

АСОЦИЈАЦИЈА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ
ТЕХНОЛОГА И ТЕХНИЧАРА
СРБИЈЕ



ДАНИ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ДИЈАГНОСТИКЕ
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

**ЗБОРНИК
САЖЕТАКА**

**ТАРА
31.10-03.11.2024.**

ОРГАНИЗАТОР

АСОЦИЈАЦИЈА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ТЕХНОЛОГА И ТЕХНИЧАРА СРБИЈЕ



АСОЦИЈАЦИЈА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ТЕХНОЛОГА И ТЕХНИЧАРА СРБИЈЕ

Др Милутина Ивковића 2а
11000 Београд
Србија
+381 11 407 2440

Association of Laboratory Technologists and Technicians of Serbia

email: office@altts.org
www.altts.org

ЗБОРНИК САЖЕТАКА

Издавач

АСОЦИЈАЦИЈА ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ТЕХНОЛОГА И ТЕХНИЧАРА СРБИЈЕ

За издавача

Бранимир Спасојевић

председник АЛТТС

НАУЧНИ ОДБОР

Доц. др. сци. мед. НС

Ивица Јеремић

Спец. интерне медицине-реуматолог
Институт за реуматологију, Београд

Спец. фармације-медицински биохемичар

Виолета Станојевић

Product Specialist

Vicor d.o.o., Београд

Др Светлана Обрадовић

Завод за лабораторијску дијагностику
Biomedica, Београд

Сандра Стошић

Спец. медицинске биохемије
Институт за реуматологију, Београд

Лектура и коректура

Светлана Тозев, Ивона Стојановић

Тираж

400 примерака

Београд, октобар 2024.

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

Бранимир Спасојевић

председник АЛТТС

Светлана Тозев

генерални секретар АЛТТС

Ивона Стојановић

председник региона Београд

Далибор Владушић

члан УО АЛТТС

Маријана Владушић

председник комисије за КМЕ

Слађана Ерцег

председник региона Војводина

Душица Прешаћ

председник региона Крагујевац

Горана Станковић

председник региона Ниш

Мирко Секулић

председник региона Ужице

Милутин Нешић

члан УО АЛТТС

Јелена Малић

члан УО АЛТТС

Драган Станкић

члан УО АЛТТС

Милан Станојевић

члан АЛТТС

Братислав Бркић

члан АЛТТС

ГЕНЕРАЛНИ СПОНЗОР



ЗЛАТНИ СПОНЗОР

АДСС

HEMOKULTURA – PRAVILNO UZORKOVANJE, ANALIZA I ZNAČAJ

Violeta Stanojević, spec.farmacije - medicinski biohemičar,
Vicor doo,
Beograd, Republika Srbija

Hemokultura je mikrobiološka analiza krvi koja se radi kada se sumnja da je došlo do prodora mikroorganizama u krvotok. Infekcije krvotoka mogu dovesti do stanja opasnih po život, što uključuje i sepsu. Najčešći uzročnik pozitivne hemokulture su gram pozitivne ili gram negativne bakterije, ali ne retko gljivice, anaerobi i polimikrobi.

Indikacije za uzorkovanje hemokulture su mnogobrojne poput groznice ili hipotermije, sepse ili septički šok, lokalne bakterijske infekcije (meningitis, pneumonija, pijelonefritis, akutni osteomyelitis), infektivni endokarditis, infekcija urinarnog trakta (komplikovani pijelonefritis i kateterne infekcije), sistemske gljivične infekcije, apscesi, septični artritis, infekcije gastrointerstinalne, infekcije CNS-a, „visokorizični pacijenti“ (novorođenčad, stariji pacijenti, imunokompromitovani pacijenti, pacijenti sa kateterom ili nekim implantom), posthirurške infekcije. Uzorkovanje hemokulture se preporučuje kad je sepsa klinički suspektna.

Preporuka je uzorkovanje hemokulture u 2-3 seta bočica neposredno pre antibiotske terapije. Set hemokulture se sastoji iz aerobne i anaerobne bočice. Bočice za hemokulturu mogu sadržati visoko standardizovane podloge sa antibiotik neutrališućim supstancama koje sprečavaju odloženu detekciju patogena, i omogućavaju uzorkovanje krvi kod pacijenata kod kojih se već primenjuje antibiotik. Za analizu uzoraka hemokulture može se koristiti ručna metoda ili automatizovani sistem. Ručna metoda je zahtevna, spora i ima visok rizik od kontaminacije. Automatizovani sistem omogućava brzu, automatsku detekciju patogena u bočicama sa mogućnošću kontrole zapremine krvi i minimalne mogućnosti kontaminacije kod aseptično uzetih uzoraka. Kombinacija aerobnih i anaerobnih bočica sa lizirajućim faktorima omogućava bolje performanse uzoraka što dovodi do skraćenja vremena potrebnog za detekcije patogena, povećava verovatnoću izolacije aerobnih i anaerobnih mikroorganizama. Sve navedeno ima za posledicu zanačajno smanjenje vremena potrebnog za primenu ispravne antimikrobne terapije.

Za pravilno i bezbedno uzorkovanje hemokultura preporuka je korišćenje bebi sistema sa integrisanim holderom. Bebi sistem omogućava uzorkovanje krvi i iz teško dostupnih vena pacijenata pružajući veću komfornost pacijenta, dok sigurnosni mehanizam samnjuje rizik od povrede - sprečava ubodni incident. Korišćenjem jednog seta bebi sistema možemo uzorkovati krv za hemokulturu u bočice za hemokulturu i za laboratorijske analize u vakuum epruvete. Za uzorkovanje krvi iz centralnih venskih katetera preporuka je koristiti luer adapter sa integrisanim holderom.

Korišćenjem bebi sistema i/ili luer adaptera za uzorkovanje krvi mogućnost kontaminacije uzoraka se smanjuje. Kontaminacija se sprečava pravilnom pripremom kože za aseptično uzimanje krvi primenom dva dezinficijensa (70%- alkohol i 1-10% povidon jod ili hlorhexidin-glukonat).

Imajući u vidu značaj hemokulture, blagovremeni nalaz dovodi do smanjenja stope smrtnosti, komplikacija u lečenju pacijenata, dužine bolničkog lečenja, bolju kontrolu upotrebe antibiotika, povećava zadovoljstvo pacijenata i sigurnost zdravstvenih radnika.



PRESEPSIN-NOVI MARKER SEPSE

Sandra Stošić, specijalista medicinske biohemije
Institut za Reumatologiju,
Beograd, Republika Srbija

Sepsa je sistemski odgovor organizma na infekciju. Rano otkrivanje sepse može značajno pomoći u poboljšanju ishoda i smanjenju smrtnosti pacijenata. Jedan od osnovnih problema u sepsi predstavlja činjenica da često nedostaju tipične i rane manifestacije, tako da je potrebno pronalaženje markera koji bi bili potentni za pretkliničku dijagnozu sepse.

Za sada, zlatni standard dijagnoze sepse predstavlja upotreba mikrobnih kultura krvi (hemokultura). Glavno ograničenje hemokulture je u dužini vremena potrebnom za detekciju uzročnika sepse.

Presepsin je fragment CD-14 koji se produkuje kao odgovor na prisustvo bakterijske infekcije. Za postavljanje dijagnoze sepse, najpouzdanije je određivanje presepsina u kombinaciji sa drugim markerima sistemske infekcije.

Uloga biomarkera ogleda se i u praćenju odgovora na terapiju, razdvajanju sepse uzrokovane Gram pozitivnim ili Gram negativnim bakterijama, predikciji razvoja komplikacija i predikciji letalnog ishoda. Najčešće korišćeni biomarkeri su CRP i prokalcitonin, ali oni ne pokazuju dovoljnu osetljivost ni specifičnost kako u dijagnostičkom tako i u prognostičkom smislu.

Brojne studije su pokazale da je presepsin bolji dijagnostički i prognostički parametar u poređenju sa drugim markerima infekcije, kao što su prokalcitonin i CRP. Dokazana je visoka osetljivost i specifičnost presepsina u dijagnozi SIRS-a, sepse i septičnog šoka. Vrednosti presepsina u ovim stanjima značajno rastu i koreliraju sa težinom stanja.

Današnji markeri mogu dobro prepoznati sepsu ukoliko ona postoji, ali ne mogu je isključiti sa dovoljnom pouzdanošću ukoliko je uzrok neko drugo stanje koje prouzrokuje jaku imunološko-metaboličku reakciju.

ORTHOKIN

Slađana Dević, laboratorijski tehničar
MediGroup,
Beograd, Republika Srbija

Uvod:

Ortokin terapija predstavlja inovativnu metodu regenerativnog lečenja koja koristi biološke faktore iz pacijentove vlastite krvi kako bi podstakla proces ozdravljenja. Ovaj rad istražuje primenu ortokin terapije u ortopediji, sportskoj medicini i rehabilitaciji, pružajući pregled mehanizama delovanja i klinička dejstva ove terapije.

Cilj:

Cilj ovog rada je analizirati mehanizme delovanja, kliničku učinkovitost i sigurnost ortokin terapije i istražiti mogućnosti njene primene u različitim medicinskim područjima.

Materijal i metode:

Pregled literature proveden je kako bi se identifikovali relevantni radovi o ortokin terapiji. U analizi su uključeni rezultati kliničkih studija, istraživanja mehanizama delovanja i sigurnosnih aspekata ove terapije.

Zaključak:

Ortokin terapija predstavlja obećavajuću metodu regenerativnog lečenja koja može imati široku primenu u medicini. Uprkos tome, potrebna su daljnja istraživanja kako bi se bolje razumeli mehanizmi delovanja i identifikovali najbolji klinički konteksti za primenu ortokin terapije. Uzimajući u obzir dosadašnje saznanje, čini se da ortokin terapija ima potencijal za poboljšanje stanja pacijenata s minimalnim rizikom od nuspojava, pružajući nadu za razvoj sigurnih i delotvornih terapijskih pristupa.

Ključne reči: Ortokin terapija, Regenerativno lečenje, Biološki faktori

PREDNOST RADA NA APARATU TDR-X060 U IDENTIFIKACIJI SEPTIČNIH STANJA U MIKROBIOLOGIJI

Stefan Ilić, strukovno medicinsko laboratorijski tehnolog
Zavod za laboratorijsku dijagnostiku Biomedica,
Beograd, Republika Srbija

TDR-X060 je najsavremeniji dijagnostički aparat, posebno dizajniran za analizu hemokulture. Koristi naprednu tehnologiju za brzo i precizno otkrivanje širokog spektra mikroorganizama prisutnih u uzorcima krvi, pomažući zdravstvenim radnicima da brzo identifikuju uzrok infekcija krvotoka.

Njegova visoka osetljivost i specifičnost čine ga vrednim aparatom u poboljšanju nege pacijenata, omogućavajući pravovremenu intervenciju i ciljanu antibiotsku terapiju.

Sepsa je klinički sindrom i komplikacija teških poremećaja, a karakterišu je sistemsko zapaljenje, obimno oštećenje tkiva i sistemski odgovor organizma na infekciju. Sepsa nastaje kada odbrambeni, imunski sistem, umesto da kontroliše infekciju, dovodi do oštećenja sopstvenih tkiva i organa. Posledice su septički šok, otkazivanje funkcije organa i smrt.

Primarni znaci zapaljenske reakcije u septičkom šoku uključuju vazodilataciju, povećanu mikrovaskularnu permeabilnost (propustljivost) i akumulaciju leukocita. Sepsu može da dobije bilo ko, bez obzira na uzrast, pol ili socijalni status, a posebno rizične grupe čine osobe starije životne dobi, mala deca, hronični bolesnici i imunodeficientne osobe. Sepsa u svim zemljama sveta predstavlja ozbiljan zdravstveni i ekonomski problem zbog činjenica da je incidenca sepse u dramatičnom porastu, a lečenje je veoma skupo i neizvesno.

Sepsa postoji ako je sindrom sistemskog inflamatornog odgovora uzrokovan dokumentovanom infekcijom ili pri postojanju same sumnje na nju.

INOVACIJE NASTAVNOG PLANA I PROGRAMA ODSEKA LABORATORIJSKIH TEHNIČARA U REPUBLICI SRBIJI

Bojana Rvović, strukovni medicinski laboratorijski tehnolog

Maja Borić, viši laboratorijski tehničar

Medicinska škola Beograd,

Beograd, Republika Srbija

Inovacije u nastavnom planu i programu predstavljaju ključni element u osiguravanju relevantnog obrazovanja koje prati potrebe tržišta rada i društva u celini. Na osnovu inoviranih standarda kvalifikacija, stručna znanja, veštine, sposobnosti i stavovi neophodni za laboratorijskog tehničara su sistematski integrisani u nastavni plan. Ovim pristupom omogućava se ne samo zapošljavanje već i dalji akademski napredak.

Nastavni plan za obrazovni profil laboratorijskog tehničara razvijen je nakon pažljivog razvrstavanja ishoda na predmete i sačinjivanja odgovarajućeg fonda časova. Ovaj plan u skladu je sa zakonskim zahtevima, kao što je Član 6. Zakona o srednjem obrazovanju i vaspitanju, koji propisuje da plan i program nastave četvorogodišnjeg stručnog obrazovanja mora sadržati određeni procenat opštih i stručnih oblasti. Konkretno, ovaj plan podrazumeva 40% opšteg i najmanje 55% stručnog obrazovanja, osiguravajući tako balansiran pristup razvoju učenika.

Ključne kompetencije koje se ističu prema Pravilniku o opštim standardima postignuća su vitalne za svakog srednjoškolca. Saradnja, digitalna kompetencija, preduzimljivost i preduzetnička kompetencija, odgovoran odnos prema zdravlju i okolini, sve su to veštine i stavovi koji se aktivno razvijaju kroz inovirani nastavni plan.

Ovim inovativnim pristupom, obrazovne institucije pružaju sveobuhvatan i relevantan program koji ne samo da oprema učenike sa potrebnim veštinama za uspeh u laboratorijskom okruženju, već ih takođe osnažuje da budu odgovorni članovi društva, spremni za buduće izazove i mogućnosti na tržištu rada.

ULOGA I ZNAČAJ DOBROVOLJNIH DARIVAOCA KRVI

Haskić Sanjin, dipl.ing.MLD

Zavod za transfuzijsku medicinu FBiH ,
Sarajevo, Republika Bosna i Hercegovina

CILJ ovog rada je razvoj svijesti i podsticanje pojedinca na dobrovoljno darivanje krvi. Mnogi ljudi imaju nedoumice i strahove vezane uz darivanje krvi što može predstavljati značajnu prepreku. Jedini izvor krvi je čovjek - davaoc krvi. Svi ovisimo o dobrovoljnim davaocima krvi. Krv se ne uvozi niti izvozi, stoga su zalihe krvi nacionalno blago.

SVRHA je ukazati na značaj i ulogu dobrovoljnog darivaoca krvi, kao i zadovoljstvo pruženim uslugama, te pozitivna iskustva i mišljenja darivaoca krvi u Zavodu za transfuzijsku medicinu FBiH .

METODE: Kvantitativna metoda istraživanja - anketa putem linka.

ZAKLJUČAK: Osobe koje se odluče postati darivaoci krvi čine to solidarno, besplatno, dobrovoljno i anonimno.Svakodnevno je potrebno osigurati dovoljnu količinu sigurnih i učinkovitih krvnih pripravaka za bolesnike kojima je potrebno transfuzijsko liječenje, pa je stoga neophodno da kako pojedinac, tako i država bude uključena u promovisanje ovog humanog gesta.

KLJUČNE RIJEČI: darivaoc krvi, darovana krv, značaj, motivi

EVALUACIJA JAK MUTACIJA KOD MALIGNIH HEMATOLOŠKIH POREMEĆAJA UZ POMOĆ *REAL-TIME* PCR ANALIZE

Muhić Adis, Halilović Zana, Hodžić Eldina, Hanjalić Melisa, Bejtović Ilir.

OJ klinička patologija, citologija i humana genetika,
Klinički centar Univerziteta u Sarajevu
Sarajevo, Republika Bosna i Hercegovina

Janus kinaza (JAK) mutacije su od ključnog značaja u patogenezi različitih malignih hematoloških poremećaja, kao što su mijeloproliferativne neoplazme (MPN) i leukemije. Mutacije u JAK2, JAK1 i JAK3 genima često su povezane s abnormalnom proliferacijom hematopoetskih stanica, što doprinosi razvoju i progresiji bolesti. Real-time PCR analiza je precizna i osjetljiva tehnika koja omogućava detekciju specifičnih mutacija unutar JAK gena, što je ključno za dijagnozu, prognozu i odabir terapije za pacijente.

Ovaj rad ispituje prevalenciju i karakteristike JAK mutacija kod pacijenata s malignim hematološkim poremećajima. Također, ocjenjuje efikasnost Real-time PCR analize u detekciji ovih mutacija, pružajući uvid u značaj personaliziranog pristupa liječenju. Rezultati istraživanja ukazuju na to da pravovremena i tačna identifikacija JAK mutacija može značajno uticati na kliničke odluke i poboljšati ishode liječenja.

Ključne riječi: JAK mutacije, maligni hematološki poremećaji, Real-time PCR, mijeloproliferativne neoplazme, dijagnostika, personalizirana terapija.

ZNAČAJ LABORATORIJSKE DETEKCIJE I PREVALENCIJA MIKOTOKSINA U HRANI

Amir Ibrahimagić, Majda Mulić, Dženana Hasanbašić, Čamka Kovač, Amra Salkić, Alma Agić, Benjamin Čaušević, Selvedina Sarajlić-Spahić, Muhamed Gladan, Senad Huseinagić, Jasmin Durmišević, Suad Sivić
Institut za zdravlje i sigurnost hrane Zenica,
Zenica, Republika Bosna i Hercegovina

UVOD

Mikotoksini su otrovi visoke toksične sposobnosti, a mogu imati kancerogena, mutagena, imunotoksična i teratogena svojstva.

CILJ

Predstaviti značaj i potrebu za detekcijom i monitoringom mikotoksina u hrani.

MATERIJALI I METODE

U periodu od 2021-2024. ukupno 553 uzorka (105 uzoraka mlijeka, 110 uzoraka jogurta, 110 uzoraka sira, 180 uzoraka hrane za životinje, 32 orašasta ploda i 16 zobenih žitarica) analizirano je na mikotoksine pomoću enzimskog imunoeseja (ELISA).

REZULTATI

Od 105 uzoraka mlijeka, AFM1 bio je prisutan u 104 uzorka (prosječna vrijednost 0,039; u rasponu 0,000 – 0,270 µg/kg). Dvadeset osam uzoraka mlijeka (n=104; 26,9%) imalo je višu koncentraciju (prosječna vrijednost 0,097; u rasponu 0,049-0,270 µg/kg) od maksimalne razine utvrđene nacionalnim zakonodavstvom (0,05 µg/kg). Od 110 uzoraka jogurta, u 89 je potvrđena koncentracija AFLM1 (prosječna vrijednost 0,041; u rasponi 0,006 – 0,608 µg/kg). Pet uzoraka jogurta je imalo povišenu koncentraciju AFLM1, iznad 0,1 µg/kg u skladu sa referentnom vrijednošću većine zemalja EU.

Koncentracija AFLM1 u uzorcima sira se kretala u rasponu od 0,000 – 0,738 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (prosječna vrijednost 0,029 $\mu\text{g}/\text{kg}$). U tri uzorka sira zabilježena su velika odstupanja ili velike koncentracije AFLM1 (0,433, 0,433 i 0,738 $\mu\text{g}/\text{kg}$) u odnosu sa referentnom vrijednošću većine zemalja EU (0,25 $\mu\text{g}/\text{kg}$). U isto vrijeme, aflatoksin B1 bio je prisutan u 179 uzoraka (prosječna vrijednost 4,953; u rasponu 0.000-114.654 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Četrdeset i dva uzorka bila su kontaminirana AFB1 iznad referentnih vrijednosti u EU (srednja vrijednost 14,922; u rasponu 5,100-114,654; referentna vrijednost <5 $\mu\text{g}/\text{kg}$).

Aflatoksin B1 kod orašastih plodova detektovan je u rasponu od 0,035 do 8,297 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (12, 5% nije udovoljavalo), deoksinivalenol (DON) u rasponu od 34,115 do 126,433 $\mu\text{g}/\text{kg}$ i zearalenon (ZEA) od 2,863 do 122,420 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Među zobenim žitaricama aflatoksin B1 se kretao u rasponu od 0,043 do 0,354 $\mu\text{g}/\text{kg}$, DON u rasponu od 44,953 do 80,711 $\mu\text{g}/\text{kg}$ i ZEA od 2,139 do 3,294 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

U pojedinim zemljama, članicama EU uvedeni su nacionalni propisi koji definišu referentne vrijednosti za pojedine proizvode namijenjene za ljudsku ishranu, dok u našoj zemlji, još uvijek ne postoji regulativa niti propisane referentne vrijednosti za mikotoksine npr. za mliječne proizvode kao što su sir, jogurt, pavlaka i sl. Kako bi se suzbila koncentracija mikotoksina na najmanju razinu, potrebno je staviti pod redovni nadzor i kontrolu detekcije plijesni i to u svim fazama proizvodnje, od prikupljanja, transporta, obrade, skladištenja i prodaje hrane na kojima mogu rasti i opstati.

Ključne riječi: One health, DON, ZEA, AFLM1, AFLB1

РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА СКРИНИНГА АНТИТЕЛА КОД ДАВАЛАЦА КРВИ У ИНСТИТУТУ ЗА ТРАНСFUЗИЈУ КРВИ СРБИЈЕ У ПЕРИОДУ 2020 -2023 ГОДИНА

Marijana Popović, S. Kosović, Lj. Stamenić, M. Dukić Novaković
Institut za transfuziju krvi Srbije
Beograd, Republika Srbija

UVOD: Testiranje jedinica krvi predstavlja osnovni preduslov za bezbednu primenu transfuzije. Testiranje se obavlja za svaku doniranu jedinicu na isti način i u skladu sa važećim Zakonom o transfuzijskoj medicini. Ispitivanja obuhvataju određivanje krvne grupe, skrining iregularnih antitela i ispitivanje prisustva markera transfuzijom prenosivih bolesti. Otkrivanje klinički značajnih antitela kod davalaca krvi je od velike važnosti obzirom da mogu dovesti do nastanka hemolizne transfuzijske reakcije pri primeni pacijentima.

CILJ RADA: Prikaz i analiza rezultata testiranja skrininga iregularnih antitela kod dobrovoljnih davalaca krvi i komponenata krvi u Institutu za transfuziju krvi Srbije za period 2020-2023.godine.

METOD RADA: Sprovedena je retrospektivna studija o broju pozitivnih rezultata skrininga iregularnih antitela kod davalaca krvi. Skrining iregularnih antitela se u ITKS rutinski obavlja metodom indirektnog antiglobulinskog testa u mikrotitarskoj ploči, uz upotrebu komercijalnih test eritrocita, na automatskim analizatorima (Qwalis 3 i Neolris). Kod ponovljeno pozitivnih rezultata skrininga antitela, identifikacija se obavlja manuelno metodom u gelu i/ili metodom u epruveti, uz upotrebu komercijalnih test eritrocita u cilju utvrđivanja specifičnosti antitela. Prema važećem algoritmu davaoci kod kojih je utvrđeno prisustvo klinički značajnog antitela se isključuju iz daljeg postupka davanja krvi, a takve jedinice i komponente krvi se ne primenjuju u terapijske svrhe.

РЕЗУЛТАТИ: U navedenom periodu skrining iregularnih antitela urađen je za 271 498 uzoraka dobrovoljnih davalaca krvi i aferezno prikupljenih trombocita. Broj preliminarno pozitivnih skrininga iregularnih antitela iznosio je 760 (0,28%), a od tog broja nakon ponavljanja, skrining iregularnih antitela je bio negativan kod 330 DDK (43,4%).

Kod 430 davalaca skrining iregularnih antitela je ostao pozitivan i nakon uradjene identifikacije antitela dobijeni su sledeći podaci: papainska antitela neutvrđene specifičnosti identifikovana su kod 174 DDK (40,4 %), antitela neutvrđene specifičnosti sa optimumom delovanja na +4°C su identifikovana kod 81 DDK (18,8 %), a antitela neutvrđene specifičnosti koja optimalno reaguju na temperaturi +37°C kod 31 DDK (7,2 %). Klinički značajna antitela su identifikovana kod 144 DDK (33,4 %) sa sledećom učestalošću: anti-D kod 32 DDK (22,2%), anti-K kod 26 (18 %), anti-M kod 22 (15,2%), anti-E kod 19 (13,1 %), anti-c kod 7 (4,8 %), anti-C kod 5 (3,4 %), anti-C^w kod 5 (3,4 %), anti-P1 kod 5 (3,4 %), anti-e kod 2 DDK (1,4%). Ostala klinički značajna antitela učestvuju u manjem procentu identifikacija: anti-Le^a kod 4 DDK, anti-Le^b kod 3 DDK, anti-S kod 2 DDK, a kod po jednog DDK identifikovana su antitela anti-Jk^a, anti-Jk^b i anti-Fy^a. Ukupno gledajući od klinički značajnih antitela najzastupljenija su antitela iz Rh sistema prisutna kod 76 davalaca (52,7 %). Kod 9 davalaca krvi identifikovana su udružena antitela (anti-D+C kod 5 DDK, kao i anti-C+E, anti-C+K, anti-D+Jk^a i anti-C^w+Le^a).

ZAKLJUČAK: Analizom rezultata testiranja skrininga iregularnih antitela kod dobrovoljnih davalaca krvi ustanovljeno je da su najzastupljenija enzimska i hladna antitela neutvrđene specifičnosti. Od klinički značajnih antitela u najvećem procentu su zastupljena antitela iz Rh i Kell sistema, što je u skladu sa podacima iz literature. Isključivanjem jedinica i komponenata krvi kod kojih su detektovana klinički značajna antitela za primenu u transfuzionom lečenju je povećana bezbednost transfuzije što je osnovni cilj transfuziološke službe.

PERSONALIZOVANA MEDICINA I NJENA PRIMENA U LABORATORIJSKOJ DIJAGNOSTICI

Dragana Avramović, Slađana Jelenković, laboratorijski tehničari
Opšta bolnica Bor, Laboratorija za biohemijsku i hematološku dijagnostiku
Bor, Republika Srbija

Personalizovana medicina predstavlja značajan napredak u oblasti zdravstvene zaštite, usmeravajući se na prilagođavanje medicinskih tretmana prema jedinstvenim karakteristikama svakog pojedinca. Ovaj pristup koristi detaljne informacije o genetskom profilu, biohemijskim markerima i životnim navikama pacijenata kako bi se poboljšali rezultati lečenja i smanjili neželjeni efekti. Personalizovana medicina funkcioniše kroz nekoliko ključnih komponenti. Genetska analiza omogućava identifikaciju genetskih predispozicija za različite bolesti, što pomaže u predviđanju rizika i izboru optimalnih strategija lečenja. Biohemijski markeri su od suštinske važnosti za praćenje bolesti i evaluaciju odgovora na terapiju. Analizom biohemijskih markera se može precizno prilagoditi tretman svakom pacijentu.

Farmakogenetika proučava kako genetske varijacije utiču na odgovor organizma na lekove, omogućavajući precizno doziranje i smanjenje nuspojava. Laboratorijska dijagnostika koristi ove metode kako bi pružila ključne informacije za personalizaciju medicinskog tretmana.

U Srbiji, interes za personalizovanu medicinu raste, iako je njen nivo primene još uvek u razvoju. Postoje pozitivni pomaci u oblasti laboratorijskih tehnologija i istraživanja, dok zdravstvene institucije i istraživači sve više prepoznaju važnost ovog pristupa. Izazovi, poput troškova, potrebe za dodatnim obrazovanjem i infrastrukturom i dalje postoje, ali se očekuje da će napredak u tehnologiji i veća dostupnost resursa doprineti širenju primene personalizovane medicine. Laboratorijska dijagnostika će igrati ključnu ulogu u unapređenju zdravstvene zaštite u Srbiji, pružajući precizne informacije potrebne za uspešno prilagođavanje tretmana svakom pacijentu.

МОЛЕКУLARНЕ МЕТОДЕ У ПАТОЛОГИЈИ

Marina Bakula, magistra medicinsko laboratorijske dijagnostike
Klinički bolnički centar Osijek, Klinički zavod za patologiju i sudsku
medicinu,
Osijek, Republika Hrvatska

Mogućnosti primjene molekularnih metoda u patologiji su neograničene. U svakom slučaju PCR će još dugo vremena biti u molekularnoj dijagnostici prva metoda izbora premda se sve više u dijagnostiku na patologiji uvodi NGS. Uvođenje sekvencera takve vrste zahtjeva posebne edukacije, otvara šire vidike sekvenciranja genoma i otkrivanja mutacija, (ovisno o kitovima), istovremeno i nosi problem izolacije DNA iz parafinskih blokova tkiva koji su prošli proces patohistološke obrade vezan za formalin i druge otopine koje se koriste u patologiji i „uništavaju“ DNA i RNA. Molekularna patologija omogućila je personalizirani pristup onkološkom liječenju, detekciju molekularnog profila tumora uz pomoć ciljanih genskih panela, sekvenciranjem cijelog egzoma, ili sekvenciranjem cijelog genoma kao i detekciju određenih mutacija na PCR sa točno određenim kitovima.

Usprkos trenutnim poteškoćama u provođenju NGS analiza, procjene korisnosti, (zbog potvrđivanja na drugim platformama i različitim kitovima), u skoroj budućnosti će zasigurno tumor specifičnu terapiju zamijeniti tumor agnostička onkološka terapija gdje se bolesnici neće liječiti prema mjestu nastanka bolesti već prema onkogenim driverima odgovornim za nastajanje, rast i širenje tumora.

Nadamo se još većoj eri precizne medicine u kojoj će rasti broj molekularnih testiranja i profilacije tumora za koje će se odobriti lijekovi za rak, koji će biti usmjereni na specifične genske promjene, inhibirati ih, zaustaviti širenje u druga sjela, te rak pretvoriti u kroničnu bolest.

Molekularna dijagnostika vodi k razvoju novih terapijskih postupaka u onkologiji koji će biti usmjereni prema točno određenim biomarkerima i mutacijama koje su i uzrok nastanka bolesti.

Ključne riječi: DNA, PCR, NGS, mutacije, tumor, onkološki personalizirani pristup bolesti, molekularno testiranje.

ZNAČAJ DOBRE ORGANIZACIJE RADA U LABORATORIJI U USLOVIMA NEPREDVIĐENOG BROJA PACIJENATA

Vesna Vukotić, laboratorijski tehničar
Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika Niš,
Niš, Republika Srbija

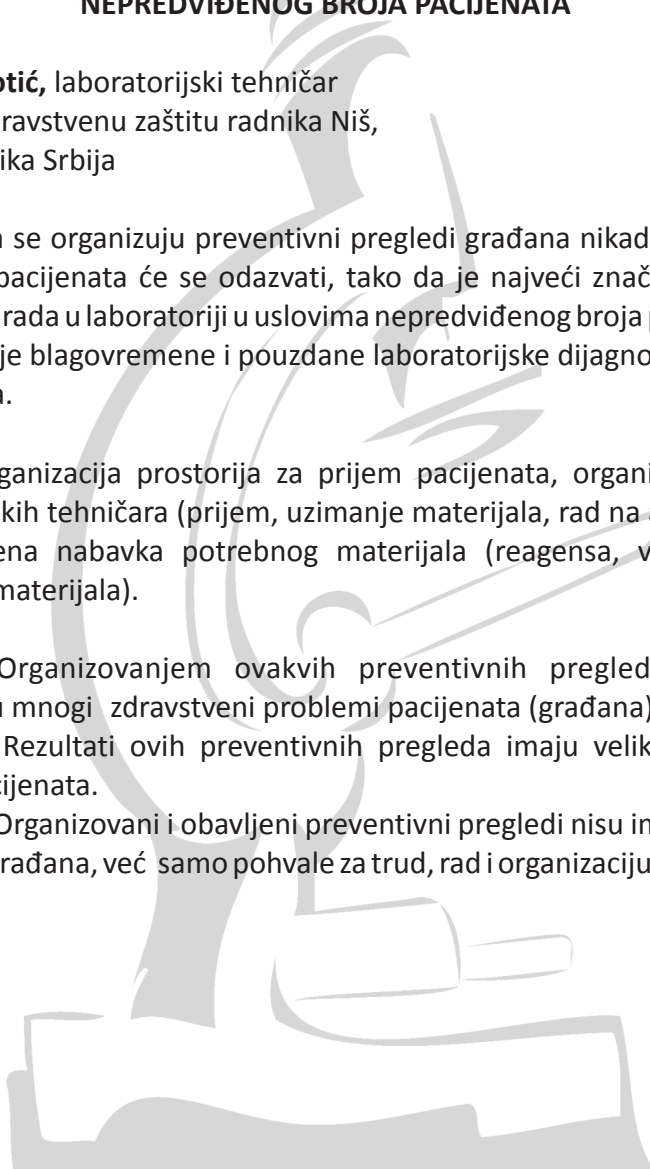
Uvod: Kada se organizuju preventivni pregledi građana nikada se ne zna koliki broj pacijenata će se odazvati, tako da je najveći značaj u dobroj organizaciji rada u laboratoriji u uslovima nepredviđenog broja pacijenata.

Cilj: Pružanje blagovremene i pouzdane laboratorijske dijagnostike našim pacijentima.

Metod: Organizacija prostorija za prijem pacijenata, organizacija rada laboratorijskih tehničara (prijem, uzimanje materijala, rad na aparatima), blagovremena nabavka potrebnog materijala (reagensa, vakutajnera, potrošnog materijala).

Rezultat: Organizovanjem ovakvih preventivnih pregleda građana otkriveni su mnogi zdravstveni problemi pacijenata (građana) za koje oni nisu znali. Rezultati ovih preventivnih pregleda imaju veliki značaj za zdravlje pacijenata.

Zaključak: Organizovani i obavljeni preventivni pregledi nisu imali nijednu primedbu građana, već samo pohvale za trud, rad i organizaciju.



PRIPREMA ZA DAVANJE KRVI

Nataša Petrović, laboratorijski tehničar
Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika Niš,
Niš, Republika Srbija

Uvod:

Kako bi laboratorijski rezultati bili pouzdani, neophodno je da se pacijent adekvatno pripremi i uputi u procedure pravilnog davanja krvi.

Cilj:

Prvi važan korak od koga zavisi tačnost rezultata podrazumeva pripremu pacijenta za davanje krvi.

Metoda:

Najvažnija pravila za davanje krvi podrazumevaju da dan pre odlaska u laboratoriju, pacijent nakon 19h ne konzumira obilne, masne i slatke obroke. U slučaju da pacijent uzima redovnu terapiju preporučuje se da prvu jutarnju dozu uzme nakon davanja krvi. Na tačnost rezultata mogu uticati i fizički napor, stres, višednevna dijeta, kao i unos alkoholnih pića, kafe i cigareta. Davanje krvi za određene analize mora se izvesti u stanju potpune relaksacije, zato pacijent mora da miruje najmanje 20-30 minuta pre toga. Kako bi uzorkovanje krvi bilo lakše preporučuje se da pacijent unese oko 2 litara vode dan pre dolaska u laboratoriju.

Rezultati:

Poštujući smernice pravilne pripreme pacijenta pre davanja krvi, dobijaju se precizni rezultati.

Zaključak:

Uzimanje krvi je relativno bezbolan postupak koji traje nekoliko minuta, preporuka je da se nakon uzorkovanja materijala ruka drži ispružena uz pritisak tupfera prstom na mesto uboda kako bi se zaustavilo krvarenje i sprečio nastanak modrica.

ODREĐIVANJE KONCENTRACIJE KARBOKSIHEMOGLOBINA U KRVI

Nela Mitić, laboratorijski tehničar
Zavod za zdravstvenu zaštitu radnika Niš,
Niš, Republika Srbija

Uvod: Ugljenmonoksid (karboksihemoglobin) je gas bez boje i mirisa. Nešto je lakši od vazduha i ponekad se neočekivano širi u radnim prostorijama.

Jedan je od najrasprostranjenijih otrova, naročito u rudnicima, topionicama i ispusnim gasovima benzinskih motora. Izrazito je redukciono sredstvo.

Cilj: Određivanje koncentracije ugljenmonoksida u krvi je važan korak u proceni stepena trovanja pacijenata.

Metoda: U našoj laboratoriji se za određivanje koncentracije ugljenmonoksida u krvi primenjuje kolorimetrijska metoda po Wolfu.

Rezultati: Maksimalna dozvoljena vrednost za ugljenmonoksid u vazduhu radne okoline iznosi 58 mg/m^3 . Ni ovde, kao ni kod mnogih drugih otrova, ove granice nisu strogo utvrđene. Postoje razlike u nalazu ugljenmonoksida u krvi pušača i nepušača. Studije su pokazale da se sve vrednosti iznad $0,31 \text{ ml CO/100 ml}$ krvi nepušača, a iznad $1,39 \text{ CO/100 ml}$ kod umerenih pušača, mogu smatrati posledicom povišene koncentracije ugljenmonoksida u atmosferi.

Zaključak: Oko 50 % trovanja u svetu otpada na trovanja ugljenmonoksidom. Svake godine umre na stotine ljudi od posledica trovanja ovim gasom. Zato su od velikog značaja preventivni pregledi radnika i civilnog stanovništva.

PREDNOSTI CITOLOGIJE NA BAZI TEČNOSTI – Liquid based cytology- LBC U ODNOSU NA KONVENCIONALNI PAPA TEST

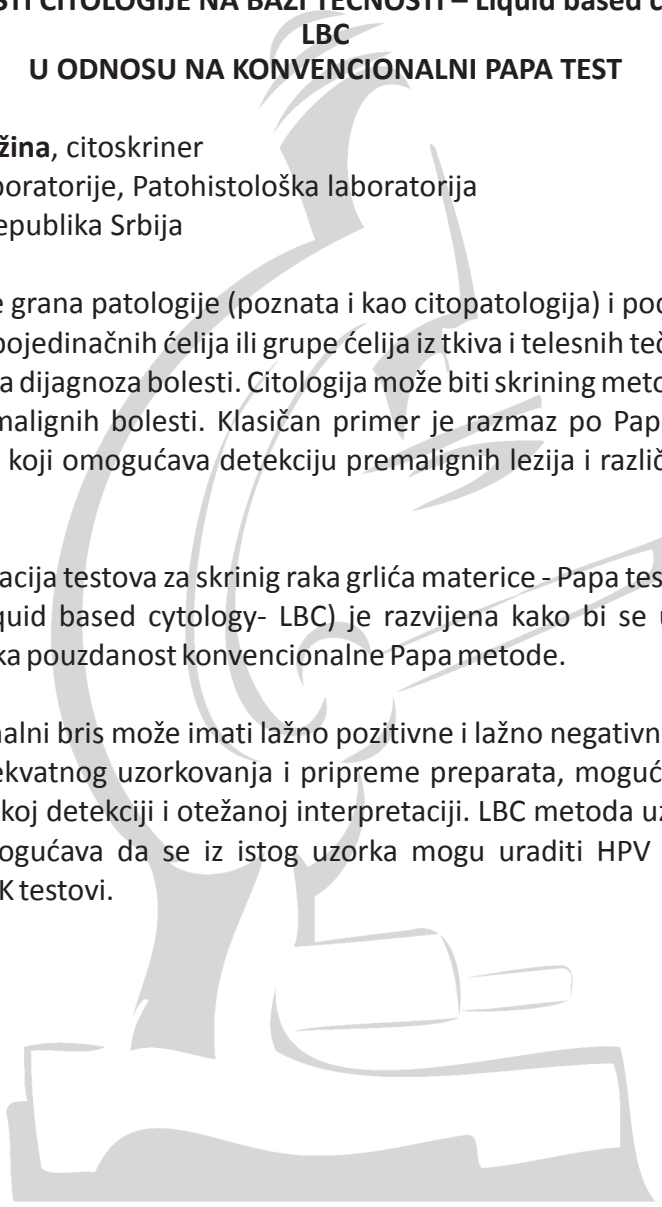
Jovana Arežina, citoskriner

Beo-Lab laboratorije, Patohistološka laboratorija
Beograd, Republika Srbija

Citologija je grana patologije (poznata i kao citopatologija) i podrazumeva ispitivanje pojedinačnih ćelija ili grupe ćelija iz tkiva i telesnih tečnosti kako bi se utvrdila dijagnoza bolesti. Citologija može biti skrining metoda za ranu dijagnozu malignih bolesti. Klasičan primer je razmaz po Papanikolau u ginekologiji koji omogućava detekciju premalignih lezija i različitih tipova kancera.

Nova generacija testova za skrining raka grlića materice - Papa test na tečnoj podlozi (Liquid based cytology- LBC) je razvijena kako bi se unapredila dijagnostička pouzdanost konvencionalne Papa metode.

Konvencionalni bris može imati lažno pozitivne i lažno negativne rezultate zbog neadekvatnog uzorkovanja i pripreme preparata, moguće greške u laboratorijskoj detekciji i otežanoj interpretaciji. LBC metoda uzrokovanja takođe omogućava da se iz istog uzorka mogu uraditi HPV tipizacija i dodatni DNK testovi.



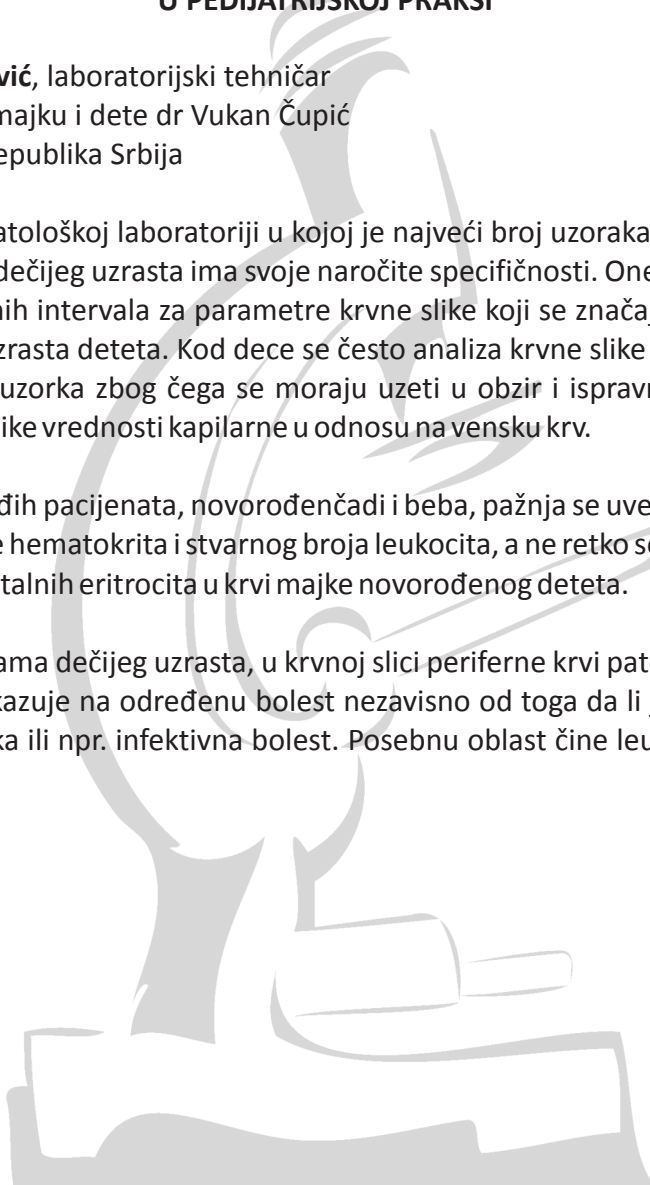
SPECIFIČNOSTI LABORATORIJSKE HEMATOLOGIJE U PEDIJATRIJSKOJ PRAKSI

Kadivka Šević, laboratorijski tehničar
Institut za majku i dete dr Vukan Čupić
Beograd, Republika Srbija

Rad u hematološkoj laboratoriji u kojoj je najveći broj uzoraka dobijen od pacijenata dečijeg uzrasta ima svoje naročite specifičnosti. One polaze već od normalnih intervala za parametre krvne slike koji se značajno razlikuju i zavise od uzrasta deteta. Kod dece se često analiza krvne slike određuje iz kapilarnog uzorka zbog čega se moraju uzeti u obzir i ispravnost samog uzorka i razlike vrednosti kapilarne u odnosu na vensku krv.

Kod najmlađih pacijenata, novorođenčadi i beba, pažnja se uvek usmerava na rezultate hematokrita i stvarnog broja leukocita, a ne retko se određuje i prisustvo fetalnih eritrocita u krvi majke novorođenog deteta.

U patologijama dečijeg uzrasta, u krvnoj slici periferne krvi patološki nalaz precizno ukazuje na određenu bolest nezavisno od toga da li je u pitanju hematološka ili npr. infektivna bolest. Posebnu oblast čine leukemije kod dece.



КОМПАРАЦИЈА РЕЗУЛТАТА ГЛУКОЗЕ НА BGM И CGM АПАРАТИМА, КРОЗ ПРИКАЗ СЛУЃАЈА

Kotorić Nermin

Opća bolnica Tešanj,
Republika Bosna i Hercegovina

Uvod: Standardno liječenje dijabetesa oslanja se na praćenje glukoze u krvi na temelju niza tehnologija, od samokontrole glukoze u krvi (BGM) do kontinuiranog praćenja glukoze u međustaničnoj tečnosti (CGM). Preporuke kontrole glukoze za BGM aparate su 6 – 10 dnevnih mjerenja, dok u isto vrijeme CGM sistemi nude kontinuitet u mjerenju - svakih 5 minuta, sa nizom korisnih podataka o kretanju glukoze. CGM tehnologija u stalnom je procesu napredovanja i usavršavanja. Ova dva sistema nisu savršena te se međusobno dopunjuju, tako da pacijenti i dalje kontrolu i kalibraciju CGM sistema vrše pomoću rezultata glukoze sa BGM. Pitanje kako tačnost i preciznost obje tehnologije međusobno djeluju još uvijek je u stalnom ispitivanju i poređenju.

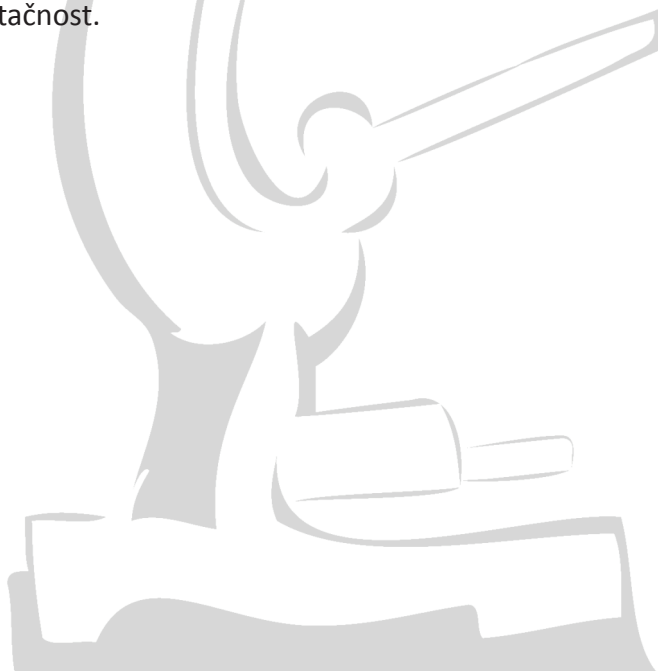
Ciljevi: **1.** Komparirati rezultate više vrsta glukometara i kontinuiranog mjeraca glukoze sa referentnim vrijednostima glukoze iz venske krvi i utvrditi prosječna odstupanja u odnosu na standardne preporuke., **2.** Odabrati najkvalitetniji BGM aparata za kalibraciju CGM – AIDEX sistema., **3.** Usporediti promjene rezultata glukoze na CGM - AIDEX aparatu sa porukama tijela na promjene nivoa glukoze.

Materijal i metode: Na dobrovoljcu je provedeno 14 dnevna kontrola nivoa glukoze iz kapilarne krvi na 6 BGM aparata, sa 114 mjerenja, uz istovremeno praćenje rezultata na CGM sistemu. Uzorci venske krvi za referentno mjerenje uzeti su 13 puta, a testiranje izvršeno na biohemijskom analizatoru BT 3500, metodom sa heksokinazom. Zbog širine raspona testiranih vrijednosti namjerno je izazivana hipo i hiper glikemije u vrijenosti od 3,5 do 24,0 mmol/l.

Rezultati: Analizom prosjeka ukupnih odstupanja rezultata glukoze na CGM AIDEX senzoru i tri BGM aparata (Accu chek performa, GoCheck2, Wellion Cala light) smo utvrdili da se kreću do 10% od referentnih vrijednosti. Navedeni glukometri mogu se preporučiti za pouzdanu kalibraciju i kontrolu AIDEX senzora. Kod ostala tri BGM aparat (Bionime 550, Bionime 720, Medisign GH82) utvrdili smo prosječna odstupanja u rasponu od 10% do 20%. Takođe smo ocijenili pozitivnu usklađenost rezultata AIDEX senzora sa simptomima organizma na promjene glukoze.

Zaključak: Za dobru regulaciju glukoze potrebani su kvalitetni i pouzdani mjerači, danas to imamo kroz kombinaciju dva sistema koji se dopunjuju i smatramo da uz dobru edukaciju o pravilnoj kombinaciji i upotrebi mogu puno doprinjeti u kvalitetnom tretmanu osoba sa dijabetesom.

Ključne riječi: mjerači glukoze u krvi, kontinuirano praćenje glukoze, kalibracija, tačnost.



EPIDEMIOLOGIJA I PREVENCIJA HERPES ZOSTERA

Snežana Stoilova, S. Dimovska

Visoka medicinska škola, Bitola, Univerzitet „Sv. Kliment Ohridski“, Bitola
Klinička bolnica-Bitola,
Republika Severna Makedonija

Herpes zoster je virusna infekcija koja uzrokuje bolan osip na koži i nervnom sistemu. To je isti virus koji uzrokuje varicelu, ali nakon oporavka virus ostaje neaktivan u nervnim ćelijama i mnogo godina kasnije može se reaktivirati kao herpes zoster. Rizik prenosa virusa je relativno nizak i javlja se ako postoji direktan kontakt s otvorenim herpes zoster vezikulama. Nakon što osip postane krasta, rizik od prenosa virusa je znatno smanjen. Rizik od zoster naglo raste s godinama i kod osoba sa oslabljenim imunitetom, no relativno se malo zna o drugim faktorima rizika za zoster. Sada je dostupna vakcina protiv zoster koja ima potencijal za smanjenje učestalosti zoster i njegovih komplikacija.

U ovom radu sumirani su dosadašnji podaci iz literature kao i podaci iz regiona Bitola o incidenciji zoster i potencijalnim faktorima rizika za ovu bolest. Mere prevencije odnose se na dostupnost vakcine indiciranog za osobe starije od 60 godina i osobe s imunosupresijom. Pravovremena dijagnoza je važna kako bi se sprečile komplikacije ove bolesti.

Ključne reči: herpes zoster, epidemiologija, dijagnoza, prevencija.

DETEKCIJA NA STEPEN NA RIZIK ZA GLIKEMIJA PREKU PREVENTIVNI PREGLEDI NA NASELENIETO VO REPUBLIKA SEVERNA MAKEDONIJA

Hristina Vasilevska

JZU Centar za Javno zdravje,
Bitola, Republika Severna Makedonija

Cel: Da se napravi procenka na rizik od pokačeno nivo na šeќer vo krvta vrz baza na preventivni pregledi na naselenieto.

Materijal i metod. Preventivnite pregledi se sprovedoa na teritorijata na Republika Severna Makedonija, vo periodot 30.11.2022-31.10.2023, pri što vkupno bea izvršeni 1002 zdravstveni pregledi. Podatocite se dobieni od Institutot za javno zdravje Skopje.

Rezultati: Povisoko (rizično) nivo na šeќer vo krvta nad 10 mmol/l ima kaj 6,99%od ispitanicite. Vo 2023 godina normalnite vrednosti na glikemijata kaj ženskata populacija se povisoki za 2,11% vo odnos na maškata populacija. Narušena tolerancija na šeќer vo krvta so visok rizik imaat 5,19% lica koi živeat vo grad.

Zaključok: Preventivnite pregledi, zdravstvenoto vospitanie i informiranje na naselenieto se značæen faktor vo prevencijata i navremenoto otkrivanje na narušuvanja na normalnite biohemiski pokazатели.

Ključni zborovi: detekcija, glikemija, preventivni pregledi

DIJAGNOSTICKI ZNAČAJ RAZMAZA PERIFERNE KRVI I MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE LIMFOCITA KOD PERTUSISA

Daniela Gjorgievska, S. Marinković, G. Jakimoski, L. Rajevski, E. Manasievska
JZU Univerzitetska klinika za respiratorne bolesti kod dece, Kozle
Skopje, Republika Severna Makedonija

UVOD Bordetella pertussis - Pertussis, poznat i kao veliki kašalj, je akutna zarazna bolest uzrokovana bakterijom Bordetella pertussis. Kod beba i male djece, hripavac je posebno opasan i može dovesti do potencijalno fatalnih komplikacija, poput upale pluća, apneje i encefalopatije. CDC preporučuje vakcinaciju protiv velikog kašlja za malu djecu, predtinejdžere, trudnice i nevakcinisane odrasle osobe. Rana dijagnoza i liječenje hripavca izuzetno je važno kako bi se ograničilo širenje bolesti. Laboratorijski testovi kao što su lančana reakcija polimeraze (PCR), kultura i serologija mogu otkriti prisustvo bakterije B. pertussis. Ovi testovi su veoma zavisni od vremena koje je prošlo od inicijalne infekcije, pa strategiju testiranja treba razviti u odnosu na vreme početka bolesti. Laboratorijski testovi za dijagnozu hripavca koje preporučuje CDC su hemokultura i PCR.

CILJ RADA Laboratorijske dijagnostičke metode za rano otkrivanje bolesti u cilju prevencije, liječenja i ograničavanja širenja bolesti, opis morfoloških karakteristika limfocita karakterističnih u periferni razmaz za Pertussis bolest, sa kojima se u kratkom vremenskom periodu dobiti podatke o prisutnosti ove bolesti

MATERIJAL I METODE Bris nazofarinksa, kapilarna krv.

Lančana reakcija polimeraze (PCR), diferencijalna krvna slika kapilarne krvi, mikroskopski pregled razmaza periferne krvi.

REZULTATI apsolutna limfocitoza kod >50% pacijenata, karakteristični mali, zreli limfociti sa hiperkromatskim, rascjepanim jezgrima koji čine čak 56% (12%–56%; medijan, 31%) ukupnih limfocita.

ZAKLJUČAK Dobijeni rezultati naglašavaju važnost evaluacije razmaza periferne krvi kao dijagnostičkog alata dok drugi rezultati ne postanu dostupni.

KLJUČNE REČI Bordetella pertussis, lančana reakcija polimeraze (PCR), limfociti, periferni razmaz

PSEUDOTROMBOCITOPENIJA

Dušica Dragić, Kosovka Ristić, Biljana Glišić
Poliklinika Beo-Lab Plus
Beograd, Republika Srbija

Trombocitopenija je stanje koje se karakteriše sniženim brojem trombocita u krvi ($<150 \times 10^9/L$). Trombociti su ćelije krvi koje učestvuju u procesu koagulacije krvi i zarastanju rana, tako da smanjenje njihovog broja povećava rizik od krvarenja. Pored pravih uzroka trombocitopenije (ITP, HIT, autoimune bolesti, infekcije i dr.), postoje uslovi odn. laboratorijski faktori koji mogu izazvati lažno nizak broj trombocita tj. pseudotrombocitopeniju. Jedan od takvih primera je EDTA pseudotrombocitopenija, koja se javlja u *in vitro* uslovima (kod 0,1-2% populacije). Kada krv dođe u kontakt sa antikoagulansom, aktiviraju se EDTA-zavisna antitrombocitna antitela, koja izazivaju aglutinaciju trombocita i posledično lažno smanjenje broja trombocita. Da bi se potvrdilo prisustvo pseudotrombocitopenije potrebno je ispuniti sledeće uslove: 1) broj trombocita $<150 \times 10^9/L$, 2) pojava trombocitopenije u uzorcima EDTA krvi na sobnoj temperaturi, ali u mnogo manjoj meri u uzorcima sakupljenim sa drugim antikoagulansima i/ili zagrejanim na $\sim 37^\circ C$, 3) vremenski zavisan pad broja trombocita u EDTA uzorku, 4) prisustvo agregata i trombocita u uzorcima EDTA krvi, bilo sa automatskog brojača ćelija ili mikroskopskom analizom, 5) odsustvo znakova ili simptoma poremećaja trombocita.

Pouzdana i blagovremena identifikacija ovog stanja je veoma važna, jer postoji velika šansa da se pseudotrombocitopenija pomeša sa drugim, ozbiljnim poremećajima trombocita, što bi za posledicu moglo imati prepisivanje nepotrebne terapije pacijentu.

ISPITIVANJE OSETLJIVOSTI NA ANTIMIKROBNE LEKOVE I KONTROLA KVALITETA

Vanja Poroški, strukovni medicinsko-laboratorijski tehnolog

Klinički centar Vojvodine

Centar za laboratorijsku medicinu—Odeljenje za mikrobiološku dijagnostiku

Novi Sad, Republika Srbija

Antibiogram je rezultat in vitro ispitivanja osetljivosti izolovanog bakterijskog soja na različite antimikrobne lekove. Ispitivanje osetljivosti bakterija igra ključnu ulogu u lečenju infekcija i upravljanju antimikrobnom terapijom. Osnovne metode antibiograma su: metoda disk difuzije, diluciona metoda i kombinovana metoda. Metoda disk difuzije se zasniva na principu difuzije antibiotika kroz čvrstu hranljivu podlogu, prethodno zasejanu ispitivanom bakterijskom kulturom. Kombinovani metod se zasniva na primeni komercijalno dostupnih traka koje sadrže impregnirani antibiotik. Dilucioni metod se zasniva na nizu dvostrukih razblaženja antibiotika u odgovarajućoj podlozi. Svaka metoda ima svoje prednosti i mane. U cilju kontrole izrade antibiograma važna je primena rutinske kontrole kvaliteta mikrobioloških podloga i kontrola kvaliteta određivanja MIK i disk difuzije. Rutinska kontrola obuhvata opšte kriterijume i fizičku kontrolu kvaliteta, dok se kontrola kvaliteta Muller Hinton agara primenjuje radi postizanja pouzdanijih i ponovljivih rezultata u testiranju osetljivosti bakterija na antibiotike.

Primena kontrolnih sojeva u mikrobiološkoj laboratoriji koristi se sa ciljem testiranja i kontrolom kvaliteta rada. Ispitivanje osetljivosti bakterija na antimikrobne lekove je neophodno za optimizaciju terapije, smanjenje otpornosti, poboljšanje bezbednosti i efikasnosti lečenja kao i napredak u oblasti javnog zdravlja.

Pravilno izvođenje i redovna kontrola kako hranljivih podloga tako i antibiograma osiguravaju da se odabere najefikasniji antibiotik za lečenje određene infekcije, čime se povećava uspeh terapije i smanjenje upotrebe neadekvatnih antibiotika.

PRIMENA NA PRENATALEN PRISCA 1 TEST ZA OTKRIVANJE NA DAUNOV I EDVARDOV SINDROM KAJ ŽENI SO POGOLEM RIZIK

Maja Sekulovska, K. Boševska

Oddel za laboratoriska dijagnostika, JZU "Klinička bolnica – Bitola",
Republika Severna Makedonija

Cel na trudot e da se identifikuvaat bremenit ženi vo prviot trimestar so pogolem rizik za fetalna anomalija na plodot so primena na prenatalni neinvazivni skrining testovi za otkrivanje na Daunov i Edvard sindrom, odnosno trisomija 21 i 18.

Materijal i metod na rabota. Vo istražuvanjeto bea vklučeni ženi vo prviot trimester nabremenost na vozrast >35 godini, koi bea testirani vo Oddelot za laboratoriska dijagnostika vo JZU " Klinička bolnica – Bitola. Testot PRISCA1 opfaća merenje na odredeni serumski markeri kako plazma proteinot-A (PAPPA) povrzan so bremenosta i slobodniot beta HCG hormon. Koristen e analizatorot IMMULITE XP2000.Vo specijalen softver se vnesuvaat dobienite vrednosti od ovie hormoni kako i slednite parametri:

vozrast,telesna težina, da li e pušač, prethodno invitro, diabetes, prethodna bremenost so trisomija 21, CRL (Crown rump lenght),NT(Nuhal translucency MoM) kako i da li e prisutna nazalna koska kaj fetusot. Softverot presmetuva rizik koristejki gi vnesenite parametri. Istražuvanjeto se odnesuva na periodot od 07.08.2023. do 07.08.2024. godina. Primenet e retrospektiven metodna rabota.

Rezultati. Vo analiziraniot period bea testirani 48 ispitanički. Od niv 6 (od koi 2 poveќekratna bremenost - bliznaci)(12,5%) bea so visok rizik za trisomija 21, so zgolemeni vrednosti na site ispituvani serumski parametri. Poradi vozrasta nad > 35 godini na ispituvanite ženi, 12 (25%) od niv bea so nizok rizik no so predupreduvanje poradi zgolemeni ili namaleni vrednost na plazmaproteinot-A i free beta hcg ili na nekoj od ostanatite parametri. Kaj 2 ženi so poveќe kratna bremenost – bliznaci, beše detektiran visok rizik kaj dvata ploda vo edniot slučaj, a vo drugiot slučaj za visok rizik se raboteše samo kaj edniot plod.

Zaklučok. Kaj povozrasnite bremenit ženi, skriningot za fetalni anomalii na plodot ukažuva na potrebata od primena na ovaa metoda poradi možnosta za navremena detekcija na fetalni anomalii. Istražuvanje to pokaža značitelni stapki na rizik kaj ispituvanata grupa.

Ključni zborovi: PRISCA1, test, serumski markeri, rizik.

LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA I PRAĆENJE DIJABETESA MELITUSA

Ivana Čegar, Renata Soldat, Nina Vodalov laboratorijski tehničar

Mentor: MR.ph .Snežana Jurkić, spec.med.biohemije

Opšta bolnica Vrbas,

Republika Srbija

Dijabetes melitus obuhvata heterogenu grupu poremećaja,uzrokovanu povišenom koncentracijom glukoze u plazmi-hiperglikemija,ili poremećaj metabolizma glukoze... Izmedju 120 i 140 miliona ljudi širom sveta boluje od dijabetes melitusa,a smatra se da će se taj broj udvostručiti do 2025.godine.

WHO klasifikacija:

1.TIP 1 DM- 10 %

2.TIP 2 DM - OKO 90%

3.GESTACIONI DM-4% komplikacije u trudnoći

Oblici DM

1.DIJABETES MELITUS TIP 1

1.1 Insulin zavisni,juvenilni dijabetes

-Doživotna zavisnost od insulina

-Na razvoj bolesti utiču: geni, faktori iz okruženja,virusi...

2.DIJABETES MELITUS TIP 2

2.1 ADULTNI

- Pacijenti obično preko 40 godina

- Gojazne osobe

Primarni razlog su insulinska rezistencija,ili poremećena produkcija insulina...

3.GESTACIONI DM- ASIMPTOMATSKI

Do GESTACIONOG DM dovodi:

- DM u porodici

- Gojaznost

- Komplikacije u prethodnoj trudnoći

- Trudnoća u kasnijim godinama

Posledice su neonatalni morbiditet, neonatalna hipoglikemija, žutica...

Laboratorijska dijagnostika DM:

1. Određivanje koncentracije glukoze u krvi i , klinička primena rezultata i tumačenje

Koncentracija glukoze na tašte manja od 6.1 mmol/l se smatra normalnom vrednosti šećera u krvi. Sve preko te granice se smatra povišenom vrednošću šećera u krvi...

2 .Koncentracija glukoze u urinu

Semikvantitativno : prvi jutarnji urin

Test trake- R- ja sa glukoza oksidazom

3. OGTT (opterećenje sa 75gr glukoze)

Test za uspostavljenje prave dijagnoze DM kod osoba sa glukozom našte ,između

6.1 mmol/l -6.9 mmol/l

4. HgbA1c

Za praćenje, a ne za dijagnostikovanje bolesti

KOMPLIKACIJE DM-a

1. Hiperglikemijska kriza (ketoacidoza,hiperosmolarna hiperglikemijska koma)

2. Dijabetična nefropatija (najraniji klinički dokaz mikroalbuminurija koja se može utvrditi određivanjem odnosa albumina/kreatinina u uzetom uzorku)

3 .Dislipidemija i koronarna bolest(Hipertrigliceridemija i smanjen nivo HDL-a)

4. Retinopatija(U 86 % slučajeva gubitka vida se vezuje za dijabetičnu retinopatiju, proteinurija je takođe povezana sa retinopatijom)

Quantiferon test

Maja Tomić Laboratorijski tehničar
Institut za mikrobiologiju i imunologiju Medicinskog fakulteta
Univerziteta u Beogradu
Beograd, Republika Srbija

Quantiferon test (QFT) meri produkciju interferona-gama ELISA tehnikom nakon inkubacije ispitivanog uzorka krvi (16-24 h) sa kompleksom specifičnih antigena *M. tuberculosis*. Pozitivan test nije sam po sebi dokaz aktivne tuberkuloze, a latentna tuberkuloza kao forma infekcije može u tom obliku perzistirati čitavog života. Iako samo 10% osoba sa latentnom tuberkulozom razvije tokom života aktivnu bolest, neophodno je da se latentna tuberkuloza adekvatno leči. Specifičnost testa je 98%.

Uzorak krvi za analizu se uzima u određeni set epruveta koje nakon toga ostavljamo u inkubator. Prva epruveta je nestimulisana - negativna kontrola; druga epruveta je TB1 - primarno detektuje odgovor CD 4+ T- limfocita; treća epruveta je TB2 - za detekciju odgovora CD4+ i CD8+ T - limfocita; četvrta epruveta je mitogen - pozitivna kontrola.

Interpretacija Quantiferon rezultata za **skrining latentne tuberkuloze:**

Negativan QFT: Negativan rezultat omogućava eliminaciju latentne tuberkuloze sa verovatnoćom od skoro 100%.

Pozitivan QFT : Kao dodatak anamnezi i kliničkom pregledu, pozitivan rezultat testa upućuje na dijagnozu latentne TB infekcije (specifičnost 98%). Pozitivan rezultat govori u prilog dg TB ali ne omogućava razlikovanje skorašnje od stare infekcije niti latentne TB od aktivne forme bolesti. Zato je neophodna klinička evaluacija svih osoba sa pozitivnim rezultatom.

Neodređen QFT: Smanjena produkcija IFN - nakon stimulacije mitogenom ukazuje na supresiju imunskog sistema pacijenta. Može biti posledica neadekvatnog uzorkovanja, što je neophodno isključiti pre interpretacije rezultata.

Od 2017. godine broj analiza u Laboratoriji za imunologiju, Instituta za mikrobiologiju i imunologiju Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu se znatno povećao i danas taj broj iznosi preko 3600 uzoraka na godišnjem nivou.

ГЛИКОHEMOГЛОБИН-ОДРЕЂИВАЊЕ I ЗНАЧАЈ

Srbislava Kovačević, Ivana Gobeljić laboratorijski tehničari
Kliničko bolnički centar Zvezdara
Beograd, Republika Srbija

Glikohemoglobin je oblik hemoglobina koji nastaje neenzimskim vezivanjem glukoze iz cirkulacije za slobodne amino grupe globunskih lanaca molekula HbA_{1c} (čini 90% ukupnog hemoglobina).

Tokom normalnog životnog veka eritrocita (do 120 dana), glukoza se vezuje za hemoglobin formirajući glikolizirani hemoglobin, tako da nivo HbA_{1c} odražava prosečnu koncentraciju glukoze u toku prethodnih 2 do 3 meseca. Prema tome određivanje HbA_{1c} predstavlja značajno dijagnostičko sredstvo u kontroli efekata terapije dijabetesa. Efikasna kontrola nivoa glukoze u krvi je bitna u prevenciji komplikacija dijabetesa kao što su retinopatija, neuropatija, nefropatija i kardiovaskularne bolesti. Pored HPLC koja je referentna metoda, u laboratorijama se koriste i imuno testovi.

Princip testa je određivanje koncentracije HbA_{1c} i ukupnog hemoglobina, a njihov odnos se izražava kao

Procenat (% HbA_{1c}). Rezultati HbA_{1c} testova treba da budu standardizovani u celom svetu, zbog čega je

uveden novi IFCC referentni sistem (umesto % HbA_{1c}, ymol/l HbA_{1c}), po preporukama ADA (American

Diabetes Association), EASD (European Association for the Study of Diabetes) i IDF (International Diabetes Federation).

U terapiji svakog pacijenta sa dijabetesom neophodno je definisati individualne ciljne vrednosti glikemije i HbA_{1c}.

HbA_{1c} je najbolji marker dugoročne kontrole dijabetesa. Pravovremeno testiranje HbA_{1c} je osnovni princip kojim se stiče uvid u efikasnost terapije dijabetesa i omogućava njena adekvatna i dovoljno brza korekcija radi prevencije hroničnih komplikacija.

EDUKACIJA LABORATORIJSKOG OSOBLJA KROZ UČEŠĆE NA KONGRESIMA UDRUŽENJA ART I UTS

Darko Tomic¹, B. Vasiljević Jovanović¹, L. Mijović¹, D. Virijević²

¹Urgentni centar, Univerzitetski klinički centar Srbije

²Klinika za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju, Univerzitetski klinički centar Srbije
Beograd, Republika Srbija

Uvod: Odeljenje transfuzije Urgentnog centra (UC) Univerzitetskog kliničkog centra Srbije (UKCS) postoji od osnivanja UC 1987.god., prvobitno u sastavu Instituta za transfuziju krvi Srbije, a od 2022.god. kao Banka krvi UC UKCS. Sadašnje odeljenje ima ulogu u upravljanju bolničkim zalihama krvi i efikasnom sprovođenju hemoterapije bolesnika, ali i u promociji i implementaciji dobre transfuziološke prakse. Edukacija u oblasti anemije, preoperativne pripreme i primene komponentne terapije, imunohematologije i neželjenih efekata transfuzije, kao i obuka u izvršavanju laboratorijskog testiranja i upravljanju medicinskom dokumentacijom, deo je svakodnevne prakse zaposlenih. Sertifikati o učestvovanju na stručnim skupovima akreditovanim od strane Zdravstvenog saveta Srbije neophodni su za obnavljanje licence za samostalni rad, kao i za ličnu edukaciju tokom cele karijere.

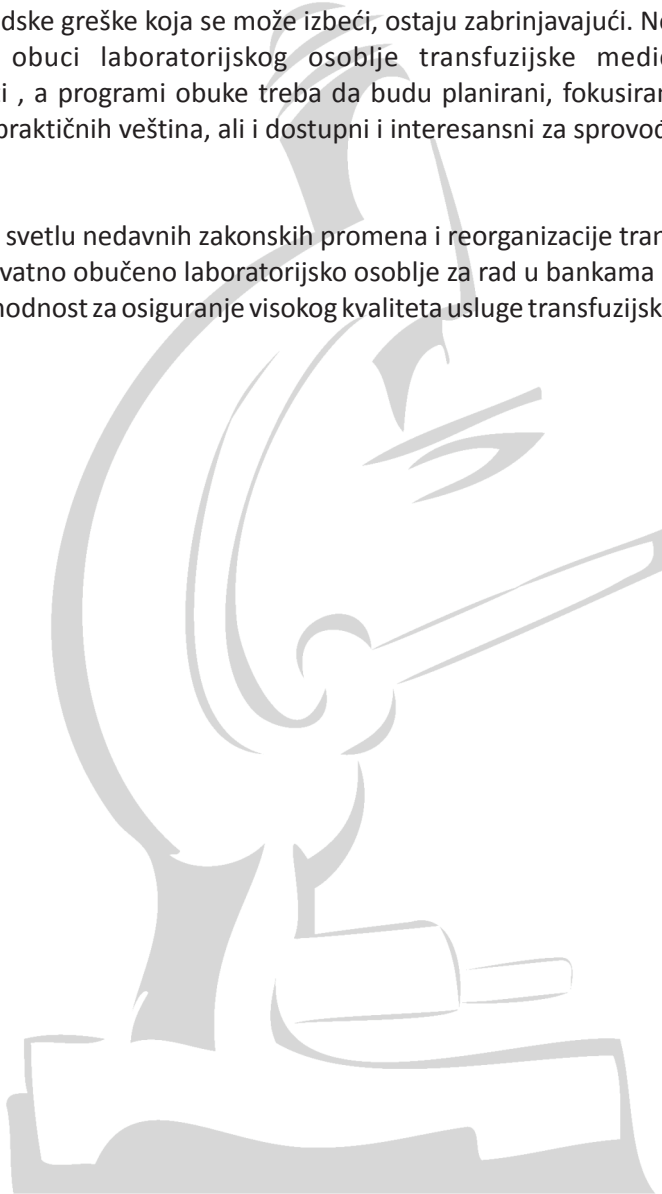
Cilj : Prikazati učestvovanje laboratorijskog osoblja odeljenja transfuzije UC na kongresima Udruženja anesteziologa, reanimatora i transfuzista (ART) Srbije i Udruženja transfuziologa Srbije (UTS) u periodu 2020-2024.god.

Materijal i metod : U retrospektivnoj analizi podataka iz Zbornika radova Udruženja ART i UTS, i Godišnjeg plana edukacije i usavršavanja zaposlenih, dobijeni su podaci o učestvovanju laboratorijskog osoblja na kongresima Udruženja ART i UTS u periodu 2020-2024.god.

Rezultati: U ispitivanom periodu identifikovano je ukupno 32 aktivna i 29 pasivnih učesnika na pet kongresa Udruženja ART. Svi aktivni učesnici imali su usmene prezentacije radova. Među aktivnim učesnicima bilo je 13 (41%) medicinskih sestara/tehničara u transfuziji, 11 (34%) strukovnih medicinsko-laboratorijskih tehnologa i 8 (25%) doktora medicine, specijalista transfuziologije. U istom periodu sa usmenim prezentacijama predstavilo se ukupno 9 učesnika na dva kongresa UTS: 4 strukovno medicinsko-laboratorijskih tehnologa i 5 specijalista transfuziologije.

Diskusija: Transfuzije krvi svakodnevno spašavaju živote pacijenata. Međutim, rizici transfuzije krvi, kao i neželjeni događaji povezani sa transfuzijom i koji su posledica ljudske greške koja se može izbeći, ostaju zabrinjavajući. Nedostatke u edukaciji i obuci laboratorijskog osoblje transfuzijske medicine treba identifikovati, a programi obuke treba da budu planirani, fokusirani na razvoj teoretskih i praktičnih veština, ali i dostupni i interesanski za sprovođenje među osobljem.

Zaključak: U svetlu nedavnih zakonskih promena i reorganizacije transfuziološke službe, adekvatno obučeno laboratorijsko osoblje za rad u bankama krvi istaklo se kao neophodnost za osiguranje visokog kvaliteta usluge transfuzijske medicine.



PRIMENA KOMPATIBILNIH NEIZOGRUPNIH ERITROCITA

Nikola Đorđević¹, D.Tomić¹, B.Vasiljević Jovanović¹, L.Mijović¹,
D.Virijević²

Urgentni centar, Univerzitetski klinički centar Srbije

Klinika za ortopedsku hirurgiju i traumatologiju, Univerzitetski klinički
centar Srbije

Beograd, Republika Srbija

UVOD: U nekim slučajevima neophodno je da se primene krvni produkti koji su kompatibilni ali nisu izogrupni u ABO I Rh krvno-grupnom sistemu. U slučajevima kada ne postoje dovoljne izogrupne rezerve primenjuju se kompatibilne neizogrupne komponente (KNK), u zavisnosti od stanja hitnosti. Iz pretransfuzionog uzorka pacijenta se određuje pripadnost u ABO I Rh krvno-grupnom sistemu I radi se skrining antitela u serumu pacijenta. Poslednji korak u obezbeđivanju bezbedne krvi je da se izvrši test kompatibilnosti između plazme pacijenta i uzorka eritrocita iz jedinica krvi odabranih za transfuziju. Ovo se izvodi metodom indirektnim Coombs-ovim testom (IAT) na 37 ° C, tražeći dokaze reakcije koja bi ukazala na nekompatibilnost.

CILJ RADA: Pokazati primenu neizogrupne kompatibilne krvi i najčešće razloge za njihovu primenu

MATERIJAL I METODA: Retrospektivna analiza primene neizogrupnih kompatibilnih komponenata krvi u period od januara 2023- decembar 2023 god. uključila je podatke za 25550 bolesnika za koje je urađen test kompatibilnosti

REZULTATI: Kod 354 (1.17%) bolesnika su primenjeni kompatibilni ne izogrupni eritrociti. Najčešći razlog za primenu kompatibilnih neizogrupnih eritrocita su nedostak izogrupnih eritrocita i to kod 302 (83.46%) bolesnika. 156 (51.62%) bolesnika je dobilo kompatibilne neizogrupne eritrocite u ABO sistemu. 81(26.94%) RhD negativnih bolesnika je dobilo RhD pozitivne eritrocite, a 66 (21.42%) RhD pozitivnih je dobilo RhD negativne eritrocite. Drugi razlog je prisustvo aloantitela u serumu pacijenta i nedostatak izogrupnih tipiziranih eritrocita 52 (14.36%) bolesnika. Treći razlog koji predstavlja obaveznu indikaciju za primenu neizogrupnih eritrocita u ABO sistemu je postojanje pasivno stečenih imunih antitela u serumu novorođenčeta (imuno anti-A i imuno anti –B antitelo) detektovano u 8 slučajeva (2,16%).

ZAKLJUČAK: Primena KNK predstavlja izuzetak, a nikako standarad u transfuzijskoj medicini. Najčešći razlozi za primenu kompatibilnih neizogrupnih ertrocita su nedostatak izogrupnih eritrocita, 83.46%, što nam ukazuje na potrebe obezbeđivanja dovoljnog broja komponenata krvi. Najveći problem je primena neizogrupnih eritrocita u RhD sistemu usled velike imunogenosti Rh antigena i očekivane imunizacije pacijenata.



ГЕНЕРАЛНИ СПОНЗОР



ЗЛАТНИ СПОНЗОР

АДС

СПОНЗОРИ



LAYON



YUNYCOM



teammedical



Асоцијација лабораторијских технолога и техничара Србије
Др Милутина Ивковића 2а 11000, Београд
тел/факс: +381 11 407 2440
office@altts.org
www.altts.org