnosti u detekciji patoloških promjena, smanjenju među- i unutarosmatračke varijabilnosti, kao i u optimizaciji vremena analize preparata. AI doprinosi automatizaciji rutinskih zadataka i pruža podršku patologu u donošenju dijagnostičkih odluka.

Zaključak:

AI predstavlja značajan alat u savremenoj histopatologiji s potencijalom da unaprijedi dijagnostički proces, poveća efikasnost laboratorijskog rada i doprinese razvoju personalizovane medicine. Njena implementacija zahtijeva adekvatnu validaciju, standardizaciju i jasno definisan etički okvir.

Ključne riječi:

vještačka inteligencija, histopatološka laboratorija, automatizacija, kvantifikacija biomarkera, optimizacija rada

Spektrofotometrijska i elektrohemijska analiza inhibicije angiotenzin-konvertirajućeg enzima perindoprilom

Autori i afilijacije:

Safija Herenda^{1*}, Edhem Hasković², Sabina Prevljak³, Alen Džubur⁴, Mirza Halimić⁵, Elma Hasković⁶, Emina Opanković⁷

¹Odsjek za hemiju, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

²Odsjek za biologiju, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

³Klinika za radiologiju, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

⁴Klinika za bolesti srca, krvnih sudova i reumatske bolesti, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

⁵Pedijatrijska klinika, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

⁶Krka, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

⁷Klinika za nuklearnu medicinu, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

safija@pmf.unsa.ba

*Autor za korespondenciju

Uvod:

Perindopril, predstavnik grupe inhibitora angiotenzin-konvertirajućeg enzima (ACE), pokazuje snažan i dugotrajan inhibitoryni efekat na ACE putem reverzibilnog vezivanja njegovog aktivnog metabolita, perindoprilata, za aktivno mjesto enzima. Primarna meta djelovanja je ACE1 izoforma, odgovorna za konverziju angiotenzina I u angiotenzin II, kao i za razgradnju bradikininina. Inhibicija ovih procesa dovodi do smanjene sinteze angiotenzina II, smanjenog lučenja aldosterona i povećanja koncentracije endogenih vazodilatatora, poput bradikininina.

Metode:

Spektrofotometrijska mjerenja vršena su na 37°C i na talasnoj dužini 228 nm, pri čemu dolazi do cijepanja supstrata Hippuryl-His-Leu (HHL) na hipuričnu kiselinu i His-Leu peptid. Za određivanje tipa inhibicije i načina vezivanja perindoprila za enzim korištena je elektrohemijska metoda. U tu svrhu napravljen je biosenzor na staklasto-ugljičnoj (GC) elektrodi, pomoću kojeg je mjerena aktivnost ACE u odsustvu i prisustvu perindoprila kao inhibitora.

Rezultati:

Rezultati dobijeni spektrofotometrijskim i elektrohemijskim mjerenjima (biosenzorski pristup) pokazuju smanjenje enzimske aktivnosti ACE nakon primjene perindoprila, proporcionalno dozi i koncentraciji perindoprilata. Inhibitoryni efekat perindoprila ostvaruje se heliranjem Zn^{2+} jona u aktivnom centru enzima. Dobijeni rezultati potvrđuju da je perindopril kompetitivni inhibitor ACE, koji se reverzibilno veže za aktivno mjesto enzima i takmiči se s angiotenzinom I. Ovakav mehanizam inhibicije karakteriše povećanje vrijednosti K_m bez promjene maksimalne brzine reakcije (V_{max}), dok nizak K_i ukazuje na visok afinitet inhibitora prema enzimu.

Zaključak:

Klinički posmatrano, inhibicija ACE dovodi do vazodilatacije, smanjenja perifernog vaskularnog otpora i efikasne kontrole arterijske hipertenzije, uz dodatne kardioprotektivne efekte kod bolesnika sa srčanom insuficijencijom i povećanim kardiovaskularnim rizikom. Perindopril ostvaruje snažan, dugotrajan i farmakodinamički stabilan inhibitoryni efekat na ACE, što predstavlja osnovu njegovog antihipertenzivnog i kardioprotektivnog djelovanja. Razumijevanje ovog mehanizma omogućava precizniju kliničku primjenu lijeka i doprinosi razvoju personaliziranog pristupa u terapiji kardiovaskularnih bolesti.

Ključne riječi:

perindopril, kinetika, ACE, spektrofotometrija, biosenzor

Primjena trimetoprim/sulfametoksazola u empirijskoj terapiji ambulantnih pacijenata s urinarnim infekcijama uzrokovanim *Escherichia coli*

Autori i afilijacije:

Azra Saldum^{1*}, Sanela Teskeredžić¹, Amila Bojić-Mehić¹, Merima Trako Zukić¹, Amel Zukić², Zejad Saldum³, Amir Spahić⁴

¹Mikrobiološki laboratorij, JU Bolnica Travnik, Travnik, Bosna i Hercegovina

²Odjel za urologiju, JU Bolnica Travnik, Travnik, Bosna i Hercegovina

³Poljorad doo, Travnik, Bosna i Hercegovina

⁴Služba za patologiju i citodijagnostiku, JU Bolnica Travnik, Travnik, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

azra.saldum@example.com

*Autor za korespondenciju

Uvod:

Rezistencija vrste *Escherichia coli* na trimetoprim/sulfametoksazol (SXT), kao najčešćeg uropatogena, predstavlja značajan problem za empirijsko liječenje infekcija urinarnog trakta (UTI). Cilj ovog rada bio je utvrditi rezistenciju *E. coli* na SXT u uzorcima urinokultura ambulantnih pacijenata kako bi se procijenila opravdanost primjene ovog antibiotika u empirijskoj terapiji urinarnih infekcija.

Metode:

Provedena je retrospektivna studija koja je obuhvatila period od tri godine (jul 2021 – jul 2024) u Mikrobiološkom laboratoriju JU Bolnica Travnik. Analiziran je 1.761 uzorak urinokultura ambulantnih pacijenata. Laboratorijska identifikacija uzoraka rađena je kultivacijom na hranjivi agar i diferencijalnu hranjivu podlogu Endo agar, biohemijskim i mikroskopskim metodama (bojenje po Gramu). Rast bakterija od $\geq 10^4$ CFU/mL urina smatran je pozitivnim. Osjetljivost na antibiotike određivana je disk difuzionom metodom na Mueller-Hinton agaru, a rezistencija je interpretirana prema smjernicama EUCAST-a. Prikupljeni podaci analizirani su deskriptivnom statistikom.

Rezultati:

Od ukupno analiziranih uzoraka, osjetljivost *E. coli* na SXT zabilježena je kod 985 (55,93%) uzoraka, dok je rezistencija utvrđena kod 776 (44,07%) uzoraka. Kod muškaraca je utvrđena veća rezistencija, iako je broj obrađenih uzoraka bio znatno manji u odnosu na žene.

Zaključak:

Prema smjernicama Evropskog udruženja za urologiju (EAU) i Američkog udruženja za infektivne bolesti (IDSA), upotreba SXT kao empirijskog antibiotika preporučuje se kada je rezistencija unutar zajednice manja od 20%. Rezultati ovog istraživanja pokazuju stopu rezistencije *E. coli* na SXT od 44,07%, što ovaj antibiotik čini neprikladnim za upotrebu kao prvu liniju empirijske terapije kod jednostavnih, nekomplikovanih urinarnih infekcija.

Ključne riječi:

trimetoprim/sulfametoksazol, *Escherichia coli*, urinarna infekcija, rezistencija, empirijska terapija

Laboratorijski i sanitarni kapaciteti Federacije Bosne i Hercegovine za odgovor na krizne situacije

Autori i afilijacije:

Mirsad Malkić^{1*}

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

Kontakt:

mirsad.malkic@fzs.unsa.ba

Uvod:

Krizne situacije, uključujući prirodne katastrofe, epidemije, tehnološke incidente i migracijske tokove, predstavljaju ozbiljan izazov za javnozdravstveni sistem. Laboratorijski i sanitarni kapaciteti imaju ključnu ulogu u ranom otkrivanju javnozdravstvenih rizika, kontroli širenja bolesti i zaštiti zdravlja stanovništva. U Federaciji Bosne i Hercegovine (FBiH), decentralizovana struktura zdravstvenog sistema utiče na organizaciju ovih kapaciteta. Cilj rada bio je analizirati postojeće laboratorijske i sanitarne kapacitete FBiH u kontekstu odgovora na krizne situacije, identificirati ključne izazove te predložiti mjere za unapređenje strategije djelovanja u kriznim situacijama.

Metode:

Istraživanje je koncipirano kao deskriptivna presječna studija s elementima kvalitativne i kvantitativne analize. Primijenjen je dokumentacijsko-analitički pristup uz komparativnu procjenu u odnosu na međunarodne standarde pripravnosti i lokalne prakse. Podaci su prikupljeni iz zakonskih i strateških dokumenata Bosne i Hercegovine i FBiH, izvještaja javnozdravstvenih institucija, međunarodnih smjernica i standarda (WHO, IHR 2005) te naučnih baza podataka. Podaci su sistematizirani prema indikatorima: kadrovski resursi, tehnička opremljenost, finansijska održivost, institucionalna koordinacija i pravni okvir.

Rezultati:

Laboratorijski sistem FBiH uključuje federalne referentne laboratorije i kantonalne javnozdravstvene laboratorije. Tokom pandemije COVID-19 povećani su molekularni kapaciteti, ali je istovremeno uočena zavisnost od međunarodnih dobavljača reagensa. Snage sistema uključuju postojanje stručnog kadra, iskustvo u epidemijskom nadzoru i normativnu usklađenost s Međunarodnim zdravstvenim propisima (IHR). Slabosti sistema su nedovoljna digitalna integracija, neujednačena raspodjela resursa i nedostatak kontinuiranog budžetskog planiranja. U okviru sanitarnih kapaciteta, uočeni su nedostatak inspektora u pojedinim kantonima, administrativna opterećenja i nedostatak redovnih simulacijskih vježbi.

Zaključak:

Federacija Bosne i Hercegovine posjeduje osnovne kapacitete za odgovor na krizne situacije, ali sistem zahtijeva snažniju koordinaciju, digitalnu transformaciju i standardizaciju procedura. Jačanje laboratorijskih i sanitarnih kapaciteta predstavlja ključni segment javnozdravstvene otpornosti i strateški prioritet u kontekstu savremenih globalnih prijetnji.

Ključne riječi:

javno zdravstvo, krizne situacije, laboratorijski kapaciteti, sanitarni nadzor, pripravnost, Federacija Bosne i Hercegovine

Distribucija hormona štitne žlijezde (TSH, T3 i T4) kod ispitanika s područja Srednjobosanskog kantona

Autori i afilijacije:

Ajla Delić^{1*}, Azra Bačić¹, Emina Todorovac¹, Amina Šiljak-Sivro¹, Hadisa Delić¹

¹Institut za biomedicinsku dijagnostiku i istraživanje – Genom, Travnik, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

ajladelic98@hotmail.com

Uvod:

Hormoni štitne žlijezde imaju ključnu ulogu u regulaciji metabolizma i procjeni funkcionalnog statusa štitne žlijezde. Laboratorijsko određivanje hormona tireostimulirajućeg hormona (TSH), trijodtironina (T3) i tiroksina (T4) predstavlja osnovu u dijagnostici poremećaja funkcije štitne žlijezde. Cilj ovog rada bio je utvrditi raspodjelu vrijednosti TSH, T3 i T4 kod ispitanika s područja Srednjobosanskog kantona (SBK), kao i analizirati povezanost između hormonskih vrijednosti, spola i starosne strukture ispitanika.

Metode:

Provedena je retrospektivna analiza laboratorijskih nalaza hormona štitne žlijezde iz laboratorijske baze poliklinike Medical centar Travnik, bez dostupnih kliničkih informacija o pacijentima, u periodu od 2024. do 2026. godine. Vrijednosti hormona klasificirane su kao normalne ili patološke (snižene ili povišene) prema referentnim intervalima laboratorije. Koncentracije hormona izražene su u odgovarajućim mjernim jedinicama: TSH u mIU/L, a T3 i T4 u nmol/L. Podaci su analizirani metodama deskriptivne statistike, dok su razlike između spolova procijenjene t-testom.

Rezultati:

U istraživanje je uključeno ukupno 1.827 laboratorijskih analiza hormona štitne žlijezde, pri čemu je dominantan bio ženski spol (81,61%), dok je 18,39% analiza pripadalo muškom spolu. Od ukupnog broja analiza, najveći udio odnosio se na TSH (83,42%), dok su T3 i T4 činili znatno manji udio (oko 8% za svaki hormon). Najveći broj analiza zabilježen je u starosnoj skupini 18–44 godine (42,33%). Normalne vrijednosti TSH zabilježene su kod 84,32% ispitanika, dok je 12,77% imalo povišene, a 2,91% snižene vrijednosti. Srednja vrijednost TSH iznosila je $3,17 \pm 4,16$ mIU/L. Kod hormona T3, 89,12% ispitanika imalo je normalne vrijednosti, uz srednju vrijednost $1,72 \pm 0,55$ nmol/L. Za hormon T4, normalne vrijednosti registrovane su kod 83,82% ispitanika, uz srednju vrijednost $96,38 \pm 21,50$ nmol/L. Poređenje srednjih vrijednosti hormona između muškaraca i žena nije pokazalo statistički značajnu razliku za TSH ($p = 0,426$) i T3 ($p = 0,473$). Međutim, za hormon T4 utvrđena je statistički značajna razlika između spolova ($p = 0,012$), pri čemu su prosječne vrijednosti bile nešto više kod žena ($98,02 \pm 22,35$ nmol/L) u odnosu na muškarce ($87,08 \pm 10,92$ nmol/L), iako su se obje nalazile unutar referentnih intervala.

Zaključak:

Rezultati ovog istraživanja ukazuju da su laboratorijske analize hormona štitne žlijezde znatno češće zastupljene kod ženskog spola, što je u skladu s poznatom većom učestalošću poremećaja funkcije štitne žlijezde kod žena. Najveći broj laboratorijskih analiza odnosio se na hormon TSH, koji predstavlja najvažniji i najčešće korišten laboratorijski parametar u procjeni funkcije štitne žlijezde. Daljnja istraživanja na većim populacijama, uz uključivanje kliničkih podataka, mogu doprinijeti boljem razumijevanju distribucije i značaja promjena hormona štitne žlijezde u populaciji.

Ključne riječi:

TSH, T3, T4, hormoni štitne žlijezde, Srednjobosanski kanton

Javnozdravstveni značaj laboratorijskog monitoringa makro i mikronutrijenata kod djece izložene toksičnom stresu

Autori i afilijacije:

Malik Burić^{1*}

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

Kontakt:

malik.buric@fzs.unsa.ba

Uvod:

Toksični stres kod djece karakteriše prolongirana aktivacija hipotalamus–hipofiza–nadbubrežne (HPA) osovine, što dovodi do trajno povišenih vrijednosti kortizola i povećanog alostatskog opterećenja organizma. Savremeni naučni dokazi ukazuju da deficit makro i mikronutrijenata ne predstavlja samo posljedicu hroničnog stresa, već može značajno pogoršati njegove kliničke i biohemijske manifestacije. Cilj rada bio je analizirati ulogu laboratorijskog monitoringa nutritivnog statusa u identifikaciji faktora koji pojačavaju efekte toksičnog stresa kod djece.

Metode:

Rad je koncipiran kao narativni pregled literature s fokusom na laboratorijski mjerljive biomarkere interakcije između nutritivnog deficita i neuroendokrine disregulacije. Analizirani su biohemijski parametri elektrolita (posebno natrija), mikronutrijenata (magnezij, željezo, cink, vitamin D) te biomarkeri stresa, prvenstveno kortizol. Poseban akcenat stavljen je na patofiziološke mehanizme kroz koje nutritivni deficit modifikuje stresni odgovor.

Rezultati:

Literatura pokazuje da nedostatak magnezija i vitamina D može pojačati neuroinflamatorni odgovor i smanjiti regulatorni kapacitet HPA osovine, dok deficit željeza utiče na kognitivne i neurobehavioralne manifestacije stresa. Poremećaj natrijeve homeostaze, u uslovima hronično povišenog kortizola, povezan je s povećanom vaskularnom reaktivnošću i ranim hipertenzivnim promjenama. Sinergijsko djelovanje nutritivnog deficita i alostatskog opterećenja doprinosi izraženijim simptomima toksičnog stresa i povećava rizik od dugoročnih kardiometaboličkih i endokrinih poremećaja.

Zaključak:

Deficit makro i mikronutrijenata može djelovati kao klinički značajan amplifikator efekata toksičnog stresa kod djece. Laboratorijski monitoring nutritivnog i elektrolitnog statusa predstavlja ključni javnozdravstveni alat za ranu identifikaciju djece s povećanim rizikom i omogućava pravovremene preventivne intervencije usmjerene ka smanjenju dugoročnih zdravstvenih posljedica.

Ključne riječi:

toksični stres, nutritivni deficit, laboratorijski biomarkeri, natrij, alostatsko opterećenje

Uloga medicinsko-laboratorijskih djelatnika u razvoju transfuzijske službe u Kliničkom bolničkom centru Zagreb

Autori i afilijacije:

Ivana Leskovar^{1*}

¹Klinički zavod za transfuzijsku medicinu i transplantacijsku biologiju, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

ivana.leskovar@kbc-zagreb.hr

Uvod:

Rad u bolničkoj transfuzijskoj službi usmjeren je prvenstveno na prijetransfuzijsko ispitivanje i transfuzijsko liječenje bolesnika, s jasno definiranim odgovornostima i ovlastima za svako radno mjesto. Posljednja dva desetljeća transfuzijska medicina se znatno razvila, kako u laboratorijskoj tako i u kliničkoj djelatnosti. Primjenom novih tehnologija, informatizacijom i automatizacijom procesa rada postignuta je visoka sigurnost u liječenju bolesnika. Cilj ovog rada bio je prikazati razvoj transfuzijske službe u Kliničkom bolničkom centru (KBC) Zagreb te ulogu medicinsko-laboratorijskih djelatnika u tom procesu.

Metode:

Rad predstavlja pregled razvoja transfuzijske službe na osnovu historijskih podataka i organizacijske strukture Kliničkog zavoda za transfuzijsku medicinu i transplantacijsku biologiju KBC Zagreb, s posebnim osvrtom na ulogu medicinsko-laboratorijskih djelatnika.

Rezultati:

Transfuzijska služba u KBC Zagreb utemeljena je 1949. godine kao Stanica za transfuziju krvi u sklopu Klinike za kirurgiju. Kroz desetljeća kontinuiranog razvoja, prerasla je u suvremeni Klinički zavod za transfuzijsku medicinu i transplantacijsku biologiju, organiziran u devet odjela. U Zavodu je zaposleno 56 medicinsko-laboratorijskih djelatnika koji čine sastavni dio multidisciplinarnih timova i aktivno sudjeluju u procesima rada prijetransfuzijskog ispitivanja, tipizacije tkiva, molekularne dijagnostike te obrade i pohrane matičnih stanica, tkiva i humanog mlijeka.

Zaključak:

Znanstveni i tehnološki napredak Zavoda doveo je do brojnih promjena u procesima rada koje su medicinsko-laboratorijski djelatnici prihvatili kao izazov i priliku za stručno usavršavanje te razvoj kreativnosti i inovativnosti. Svojom stručnošću, vještinama i kontinuiranim stjecanjem znanja, oni unaprjeđuju rutinske i kreiraju nove procese rada u dinamičnom i zahtjevnom radnom okruženju.

Ključne riječi:

transfuzijska medicina, medicinsko-laboratorijski djelatnici, Klinički bolnički centar Zagreb, prijetransfuzijsko ispitivanje, transplantacijska biologija

Tri najveće epidemije u historiji ljudskog roda

Autori i afilijacije:

Aleksandar Kljaić^{1*}

¹JZU Dom zdravlja Banja Luka, Banja Luka, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

sasakljajic75@gmail.com

Uvod:

Ljudsku historiju obilježile su epidemije koje su ostavile dubok trag u razvoju zdravstva. Riječ je o teškim zaraznim bolestima protiv kojih dugo nije bilo lijeka, a koje su zbog visoke smrtnosti utjerivale strah kod stanovništva.

Metode:

Rad predstavlja pregled epidemioloških podataka dobijenih uvidom u protokole i izvještaje evropskih defendoloških centara, instituta za javno zdravstvo (Banja Luka, Sarajevo, Zagreb), statističke godišnjake te publikacije *Weekly Epidemiological Record* (WER).

Rezultati:

Tri najveće epidemije u historiji čovječanstva su:

- **Velike boginje** – bolest prisutna hiljadama godina, s procijenjenim brojem smrtnih slučajeva između 300 i 500 miliona ljudi.
- **Crna kuga** – razorna epidemija koja je odnijela oko 500 miliona života, s povremenim povratkom u Evropu s različitim stepenom smrtnosti sve do 18. vijeka.
- **Španska gripa** – epidemija koja je trajala od januara do decembra 1918. godine, s procijenjenih oko 100 miliona smrtnih slučajeva, što je značajno više u odnosu na broj poginulih u Prvom svjetskom ratu (oko 8 miliona).

Zaključak:

Epidemije zaraznih bolesti predstavljale su kroz historiju jednu od najvećih prijetnji ljudskom rodu. Iako su neke od njih iskorijenjene, klimatske promjene mogu uticati na širenje populacija životinja koje prenose zarazne bolesti, zbog čega je neophodan stalan nadzor svih javnozdravstvenih službi.

Ključne riječi:

epidemije, velike boginje, crna kuga, španska gripa, javno zdravstvo

Dobno uslovljene razlike u distribuciji genitalnih mikroorganizama: retrospektivna analiza kultivacijskih i molekularnih nalaza

Autori i afilijacije:

Adisa Ramić^{1*}, Mirsada Hukić¹

¹PZU Zavod za biomedicinsku dijagnostiku i ispitivanje "NALAZ", Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

adisa.ramic26@gmail.com

Uvod:

Genitalni mikrobiološki profil žene predstavlja dinamičan ekosistem pod utjecajem hormonskih, imunoloških i bihevioralnih faktora. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi prevalenciju kultivabilnih i atipičnih uzročnika genitalnih infekcija te analizirati njihove dobno uvjetovane razlike.

Metode:

Retrospektivnim istraživanjem obuhvaćeno je 375 pacijentica upućenih na mikrobiološku analizu vaginalnih i cervikalnih briseva u periodu 2023–2025. godine. Prosječna starost ispitanica iznosila je $33,96 \pm 10,89$ godina. Ispitanice su podijeljene u tri starosne grupe: ≤ 30 godina (47%), 31–40 godina (23%) i ≥ 41 godina (30%). Mikrobiološka obrada uključivala je standardnu kultivaciju, dok je detekcija *Chlamydia trachomatis* provedena *real-time* PCR metodom, a *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* komercijalnim test-sistemom. Statistička analiza izvršena je hi-kvadrat testom ($p < 0,05$).

Rezultati:

U ukupnom uzorku najčešći kultivabilni patogeni bili su *Escherichia coli* (26,9%), *Enterococcus* spp. (17,6%) i *Streptococcus agalactiae* (8,8%). Ukupna prevalencija *C. trachomatis* iznosila je 29,1%, *M. hominis* 10,7%, a *U. urealyticum* 28%. U grupi ≤ 30 godina dominirali su atipični uzročnici: *C. trachomatis* (57,4%) i genitalne mikoplazme (67,6%), često u obliku miješanih infekcija. U grupi 31–40 godina najviša prevalencija zabilježena je za *Candida* spp. (23,5%), uz pad *C. trachomatis* na 8,2%. Kod ispitanica starijih od 41 godine dominirali su oportunistički patogeni – *E. coli* (51,7%) i *Enterococcus* spp. (38,6%) – uz značajno smanjenje laktobacila (3,5%) i vrlo nisku prevalenciju atipičnih uzročnika (0,9%). Statistički značajna razlika u distribuciji uzročnika između starosnih grupa potvrđena je ($p < 0,001$).

Zaključak:

Rezultati pokazuju jasne dobno uvjetovane razlike u distribuciji genitalnih mikroorganizama. Mlađe žene imaju znatno veću učestalost spolno prenosivih i atipičnih uzročnika, dok kod starijih dominiraju oportunističke bakterije uz izraženu disbiozu. Kombinacija kultivacijskih i molekularnih metoda omogućava precizniju dijagnostiku, uz potrebu za dobno prilagođenim pristupom.

Ključne riječi:

genitalne infekcije, *Chlamydia trachomatis*, genitalne mikoplazme, starosna dob, mikrobiološka dijagnostika

Imunohistokemijska ekspresija c-myc biljega u uzorcima punkcijske biopsije prostate

Autori i afilijacije:

Petra Dupčić Škoda^{1*}

¹Odjel za patologiju, Opća bolnica Dubrovnik, Dubrovnik, Hrvatska

Kontakt:

petra.dupcic@hotmail.com

Uvod:

Karcinom prostate najčešća je zloćudna bolest muškaraca, a većinu čine adenokarcinomi. Onkogen c-myc ima važnu ulogu u regulaciji staničnog rasta i karcinogenezi te je često prekomjerno eksprimiran u raku prostate. Cilj rada bio je ispitati razlike u ekspresiji c-myc između normalnog tkiva prostate, prostatične intraepitelne neoplazije (PIN) i karcinoma prostate (CAP), kao i povezanost ekspresije s Gleasonovim zbrojem.

Metode:

Analizirano je 135 uzoraka punkcijske biopsije prostate kod 57 pacijenata. Uz rutinsku histokemijsku obradu (HE, PAS-Alcian), provedena je imunohistokemijska analiza biljega citokeratin visoke molekulske mase (CKHMW), p63, alfa-metilacil-koenzim A racemaza (AMACR) i c-myc. Ekspresija c-myc analizirana je primjenom Kruskal-Wallis i Mann-Whitney testova.

Rezultati:

Rezultati su pokazali statistički značajnu razliku u ekspresiji c-myc između normalnog tkiva, PIN-a i karcinoma prostate ($p < 0,001$), kao i između PIN-a i karcinoma. Nije utvrđena statistički značajna povezanost ekspresije c-myc s Gleasonovim zbrojem ($p = 0,085$).

Zaključak:

C-myc predstavlja pouzdan dijagnostički biljeg u razlikovanju benignih, premalignih i malignih lezija prostate, ali nije pokazao povezanost s histološkim gradusom tumora.

Ključne riječi:

karcinom prostate, c-myc, PIN, imunohistokemija

Povezanost serumskog vitamina D, feritina i magnezija s nivoom anksioznosti kod adolescenata

Autori i afilijacije:

Emina Hodžić^{1*}, Merjem Kriještorac², Dalila Smajlović³

¹Poliklinika „Sunce“ s dnevnom bolnicom, Zenica, Bosna i Hercegovina

²JU Dom zdravlja, Zenica, Bosna i Hercegovina

³JU Zavod za zdravstvenu zaštitu zaposlenika MUP-a Kantona Sarajevo, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

emina.hodzic@fzs.unsa.ba

Uvod:

Anksioznost predstavlja značajan javnozdravstveni i klinički problem u adolescentskoj dobi, s negativnim uticajem na školsko funkcionisanje, socijalne odnose i kvalitet života. U posljednjim godinama raste interes za ulogu nutritivnih i biohemijskih faktora u mentalnom zdravlju adolescenata. Vitamin D, željezo (procijenjeno putem feritina) i magnezij biološki su relevantni zbog svoje uloge u funkciji centralnog nervnog sistema, sintezi neurotransmitera, energetskom metabolizmu i regulaciji stresa.

Metode:

Za potrebe ovog preglednog rada analizirani su dostupni naučnoistraživački radovi pretraženi u elektronskim bazama podataka: PubMed, PMC, WHO i NIH Office of Dietary Supplements. Prioritet su imali sistematski pregledi, meta-analize, longitudinalne, studije slučaj-kontrola, presječne i intervencijske studije koje su uključivale adolescente ili srodne pedijatrijske populacije.

Rezultati:

Analiza više studija ukazuje da su niže serumske vrijednosti vitamina D i lošiji status željeza povezani s višim nivoom anksioznosti i internalizirajućih simptoma kod adolescenata. Dokazi za feritin zahtijevaju opreznu interpretaciju, jer je on akutnofazni reaktant, dok je serumski magnezij ograničen pokazatelj ukupnog magnezijskog statusa.

Zaključak:

Vitamin D, željezo i feritin mogu biti povezani s anksioznim simptomima u adolescenciji. Veze između biomarkera i adolescentne anksioznosti su pokazane, ali je potrebno dodatno istraživanje i praćenje rezultata za kliničku generalizaciju i identifikaciju jedinstvenog biomarkera.

Ključne riječi:

adolescenti, anksioznost, vitamin D, feritin, magnezij

Analiza točnosti prenatalnih neinvazivnih probira citogenetskim dijagnostičkim metodama – iskustvo Kliničkog bolničkog centra Zagreb

Autori i afilijacije:

Anja Koščec^{1*}, Kristina Crkvenac Gornik¹, Krunoslav Baotić¹, Ivana Tonković Đurišević¹, Anita Pokupec Bilić¹, Jasna Matić¹, Sanda Huljev Frković²

¹Odjel za citogenetiku, Klinički zavod za laboratorijsku dijagnostiku, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska

²Zavod za genetiku i bolesti metabolizma, Klinika za pedijatriju, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

anja.koscec@kbc-zagreb.hr

Uvod:

Kariotipizacija uzoraka stanične kulture amnionske tekućine predstavlja važnu dijagnostičku metodu prenatalne medicine kojom se analizira broj i struktura kromosoma fetusa. Analizom se pouzdano otkrivaju kromosomske abnormalnosti, najčešće aneuploidije spolnih kromosoma, trisomija 21, 18 i 13. Budući da se radi o invazivnom postupku, provođenje amniocenteze zahtijeva jasno definiranu i valjanu medicinsku indikaciju. Jedna od indikacija za daljnju citogenetičku analizu je rezultat prenatalnog neinvazivnog testiranja (NIPT). Cilj ovog rada bio je prikazati ključne laboratorijske postupke i metode prenatalne citogenetičke dijagnostike te analizirati pouzdanost NIPT probira na uzorcima plodovih voda analiziranim u Kliničkom bolničkom centru Zagreb.

Metode:

U radu su prikazani ključni laboratorijski postupci i metode prenatalne citogenetičke analize. Analizirana je pouzdanost NIPT probira na uzorcima plodovih voda analiziranim u KBC Zagreb u periodu od 2020. do 2026. godine.

Rezultati:

Od ukupno 54 indikacije povišenog rizika za Downov sindrom, 85% slučajeva potvrdilo je početnu sumnju citogenetskom analizom, dok je 15% rezultata bilo lažno pozitivno. Za Edwardsov sindrom podudarnost je iznosila 62%, a za Patauov sindrom 38%.

Zaključak:

NIPT predstavlja važan probir koji ukazuje na povišeni rizik za aneuploidije kromosoma 21, 18, 13, X i Y. Međutim, citogenetička dijagnostika iz prenatalnih uzoraka dobivenih invazivnim zahvatom za sada je jedina dijagnostička metoda navedenih aneuploidija. U odabiru prenatalnih testova i tumačenju nalaza neizostavnu ulogu ima genetsko savjetovanje.

Ključne riječi:

prenatalna dijagnostika, NIPT, kariotipizacija, aneuploidije, citogenetika

Transfuzijsko liječenje pacijentice s višestrukim imunizacijama i dijagnozom mijelodisplastičnog sindroma

Autori i afilijacije:

Vesna Matuš^{1*}, Zrinka Kruhonja Galić¹, Ana Hećimović¹, Irena Jukić¹

¹Odjel za eritrocitnu dijagnostiku, Laboratorijska dijagnostika i klinička transfuzija, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

vesna.matus@hztm.hr

Uvod:

Mijelodisplastični sindrom (MDS) grupa je poremećaja hematopoetskih matičnih stanica do kojih dolazi zbog nemogućnosti koštane srži da generira krvne stanice, što dovodi do otkazivanja rada koštane srži s posljedičnom anemijom, trombocitopenijom ili neutropenijom. Potporno transfuzijsko liječenje uključuje redovite transfuzije koncentratima eritrocita i trombocita. Cilj ovog rada bio je prikazati zahtjevnost imunohematološkog testiranja u transfuzijskom liječenju četverostruko imunizirane (anti-E, anti-S, anti-Cw, anti-Fya) pacijentice s MDS-om.

Metode:

Iz kartona 74-godišnje pacijentice, nacionalne kompjuterske aplikacije e-Delphyn i laboratorijskog protokola Evidencija tipiranja eritrocitnih antigena, retrogradno su analizirani podaci za period od 2011. do 2025. godine. U tom periodu pobrojani su svi zahtjevi za transfuzijskim liječenjem i sva fenotipiranja eritrocitnih pripravaka prema aktualno stvorenim protutijelima.

Rezultati:

Pacijentica je primila ukupno 291 krvni pripravak, od čega 271 koncentrat eritrocita i 20 koncentrata trombocita. Fenotipirano je 194 doze na antigen E, 244 doze na antigen S, 239 doza na antigen Cw i 400 doza na antigen Fya. Sve transfundirane doze bile su fenotipirane.

Zaključak:

Pacijenti s MDS-om učestalo zahtijevaju potporno transfuzijsko liječenje. Priprema fenotipiranih doza koncentrata eritrocita za imunizirane pacijente predstavlja dodatni izazov u pronalaženju odgovarajućih doza, osobito kod višestruko imuniziranih pacijenata. Nacionalna kompjuterska aplikacija e-Delphyn s velikom bazom fenotipiranih dobrovoljnih darivatelja krvi značajno olakšava pronalaženje doza, no unatoč tome potrebna su dodatna tipiranja koncentrata eritrocita na antigene koji se rutinski ne tipiraju (u ovom slučaju Fya i Cw).

Ključne riječi:

antieritrocitna protutijela, fenotip, eritrocitni pripravci, mijelodisplastični sindrom

Analiza prikupljanja doza pune krvi u odnosu na iskazane potrebe i godišnji plan u Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu (2023–2025)

Autori i afilijacije:

V. Čegec^{1*}, P. Topić Šestan¹, M. Repušić Babacanli¹, A. Hećimović¹, I. Jukić¹

¹Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

vesna.cegec@hztm.hr

Uvod:

Prema Zakonu o krvi i krvnim pripravcima, promidžbu darivanja krvi i krvnih sastojaka te organizaciju akcija darivanja krvi na području Republike Hrvatske provode Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu (HZTM) i Hrvatski Crveni križ (HCK). Planiranje i organizacija akcija darivanja krvi u HZTM temelji se na iskazanim potrebama bolnica koje opskrbljuje HZTM te Godišnjem planu akcija darivanja krvi. Cilj rada bio je prikazati rezultate prikupljanja pune krvi (PUK) na akcijama darivanja krvi, zadovoljenje iskazanih potreba bolnica te plana prikupljanja u periodu od 2023. do 2025. godine.

Metode:

Analizirani su podaci iz informatičkog sistema e-Delphyn o broju prikupljenih donacija pune krvi, broju darivatelja koji su pristupili darivanju, broju odbijenih darivatelja, kao i iskazane potrebe bolnica koje opskrbljuje HZTM u razdoblju od 2023. do 2025. godine. U analizu je uključen i broj planiranih donacija iz Godišnjeg plana akcija darivanja krvi.

Rezultati:

Iskazane potrebe bolnica zadovoljene su sa 97% u 2023. godini, 103% u 2024. godini i 99,8% u 2025. godini. Postotak prikupljenih doza pune krvi u odnosu na planirani broj iznosio je 87% u 2023. i 2024. godini te 86% u 2025. godini. Godišnji plan prikupljanja bio je veći od iskazanih potreba bolnica za 12% u 2023., 19% u 2024. i 16% u 2025. godini. Broj darivatelja koji su pristupili darivanju bio je veći od iskazanih potreba za 13% u 2023., 20% u 2024. i 16% u 2025. godini. U sve tri analizirane godine, oko 14% darivatelja odbijeno je tijekom postupka selekcije.

Zaključak:

Analiza prikupljanja doza pune krvi u razdoblju od 2023. do 2025. godine pokazuje visoku razinu usklađenosti prikupljenih doza s iskazanim potrebama bolnica koje opskrbljuje HZTM. Uočen je oporavak sustava darivanja krvi nakon pandemije COVID-19, a tijekom 2024. i 2025. godine postignuta je stabilna ravnoteža između potreba, planiranja i prikupljanja. Stabilan udio odbijenih darivatelja od približno 14% ukazuje na dosljednu primjenu kriterija selekcije i očuvanje sigurnosti darivanja krvi.

Ključne riječi:

prikupljanje pune krvi, iskazane potrebe, godišnji plan prikupljanja, transfuzijska medicina

Princip rada sustava cobas 8800 za NAT probir dobrovoljnih davatelja krvi

Autori i afilijacije:

Mario Iveljić^{1*}, Martina Divković¹, Valentina Karakašić¹, Josip Valentić¹, Ivor Ćuruvija¹,
Margareta Maslović¹, Ivana Babić¹, Jasna Bingulac-Popović¹

¹Odsjek za NAT testiranje dobrovoljnih darivatelja krvi, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu (HZTM), Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

iveljicmario@gmail.com

Uvod:

U Odsjeku za testiranje nukleinskih kiselina (NAT) dobrovoljnih darivatelja krvi Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu (HZTM) implementiran je novi uređaj cobas 8800 (Roche Diagnostics, Njemačka), potpuno automatizirani laboratorijski sustav za molekularnu dijagnostiku. Koristi se za centralizirani probir nukleinskih kiselina (DNA i RNA) u kliničkim uzorcima plazme ili seruma. Cilj rada bio je prikazati princip rada sustava cobas 8800, njegove prednosti i nedostatke u svakodnevnom radu.

Metode:

Uređaj radi na principu RT-PCR tehnologije u stvarnom vremenu (*real-time polymerase chain reaction*). Riječ je o automatiziranom sustavu koji integrira pripremu uzorka, ekstrakciju nukleinskih kiselina, amplifikaciju i detekciju. Sustav se sastoji od više modula povezanih u jednu cjelinu, a softver upravlja cijelim procesom molekularne analize.

Rezultati:

Sustav omogućuje obradu približno 960 testova u osam sati, odnosno više od 4.000 testova u 24 sata. U praktičnom radu uočeni su određeni nedostaci: unatoč visokom stupnju automatizacije, rad zahtijeva stalan nadzor osoblja zbog nedostatka zvučnog signala, sporijeg rada softvera, potrebe za redovitim resetiranjem te ograničenih mogućnosti izvoza podataka. Također, značajan nedostatak predstavlja produkcija velike količine tekućeg i krutog otpada koji zahtijeva kontinuirano uklanjanje.

Zaključak:

Sustav cobas 8800 omogućuje brzu i pouzdanu analizu nukleinskih kiselina u velikom broju kliničkih uzoraka zahvaljujući visokom kapacitetu i automatiziranom radu. Međutim, unatoč visokoj automatizaciji, prisutni su tehnički i organizacijski nedostaci koji zahtijevaju stalni nadzor osoblja i dodatno prilagođavanje radnih procesa.

Ključne riječi:

molekularna dijagnostika, RT-PCR, cobas 8800, NAT testiranje, transfuzijska medicina

Gomory – histokemijska metoda impregnacije srebrom za dokazivanje retikulinskih vlakana

Autori i afilijacije:

Marina Bakula^{1*}, Jelena Barać Žutelija²

¹Klinički zavod za patologiju i sudsku medicinu, Klinički bolnički centar Osijek, Osijek, Hrvatska

²Klinički zavod za patologiju i citologiju, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

marina.bakula@kbc-osijek.hr

Uvod:

Histokemijske metode bojenja predstavljaju temelj za analizu mikroskopske građe tkiva, arhitekture pojedinih komponenti i njihovog izražaja kod točno određenih kemijskih promjena u tkivima. Omogućuju vizualizaciju staničnih i izvanstaničnih struktura koje nisu jasno vidljive osnovnim histološkim bojanjem. Gomory histokemijsko bojanje specifična je metoda bojenja solima srebra koja se koristi prvenstveno za prikaz retikulinskih vlakana. Cilj ovog rada bio je prikazati principe djelovanja, tehnički postupak i dijagnostičku vrijednost Gomory metode u svakodnevnoj histološkoj praksi.

Metode:

U radu su prikazani principi djelovanja i tehnički postupak Gomory metode impregnacije srebrom. Evaluirana je reproducibilnost i specifičnost metode na uzorcima biopsije koštane srži, kao i moguće pogreške, neuspjelo bojanje te mogući uzroci i inhibitori reakcije.

Rezultati:

Gomory metoda omogućuje kvalitetan prikaz retikulinskih vlakana koja imaju važnu ulogu u arhitekturi vezivnog tkiva i procjeni patoloških stanja, osobito u jetri, koštanoj srži i limfnim čvorovima. Metoda je složena i zahtjevna zbog specifičnosti vezanja metalnih spojeva, njihovih redukcija i oksidacija prilikom vezivanja na stanične i izvanstanične strukture.

Zaključak:

Gomory bojanje ostaje relevantna i vrijedna histokemijska tehnika, osobito u kontekstu precizne morfološke procjene tkivnih uzoraka, unatoč sve većem razvoju imunohistokemijskih i molekularnih metoda.

Ključne riječi:

Gomory bojanje, histologija, retikulinska vlakna, impregnacija srebrom

Strategije, postupci i metode za učinkovitu prevenciju transfuzijom uzrokovane reakcije presatka protiv primatelja i održanje dostatnih zaliha krvnih pripravaka

Autori i afilijacije:

Željka Lubina^{1*}, Dorotea Zadro¹, Marko Karlo Radovčić¹, Ana Hećimović²

¹Odjel za krvne pripravke, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu, Zagreb, Hrvatska

²Banka krvi, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

zeljka.lubina@hztm.hr

Uvod:

Živimo u dobu migracija mladih zdravstvenih radnika, pandemija, nepovoljnih vremenskih uvjeta i starenja populacije. Posljedično se susrećemo s izazovima oko održanja dostatnih zaliha kvalitetnih krvnih pripravaka (KP) za sve bolesnike koji zahtijevaju transfuzijsko liječenje, pa tako i za one s povećanim rizikom za nastanak transfuzijom uzrokovane reakcije presatka protiv primatelja (TA-GVHD). Cilj ovog rada bio je prikazati strategije, postupke i metode korištene u periodu od 2019. do 2025. godine u Banci krvi Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu u svrhu prevencije pojave TA-GVHD i održanja dostatnih zaliha KP.

Metode:

U periodu od 2019. do 2025. godine, ozračivanje KP provodilo se s dva namjenska kabinetna uređaja (Raycell Mk2 i Radgil 2) dozom X-zračenja između 25 i 50 Gy. Identifikacija rizičnih pacijenata temeljila se na kliničkim indikacijama putem pismene i usmene komunikacije, provjerom kroz nacionalni računalni sustav e-Delphyn te konzultacijama s kliničarima i specijalistima transfuziologije. Kao semikvantitativna kontrola kvalitete postupka ozračivanja korištene su radiosenzitivne naljepnice.

Rezultati:

Instalacijom rezervnog uređaja Radgil 2 2019. godine omogućen je nesmetan rad u periodu kvarova i redovnih servisa. Ozračivanje pomoću namjenskih uređaja na bazi X-zraka traje oko pet minuta, a cijeli proces pripreme, dorade i administrativnih postupaka traje 15-ak minuta. Ukupno je dodatno osposobljeno 12 djelatnika za poslove ozračivanja KP. Od 2019. do kraja 2025. godine isporučeno je godišnje prosječno 21.113 ozračenih KP (prosječno 11.053 trombocitna, 10.058 eritrocitna i šest granulocitnih KP).

Zaključak:

Ozračivanje KP, iako naizgled jednostavna metoda prevencije TA-GVHD, zahtijeva kontinuirane strategije, educirane djelatnike, redovito održavanje opreme i upravljanje rizikom. Aktivno upravljanje ovom metodom direktno utječe na održanje dostatnih zaliha i kvalitetu isporučenih KP, osobito koncentrata eritrocita kojima se ozračivanjem skraćuje rok valjanosti.

Ključne riječi:

krvni pripravci, X-zračenje, TA-GVHD, transfuzijska medicina

Molekularna karakterizacija *Escherichia coli* rezistentne na fluorokinolone

Autori i afilijacije:

Selma Bečić¹, Jasmina Kišija-Bajrić², Admir Keserović³, Branka Bedenić⁴, Emina Idrizović¹, Belma Hodžić¹, Naida Ramić¹, Andrea Grisold⁵, Gernot Zarfel⁵, Josefa Luxner⁵, Enida Članjak⁶, Muamer Mandra¹, Amir Ibrahimagić^{1*}

¹Institut za zdravlje i sigurnost hrane, Zenica, Bosna i Hercegovina

²Medicana, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

³JU Dom zdravlja Zenica, Zenica, Bosna i Hercegovina

⁴Klinički bolnički centar Zagreb, Medicinski fakultet, Univerzitet u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

⁵Dijagnostički i istraživački institut za higijenu, mikrobiologiju i medicinu okoliša, Medicinski univerzitet u Grazu, Graz, Austrija

⁶Veterinarski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

selma.becic@inzs.ba

Uvod:

Geni koji kodiraju otpornost na lijekove predstavljaju značajnu prijetnju javnom zdravlju, posebno zbog svoje sposobnosti horizontalnog prijenosa između različitih bakterijskih populacija kod ljudi, životinja i u lancu ishrane. Cilj rada bio je prikazati molekularnu karakterizaciju vrste *Escherichia coli* rezistentne na fluorokinolone.

Metode:

Ukupno je analizirano 50 izolata *E. coli* prikupljenih iz mesa peradi. Za testiranje osjetljivosti na antibiotike korištena je metoda disk difuzije, dok je pet izolata genotipizirano pomoću Inter-array čipa prema preporukama proizvođača.

Rezultati:

Najveća prevalencija rezistencije zabilježena je za norfloksacin (82%), zatim tetraciklin (33%), trimetoprim-sulfametoksazol (22%), beta-laktame (8%), streptogramine (6%), kloramfenikol (2%) i aminoglikozide (2%). Jedan izolat pokazao je potencijalnu proizvodnju enzima proširenog spektra beta-laktamaza (ESBL). Višestruka rezistencija na lijekove (MDR), definirana kao rezistencija na najmanje tri različite klase antibiotika, uočena je kod 11 izolata (22%). Inter-array chip test identificirao je gen *bla*TEM. Među genima rezistencije na aminoglikozide, suspektni geni *grm* i *rmtC* bili su prisutni u dva izolata. Dva izolata sadržavala su suspektni gen *mph* (rezistencija na makrolide), jedan izolat bio je pozitivan na gen *sul2* (rezistencija na sulfonamide), dok su gene *dfrA1* i *dfrA5* (rezistencija na trimetoprim) nosila tri, odnosno dva izolata. Dva izolata sadržavala su suspektni gen **mcr-8** (rezistencija na kolistin).

Zaključak:

Genetske sličnosti između ovih izolata u više zemalja naglašavaju rizik mogućeg širenja i potencijalni rizik prekograničnog prijenosa putem globalno trgovanih prehrambenih proizvoda. Ova studija ukazuje na potrebu za regionalnim i globalnim mjerama nadzora i kontrole kako bi se ublažilo širenje ovog patogena otpornog na više lijekova.

Ključne riječi:

Escherichia coli, fluorokinoloni, rezistencija, beta-laktamaze, geni otpornosti

Genotipizacija humanih trombocitnih antigena kao osnov laboratorijske dijagnostike fetalne i neonatalne aloimune trombocitopenije

Autori i afilijacije:

Ivana Mladenović^{1*}, Ivana Radović¹, Snežana Jovanović Srzentić¹

¹Odeljenje za imunohematološka ispitivanja, Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd, Srbija

Kontakt:

ivanovic.ivana85@gmail.com

Uvod:

Fetalna i neonatalna aloimuna trombocitopenija (FNAIT) nastaje kao posljedica djelovanja majčinih antitijela IgG klase usmjerenih na humane trombocitne antigene (HPA) na trombocitima fetusa, odnosno neonatusa, koji su naslijeđeni od oca. Sumnju na FNAIT obično pobuđuje detekcija intrakranijalne hemoragije ultrazvukom, klinički znaci krvarenja kod inače zdravog neonatusa, neočekivan nalaz trombocitopenije u krvnoj slici kao i pozitivni anamnestički podaci o prethodnoj trudnoći. Cilj rada bio je prikazati rezultate genotipizacije HPA sistema u dijagnostici FNAIT.

Metode:

Izvršena je retrospektivna analiza podataka iz protokola Odeljenja za imunohematološka ispitivanja u periodu 2021–2025. godine. Izolacija DNK rađena je komercijalnim kitom, a genotipizacija FluoGene metodom (modifikovani SSP PCR) na aparatu FluoVista analyzer, odnosno *real-time* PCR na aparatu FluoQube, testovima HPA-FluoGene i HPA-FluoGeneNX. Rađena je genotipizacija za osam HPA sistema (HPA-1 do HPA-6, HPA-9 i HPA-15).

Rezultati:

U petogodišnjem periodu izvršena je genotipizacija 47 parova majka–dijete. U 23 (49%) slučajeva analizirana je DNK fetusa iz uzorka krvi dobijenog kordocentezom. Kod 22 (47%) para nije dokazana inkompatibilnost. Kod parova s dokazanom inkompatibilnošću, 12 (48%) bilo je inkompatibilno u jednom sistemu, 10 (40%) u dva i 3 (12%) u tri sistema. Najčešće je detektovana inkompatibilnost u sistemu HPA-15 (12 parova), zatim u sistemima HPA-1 i HPA-3 (po 10 parova). Za sisteme HPA-4, HPA-6 i HPA-9 nisu dokazani slučajevi inkompatibilnosti.

Zaključak:

Učestalosti uočenih inkompatibilnosti saglasne su s poznatim frekvencijama HPA alela u populacijama evropskog porijekla, u kojima je FNAIT najčešće uzrokovan imunizacijom u sistemima HPA-1, HPA-3 i HPA-15. Laboratorijsku dijagnostiku FNAIT treba tumačiti u skladu s postojećom kliničkom slikom, uz neophodno podizanje svijesti kliničkih ljekara o ovom entitetu radi pravovremene dijagnoze i liječenja.

Ključne riječi:

HPA, FNAIT, genotipizacija, trombocitopenija

Aritmija – poremećaj srčanog ritma: uzroci, simptomi i liječenje

Autori i afilijacije:

Indira Poplata^{1*}, Elvedina Hodžić¹

¹Pedijatrijska klinika, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu (KCUS), Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

indira.poplata@example.com

Uvod:

Aritmija srca označava bilo koji poremećaj u normalnom ritmu otkucaja srca. U normalnim okolnostima, ljudsko srce kuca određenim ritmom – oko 60 do 100 otkucaja u minuti u stanju mirovanja. Taj se ritam odvija u sinoatrijskom čvoru i prolazi kroz srce svojstvenim sprovodnim sistemom, usklađujući kontrakcije srčanog mišića. Kod aritmije ovaj ritam biva narušen. Kada otkucaji postanu prebrzi (tahikardija), prespori (bradikardija) ili nenormalni (poput ekstrasistola), protok krvi u organe može biti narušen. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (2020), milioni ljudi širom svijeta imaju neki oblik aritmije, no mnogi ni ne znaju za to sve dok ne osjete prve simptome poput vrtoglavice, nesvjestice ili jakog lupanja srca. Postoji niz faktora koji dovode do poremećaja srčanog ritma – od prekomjernog stresa i loših životnih navika do već postojećih srčanih bolesti. U većini slučajeva uzroci su multifaktorijalni, što znači da se nekoliko okolnosti mora spojiti kako bi se razvila aritmija.

Metode:

Istraživanje predstavlja kvalitativni pregled literature objavljene u referentnim bazama podataka. Pri izradi rada korištene su sljedeće baze podataka: PubMed, Google Scholar, Medline, Hrčak i Science Citation Index.

Rezultati:

U kliničkoj praksi pokazalo se da se prilikom dijagnosticiranja poremećaja srčanog ritma ne oslanja samo na laboratorijsku dijagnostiku, već se u obzir uzimaju simptomi, upozoravajući znakovi, faktori rizika i slično.

Zaključak:

Aritmija srca označava svaki poremećaj u normalnom ritmu otkucaja srca. Mnogo je mogućih uzroka, od stresa i neravnoteže elektrolita do nasljednih predispozicija. Najčešći tipovi uključuju fibrilaciju atrija, ekstrasistole, tahikardije i bradikardije. Rani simptomi mogu uključivati palpitacije, vrtoglavicu, kratak dah i umor. Dijagnoza se postavlja nizom pretraga: EKG, Holter EKG, ergometrija, ultrazvuk srca. Liječenje može uključivati lijekove, ablaciju ili promjenu životnih navika. Redovni pregledi i briga o životnim navikama ključni su za uspješnu prevenciju i kontrolu aritmija.

Ključne riječi:

srce, poremećaji srčanog ritma, aritmije

Uloga medicinske sestre u poboljšanju glikemijske regulacije primjenom CGMS kod osoba sa DMT1

Autori i afilijacije:

Elvedina Hodžić^{1*}, Indira Poplata¹

¹Pedijatrijska klinika, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu (KCUS), Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

elvedinahodzic@hotmail.com

Uvod:

Diabetes mellitus tip 1 (DMT1) zahtijeva kontinuirano praćenje glikemije i precizno prilagođavanje inzulinske terapije radi prevencije akutnih i hroničnih komplikacija. Savremeni sistemi za kontinuirani monitoring glukoze (CGMS) omogućavaju praćenje glikemijskih trendova, varijabilnosti i vremena provedenog u cilnom opsegu (Time in Range – TIR). U ovom procesu medicinska sestra ima ključnu ulogu kao edukator, koordinator i klinički saradnik u timu za dijabetes.

Metode:

Rad je koncipiran kao pregled savremene literature objavljene u posljednjih pet godina, uz analizu preporuka stručnih udruženja (International Diabetes Federation i American Diabetes Association). Analizirani su radovi koji su procjenjivali uticaj sestrinskih intervencija u kombinaciji sa CGMS-om na HbA1C, TIR i smanjenje glikemijske varijabilnosti kod osoba sa DMT1.

Rezultati:

Primjena CGMS-a uz aktivnu ulogu medicinske sestre dovodi do značajnog poboljšanja metaboličke kontrole, uključujući smanjenje HbA1C, povećanje TIR-a i smanjenje epizoda hipoglikemije. Medicinska sestra educira pacijenta o pravilnoj upotrebi senzora, interpretaciji trenda strelica, prilagođavanju doza inzulina i prepoznavanju rizičnih situacija (noćne hipoglikemije, fizička aktivnost, bolest), pruža psihosocijalnu podršku i podstiče adherenciju terapije.

Zaključak:

Medicinska sestra ima centralnu ulogu u optimizaciji glikemijske regulacije primjenom CGMS-a kod osoba sa DMT1. Kroz kontinuiranu edukaciju, praćenje i individualizirani pristup, sestrinske intervencije značajno doprinose boljoj metaboličkoj kontroli, smanjenju komplikacija i unapređenju kvalitete života.

Ključne riječi:

DMT1, CGMS, medicinska sestra, edukacija pacijenta, HbA1C, Time in Range, sestrinske intervencije

CRIB – nova krvna grupa: klinički i genetski značaj

Autori i afilijacije:

Berina Hasanefendić^{1,2}, Ilhana Felić^{1*}, Amina Džananović¹

¹OJ Klinička biohemija i laboratorijska medicina, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

²Fakultet zdravstvenih studija, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

berina.hasanefendic@kcus.ba

Uvod:

Sistemi krvnih grupa imaju ključnu ulogu u transfuzijskoj medicini, transplantaciji i perinatalnoj zaštiti. Iako su ABO i Rh sistemi najpoznatiji, identifikacija novih antigenskih sistema izuzetno je rijetka. Cilj ovog rada bio je prikazati otkriće nove krvne grupe CRIB i analizirati njen klinički i genetski značaj.

Metode:

Istraživanje je zasnovano na prikazu slučaja pacijentice kod koje tokom rutinskog određivanja krvne grupe nije utvrđena kompatibilnost sa standardnim donorskim uzorcima. Provedena su serološka testiranja primjenom gel-tehnike, prošireni paneli antiseruma za poznate sisteme krvnih grupa, kao i testovi aglutinacije. Nakon toga izvršeno je molekularno-genetičko ispitivanje i sekvenciranje genoma radi identifikacije potencijalne genetske varijacije.

Rezultati:

Analize su pokazale odsustvo uobičajenih antigena krvnih grupa i prisustvo do tada nepoznatog antigena. Molekularnim testiranjem identificirana je nova mutacija u genu odgovornom za ekspresiju glikoproteina membrane eritrocita. Utvrđeno je da se antigen nasljeđuje autosomno recesivno. Prisustvo ovog antigena može dovesti do razvoja specifičnih antitijela i potencijalnih hemolitičkih transfuzijskih reakcija, kao i komplikacija u trudnoći.

Zaključak:

Otkriće krvne grupe CRIB predstavlja značajan napredak u oblasti hematologije i transfuzijske medicine. Rezultati ukazuju na potrebu za unapređenjem molekularne dijagnostike, razvojem registara rijetkih davalaca krvi i daljnjim istraživanjima radi procjene prevalencije i kliničkog značaja ovog sistema.

Ključne riječi:

krvna grupa CRIB, novi antigenski sistem, transfuzijska medicina, molekularna dijagnostika

Skrining program s laboratorijskim parametrima za prevenciju kardiovaskularnih bolesti kod rudarskih radnika

Autori i afilijacije:

Gjorgi Janev^{1*}, Milena Miceva², Igor Nedelkovski³

¹Poliklinika „Eli Medika“, Strumica, Sjeverna Makedonija

²PZU Dr. Micev, Strumica, Sjeverna Makedonija

³Klinička bolnica Bitola, Bitola, Sjeverna Makedonija

Kontakt:

dr.gjorgi.janev@poliklinikaelimedika.mk

Uvod:

Rudarski rad predstavlja visokorizičnu profesiju s izloženošću fizičkim i psihofiziološkim stresorima koji povećavaju rizik od kardiovaskularnih bolesti (KVB). Rana identifikacija subkliničkih promjena ključna je za prevenciju i očuvanje zdravlja radnika. Cilj rada je predstaviti skrining program zasnovan na laboratorijskim parametrima koji omogućava ranu detekciju kardiovaskularnog rizika kod rudarskih radnika.

Metode:

Program uključuje sistematsko prikupljanje laboratorijskih podataka: lipidni profil (ukupni holesterol, LDL, HDL, trigliceridi), glikemija natašte i HbA1c, inflamatorni markeri (hs-CRP, fibrinogen), biomarkeri miokardne disfunkcije (NT-proBNP) i osnovni biohemijski parametri. Rezultati se integrišu s kliničkim podacima radi procjene individualnog kardiovaskularnog rizika.

Rezultati:

Očekivane koristi programa uključuju ranu identifikaciju rizičnih pojedinaca, pravovremenu intervenciju, unapređenje medicinskog nadzora i smanjenje dugoročnog kardiovaskularnog rizika.

Zaključak:

Laboratorijski zasnovan skrining pruža sistematski pristup prevenciji KVB, podržava donošenje odluka u okviru službi medicine rada i doprinosi unapređenju zdravlja i sigurnosti na radu.

Ključne riječi:

skrining, laboratorijski parametri, kardiovaskularni rizik, medicina rada, rudarstvo, preventivna medicina

Sanitarni uslovi u vanrednim situacijama kao javnozdravstveni faktor prevencije toksičnog stresa i dugoročnih posljedica kod djece

Autori i afilijacije:

Malik Burić^{1*}, Mirsad Malkić¹

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

Kontakt:

malik.buric@fzs.unsa.ba

Uvod:

Vanredne situacije, uključujući oružane sukobe, prisilna raseljavanja i boravak u kolektivnim centrima, predstavljaju kompleksne javnozdravstvene krize u kojima dolazi do narušavanja osnovnih determinanti zdravlja. Djeca su posebno vulnerabilna populaciona skupina kod koje kumulativna izloženost psihotraumi i neadekvatnim sanitarno-higijenskim uslovima može rezultirati razvojem toksičnog stresa i povećanim alostatskim opterećenjem. Cilj rada bio je analizirati značaj WASH standarda (voda, sanitacija i higijena) kao ključnog preventivnog mehanizma u smanjenju rizika od dugoročnih zdravstvenih posljedica kod djece u kriznim okolnostima.

Metode:

Rad je koncipiran kao narativni pregled literature s fokusom na epidemiološke indikatore rizika povezane s nedostatkom zdravstveno ispravne vode, adekvatne sanitacije, higijenskih praksi, sigurnosti hrane i organizacije smještajnih kapaciteta. Analizirani su pokazatelji incidencije zaraznih bolesti, pothranjenosti, anemije, poremećaja rasta i imunološke disfunkcije u populacijama pogođenim kriznim situacijama.

Rezultati:

Narušavanje WASH standarda povezano je s povećanim relativnim rizikom od enteričnih infekcija, respiratornih oboljenja i nutritivnih deficita, koji djeluju kao dodatni stresori i potenciraju biološke efekte psihotraume. Prenapučenost i loša ventilacija kolektivnih smještaja doprinose transmisiji infektivnih agenasa i hroničnoj inflamatornoj aktivaciji. Sinergijsko djelovanje infektivnog opterećenja, nutritivnog disbalansa i psihosocijalnog stresa povećava kumulativni rizik za razvoj dugoročnih kardiometaboličkih, endokrinih i razvojnih poremećaja.

Zaključak:

Implementacija i kontinuirani nadzor WASH standarda u vanrednim situacijama predstavlja ključnu sanitarno-epidemiološku intervenciju u prevenciji toksičnog stresa i njegovih dugoročnih posljedica kod djece. Integrisani pristup koji uključuje procjenu rizika, sanitarni nadzor i multisektorsku koordinaciju može značajno smanjiti zdravstveno opterećenje u postkonfliktnim i kriznim populacijama.

Ključne riječi:

WASH, vanredne situacije, epidemiološki rizik, toksični stres, djeca

Serijsko fenotipiranje na antigen visoke učestalosti k2 i broj antigen negativnih darivatelja krvi u periodu 2023.- 2026.

Autori i afilijacije:

T. Perković^{1*}, T. Kereta¹, T. Brozinčević¹, M. Stojić Vidović¹

¹Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu (HZTM), Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

tanja.perkovic@hztm.hr

Uvod:

Na membrani crvenih krvnih stanica nalazi se veliki broj površinskih glikoproteina koji čine različite krvne grupe. U središtu ovog istraživanja je k (K2) antigen visoke učestalosti iz Kell sustava krvnih grupa. Osobe fenotipa K+ k- koje nemaju K2 antigen u kontaktu s istim stvaraju IgG protutijelo koje može uzrokovati hemolitičke reakcije. Cilj rada bio je ispitati postotak i broj K1 pozitivnih dobrovoljnih darivatelja krvi (DDK), među njima pronaći K+ k- fenotip, utvrditi ukupan broj K2 negativnih DDK te formirati bazu K2 negativnih DDK.

Metode:

Testiranja su provedena na automatu IH-500 proizvođača BioRad korištenjem ID-Card Anti-k, a svaki negativan rezultat potvrđen je metodom u epruveti uz korištenje seruma Anti-k (Cellano) proizvođača Grifols. Pretražena je baza podataka HZTM.

Rezultati:

U periodu od 16. januara 2023. do 16. januara 2026. godine testirano je 35.838 uzoraka krvi DDK na prisustvo K1 antigena, a pronađeno je 2.975 (8,30%) K1 pozitivnih. Svi K1 pozitivni darivatelji testirani su na prisustvo K2 antigena, od kojih je 78 (0,22%) bilo K2 negativnih.

Zaključak:

Broj K1 pozitivnih, kao i broj K2 negativnih DDK u ispitivanoj populaciji, odgovara literarnim podacima. Ovo fenotipiranje omogućilo je formiranje baze od 78 K2 negativnih DDK svih ABO i RhD krvnih grupa, koja se kontinuirano povećava.

Ključne riječi:

Kell sistem krvnih grupa, antigen visoke učestalosti, K2 antigen, dobrovoljni darivatelji krvi

Proizvodnja "in house" imunohematoloških reagensa u Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu

Autori i afilijacije:

M. Tomas^{1*}, V. Crnčević¹, M. Malešević¹, D. Glavač¹, A. Hećimović¹

¹Odjel za pripravu testnih reagencija, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu (HZTM), Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

mat.tomas93@hotmail.com

Uvod:

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu (HZTM) središnja je ustanova transfuzijske djelatnosti u Republici Hrvatskoj. Razvoj i održavanje vlastite proizvodnje "in house" reagensa proizašli su iz potrebe za stalnom dostupnošću, osiguravanjem dostatnih količina za svakodnevni laboratorijski rad te postizanjem visoke razine kvalitete i sigurnosti uz značajne ekonomske uštede. Cilj rada je prikazati opseg i značaj "in house" proizvodnje imunohematoloških reagensa u HZTM-u.

Metode:

Proizvodnja imunohematoloških reagensa u HZTM-u usklađena je s važećom europskom regulativom, uključujući Uredbu (EU) 2017/746 o in vitro dijagnostičkim medicinskim proizvodima. Sustav upravljanja kvalitetom certificiran je prema normi ISO 13485:2016. Proizvodni asortiman obuhvata monoklonske i poliklonske reagense za određivanje krvnih grupa, testne eritrocite, reagense za procesne kontrole, pojačivače imunohematoloških reakcija, enzime i različite otopine.

Rezultati:

Količina proizvedenih reagensa pokriva potrebe za obradu oko 100.000 doza pune krvi godišnje. Kao referentni centar Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske, HZTM provodi godišnja multicentrična ispitivanja kvalitete imunohematološkog testiranja transfuzijskih ustanova u Republici Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini te redovite vanjske kontrole kvalitete za biokemijske laboratorije.

Zaključak:

"In house" proizvodnja imunohematoloških reagensa u HZTM-u predstavlja važan element samodostatnosti i dostupnosti reagensa te omogućuje znatnu finansijsku uštedu. Kontinuirano usklađivanje s europskim regulativama, primjena sustava upravljanja kvalitetom i trajno stručno usavršavanje djelatnika omogućuju održavanje visokih standarda učinkovitosti i sigurnosti.

Ključne riječi:

imunohematologija, in house reagensi, transfuzijska medicina

Značaj monitoringa rezultata u kontroli kvaliteta HIV-1 RT-qPCR testa

Autori i afilijacije:

Edina Zahirović^{1,2*}, Irma Salimović-Bešić^{1,2}, Irma Bundo¹, Merima Aganović¹, Azra Čamdžić^{1,2}, Amela Dedeić-Ljubović^{1,2}

¹OJ Klinička mikrobiologija, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

²Fakultet zdravstvenih studija, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

edina.zahirovic@kcus.ba

Uvod:

Kvantifikacija HIV-1 RNA u krvi pacijenta ključna je za praćenje uspješnosti antiretrovirusne terapije te zahtijeva visoku analitičku pouzdanost. Pored uspostavljenog sistema interne kontrole kvaliteta, u rutinskom laboratorijskom radu mogu se pojaviti invalidni ili neuspjeli rezultati koji zahtijevaju analizu mogućih uzroka i ponavljanje testiranja. Cilj rada bio je analizirati pojavu i učestalost invalidnih i neuspjelih rezultata tokom određivanja HIV-1 RNA na sistemu cobas® 4800.

Metode:

Retrospektivno je analizirano 414 uzoraka plazme testiranih na HIV-1 RNA u Kliničkom centru Univerziteta u Sarajevu. Analiza je provedena metodom reverzne transkripcije i kvantitativnog lančanog reakcije polimeraze (RT-qPCR) u realnom vremenu na automatskom sistemu cobas® 4800, u skladu s uputstvima proizvođača.

Rezultati:

Validan rezultat bez evidentirane greške dobiven je kod 399 od 414 uzoraka (96,38%), dok su greške zabilježene kod 15 uzoraka (3,62%). Invalidan test zabilježen je kod dva uzorka (13,33% grešaka), a neuspjeli testovi kod 13 uzoraka (86,67% grešaka). Kod jednog uzorka evidentirana je greška zbog prisustva ugruška, a kod 12 uzoraka greška u pipetiranju instrumenta. Nakon ponovljenog testiranja, dva uzorka i dalje su imala identičan rezultat, pa su razriješena testiranjem novog uzorka pacijenta.

Zaključak:

Visok udio validnih rezultata uz nisku ukupnu učestalost grešaka ukazuje na dobru pouzdanost i stabilnost analitičkog procesa. Većina zabilježenih grešaka odnosila se na grešku u pipetiranju, dok je prisustvo ugruška u uzorku ukazalo na moguće preanalitičke faktore. Kontinuirani monitoring rezultata predstavlja važan element kontrole kvaliteta HIV-1 RT-qPCR testiranja.

Ključne riječi:

HIV-1, RT-qPCR, kontrola kvaliteta, virusno opterećenje, monitoring

Koncentrat eritrocita sa smanjenim brojem leukocita resuspendiran u 0,9% NaCl

Autori i afilijacije:

Matea Lopac^{1*}, Manuela Tomašić¹, Marko Karlo Radovčić¹

¹Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

matea.lopac@hztm.hr

Uvod:

Dosadašnja proizvodnja koncentrata eritrocita (KE) u hranjivoj otopini CPDA-1 sa smanjenim brojem leukocita (SBL) u HZTM-u služila je za transfuzijsko liječenje novorođenčadi, dojenčadi i djece do jedne godine. Prestankom proizvodnje tog pripravka javila se potreba za izradom novog modificiranog krvnog pripravka (KE SBL FO) koji zadovoljava kriterije za liječenje navedene populacije. Cilj rada bio je prikazati proizvodnju modificiranog KE SBL resuspendiranog u 0,9% NaCl.

Metode:

U KE starosti do pet dana utočeno je 300 mL fiziološke otopine (FO). Uslijedilo je centrifugiranje na 2.500 okretaja u minuti tokom deset minuta na 12°C, nakon čega je pomoću ekstraktora istisnut supernatant. Prema tablici odabrana je masa FO za postizanje ciljnog hematokrita KE od 0,65 do 0,75. Rok valjanosti KE SBL FO iznosi 24 sata.

Rezultati:

Od 1. januara 2021. godine, novi modificirani krvni pripravak rutinski se proizvodi u HZTM-u i u potpunosti zadovoljava potrebe za transfuzijsko liječenje novorođenčadi i djece do jedne godine. Pripravak se isključivo radi na zahtjev kliničara, uz obavezno ozračivanje. Kontrolom kvalitete testirano je: 116 doza u 2022. godini, 155 doza u 2023. godini, 134 doze u 2024. godini i 178 doza u 2025. godini, što pokazuje porast potražnje.

Zaključak:

Modificirani KE SBL FO u potpunosti zadovoljava kriterije za transfuzijsko liječenje novorođenčadi i djece do jedne godine. Primjetan je porast potražnje za ovim krvnim pripravkom tokom analiziranog perioda.

Ključne riječi:

koncentrat eritrocita, transfuzijska medicina, novorođenčad, fiziološka otopina

NT-proBNP biomarker srčane slabosti

Autori i afilijacije:

Đejlana Purić^{1*}, N. Imamović-Gazdić¹, S. Šuškić², A. Šuškić¹, S. Halilović Šuškić¹

¹PZU Poliklinika Omnia Medica Travnik, Travnik, Bosna i Hercegovina

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

dejlapuric@gmail.com

Uvod:

NT-proBNP (N-terminalni pro-B-type natriuretski peptid) predstavlja važan biomarker koji se koristi u dijagnostici i praćenju bolesnika sa srčanom insuficijencijom. Ovaj laboratorijski parametar značajno doprinosi razlikovanju uzroka dispneje u diferencijalnoj dijagnozi, procjeni težine oboljenja i praćenju terapijskog odgovora kod kardiovaskularnih bolesnika. Cilj rada bio je prikazati učestalost uzorkovanja NT-proBNP-a i kretanje njegovih vrijednosti u dijagnostici kardiovaskularnih bolesnika.

Metode:

Istraživanje je retrospektivno, kliničko, komparativno i deskriptivno. Uzorak su činili svi uzorci krvi pacijenata kojima je analiziran NT-proBNP u Poliklinici Omnia Medica Travnik u periodu od 1. januara do 31. decembra 2025. godine. Analizirano je ukupno 76 uzoraka krvi. NT-proBNP je određivan iz plazme na automatiziranom imunološkom sistemu AFIAS.

Rezultati:

Od ukupno 76 analiziranih uzoraka, uredan nalaz imalo je 27 (35,52%), a patološki nalaz 49 (64,48%) uzoraka. Zastupljenost prema spolu bila je podjednaka (po 38 muškaraca i 38 žena), s tim da je nešto više patoloških nalaza zabilježeno u skupini muškaraca (27) u odnosu na žene (22). Vrijednosti NT-proBNP-a kretale su se u rasponu od <10 pg/mL do 28.258,12 pg/mL. Prema kategorijama, 41 uzorak (53,95%) imao je vrijednosti 0–450 pg/mL, devet (11,84%) vrijednosti 450–1000 pg/mL, a 26 (34,21%) vrijednosti >1000 pg/mL.

Zaključak:

NT-proBNP predstavlja veoma koristan biomarker u savremenoj kardiologiji. Njegovo određivanje omogućava ranu detekciju, praćenje i prognostičku procjenu pacijenata sa srčanom insuficijencijom, posebno u kombinaciji s kliničkim pregledom, EKG-om i ehokardiografijom.

Ključne riječi:

NT-proBNP, srčana insuficijencija, biomarker, kardiovaskularne bolesti

Uloga point-of-care aparata u savremenoj laboratorijskoj dijagnostici

Autori i afilijacije:

N. Imamović-Gazdić^{1*}, Đ. Purić¹, S. Šuškić², A. Šuškić¹, S. Halilović Šuškić²

¹PZU Poliklinika Omnia Medica Travnik, Travnik, Bosna i Hercegovina

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

imamovicnamira@gmail.com

Uvod:

Point-of-care testiranje (POCT) predstavlja važan segment savremene laboratorijske dijagnostike, omogućujući brzo dobivanje rezultata izravno na mjestu pružanja zdravstvene skrbi. Ovaj način analize posebno je značajan u hitnoj medicini, intenzivnoj skrbi i ambulantnim uslovima, gdje vrijeme ima ključnu ulogu u donošenju kliničkih odluka. Cilj rada je prikazati osnovne karakteristike POCT aparata, vrste analiza koje se na njima provode te naglasiti važnost pravilne interpretacije dobivenih nalaza.

Metode:

Rad predstavlja pregled literature o primjeni POCT aparata u savremenoj laboratorijskoj dijagnostici. Analizirane su ključne karakteristike, najčešće vrste analiza (glukoza u krvi, krvni plinovi i elektroliti, kardijalni markeri, koagulacijski parametri, CRP i drugi upalni markeri) te uloga laboratorijskog inženjera u osiguravanju kvaliteta i pouzdanosti POCT rezultata.

Rezultati:

POCT aparati omogućavaju brzo dobivanje rezultata, smanjenje vremena do terapijske odluke i poboljšanje skrbi za pacijenta. Međutim, njihova analitička tačnost i preciznost mogu biti niže u poređenju s centralnim laboratorijem, a na rezultate mogu uticati kvalitet uzorka, neadekvatna kalibracija, korisničke greške i okolišni uvjeti. Inženjer laboratorijske dijagnostike ima ključnu ulogu u validaciji aparata, provođenju kontrole kvalitete i edukaciji zdravstvenog osoblja.

Zaključak:

Point-of-care testiranje predstavlja vrijedan dodatak laboratorijskoj dijagnostici, ali ne može u potpunosti zamijeniti centralni laboratorij. Pravilna primjena POCT sistema, uz aktivno sudjelovanje inženjera laboratorijske dijagnostike, ključna je za osiguranje pouzdanih i klinički relevantnih rezultata.

Ključne riječi:

point-of-care testiranje, POCT aparati, laboratorijska dijagnostika, kontrola kvalitete

Uticaj terapije insulinskom pumpom na vrijednosti biohemijskih i hematoloških parametara djece oboljele od diabetes mellitusa tip 1

Autori i afilijacije:

Belma Šljivo^{1*}, Larisa Gavran², Neđmina Delija³

¹Medicinski fakultet, Univerzitet u Zenici, Zenica, Bosna i Hercegovina

²Katedra za porodičnu medicinu, Medicinski fakultet, Univerzitet u Zenici, Zenica, Bosna i Hercegovina

³OJ Klinička biohemija i laboratorijska medicina, Klinički centar Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

belma.sljivo@unze.ba

Uvod:

Pored regulacije glikemije, dijabetes mellitus tip 1 (DMT1) povezan je s promjenama u metabolizmu lipida, funkciji bubrega i jetre, upalnim markerima i hematološkim parametrima. Potencijalni uticaj terapije inzulinskom pumpom na ove parametre ostaje važna tema istraživanja. Cilj ovog sistematskog pregleda bio je procijeniti biohemijske i hematološke razlike kod djece s DMT1 liječene terapijom inzulinskom pumpom u poređenju s onima liječenim višestrukim inzulinskim penovima.

Metode:

Izvršena je sistematska pretraga baza podataka PubMed, Scopus i Web of Science. Uključene su studije objavljene između 2005. i 2024. godine koje su uključivale djecu s DMT1 liječenu inzulinskim pumpama i djecu liječenu inzulinskim penovima. Ishodi su uključivali HbA1c, glukozu, lipidni profil, upalne markere, funkciju bubrega i jetre te hematološke parametre.

Rezultati:

Većina studija izvijestila je o značajno nižem HbA1c kod djece koja koriste insulinsku pumpu, uz poboljšanu glikemijsku varijabilnost i smanjenu hipoglikemiju. Analiza lipidnog profila pokazala je niži LDL i trigliceride, a viši HDL u nekim kohortama. Upalni markeri poput C-reaktivnog proteina (CRP) bili su niži kod korisnika insulinske pumpe. Hematološki nalazi ukazivali su na poboljšani hemoglobin, smanjenu aktivaciju leukocita i povoljniji odnos neutrofila i limfocita kod djece liječene inzulinskom pumpom. Parametri funkcije bubrega i jetre nisu pokazali značajne razlike u većini studija, iako je mikroalbuminurija bila niža kod dugotrajnih korisnika pumpe.

Zaključak:

Terapija inzulinskom pumpom kod djece s DMT1 povezana je s poboljšanim biohemijskim i hematološkim parametrima u poređenju s konvencionalnom inzulinskom terapijom.

Ključne riječi:

DMT1, insulinska pumpa, biohemijski parametri, hematološki parametri, djeca

Point of care: brza PCR dijagnostika spolno prenosivih infekcija

Autori i afilijacije:

Sabina Glušac-Gvozdenović^{1*}, Ajla Kiso¹

¹Odsjek za mikrobiološku dijagnostiku, J.U. Opća bolnica "Prim. dr. Abdulah Nakaš", Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

sabina.glusac@obs.ba

Uvod:

Spolno prenosive infekcije (STI) predstavljaju značajan javnozdravstveni problem širom svijeta. Pravovremena i tačna dijagnostika ključna je za rano započinjanje terapije, smanjenje komplikacija i sprečavanje daljnjeg širenja infekcija. Razvoj molekularnih dijagnostičkih metoda omogućio je brzu i osjetljivu detekciju uzročnika STI direktno na mjestu pružanja zdravstvene zaštite (point of care – POC). Cilj rada bio je procijeniti značaj i primjenjivost brzih molekularnih metoda u dijagnostici najčešćih spolno prenosivih infekcija.

Metode:

U istraživanju su analizirani klinički uzorci pacijenata sa sumnjom na spolno prenosive infekcije. Za detekciju patogena korištene su molekularne metode bazirane na amplifikaciji nukleinskih kiselina (PCR). Analizirani su sljedeći uzročnici: *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*, *Trichomonas vaginalis*, *Haemophilus ducreyi*, *Mycoplasma hominis*, *Treponema pallidum*, herpes simplex virus I i II. Uzorci su obrađeni pomoću POC molekularnih platformi koje omogućavaju brzo dobijanje rezultata.

Rezultati:

Rezultati istraživanja pokazali su visoku osjetljivost i specifičnost molekularnih POC testova u detekciji uzročnika spolno prenosivih infekcija. Najveći broj pozitivnih nalaza zabilježen je kod infekcija uzrokovanih herpes simplex virusom II i *Ureaplasma urealyticum*. Vrijeme potrebno za dobijanje rezultata značajno je kraće u odnosu na konvencionalne laboratorijske metode, što omogućava brže donošenje terapijskih odluka. Primjena POC testiranja pokazala se posebno korisnom u ustanovama s ograničenim laboratorijskim kapacitetima.

Zaključak:

Brza molekularna dijagnostika na mjestu pružanja zdravstvene zaštite predstavlja efikasan i pouzdan pristup u otkrivanju spolno prenosivih infekcija. Implementacija ovih metoda može doprinijeti ranijoj dijagnozi, pravovremenom liječenju i smanjenju širenja infekcija u populaciji.

Ključne riječi:

spolno prenosive infekcije, molekularna dijagnostika, PCR, point of care, *Ureaplasma urealyticum*, herpes simplex virus

Metoda staničnog bloka

Autori i afilijacije:

Jozica Svilokos^{1*}

¹Odjel za citologiju, Opća bolnica Dubrovnik, Dubrovnik, Hrvatska

Kontakt:

jozica.svilokos@gmail.com

Uvod:

Metoda staničnog bloka (SB) koristi se u obradi tekućih uzoraka i predstavlja značajan napredak u odnosu na konvencionalne citološke pripreme, osobito u području imunocitokemijskih i molekularnih analiza. Cilj rada je prikazati prednosti metode staničnog bloka u citološkoj dijagnostici.

Metode:

Stanični talog se u cijelosti fiksira i uklapa u parafinski blok, koji se potom reže na slojeve debljine 4–5 µm. Dobiveni rezovi boje se hematoksilinom i eozinom (H&E) te su spremni za daljnju morfološku i dijagnostičku analizu.

Rezultati:

Metoda omogućuje koncentraciju stanica na malom području uz očuvanje njihove arhitekture i prisutnosti mikrofragenata tkiva. Izrada staničnog bloka omogućuje pripremu dodatnih rezova za primjenu imunocitokemijskih i molekularnih metoda, čime se olakšava preciznija klasifikacija lezija te osigurava adekvatan materijal za daljnja klinička ispitivanja.

Zaključak:

Metoda staničnog bloka predstavlja vrijednu dijagnostičku tehniku koja poboljšava kvalitetu citološke analize i omogućuje dodatne imunocitokemijske i molekularne pretrage na istom uzorku.

Ključne riječi:

stanični blok, tekući uzorci, citologija, imunocitokemija, molekularna dijagnostika

Usporedba molekularnih metoda tipizacije HLA kadaveričnih davatelja organa, u Odjelu za tipizaciju tkiva KBC-Zagreb, u razdoblju 2024.-2026.

Autori i afilijacije:

S. Salamunović^{1*}, D. Sviličić¹, D. Čleković¹, K. Kopic¹, S. Razum¹, R. Žunec¹

¹Odjel za tipizaciju tkiva, Klinički zavod za transfuzijsku medicinu i transplantacijsku biologiju, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

sanja.salamunovic@kbc-zagreb.hr

Uvod:

Transplantacija organa uspješna je metoda liječenja bolesnika s nepovratnim gubitkom funkcije vitalnih organa. Imunogenetsko testiranje davatelja organa uključuje tipizaciju gena HLA na lokusima HLA razreda I i II. Od 2023. godine tipizacija davatelja organa unutar Eurotransplanta obavezna je za 11 polimorfnih lokusa: HLA-A, B, C, DRB1, DRB3, DRB4, DRB5, DQA1, DQB1, DPA1, DPB1. Cilj rada bio je usporediti dvije molekularne metode tipizacije HLA kod kadaveričnih davatelja organa.

Metode:

U tipizaciji kadaveričnih davatelja organa korištena su dva testa različitih proizvođača: jedan metodom PCR s fluorometrijom, a drugi metodom PCR u stvarnom vremenu (real-time PCR). Analizirane su tipizacije 189 kadaveričnih davatelja organa u periodu od marta 2024. do marta 2026. godine.

Rezultati:

Upotreba dva komplementarna testa dala je u 96% slučajeva jednoznačne i usklađene rezultate na nivou gena HLA. Rezultati su bili višeznačni na nivou vrlo čestih i čestih alela u 86–100% tipizacija, ovisno o lokusu. Slučajevi koji su zahtijevali ponavljanje ili dodatna testiranja (N=8) uključivali su tehničke uzroke tokom rada uređaja, višeznačne rezultate na nivou gena te prisustvo vrlo rijetkog alela.

Zaključak:

Trenutno korištena strategija tipizacije kadaveričnih davatelja organa na 11 lokusa HLA visoko je učinkovit način dobivanja jednoznačnih rezultata na nivou gena HLA, s izrazito malom učestalošću ponavljanja testiranja.

Ključne riječi:

HLA tipizacija, kadaverični davatelji organa, molekularne metode, PCR, transplantacija

Izloženost rizicima u radu zdravstvenih radnika u JU Dom zdravlja Gornji Vakuf i JU Dom zdravlja Donji Vakuf

Autori i afilijacije:

Armin Kukić^{1,2*}, Armina Kukić-Delić², Dževad Delić², Mejra Kukić Karadža³

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

²JU Opća bolnica Bugojno, Bugojno, Bosna i Hercegovina

³JU Bolnica Travnik, Travnik, Bosna i Hercegovina

Kontakt:

armin.kukic@fzs.unsa.ba

Uvod:

Zdravstveni radnici su zbog prirode posla kojeg obavljaju izloženi mnogim rizicima – biološkim, hemijskim, fizičkim, ergonomskim i psihosocijalnim. Cilj ovog rada bio je utvrditi najčešće rizike kojima su izloženi zdravstveni radnici u JU Dom zdravlja Gornji Vakuf i JU Dom zdravlja Donji Vakuf tokom svoga rada.

Metode:

Istraživanje je provedeno 2026. godine u navedenim ustanovama. Ukupan broj ispitanika iznosio je 58 – zdravstveni radnici različitih profesija, oba spola. Kao instrument istraživanja korišten je anonimni anketni upitnik izrađen u svrhu ovog istraživanja.

Rezultati:

Od 58 ispitanika, njih 36% navelo je da su najviše izloženi biološkim rizicima tokom rada. Psihosocijalnim rizicima izloženo je 27% zdravstvenih radnika. Hemijskim rizicima izloženo je 14% ispitanika, dok je 14% ispitanika navelo ergonomske opasnosti. Najmanji broj ispitanika (9%) naveo je izloženost fizičkim rizicima.

Zaključak:

Zdravstveni radnici su tokom obavljanja svojih poslova izloženi brojnim rizicima i opasnostima. Za prevenciju potencijalnih nezgoda i smanjenje izloženosti rizicima potrebno je poštivati sve mjere koje je poslodavac obezbijedio: nošenje zaštitne odjeće, pravilnu upotrebu opreme, redovnu obuku zdravstvenih radnika iz oblasti sigurnosti na radnim mjestima te poštivanje zakonskih propisa.

Ključne riječi:

zdravstveni radnici, rizici, opasnosti



ULISZS

UDRUŽENJE LABORATORIJSKIH I SANITARNIH
ZDRAVSTVENIH STRUČNJAKA