

TRANSFUZIOLOŠKI *vjesnik*



GLASILO TRANSFUZIOLOŠKE DJELATNOSTI
REPUBLIKE HRVATSKE

IZ SADRŽAJA

68

Broj: prosinac, 2022.

Urednici: *Irena Jukić*
Ana Hećimović

- ◆ **Uvodnik**
I. Jukić
- ◆ **Izvješće o sustavnom nadzoru transfuzijskog liječenja – hemovigilancija u Hrvatskoj 2021. g.**
R. Štimac i sur.
- ◆ **Izvješće o rezultatima vanjske kontrole imunohematološkog testiranja NEQAS HR-01/22- imunohematologija**
A. Hećimović
- ◆ **Svjetski dan borbe protiv AIDS-a**
M. Repušić Babacanli
- ◆ **Stručna zbivanja**
12 ISABS CONFERENCE on Forensic and Anthropological Genetics and Mayo Clinic Lectures in Individualized Medicine
J. Bingulac Popović
Izvješće s 13. hrvatskog kongresa kliničke mikrobiologije i 10. hrvatskog kongresa o infektivnim bolestima
I. Batarilo, S. Jaganić, M. Maslović
Sudjelovanje na znanstvenom sastanku novoosnovane znanstvene radne grupe za transfuziju Europskog hematološkog udruženja (EHA) pod naslovom "Developing a research agenda for transfusion in Europe"
M. Karlo Radovčić, M. Vinković, M. Lukic
- ◆ **Crtice jednog kliničara**
Hej, da ovo čuju transfuziolozi!
A. Planinc Peraica
- ◆ **Errata corrigere**
- ◆ **Popis radova, 2022.**
- ◆ **Čestitke**

Izdavač:
HRVATSKI ZAVOD ZA TRANSFUZIJSKU MEDICINU, 10 000 Zagreb, Petrova 3
www.hztm.hr, tel: 46 33 283, fax: 46 33 286

BESPLATNI PRIMJERAK

Drage kolegice i kolege,

Pisati Uvodnik djeluje jednostavno i lako, a pročitati ga naravno, nije obvezno. Vjerujem kako nekima ta stranica i nije zanimljiva i već nakon par rečenica odustaju od čitanja. U svakom dosadašnjem tekstu sam pozivala i molila sve vas da se uključite, sudjelujete, pišete jer svi radite i sigurna sam kako imate što za podijeliti s kolegama. Ovo je naše zajedničko glasilo, jedino glasilo transfuzijske struke i svi ste pozvani sudjelovati i kreirati ga. Ovo nije zavodsko glasilo i nisu pozvani samo djelatnici zavoda pisati tekstove i izvješća, pozvani smo svi podijeliti svoja iskustva, svoje rezultate, zanimljive slučajevе. Naša struka će biti toliko priznata i snažna koliko je snažan svaki njen član, koliko svatko od nas ima osviještenu svoju osobnu odgovornost i ulogu u kreiranju te snage. Stoga vas molim angažirajte se i pojedinačno i zajedno jer u ovom neobičnom vremenu življenja lako posrnemo, lako gubimo optimizam, lako se pretvaramo u kritičare svega i svačega, a samokritiku zaboravljamo. U našoj struci je entuzijazam uvijek bio pokretački čimbenik, a gubitak istoga može voditi u nekakvo letargično raspoloženje iz kojeg bi izvlačenje moglo predugo potrajati, a posljedice jako negativno utjecati na brojne naše aktivnosti. Živimo u razvijenom svijetu, u turbulentnom vremenu u kojem ponekad dominira forma nad sadržajem, u okolnostima prijetečih sukoba i potaknutih sjećanja, nas koji malo duže pamtimo. Moramo ostati dignute glave jer ako je sagnemo netko nam može natovariti „majmuna“ na vrat. Potičimo jedni druge, pomažimo jedni drugima, imajmo razumijevanja i, naravno, budimo afirmativni kritičari spremni poslušati argumente i sukladno tome formirati svoje i naše zajedničke stavove. Ne glumim nikakvu dušebrižnicu nego iskreno molim, poglavito naše mlade snage da se zajedno bore za svoju struku. Nemate drugu, nemate alternativu i bit će transfuzijska medicina u Hrvatskoj upravo onakva kakvu je vi skrojite, bit će značajna onoliko koliko je svatko od vas pojedinačno doprinio njenom značaju i nemojte očekivati kako će vam netko iz druge struke u tome pomoći ili samoinicijativno ukazati prednost ispred svoje specijalizacije i svog kruha svagdašnjeg.

Naš vjesnik izlazi tolike godine i vrlo rijetko su se svojim prilozima uključivali surađnici iz drugih transfuzija. Svaka čast tim iznimkama i zahvala prof Peraici! Nekonstruktivne kritike, kao što vidite, nisu nas obeshrabrite. Istovremeno, svi radimo i radite puno, o čemu svjedoče izvješća prikupljena i u ovom broju Vjesnika. Isto tako svjedoče i radovi u čijim su izradama sudjelovale naše kolege, a nije ih čak ni brojčano malo i iskreno čestitam svima koji su uložili trud i pomogli izradi istih.

U posljednje vrijeme puno se piše i priča o reformi zdravstva, o okrupnjavanju bolnica, o smanjenju troškova, uštedama. Mi smo svoje okrupnjavanje proveli skoro u tišini, surađivali smo uglavnom međusobno korektno uz poneku „ručnu kočnicu“, ali smo se najvećim dijelom uspješno reorganizirali i informatizirali, pomaknuli razinu sigurnosti transfuzijskog liječenja u cijeloj Hrvatskoj za svjetlosnu godinu. Nije bilo ni lagano ni jednostavno ni brzo, ali se upornim i dosljednim radom ipak dogodilo. Možda je moglo i bolje i brže, ali se isto tako možda moglo i ne dogoditi!?

Posebno raduje činjenica kako smo u posljednjih 5 godina bogatiji za 26 novih specijalista transfuzijske medicine, a dobar broj ih je trenutačno na specijalizaciji. Oni čine veliku snagu i potencijal koji obećava kako sigurnost rada tako i napredak čitave struke. Puno je novih izazova pred svima!

Radost došašća ove godine je obogatila i radost sportskog uspjeha naše reprezentacije pa neka nam svima radost bude vodeći osjećaj u vremenu koje dolazi!

Želim Vama i svima koje volite čestit i blagoslovjen Božić i zdravu, sretnu i radošću obasjanu Novu godinu.

Vaša Irena

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



HEMOVIGILANCIJA U HRVATSKOJ 2021. g.

Ružica Štimac, dipl. ing. biol.

Prim. dr. sc. Tomislav Vuk, dr.med., specijalist transfuzijske medicine

Doc.dr.sc. Irena Jukić, dr.med., specijalist transfuzijske medicine

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

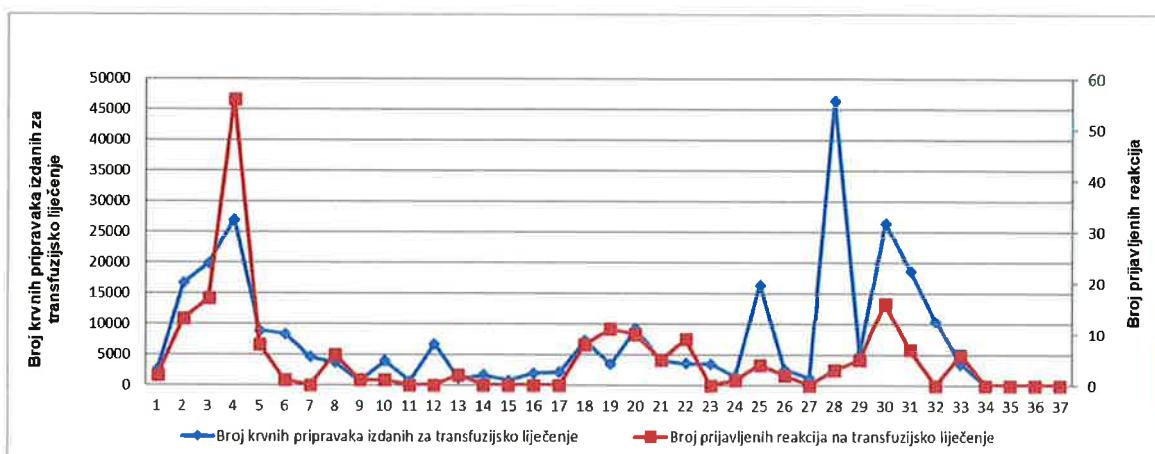
U Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja - SNTL 2021.g. u Hrvatskoj je bilo uključeno 38 ustanova. Od tih 38 ustanova, 1 je proizvodila i distribuirala krvne pripravke, 6 je proizvodilo, distribuiralo i primjenjivalo krvne pripravke, a 31 ustanova je samo primjenjivala krvne pripravke.

Izvješće obuhvaća:

- Reakcije na transfuzijsko liječenje kod bolesnika
- Štetne događaje
- Reakcije i komplikacije kod dobrovoljnih davatelja krvi - DDK

IZVJEŠĆE O TRANSFUZIJSKIM REAKCIJAMA BOLESNIKA

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu je zaprimio godišnja izvješća o transfuzijskim reakcijama iz 37 ustanova koje primjenjuju krv i krvne pripravke.



Grafikon 1: Odnos broja pripravaka izdanih za transfuzijsko liječenje i broja prijavljenih reakcija po ustanovama u 2021. godini

Ustanove imaju različite kriterije u prijavljivanju reakcija na transfuzijsko liječenje pa tako neke ustanove prijavljuju sve reakcije, a neke prijavljuju samo ozbiljne štetne reakcije. Kao posljedica toga, vidljiv je nerazmjer između broja pripravaka izdanih za transfuzijsko liječenje i broja prijavljenih reakcija. Grafikon

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



1 prikazuje odnos broja prijavljenih transfuzijskih reakcija i broja pripravaka izdanih za transfuzijsko liječenje.

Izvješće uključuje:

- broj krvnih pripravaka izdanih iz transfuzijskih ustanova koje proizvode i distribuiraju krvne pripravke (izdanih direktno na odjele ili distribuiranih prema bolničkim transfuzijama)
- broj i učestalost ozbiljnih štetnih reakcija (Tablica 1)
- broj i učestalost reakcija ukupno (Tablica 2)
- broj i učestalost reakcija po pripravcima (Tablica 3)

Zbog nepotpunih podataka o broju transfundiranih doza, kao denominator i dalje koristimo „broj pripravaka izdanih za transfuzijsko liječenje“. Dobiven je prema pisano prijavljenim podacima iz transfuzijskih ustanova koje proizvode i distribuiraju krvne pripravke, uz usporedbu i korekcije prema podacima dobivenim iz e-Delphyna za umrežene ustanove. U tablicama su prikazani rezultati kao broj reakcija i učestalost reakcija na 1000 krvnih pripravaka izdanih za transfuzijsko liječenje.

U 2021. godini je za transfuzijsko liječenje izdano 256 929 krvnih pripravaka, od čega;

- 182 592 koncentrata eritrocita
- 29 883 koncentrata trombocita
- 42 802 svježe zamrznutih plazmi
- 1 652 krioprecipitata (univerzalni pool)

Ukupno je zaprimljeno 217 prijava reakcija na transfuzijsko liječenje. Od toga je za 5 prijava razina povezanosti s transfuzijom označena kao „0 isključeno ili nije vjerojatno“. Zbog toga ovih 5 prijava nije uvršteno u izvješće. Za 20 reakcija nije uopće bila označena povezanost s transfuzijom i one su uvrštene samo u ukupan broj transfuzijskih reakcija.

Od 212 transfuzijskih reakcija uključenih u izvješće, 14 reakcija je kategorizirano kao ozbiljna štetna reakcija (OŠR). Od 14 OŠR prijavljene su 3 akutne hemolitičke transfuzijske reakcije – AHTR, 2 odgođene hemolitičke transfuzijske reakcije - DHTR, 2 neimunološke hemolize, 1 anafilaktička reakcija, 2 anafilaktička šoka i 4 transfuzijom uzrokovana preopterećenja cirkulacijskog sustava – TACO (Tablica 1).

Dvije prijavljene AHTR su nastale kao posljedica ABO nepodudarnosti uslijed nepravilne identifikacije bolesnika na kliničkom odjelu te posljedično pogrešno transfundiranim krvnim pripravcima. Do jedne AHTR je došlo zbog netočnih identifikacijskih podataka navedenih na dozi koncentrata eritrocita.

Ukupno je prijavljeno 25 slučajeva DHTR. Međutim, u samo dva slučaja su zabilježeni klinički simptomi, te su samo oni uvršteni u ozbiljne štetne reakcije u ovom izvješću.

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



Tablica 1: Ozbiljne štetne transfuzijske reakcije u 2021. godini

BR. KP IZDANIH ZA TRANSFUZIJSKO LIJEČENJE	256929	
OZBILJNE ŠTETNE TRANSFUZIJSKE REAKCIJE	Broj	/1000
UKUPNO	14	0,054
AHTR	3	0,012
DHTR	2	0,008
ANAFILAKTIČKA REAKCIJA	1	0,004
ANAFILAKTIČKI ŠOK	2	0,008
TACO	4	0,016
NEIMUNOLOŠKA HEMOLIZA	2	0,008

U tablici 2 prikazana je raspodjela reakcija prema vrsti i njihova učestalost za svih 212 prijavljenih transfuzijskih reakcija. Ukupna učestalost reakcija u 2021. godini je 0,83/1000 krvnih pripravaka izdanih za transfuzijsko liječenje.

Tablica 2: Transfuzijske reakcije u 2021. godini – ukupno

BR. KP IZDANIH ZA TRANSFUZIJSKO LIJEČENJE	256929	
REAKCIJA	Broj	/1000
UKUPNO	212	0,825
AHTR	3	0,012
DHTR	25	0,097
DSTR	15	0,058
FNHTR	62	0,241
ALERGIJSKA	84	0,327
ANAFILAKTIČKA	2	0,008
ANAFILAKTIČKI ŠOK	2	0,008
TTVI*	1	0,004
TACO	6	0,023
NEIMUNOLOŠKA HEMOLIZA	2	0,008
OSTALO	10	0,039

*sumnja na TTVI

Razlika u broju TACO prikazanih u Tablicama 1 i 2 posljedica je činjenice da 2 TACO nisu uvrštene u OŠR zbog razine sumnje povezanosti s transfuzijom označene kao 1 (moguće), koja se prema kategorizaciji u Pravilniku ne ubraja u OŠR.

Od 212 prijavljenih transfuzijskih reakcija, 119 je prijavljeno na eritrocitne, 35 na plazmatske i 45 na trombocitne krvne pripravke (Tablica 3). Za 13 reakcija je bilo naznačeno da su nastale nakon transfuzije više od jedne vrste krvnog pripravka.

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



Tablica 3: Transfuzijske reakcije prema vrsti pripravka u 2021. godini

VRSTA TRANSFUZIJSKE REAKCIJE	ERITROCITNI KRVNI PRIPRAVCI	TROMBOCITNI KRVNI PRIPRAVCI	PLAZMATSKI KRVNI PRIPRAVCI	VIŠE OD 1 KRVNOG PRIPRAVKA
BROJ IZDANIH PRIPRAVAKA - 256929	182592	29883	44454	-
AHTR	3			
DHTR	25			
DSTR	14	1		
FNHTR	45	14	3	
ALERGIJSKA	17	25	32	10
ANAFILAKTIČKA	1			1
ANAFILAKTIČKI ŠOK		1		1
TACO	5	1		
NEIMUNOLOŠKA HEMOLIZA	1			1
TTVI	1			
OSTALO	7	3		
UKUPNO	212	119	45	35
UČESTALOST	0,83/1000	0,65/1000	1,51/1000	0,79/1000
				/1000*

*nema podatka o denominatoru

Komentar i preporuke za prijavu reakcija

Usporedba podataka je kao i prethodnih godina otežana različitim kriterijima prijave reakcija (neke ustanove prijavljuju sve, a neke samo ozbiljne štetne reakcije). Obzirom da dio ustanova ne dostavlja pojedinačne prijave reakcija, otežana je evaluacija i podaci u izvješću nisu ujednačeni. Problem u prijavljivanju transfuzijskih reakcija predstavlja i to što još uvijek nije postignut dogovor oko revizije obrasca za prijavu.

Pregledom izvornih podataka za prijavu i dalje su prisutne neke nedosljednosti na koje skrećemo pozornost:

- koriste se još uvijek različiti obrasci za prijavu reakcija
- u nekim prijavama nedostaje oznaka povezanosti reakcije s transfuzijskim liječenjem
- u obrascu za prijavu reakcije nije jasna kategorizacija težine reakcije obzirom da se obrazac za prijavu OŠR koristi za prijavu svih reakcija
- često u obrascima za prijavu reakcija nedostaju podaci o terapiji
- često nedostaju podaci o rezultatima laboratorijskog ispitivanja (npr. u prijavama DHTR nisu navedeni podaci o laboratorijskom ispitivanju hemolize)

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



IZVJEŠĆE O ŠTETNIM DOGAĐAJIMA

Godišnja izvješća o štetnim događajima za 2021. godinu zaprimljena su iz 38 ustanova. Štetni događaji zabilježeni su u 3 ustanove, a 35 ustanova je prijavilo da kod njih nije bio zabilježen niti jedan štetni događaj.

Ukupno je zaprimljeno 6 prijava, od čega se 4 odnose na događaje nastale u kliničkoj sferi. Za djelatnost transfuzijske službe zaprimljene su 2 prijave. Prema podacima koji su dostavljeni, 1 je bila uzrokovana kvarom opreme, a 1 je kategorizirana kao ostalo.

Niti jedan događaj nije rezultirao fatalnim ishodom.

IZVJEŠĆE O REAKCIJAMA I KOMPLIKACIJAMA KOD DOBROVOLJNIH DAVATELJA KRVI

U sustav nadzora nad reakcijama i komplikacijama kod DDK je u 2021.g. bilo uključeno svih 7 ustanova proizvođača krvnih pripravaka. Godišnja izvješća o reakcijama i komplikacijama kod dobrovoljnih davatelja krvi su zaprimljena iz svih ustanova.

Izvješće uključuje:

- broj donacija krvi, broj i učestalost reakcija i komplikacija po ustanovama (Tablica 4)
- broj i učestalost reakcija i komplikacija prema kategorijama ukupno (Tablica 5), kod davatelja punе krvi (Tablica 6) i davatelja na aferezama (Tablica 7)
- broj i učestalost teških reakcija i komplikacija (Tablica 8)

Tablica 4: Raspodjela reakcija i komplikacija kod DDK prema ustanovama u Hrvatskoj u 2021. godini

USTANOVA	BROJ DAVANJA	BROJ REAKCIJA	/1000
1	2274	8	3.52
2	30001	243	8.10
3	21672	194	8.95
4	21229	82	3.86
5	11223	26	2.32
6	6367	39	6.13
7	93228	1265	13.57

Svi proizvođači krvnih pripravaka bilježe reakcije i komplikacije u DDK, međutim i dalje je vidljiva neujednačenost među ustanovama u broju prijavljenih reakcija na broj davanja krvi (od 2/1000 do 14/1000).

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



Tablica 5: Broj i učestalost reakcija i komplikacija kod DDK u Hrvatskoj u 2021. godini

BROJ DAVANJA KRVI		190911	
REAKCIJA/KOMPLIKACIJA	Broj	/1000	
UKUPNO	1857	9.73	
HEMATOM	306	1.60	
ARTERIJSKA PUNKCIJA	3	0.02	
ODGOĐENO KRVARENJE	2	0.01	
BOLNA RUKA	2	0.01	
TRENUTNA VVR	1148	6.01	
ODGOĐENA VVR	386	2.02	
REAKCIJA NA CITRAT	8	0.04	
OSTALE REAKCIJE	2	0.01	

Tablica 6: Broj i učestalost reakcija i komplikacija kod DDK pune krvi u Hrvatskoj u 2021. godini

BROJ DAVANJA KRVI		185994	
REAKCIJA/KOMPLIKACIJA	Broj	/1000	
UKUPNO	1820	9.79	
HEMATOM	280	1.51	
ARTERIJSKA PUNKCIJA	3	0.02	
ODGOĐENO KRVARENJE	2	0.01	
BOLNA RUKA	1	0.01	
TRENUTNA VVR	1146	6.16	
ODGOĐENA VVR	386	2.08	
OSTALE REAKCIJE	2	0.01	

Tablica 7: Broj i učestalost reakcija i komplikacija kod DDK na aferezama u Hrvatskoj u 2021. godini

BROJ DAVANJA KRVI		4917	
REAKCIJA/KOMPLIKACIJA	Broj	/1000	
UKUPNO	37	7.52	
HEMATOM	26	5.29	
BOLNA RUKA	1	0.20	
TRENUTNA VVR	2	0.41	
REAKCIJA NA CITRAT	8	1.63	

U 7 ustanova, proizvođača krvi i krvnih pripravaka, prikupljeno je 190 911 donacija (puna krv i afereza) i prijavljeno 1857 reakcija i komplikacija, od čega 1820 kod davanja pune krvi i 37 kod davanja na aferezama. Najčešće reakcije kod davanja krvi u 2021. godini bile su vazovagalne; zabilježeno je 1148 trenutnih i 386

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



odgođenih vazovagalnih reakcija. Hematom je najčešća lokalna komplikacija, zabilježeno ih je 306. Kod 2 DDK se javio simptom bolne ruke, kod 2 DDK odgođeno krvarenje, a kod 3 DDK je učinjena arterijska punkcija. U kategoriju „ostale reakcije“ klasificirana su 2 slučaja, a kod davanja na aferezama zabilježeno je 8 reakcija na citrat.

Od 1857 reakcija i komplikacija, 32 su kategorizirane kao teška reakcija/komplikacija, a prijavljene su nakon davanja pune krvi; od toga 3 hematoma, 19 trenutnih vazovagalnih reakcija i 10 odgođenih vazovagalnih reakcija (Tablica 8).

Tablica 8: Broj i učestalost teških reakcija i komplikacija kod DDK u Hrvatskoj u 2021.g.

BROJ DAVANJA KRVI	190911	
TEŠKA REAKCIJA/KOMPLIKACIJA	Broj	/1000
UKUPNO	32	0.17
HEMATOM	3	0.02
VVR TRENUTNA	19	0.10
VVR ODGOĐENA	10	0.05

Niti jedna od prijavljenih teških reakcija/komplikacija nije kod DDK izazvala dugotrajnije tegobe te se ne može okarakterizirati kao ozbiljna štetna reakcija/komplikacija.

EPIDEMIOLOŠKE ZNAČAJKE KRVLIJU PRENOSIVIH BOLESTI U POPULACIJI DOBROVOLJNIH DAVATELJA KRVI RH ZA 2021. GODINU

Dr.sc. Sandra Jagnjić, dr.med., specijalist transfuzijske medicine

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

Daniel Grubešić, dr.med. specijalist transfuzijske medicine

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

1. REZULTATI POTVRDNIH SEROLOŠKIH I ID-NAT TESTIRANJA

Tijekom 2021. godine na potvrđno testiranje u Odjelu za dijagnostiku krvaju prenosivih bolesti (OKB) HZTM-a, zaprimljeno je 641 (454 uzorka krvi optovano reaktivnih (RR) doza i 187 kontrolni uzorak) uzorka krvi dobrovoljnih davatelja (DDK) RH. U Tablici 1 prikazana je distribucija uzorka prema naručitelju, a označeni su kao doza (uzorci RR doze krvi) i uzorak (kontrolni uzorak krvi DDK-a).

Potvrđnim testiranjem otkriveno je među DDK 23 onih kod kojih su rezultati potvrđnih testiranja bili pozitivni i to: 9 DDK su imali neki oblik HBV infekcije, 4 s HCV infekcijom, 0 DDK s HIV, a kod 10 DDK potvrđen je nalaz antitijela na *Treponema pallidum* (sifilis) (Tablica 2). Potvrđene reaktivnosti odnosele su se na 12 novih i 11 višestrukih DDK-a.

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



Tablica 1. Uzorci DDK zaprimljeni na potvrđena testiranja u 2021. godini

2021.	HBV		HCV		HIV		SIF		Ukupno
Ustanova	doza	uzorak	doza	uzorak	doza	uzorak	doza	uzorak	
Dubrovnik	7	1	8	1	1	0	2	0	20
Osijek	14	9	18	9	44	1	15	9	119
Rijeka	10	3	17	16	9	2	15	4	76
Split	13	6	33	8	6	5	15	4	90
Varaždin	2	3	5	6	4	0	5	3	28
Zadar	2	0	11	2	4	0	3	2	24
HZTM	25	26	75	28	50	14	41	25	284
Ukupno	73	48	167	70	118	22	96	47	641

Tablica 2. Zbirni podaci o potvrđenim rezultatima seroloških i molekularnih testova po ustanovi u 2021. godini

2021.	HBsAg poz.	Samo HBV NAT poz.	Anti-HCV poz.	Samo HCV NAT poz.	Anti-HIV poz.	Samo HIV NAT poz.	Anti-TP poz.
Dubrovnik	0	0	0	0	0	0	0
Osijek	3 (3N)	3 (1N)	0	0	0	0	0
Rijeka	1 (1N)	0	1 (1N)	0	0	0	2 (1N)
Split	1 (1N)	0	1 (1N)	0	0	0	2 (1N)
Varaždin	0	0	1	0	0	0	0
Zadar	0	0	0	0	0	0	1
HZTM	0	1	1	0	0	0	5 (2N)
Ukupno	5 (5N)	4 (1N)	4 (2N)	0	0	0	10 (4N)

N=novi

U Tablici 3. prikazani su pozitivni rezultati seroloških i ID-NAT testiranja DDK-a. Svi DDK samo ID-NAT pozitivni (HBsAg negativni) imali su okultnu hepatitis B infekciju (OBI).

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



Tablica 3. Potvrđeno pozitivni u ID-NAT i serološkim testovima u 2021. godini

Potvrđeno pozitivan		HBV	HCV	HIV	Sifilis
dNAT i serološki test	5	2	0	np	
Samo serološki test	0	2	0	10	
Samo dNAT test	WP infekcija	0	0	0	np
	Okultna HBV infekcija (OBI)	4			
UKUPNO		9	4	0	10

np=nije primjenjivo

2. PREVALENCIJA I INCIDENCIJA HBV, HCV, HIV I SIFILIS INFEKCIJE U POPULACIJI DOBROVOLJNIH DARIVATELJA KRVI REPUBLIKE HRVATSKE 2021. GODINE

U Tablici 4. prikazana je prevalencija i incidencija zaraze HBV, HIV, HCV i sifilisom u DDK RH u 2021. godini. Podaci o zarazi temeljeni su na Registrima RR DDK ispitanih potvrđnim serološkim i molekularnim testovima u Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu, a podaci o broju DDK i donacija prikupljenih u 2021. u RH dobiveni su iz e-Delphyn programa. Na grafu 1 prikazana je prevalencija HBV-a, HCV-a, HIV-a i sifilisa na 100 000 donacija krvi od 2011. – 2021. u Republici Hrvatskoj.

Tablica 4. Prevalencija i incidencija HBV, HCV, HIV i sifilis pozitivnih DDK RH u 2021. godini

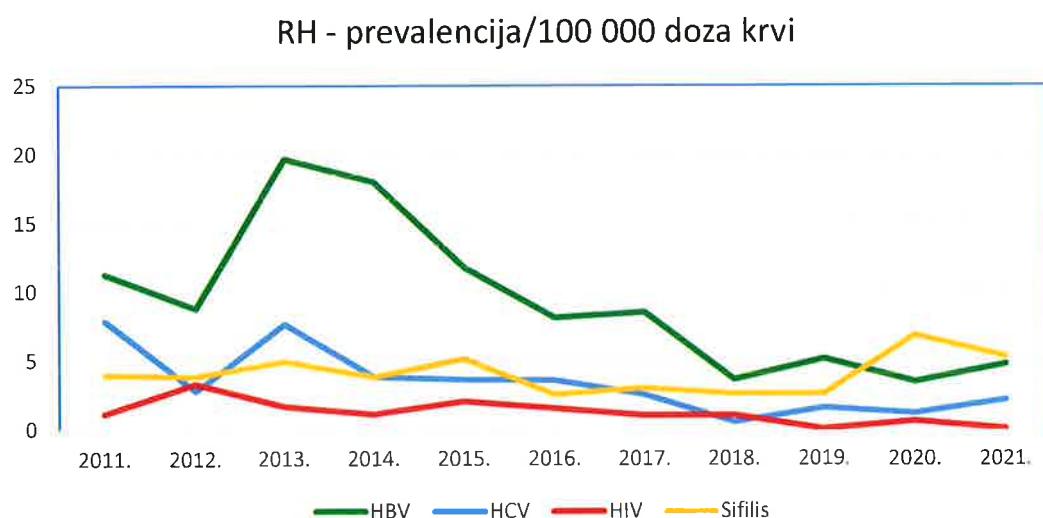
PATOGEN	N DOZA 2021. (190 935)	N Novi DDK 2021. (11483)	N Višestruki DDK 2021. (81681)
n HBV	5+4*=9	5+1*=6	0+3*=3
Prevalencija HBV/100 000	4,71	52,25	3,67
n HCV	4+0*=4	2+0*=2	2+0*=2
Prevalencija HCV/100 000	2,09	17,41	2,45
n HIV	0*	0*	0*
Prevalencija HIV/100 000	-	-	-
n SIFILIS	6+4=10	4	6
Prevalencija SIF/100 000	5,24	34,83	7,34

*Samo NAT pozitivni

IZVJEŠĆE O SUSTAVNOM NADZORU TRANSFUZIJSKOG LIJEČENJA



Graf 1. Prevalencija zaraze HBV, HCV, HIV i sifilisom na 100 000 doza krvi od 2011. – 2021.



Zahvaljujemo svim kolegama koji sudjeluju u Sustavnom nadzoru transfuzijskog liječenja, a svojim su znanjem i trudom doprinijeli nastanku ovog izvješća!

IZVJEŠĆE O REZULTATIMA VANJSKE KONTROLE

Prim.dr.sc. Ana Hećimović, dr.med., specijalist transfuzijske medicine

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

1. Cilj vježbe NEQAS HR - 01/22

- Otkriti prisutnost antieritrocitnih iregularnih protutijela u uzorcima P1, P2 i P3 te po potrebi učiniti identifikaciju.
- Utvrditi kompatibilnost uzoraka P1/D1, P2/D2 i P3/D1
- Uzorcima D1 i D2 odrediti hemotestom ABO krvnu grupu te Rh fenotip i Kell antigen.

2. Rezultati

Testovi pretraživanja	Identifikacija			Rh fenotip	
		D1	D2	D1	D2
Uzorak P1	poz	Anti- Jka	neg		
Uzorak P2	poz	Anti - S		poz	
Uzorak P3	neg/poz	Anti - c	neg/poz		

- Za uzorak P3 vidjeti objašnjenje u Zaključku izvješća.

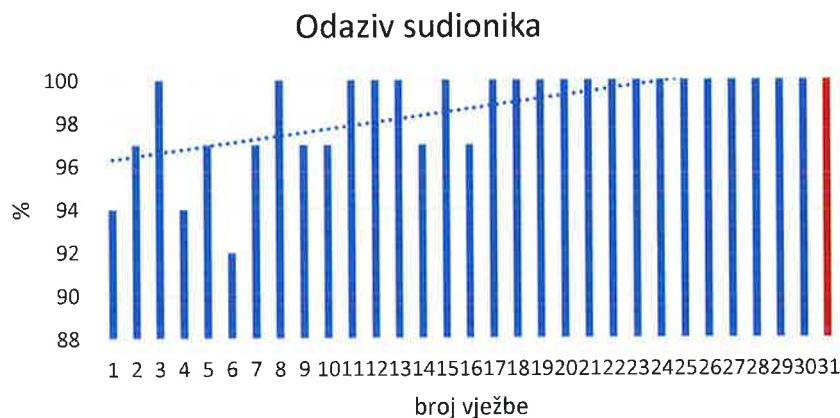
Rezultati za laboratorij ID broj:_____

	Ocjena	Ostvareni bodovi	Max. broj bodova	Ostvareno/ Ukupno
Testovi pretraživanja	Točno	60	60	
Identifikacija	Točno	60	60	380/380
Križna proba	Točno	60	60	
ABO KG, Rh fenotip, Kell	Točno	200	200	

3. Analiza ukupnih rezultata

- a) Broj sudionika koji su se odazvali na multicentrično ispitivanje: 36/36 (100%).
Graf 1. prikazuje odaziv sudionika multicentričnog ispitivanja za razdoblje 1993-2022.

IZVJEŠĆE O REZULTATIMA VANJSKE KONTROLE



Graf 1.

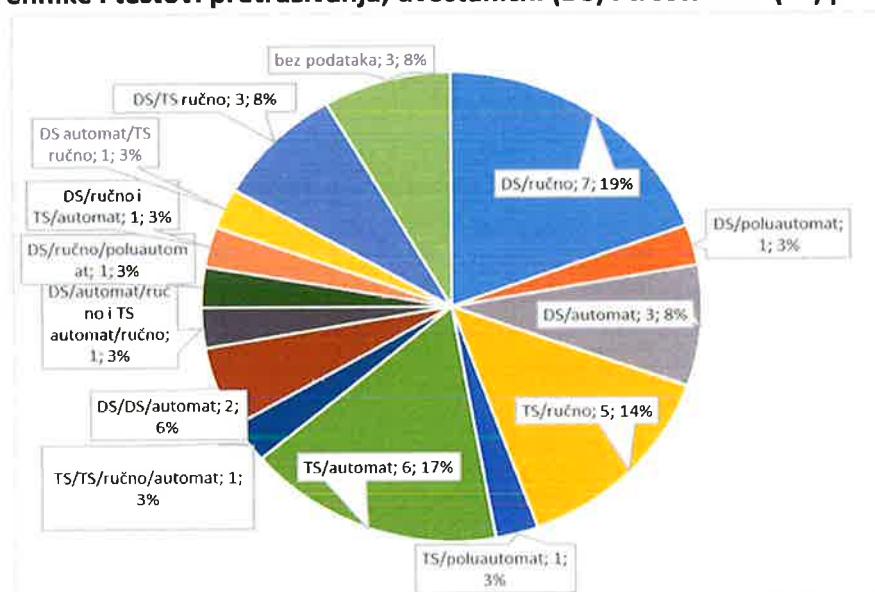
- b) Uzorci su distribuirani brzom poštom i na zadane adrese su dostavljeni najkasnije za dva dana. Na kvalitetu uzorka nije bilo primjedbi.
- c) Svi rezultati prijavljeni su do zadanog datuma 04/11/2022.
- d) Svi sudionici pokazali su želju za verifikacijom svog rada, što potvrđuje visoku profesionalnu razinu.
- e) Od 36 laboratorija, njih 28 radi sve zadane testove, sedam laboratorijskih ne radi identifikaciju, a od njih tri laboratorijski niti Rh fenotip i K1 antigen, dok jedan laboratorij, od zadanih testova, radi samo testove pretraživanja, ABO krvnu grupu, Rh fenotip i K1 antigen.
- f) Testove pretraživanja antiteritrocitnih iregularnih protutijela izvodi 36 sudionika.

Točan rezultat prijavilo je 36 ispitanika (100%).

Svi sudionici u pretraživanju iregularnih protutijela mikrometodu u mikrokartici

Tehnike, materijali te točnost rezultata za testove pretraživanja prikazani su na grafovima 2, 3 i 4.

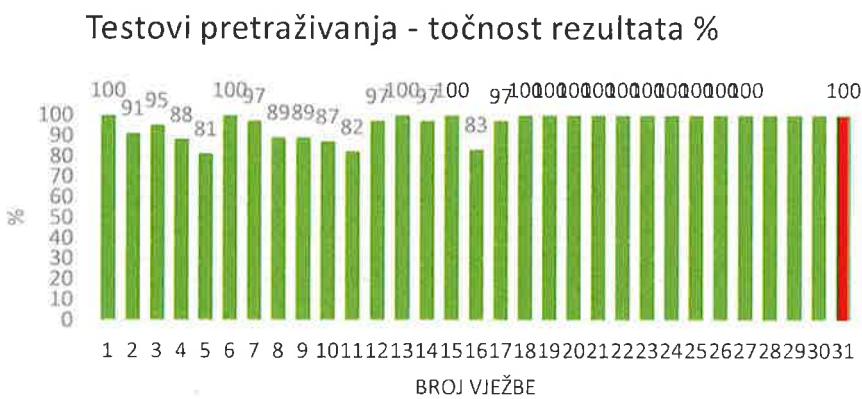
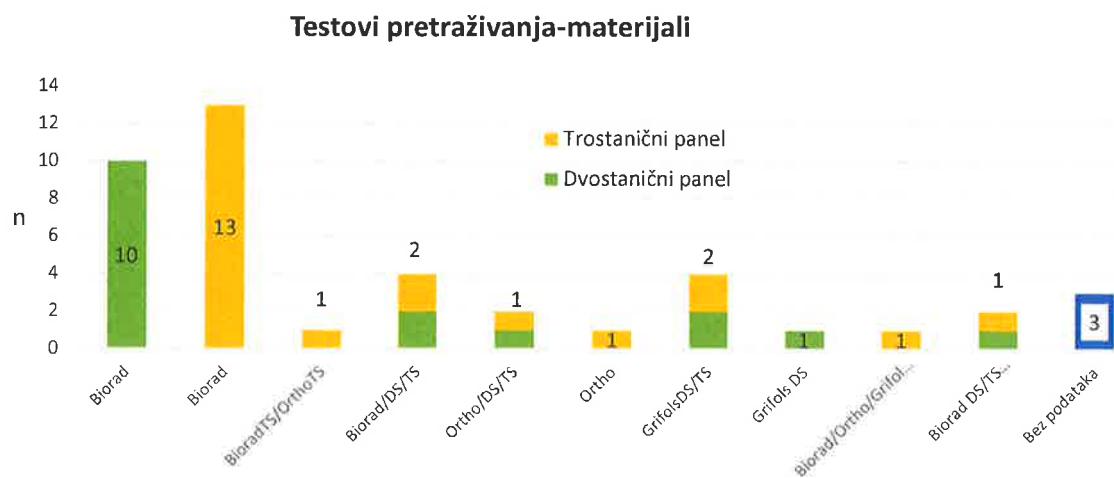
Tehnike i testovi pretraživanja; dvostanični (DS) i trostanični (TS) paneli



Graf 2.

IZVJEŠĆE O REZULTATIMA VANJSKE KONTROLE

Graf 3.



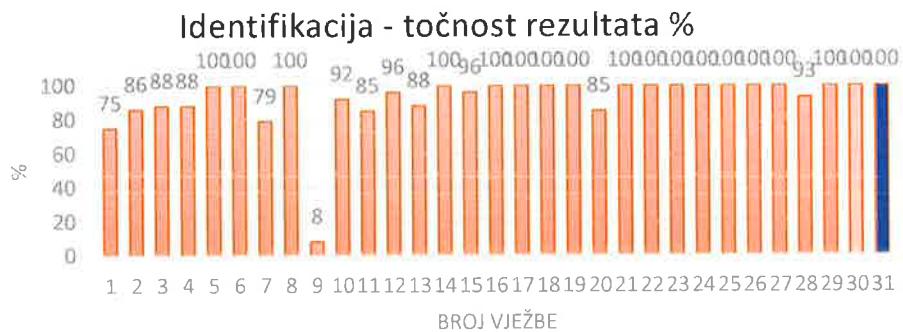
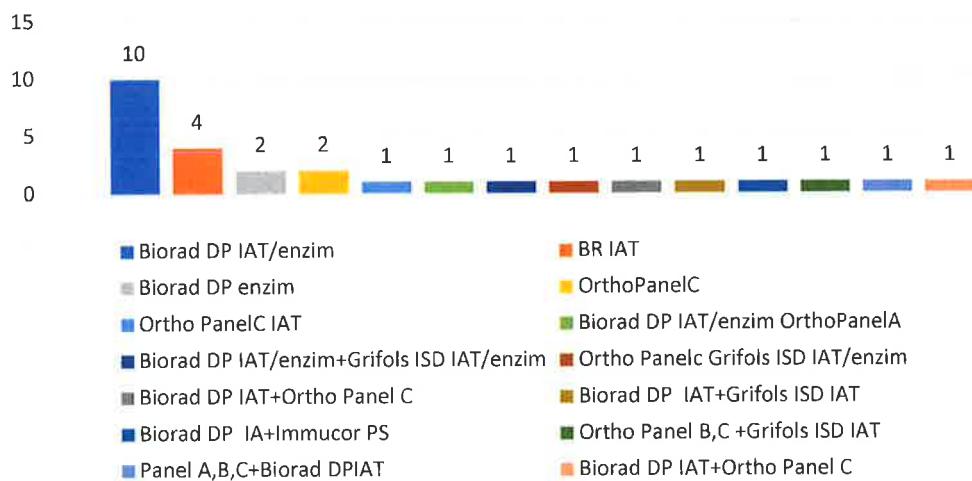
Graf 4.

- g) Testove identifikacije anteritrocitnih iregularnih protutijela izvodi 28 ispitanika (78%).
Točan rezultat prijavilo je 28 ispitanika (100%).
Metode, tehnike, materijali te točnost rezultata za testove identifikacije prikazani su na grafovima 5 i 6.

IZVJEŠĆE O REZULTATIMA VANJSKE KONTROLE

Testovi identifikacije - tehnike i materijali

Graf 5.



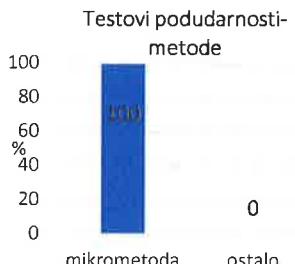
Graf 6.

h) Testove podudarnosti (križnu probu) izvodi 35 sudionika (97%).

Točan rezultat prijavilo je 35 ispitanika (100%).

Metode, tehnike te točnost rezultata za testove podudarnosti prikazani su na grafovima 7, 8, 9.

IZVJEŠĆE O REZULTATIMA VANJSKE KONTROLE



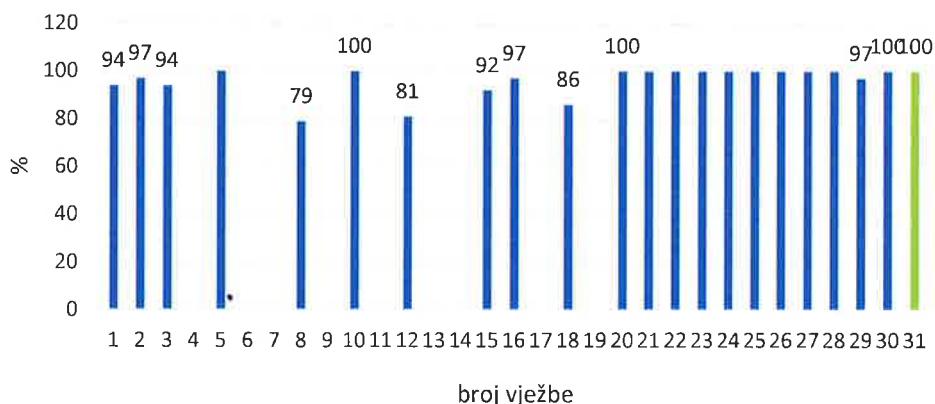
Graf 7.

Graf 8.

Tehnike - testovi podudarnosti



Križna proba - točnost rezultata - %



Graf 9.

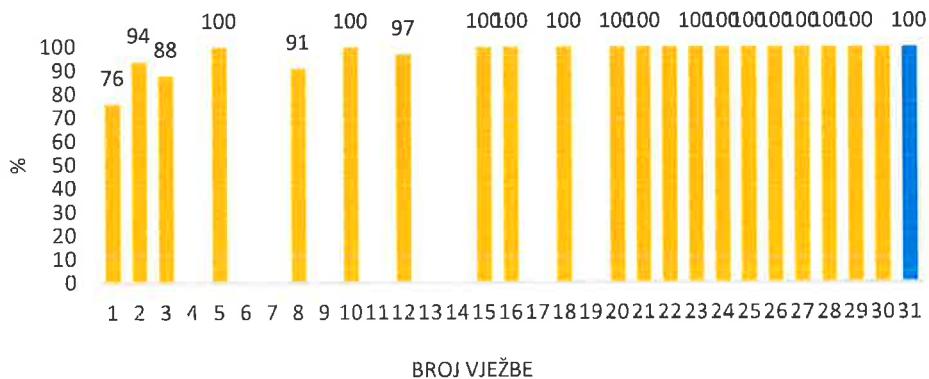
- i) Fenotip Rh sustava i K antigen antigen određuju 33 ispitanika (92%). Krvnu grupu iz sustava ABO i RhD izvode svi sudionici 36 (100%).

Točan rezultat za Rh fenotip i K antigen prijavilo je 33 ispitanika (100%). (Graf 10.)

Točan rezultat za krvnu grupu ABO i RhD prijavilo je 36 ispitanika (100%) (Graf 11.)

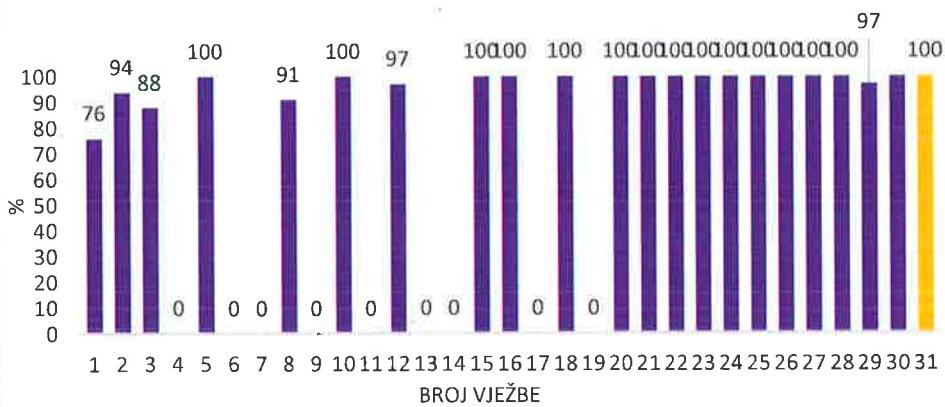
IZVJEŠĆE O REZULTATIMA VANJSKE KONTROLE

Rh fenotip i K antigen -točnost rezultata - %



Graf 10.

ABO krvna grupa i RhD - točnost rezultata - %



Graf 11.

4. Zaključak

Osvrt na vježbu:

U pripremi vježbe koristili smo preporuke External Quality Assessment of Transfusion Laboratory Practice /Guidelines on Establishing an EQA Scheme in Blood Group Serology-WHO i United Kingdom National External Quality Assessment Scheme (UKNEQAS).

Temeljem prijavljenih rezultata možemo zaključiti slijedeće:

- Nije bilo primjedbi na kvalitetu uzoraka. Jedna primjedba odnosila se na neurednu dostavu uzorka od strane distributera.
- U ovoj vježbi namjera je bila ponuditi jedan uzorak plazme (P3) koji sadrži klinički značajno protutijelo iz Rh sustava (anti-c), u vrlo niskom titru. Nakon sterilne filtracije P3 uzorka, koja je bila nužna zbog prisutnih precipitata, došlo je vjerojatno do daljnog pada titra protutijela. Budući smo obradom pristiglih rezultata ustanovili razlike u rezultatima, koje nisu uvjetovane načinom rada (ručno, poluautomat, automat), niti odabirom različitih proizvođača i odabirom vrste eritrocitnih stanica u pretraživanju iregularnih protutijela (dvostanični ili trostanični panel) te odabirom tehnike (AHG, enzim), preostalo nam je zaključiti da ukupna

IZVJEŠĆE O REZULTATIMA VANJSKE KONTROLE

količina pripremljenog uzorka, usprkos pažljivoj pripremi, očito nije bila dovoljno dobro homogenoizirana. To smo potvrdili i naknadnim testiranjem kada smo dobili intralaboratorijske razlike iz nekoliko kontrauzoraka.

- Obzirom na sve navedeno, prihvaćaju se i negativni rezultati u pretraživanju i križnoj probi.
- Svi sudionici uspješno su riješili zadatke određivanje ABO krvne grupe hemotestom kao i Rh fenotipa i K antigena.
- Svi sudionici su u probiru i identifikaciji P1 i P2 uzorka dobili točne rezultate. Radilo se o anti-Jka i anti-S protutijelima.
- Neki sudionici nisu upisali tehnikе i materijale s kojima su radili te im ubuduće nećemo biti u mogućnosti izdati potvrdu o sudjelovanju

SVJETSKI DAN BORBE PROTIV AIDS-a



„IZJEDNAČITI“

Marina Repušić Babacanli, dr.med., specijalist transfuzijske medicine
Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

Posljednje 34 godine dana 1. prosinca obilježava se Svjetski dan AIDS-a, s ciljem informiranja javnosti o važnosti prevencije i pravovremenog otkrivanja infekcije HIV-om koji uzrokuje AIDS i nužnosti dostupnog testiranja i liječenja za sve. Sprječavanje infekcije virusom HIV-a i posljedični razvoj AIDS-a je jedan od svjetskih javnozdravstvenih prioriteta. Ove godine poruka Svjetske zdravstvene organizacije za Svjetski dan AIDS-a je „Izjednačiti“ (engl. Equalize) - prepoznati i riješiti nejednakosti koje zaustavljaju napredak u okončanju AIDS-a i izjednačiti pristup testiranju i liječenju HIV-a, osobito djeci i populaciji s velikim rizikom od zaraze.

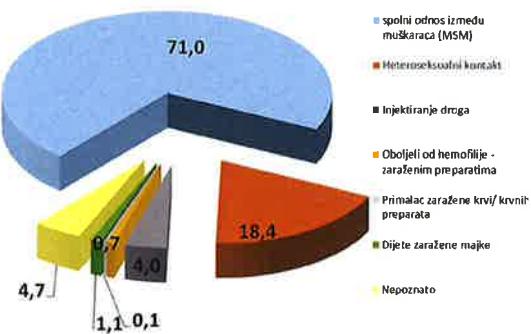
Međunarodni simbol svjesnosti i podrške oboljelima, prevenciji i liječenju ove bolesti je **crvena vrpca**, njeno isticanje je jedan od načina pokazivanja solidarnosti i podrške oboljelima i spomen na umrle.

Tijekom poslijednjeg desetljeća se u svijetu, kao i u Europi prati kontinuirani pad novooboljelih od infekcije HIV-om i smrti od AIDS-a. U svijetu je krajem 2021. godine bilo 37,7 milijuna ljudi koji žive s HIV-om, od čega je oko 2,2 milijuna u Europi. Stopa novo dijagnosticiranih u Europi je 3.7/100 000 stanovnika.

Hrvatska ima nisku razinu incidencije zaraze HIV-om, jednu od najnižih u Europi, zahvaljujući kontinuiranoj i sustavnoj primjeni mjera prevencije, dijagnostike i liječenja. U razdoblju od 37 godina, od kada je zabilježen prvi slučaj zaraze u nas, zabilježene su ukupno 2004 osobe (1774 muškarca i 228 žena) kojima je dijagnosticirana infekcija HIV-om, od čega je od AIDS-a oboljelo 612 i od HIV-a/AIDS-a umrlo 349 osoba. Većina oboljelih bili su muškarci (89 %). Najčešći prijavljeni put prijenosa je spolni odnos između muškaraca (71 %), drugi najčešći put prijenosa je heteroseksualni spolni odnos (18,6%) zatim injektiranje droga (4%).

Prema preliminarnim podacima Registra za HIV/AIDS tijekom prvih jedanaest mjeseci 2022. godine zabilježeno je 100 osoba kojima je dijagnosticirana infekcija HIV-om (uključujući AIDS), 9 osoba zaraženih HIV-om je umrlo, od čega 5 osoba od AIDS-a. Prema spolu, 78% dijagnosticiranih su muškarci. Vjerovatni put prijenosa kod 70% je bio spolni odnos između muškaraca, 27% spolni odnos između muškarca i žene i 2% injektiranje droga.

SVJETSKI DAN BORBE PROTIV AIDS-a



Slika 1. Distribucija zaraženih HIV-om u Hrvatskoj (1985. – 2021. godine) prema vjerojatnom putu prijenosa zaraze

STRUČNA ZBIVANJA

12 ISABS CONFERENCE on Forensic and Anthropological Genetics and Mayo Clinic Lectures in Individualized Medicine

21-24. lipnja 2022., Dubrovnik

**Dr.sc. Jasna Bingulac-Popović, specijalist medicinske biokemije
Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu**

Od 21.-24 lipnja 2022. prisustvovalo smo 12. ISABS (International Society for Applied Biological Sciences) konferenciji u Dubrovniku. Sudjelovalo je više od 550 sudionika. Program je započeo kratkim tečajem o epigenomici klinike Mayo iz SAD-a prikazom osnova epigenomike i njene primjene u medicini. 25 eminentnih američkih stručnjaka prezentiralo je najnovije spoznaje i dostignuća iz tog područja. Epigenomika je znanost koja predstavlja osnovne mehanizme regulacije genske ekspresije i transkripcije gena što je zadano izvan DNA sekvene. Dakle sve ono što nije izravno naslijeđeno putem gena, a uvjetuje ili zdravlje ili bolest osobe. U prvom dijelu je bilo govora o osnovama tj. epigenetskim modifikacijama poput DNA metilacije, o histonima, remodeliranju kromatina i jezgrine organizacije, nekodirajućim RNA dijelovima i epitranskriptomima. Naglašeno je da epigenetičke mutacije uzrokuju bolesti, a epigenom je u ravnoteži između genoma koji je statičan i brzih promjena iz okoliša koje su dinamična zbivanja. Puno istraživanja bavi se upravo epigenetičkim mutacijama jer se na njih može ciljano terapijski djelovati.

U drugom dijelu tečaja bila je prikazana primjena tj. istraživanja epigenetičkih modifikacija u pojedinim bolestima: onkološkim, metaboličkim, autoimunim i dr. Na pojavu i razvoj bolesti djeluju genetički čimbenici no svakako i okolišni: prehrana, vježbanje, pušenje, toksini iz okoliša, stres, metabolizam kao i mentalni čimbenici osobe. Kratko rečeno- životni stil osobe. Epigenetički čimbenici i biomarkeri se onda koriste za modeliranje bolesti (GWAS metode, tj. genome wide association studies), pomoći svegenomske studije povezanosti za fino mapiranje lokusa vezanih za bolesti, što konačno vodi do izuma lijekova koji će optimalno djelovati u pravoj dozi dozi u pravo vrijeme, praktički do personalizirane terapije kao dijela tzv. precizne medicine. Takve velike i složene količine podataka dobivene GWAS studijama obrađuje bioinformaticar uz usku suradnju s biologima i kliničarima u svrhu terapijskog napretka. Prikazane su brojne studije epigenetičkih osnova raka koje se provode u SAD kod hematoloških neoplazmi i svih drugih onkoloških bolesti u kojima epigenetičke promjene imaju dijagnostički, prognostički i terapijski potencijal u liječenju raka. Krajnji cilj je proučiti detaljno mehanizam nastanka bolesti, pronaći ciljne gene kako bi proizveli nove načine terapije u personaliziranom pristupu svakom bolesniku. Uspoređuju se RNA profili i epigenomske značajke kod bolesnih i zdravih, integriraju rezultati te validiraju predikcije čimbenika na humanim stanicama i mišjim modelima.

Ostala predavanja bila su iz područja genskih terapija, bioantropološke genetike, novih perspektiva u humanoj forenzičkoj molekularnoj biologiji, genomike u medicini, farmakogenomici i razvoju lijekova, matičnih stanica u medicini, regenerativne medicine, istraživanja u kriminalistici i upravljanju katastrofama. Kongres je svečano otvorio glavni moderator profesor Dragan Primorac 23.lipnja, uz intoniranje hrvatske i američke himne. Sudionici skupa iskazali su pijetet preminulom prof Mosesu Schanfieldu koji je uz prof Primorca i prof Stanimira Vuka Pavlovića iz Mayo klinike osnivač ISABS-a.

STRUČNA ZBIVANJA

Nakon otvorenja predavanja su održali prof. Julie Alickson, direktorica Mayo klinike o ekosustavima i regenerativnoj medicini; Mark Stoneking s MPI Leipzig o genima, kulturi i humanoj evoluciji te Angel Carracedo sa sveučilišta Santiago de Compostela o utjecaju OMIC-a na forenzu. Nastavljeno je s predavanjima na temu Bioantropologije i zdravlja u vrijeme krize, kao što je bila pandemija korone. Saša Missoni iz antropološkog instituta govorio je o antropološkoj studiji CRIBS na hrvatskim otocima, a Jelena Šarac o mediteranskoj prehrani i pretilosti djece u Dalmaciji jer HR zauzima poražavajuće 3. mjesto u Europi po prevalenciji pretile djece u EU. Vrlo je visoka prevalencija metaboličkog sindroma na dalmatinskim otocima: Mljetu, Hvaru, Visu, Braču. Unatoč zdravoj mediteranskoj prehrani koja bi se prvenstveno trebala konzumirati, izabire se bijeli umjesto crni kruh, peciva, nezdrava brza hrana, zaslaćena pića. Majke trudnice puše tijekom trudnoće (22%), samo ih je 20% fizički vrlo aktivno, stoga raste BMI i tlak uz puno više needuciranih osoba u odnosu na stanovnike priobalnog kraja.

Skup su posebno uveličala predavanja tri nobelovca: biologa Aarona Ciechanovera iz Izraela, engleskog biokemičara (2004, Nobelova nagrada za istraživanje ubikvitina), molekularnog biologa sir Richarda Johna Robertsa, SAD (1993, Nobelova nagrada za otkriće razdvojenih gena) i njemačko-američkog biokemičara Thomasa Südhofa, SAD (2013, Nobelova nagrada za istraživanja sinaptičke transmisijske). Ti eminentni znanstvenici predavali su i diskutirali o globalnim zdravstvenim problemima vezanim uz etička načela u COVID-19 pandemiji, utjecaju prehrane i promjena okoliša na humano zdravlje i ispitivanjima Alzheimerove bolesti od koje boluje puno ostarjelog stanovništva. Posebno je dojmljivo da je na konferenciji omogućena bliska interakcija najboljih studenata sa svih hrvatskih medicinskih fakulteta s predavačima koji će na taj način dobiti motivaciju za bavljenje znanošću. Konferencija je odlično organizirana, a svi radovi objavljeni su u Journal of Bioanthropology.

STRUČNA ZBIVANJA

Izvješće s 13. hrvatskog kongresa kliničke mikrobiologije i 10. hrvatskog kongresa o infektivnim bolestima

Osvrt mikrobiologa

Prim. Ivanka Batarilo, dr.med., specijalist med. mikrobiologije s parazitologijom
Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

Osvrt transfuziologa

Dr.sc. Sandra Jagnjić, dr.med., specijalist transfuzijske medicine
Margareta Maslović, dr.med., specijalizantica transfuzijske medicine
Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

Osvrt mikrobiologa

Od 20.-23. listopada 2022. održan je 13. hrvatski kongres kliničke mikrobiologije i 10. hrvatski kongres o infektivnim bolestima (CROCMID 2022) u Šibeniku. Sudjelovalo je više od 500 sudionika.

Trogodišnji period između dva kongresa kliničkih mikrobiologa i infektologa, 2019. u Splitu i ovogodišnjeg u Šibeniku, uglavnom su obilježila događanja vezana uz pandemiju uzrokovanu korona virusom. Od pojave COVID-19 bolesti, s valovima različitih varijanti virusa, različitom simptomatologijom bolesti, izazovima u liječenju, pogreškama, cijepljenju, dogodile su se mnoge pozitivne i negativne stvari. Virus je genetički identificiran, zbog mutacija pojavljivale su se nove varijante virusa koje su, na svu sreću, izazivale sve manji broj teško bolesnih i sve blaže oblike bolesti. Proizvedeno je cjepivo, u početku prezentirano kao učinkovito sredstvo u sprječavanju razvoja infekcije i prijenosa virusa na druge, ali s vremenom su uočeni i negativni pokazatelji u djelotvornosti, a događale su se i nimalo bezazlene neželjene reakcije na cjepivo. Znatni zdravstveni resursi bili su usmjereni u rješavanju pandemije COVID-19. Na kongresu su prikazani mnogobrojni radovi na temu pandemije, ali istovremeno pokazalo se i kako je nemali broj stručnjaka nastavio pratiti i rješavati ostala, ništa manje važna, područja zaraznih bolesti i mikroorganizama. Svejedno su neke bolesti, nadzor, prevencija pa i terapija vraćene unazad. Primjer je globalni nadzora tuberkuloze koji je vraćen barem deset godina unazad. Prema podatcima splitskih i osječkih autora smrtnost od tuberkuloze je porasla, po prvi put nakon 2005. godine s 1,4 mil. na 1,5 mil. u 2020.godini. Zabilježeno je i smanjenje broja bolesnika liječenih od multirezistentne i rifampicin-rezistentne tuberkuloze (15% smanjenje u 2020. vs. 2019.), smanjenje broja osoba na terapiji latentne tuberkulozne infekcije (21%) te smanjenje zdravstvene potrošnje vezane za liječenje, dijagnostiku i prevenciju tuberkuloze (9%). Procjenjuje se da će dodatnih 1,4 mil. tuberkuloznih bolesnika umrijeti između 2020. i 2025. godine kao izravna posljedica pandemije COVID-19.

Jedna od neželjena pojava antibiotskog liječenja, a nerijetko završava fatalno, je Clostridioides difficile infekcija. Događale su se i za vrijeme COVID-19 pandemije. Iznesen je podatak iz jedne bolnice kako je oko 72 % COVID-19 pacijenata dobio ranu, antibiotsku terapiju. U drugoj bolnici praćen je broj COVID-19

STRUČNA ZBIVANJA

pacijenata sa *C. difficile* infekcijom (46). Uočeno je 3,6 puta veća učestalost *C. difficile* infekcija kod COVID-19 pacijenata u odnosu na ukupan broj hospitaliziranih, većina su bili starije životne dobi (≥ 65 godina) i većina njih (97%) primili su antimikrobnu terapiju. Letalni ishod dogodio se kod 28,26% pacijenata. I druge bolnice su imale slučajeva *C. difficile* infekciju i uočena je linearna povezanost između pojavnosti *C. difficile* infekcije i duljine hospitalizacije.

Jedan kliničar je iznio svoje iskustvo s liječenjem COVID-19 pacijenata antibiotikom azitromicinom. Praćenjem vitalnih znakova kod tih pacijenata uočena je promjena u EKG-u te je antibiotik uklonjen iz terapije.

U periodu COVID-19 pandemije događale su se i druge virusne infekcije kod ljudi. U Primorsko-goranskoj i Ličko-senjskoj županiji je zabilježena epidemija hemoragijske vrućice s bubrežnim sindromom, kod 254 bolesnika od kojih 49 s teškom kliničkom slikom. Zbog početnih općih simptoma, sumnjalo se na COVID-19 i ponavljana su testiranja dok nije, zbog razvoja simptoma, počesto i teže kliničke slike, dijagnosticirana / prepoznata prava etiologija. U 2022. godini u sezoni prijenosa, travanj do kolovoz, zabilježeno 15 pacijenata s krpeljnim meningitisom, kod 5 pacijenata je dokazana infekcije West Nile virusom (WNV), kojeg nije bilo tri godine u RH. Krpeljni menigitis redovito se detektira u kontinentalnoj Hrvatskoj. Virusi koji bi spadali pod grupu ponavljajući (re-emerged) otkriveni su i kod životinja. Prvi neuroinvazni oblik WNV infekcije opisan je kod konja, a akutna asimptomatska infekcija (IgM pozitivan) detektirana je kod četiri konja, u Brodsko-posavskoj i zagrebačkoj županiji. I u Zagrebu je potvrđen Usutu virus (USUV) kod uginule ptice kos s neurološkim simptomima.

Prikazana su dva slučaja teže komplikacije EBV infekcije u vidu krvarenja u slezenu.

Za vrijeme COVID-19 pandemije, na području Osječko-baranjske županije dogodila se jedna manja epidemija trihineloze kod 20 osoba (13 muškaraca i 7 žena). Svi su uspješno izlječeni.

Gljivične infekcije inače predstavljaju veliki izazov, a sad i sve veći, a posebno kandidemije povezane s intravaskularnim kateterima i kandidemije pacijenata na u odjelima za intenzivno liječenje zbog sve učestalije rezistencije na antimikotike. Uglavnom, tijekom praćenja *Candida albicans* je bila najčešći izolat, a na drugom mjestu je, iz *Candida non-albicans* skupine, *C. parapsilosis* pa *C. glabrata* i *C. krusei*. Zbog rastuće rezistencije na flukonazol ne preporuča ga se za empirijsko liječenje kandidemija uzrokovanih *Candida non-albicans* izolatima. Kod imunokompromitiranih pacijenata, često kod hematoloških, i saprofitne pljesni mogu uzrokovati fungemije koje nije lako liječiti zbog toga što ne postoji standardizirano testiranje osjetljivosti. Prikazan je slučaj hematološke pacijentice kod koje se razvila fungemija s *Exophiala jeanselmei* i plućna mikoza uzrokovana s pljesni *Aspergillus niger* i *Exophiala jeanselmei*.

Bakterijske infekcije se često događaju kako kod ambulantnih tako i kod bolničkih pacijenata. I sve veći problem predstavlja liječenje tih infekcija zbog otpornosti bakterija na antibiotike. Često početne bezazlene infekcije prelazile u teže oblike koji onda zahtijevaju ozbiljniji tretman. Primjer je urosepsa koja se događa kao komplikacija infekcija mokraćnog sustava. Prema iznesenim podatcima uzročnik urosepsa je najčešće bila *Escherichia coli*, a zatim *Proteus mirabilis* i *Klebsiella pneumoniae*. Uočen je porast rezistencije *Escherichia coli* na ko-amoksiklav, ceftriakson, ciprofloxacin i gentamicin uz, i dalje visoku, rezistenciju na ko-trimoksazol. Tako da se ko-amoksiklav ne preporuča u empirijskoj terapiji uroinfekcija, a uočeno je i da bi česta uporaba ceftriaksona mogla rezultirati porastom ESBL sojeva. Jednako tako povećan je broj enterokoknih bakterijemija u bolničkih pacijenata s povećanjem udjela vankomicin

STRUČNA ZBIVANJA

rezistenih enterokoka (VRE) što iziskuje poduzimanje adekvatnih mjera u svrhu smanjenja širenja tih sojeva. Prikazani su i rezultati praćenja izolata iz krvi u jednoj velikoj sveučilišnoj bolnici (Split). Češće su izolirane gram-pozitivne bakterije (66%) od gram-negativnih. Najčešće izolirane gram-pozitivne bakterije bile su koagulaza negativne stafilokoke (43,6%) i *S. aureus* (4,4%), a najčešće izolirane gram-negativne bakterije bile su *E. coli* (10,7%), *Klebsiella* spp (7,0%) i *Acinetobacter baumannii* (4,1%). I opet je *S. aureus* otporan na meticilin pokazao visoku otpornost i na druge antimikrobne lijekove (100% na ciprofloksacin, 62% na makrolide i klindamicin i 43% na gentamicin). *E. coli* i *K. pneumoniae* pokazale su značajnu rezistenciju na ciprofloksacin (34 i 51%), trimetoprim/sulfametoksazol (42 i 33%) i gentamicin (22 i 43%), dok je 22% *E. coli* i 35% *K. pneumoniae* proizvodilo beta-laktamaze proširenog spektra (ESBL). Svi izolati *Acinetobacter baumannii* bili su otporni na većinu antibiotika. Osjetljivi su bili samo na kolistin (100%) i uglavnom osjetljivi na ampicilin/sulbaktam (77%), a rezistentni na sve drugi ispitivane antibiotike.

Studija (bolnica Fran Mihaljević) koja je pratila izolate iz krvi izvanbolničkih pacijenata pri prijemu u bolnicu, težinu i ishode tih bakterijemija pokazala je da su najčešći uzročnici bili su *Escherichia* (1012, 51,7%), *Streptococcus* (338, 17,3%), *Staphylococcus* (206, 10,5%), *Klebsiella* (79, 4%), *Salmonella* (73, 3,7%) i drugi rodovi (652, 12,8%). Kriteriji za sepsu pri prijemu najčešće su zadovoljeni kod *Pseudomonas* (12,100%), *Streptococcus* (295, 87,3%) i *Proteus* bakterijemije (36, 83,7%). Prijem na odjel intenzivne njage i septički šok bili su najčešći u infekcijama uzrokovanih redom rodovima *Neisseria*, *Streptococcus*, te *Staphylococcus*. Najvišu stopu bolničkog mortaliteta imale su infekcije uzrokovane s vrstama *Neisseria* (3, 15,8%), *Proteus* (5, 11,6%) i *Staphylococcus* (23, 11,1%).

U Splitsko-dalmatinskoj županiji je tijekom dvije godine, 2020.-2022., zabilježeno 189 slučajeva *C. difficile* infekcija u izvanbolničkih pacijenata koje su bile posljedica terapije antibioticima. U istoj županiji praćene su epidemiološke i mikrobiološke značajke salmonela i njihova rezistencija na antibiotike. U te dvije godine bilo je 285 primoizolata salmonele i zabilježena je umjerena otpornost na ampicilin, ceftazidim, ceftriaxon, koamoksiklav, ko-trimoksazol, te na ciprofloksacin.

Općepoznato je kako nepotrebna i neadekvatna uporaba antibiotika u humanoj medicini, ali i u drugim područjima ljudskog života izuzetno doprinose razvoju rezistencije. Smatra se da oko 700.000 ljudi godišnje umire od infekcija uzrokovanih rezistentnim mikroorganizmima, a da bi ta brojka mogla porasti na 10 milijuna do 2050. godine.

Bilo je dosta radova u kojima su opisane infekcije s neuobičajenim uzročnicima kao sepsa uzrokovana s *Actinomyces odontolyticu*, endocarditis uzrokovana s *Abiotrophia defectiva*.

Prikazani su slučajevi infestacija parazitima na koje počesto zaboravimo jer se smatraju bolestima siromašnih područja. Slučaj 54 -godišnjeg muškaraca s upalom oba očna kapka u trajanju od 14 dana. Pregledom je utvrđena hiperemija konjunktiva bez iscjekta, s natečenim i upaljenim rubovima kapaka uz mnogo prozirnih ovalnih jajašaca čvrsto priljubljenih uz bazu i osovinu trepavica, te nekoliko živih, pokretnih odraslih jedinki stidnih ušiju, *Phtirus pubis*. Dermatološkim pregledom je isključena ušljivost drugih dijelova tijela. *P. pubis* se prepoznaje po širokom, okruglom, spljoštenom tijelu dugom oko 2 mm i karakterističnom stražnjem dijelu i dva para nogu. Mehaničkim čišćenjem i micanjem trepavica riješen je problem.

Izvanredan kongres s puno tema koje su nam pokazale da zarazne bolesti nisu i vjerojatno nikada neće biti potpuno iskorijenjene. Kako se neke bolesti i neki mikroorganizmi stave pod kontrolu tako se pojave novi

STRUČNA ZBIVANJA

ili neki stari koji su bili zaboravljeni. Problem rezistencije mikroorganizama na antimikrobne lijekove bi se racionalnom uporabom, kako u humanoj medicini tako i u veterinarskoj medicini, ako ne potpuno riješio, a ono bar smanjio na prihvatljivu razinu.

Osvrt transfuziologa

Program je započeo predkongresnom radionicom HepViroTransplant projekta s predavanjem doc. dr. sc. Vilibić-Čavlek o seroprevalenciji hepatotropnih virusa u različitim populacijama u Hrvatskoj. Seroprevalencija hepatitis A je u općoj populaciji iznosila 41,6% (2008. - 2009.) i 40,5% (2011. - 2020.). Među markerima hepatitis B infekcije, HBsAg pozitivnih je u općoj populaciji bilo 0,7%, 0,9% u intravenskih ovisnika, 1% u zatvorenika te 2,6% kod populacije s visokorizičnim spolnim ponašanjem. Pozitivan anti-HBc je nađen 7% u općoj populaciji, 8% u zatvorenika, 12% kod visoko promiskuitetnih osoba i 22,8% kod intravenskih ovisnika. Što se tiče hepatitis C virusa (HCV), seropozitivnih je najviše u populaciji intravenskih ovisnika (29% - 65%) te kod zatvorenika (8,3% - 44%). Kod hepatitis E virusa (HEV), seropozitivnih je najviše u skupini hemodializiranih (27,9%) te u transplantiranih (24,4%). U općoj populaciji seropozitivnih je od 6,5% do 7,1%.

Prof. dr. sc. Vince je govorila o *Akcijskom planu za prevenciju i kontrolu virusnih hepatitisa u Hrvatskoj 2020.-2030.* čiji je nacrt donesen 2019. god. ali je usvajanje u Ministarstvu zdravstva Republike Hrvatske (RH) odgođeno zbog pandemije COVID-19. Međutim, zahvaljujući tom planu odobreni su različiti antivirusni lijekovi za liječenje HCV infekcije, posebno direktno djelujući antivirusni lijekovi koji su odgovorni za visoki postotak izlječenja kod HCV infekcije. Zbog toga je postignuta mikroeliminacija HCV kod transplantiranih pacijenata (jetra), hemofiličara, i pacijenata na hemodializu.

Dr. Jureković je pričala o imunosupresiji kod pacijenata kojima su transplantirani solidni organi, a posebno bubrezi te o izazovima s kojima se susreću: s jedne strane odbacivanja organa, a s druge strane oportunističke infekcije, pojava tumora, oštećenja organa te nuspojave koje sa sobom nosi intenzivna imunosupresija. Pomoć kod postizanja zadovoljavajuće imunosupresije mogla bi doći od Torque teno virusa (TTV). To su virusi koji imaju prevalevciju >90% - ubikvitarni patogeni i prepostavlja se da bi određivanje količine TTV virusa mogao biti biomarker za status imunosupresije , rizika od odbacivanja i infekcija.

O citomegalovirusnoj (CMV) infekciji i bolesti kod pacijenata kojima su transplantirani tzv. čvrsti (solidni) organi (bubreg, srce, jetra, pluća i gušterača) je govorila dr. sc. Šimunov. Znamo da je CMV ubikvitarni virus koji se može reaktivirati za vrijeme imunosupresije. CMV se može kod transplantiranih pacijenata manifestirati kao CMV infekcija ili CMV bolest. CMV infekcija je definirana kao CMV replikacija u krvi, a CMV bolest obuhvaća replikaciju i kliničke simptome (kolitis, retinitis, pneumonitis). Jako važno ispravno odrediti serološki profil primatelja organa. Seronegativni pacijenti su pod najvećim rizikom od razvoja teških oblika bolesti. U svrhu zaštite i prevencije CMV infekcije za sve primatelje organa se primjenjuje profilaksa valganciklovirom.

Prof. dr. sc. Mrzljak s KBC Zagreba je prezentirala hepatitis E virus u transplantiranih pacijenata kod kojih postoji opasnost od razvoja kronične HEV infekcije. Što se tiče terapije zapravo je najvažnije, ako je ikako moguće, smanjiti imunosupresiju, a u liječenju se daju ribavirin i pegilirajući interferon alfa. Seroprevalencija HEV kod pacijenata koji su primili jetru je od 19,3% - 24,4% dok je kod pacijenata koji su primili bubreg 7%.

Od kongresnih predavanja za istaknuti je predavanje doc. dr. sc. Đaković Rode koja je dala opsežan prikaz hepatitis E virusa. Epidemiologija i klinička slika ovise o genotipu HEV-a. Genotipovi 1 i 2 prenose se isključivo između ljudi u endemskim zemljama u razvoju i uzrokuju teže kliničke slike posebno u trudnica.

STRUČNA ZBIVANJA

U razvijenim zemljama HEV genotipovi 3-8 uzrokuju zoonoze koje su većinom blage i samoogrančavajuće, ali mogu u imunosuprimiranih bolesnika prijeći u kroničnu bolest. HEV se prenosi putem zagađene hrane, a posebno nedovoljno termički obrađenim mesom ili mesnim prerađevinama svinja. HEV se inaktivira zagrijavanjem najmanje 30 minuta na 70°C. Gotovo trećina domaćih i divljih svinja u RH prokužena je hepatitom E. Hepatitis E dijagnosticira se serološki – određivanjem IgM i IgG anti-HEV protutijela imunoenzimskim testom i potvrđivanje pozitivnog nalaza Western blotom/imunoblotom. Molekularna dijagnostika radi se kao dodatna metoda za recentnu infekciju, reinfekciju ili reaktivaciju. Serološka dijagnostika HEV-a rutinski se radi za sve bolesnike s akutnim oštećenjem jetre, a posebno za transplantirane i imunokompromitirane. Negativan nalaz PCR-a iz krvi ne isključuje infekciju, jer viremija u pravilu prestaje s pojmom prvih znakova infekcije. Zabilježeni kronični oblici bolesti ovise o genotipu virusa kao i o imunosnom statusu bolesnika. Seroprevalencija HEV razlikuje se između različitih populacija. Prosječna seroprevalencija u RH je oko 12-15%. U RH dominira genotip HEV-3.

Veliki naglasak je bio na liječenju hepatitis C. Kroz nekoliko predavanja napravljen je prikaz od otkrića HCV virusa 1989. god., početka liječenja interferonom 1991. god. (terapija s puno nuspojava koja nije uspješna u svih, a ni svi pacijenti nisu kandidati za primjenu), preko liječenja pegiliranim interferonom i ribavirinom do uvođenja u terapiju direktno djelujućih antivirusnih lijekova 2014.god. s kojima je liječenje postalo uspješnije, a trajanje terapije se bitno smanjilo. Dodatno poboljšanje je od 2016./2017. god. kada su u terapiju uvedeni pangenotipski direktno djelujući antivirusni lijekovi čija uspješnost liječenja iznosi 95%. Primjenjuju se neovisno o komorbiditetima bolesnika te su svi kandidati za liječenje. Terapija hepatitis C postala je kratka u trajanju (8-12 tjedana do izlječenja), jednostavna za primjenu (oralni put primjene), uspješna (95%) i dostupna svim zaraženim osobama u RH. Idući izazov predstavlja naći osobe koje ne znaju da su zaražene HCV virusom te je prikazano nekoliko projekata ulaska u zajednicu (komune za odvikavanje ovisnika o drogama, zatvori, braniteljske udruge) i aktivnog traženja zaraženih HCV virusom.

Od plenarnih predavanja posebno zanimljiv je bio prikaz utjecaja izbjeglica iz Ukrajine na epidemiološku sliku zaraznih bolesti u Poljskoj (dr. Zarębska-Michaluk, Kielce, Poljska). U Poljsku je u prvim mjesecima rata izbjeglo 8 milijuna izbjeglica, a kasnije se ta brojka smanjila na 2 milijuna. Iako bi se mogao očekivati porast brojki različitih zaraznih bolesti u Poljskoj je dokazan samo porast broja osoba zaraženih HIV-om.

Dr. sc. Žmak je iznijela povezanost pojavljivanja tuberkuloze i migracija. To je bolest koja se pojavljuje u svakoj zemlji svijeta, ali incidencija se uvelike razlikuje od države do države. Migracije ljudi značajno utječu na dinamiku i širenje tuberkuloze. Procjenjuje se da u svijetu godišnje ima više od 270 milijuna migranta, što čini 3,5% globalnog stanovništva te mnogi migranti dolaze iz područja gdje je visoka incidencija te bolesti. Važno je prepoznati izazove koje migracije donose za brojne zarazne bolesti te planirati mjere koje će nam omogućiti aktivniji pristup u sprječavanju širenja zaraze.

Dr. sc. Kaić je iznio najnovije spoznaje o cijepljenju protiv COVID-19. Zadnje preporuke HZJZ-a o cijepljenju protiv COVID-a preporučuju drugi booster svim osobama starijima od 60 godina i odraslim osobama mlađim od 60 godina koje zbog komorbiditeta imaju povećan rizik za razvoj teških oblika COVID-a. Primjena drugog „boostera“ se preporučuje najmanje tri mjeseca nakon primjene prvog „boostera“. Od rujna 2022.godine, osim originalnih cjepiva protiv COVID-a, baziranih na wuhanskoj varijanti virusa, dostupna su i adaptirana, bivalentna cjepiva, koja uz originalni soj ciljaju i BA.1 ili BA.4/5 podvarijantu omikron varijante virusa SARS-CoV-2. Adaptirana cjepiva su proizvedena s ciljem bolje zaštite od prevladavajućih varijanti virusa, jer se pokazalo da omikron varijanta u znatnoj mjeri izbjegava imunitet

STRUČNA ZBIVANJA

stečen preboljenjem i/ili cijepljenjem. Do ovog trenutka nemamo dokaza da adaptirana cjepiva bolje štite od prevladavajućih varijanti virusa.

Tema Covida-19 je bila obrađena i kroz nekoliko predavanja od prikaza načina organizacije i funkcioniranja COVID-19 bolnice, preko čimbenika rizika koji doprinose smrtnosti, studije utjecaja masne jetre na tijek i ishod bolesti, cijepljenja protiv COVID-19, respiratorne potpore bolesnika, upotrebe vvECMO-a te izazova liječenja COVID-19 u hematoloških bolesnika gdje je istaknut pozitivan učinak primjene konvalescentne plazme.

Napravljen je presjek novosti u HIV medicini (prof. dr. sc. Begovac i dr.sc. Zekan) gdje je cilj da 95% zaraženih osoba zna da je zaraženo HIV-om, 95% ih se liječi, a 95% ima nemjerljivu viremiju. U RH je uspostavljen dobar sustav u kojem sve osobe zaražene HIV-om imaju priliku odmah započeti antiretrovirusnu terapiju (ART) po dobivanju dijagnoze. ART se daje svim zaraženim osobama bez obzira na broj CD4+ limfocita. U RH liječenje je centralizirano u Klinici za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“ te je uspostavljena dobra komunikacija s pacijentima putem mobilne aplikacije mHealth. Ona služi za praćenje i komunikaciju na brz, siguran i jednostavan način. Korištenje PreP-a u RH od 2018. god. je pokriveno nacionalnim zdravstvenim osiguranjem kao dio nacionalnog programa prevencije HIV infekcije. Dr. Romih je dala rezultate istraživanja provedenog u 2020. i 2021. godini kod pacijenata koji žive s HIV infekcijom. Našli su da se u te dvije pandemijske godine incidencija sifilisa povećala za dva puta te da većinu pacijenata čini MSM populacija.

STRUČNA ZBIVANJA

Sudjelovanje na znanstvenom sastanku novoosnovane znanstvene radne grupe za transfuziju Europskog hematološkog udruženja (EHA) pod naslovom "Developing a research agenda for transfusion in Europe"

Marko Karlo Radović, dr.med., specijalist transfuzijske medicine

Matea Vinković, dr.med., specijalist transfuzijske medicine

Martina Lukić, dr. med., specijalist transfuzijske medicine

Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu

U rujnu 2022. godine u Pragu je održan prvi sastanak EHA znanstvene radne grupe za transfuziju s ciljem određivanja smjera znanstvenog istraživanja u Europi na području transfuzije. Sastanku su prisustvovali sudionici iz mnogih zemalja Europe i iz različitih polja interesa, kao što su transfuzija, hematologija, epidemiologija, javno zdravstvo, bioinženjerstvo i mnoge druge.

Na sastanku su održana predavanja o aktualnim temama i najnovijim dostignućima vezanima uz transfuzijsku medicinu, a bilo je i predavanja namijenjenih mladim istraživačima koja su objašnjavala načine kako doći do financija za projekt i objaviti članak. Sve predstavljene teme predavanja i održane diskusije bile su iznimno zanimljive, aktualne i vrijedne, a u nastavku izdvajamo neke.

Govorilo se o transfuzijama koncentrata eritrocita u različitim skupinama bolesnika (kardiološkim, kirurškim, hematološkim...) i vječnoj potrazi za transfuzijskim pragovima. Predstavljene su meta analize studija, koje za neke skupine bolesnika još uvijek nisu donijele jednoznačan odgovor na pitanje kada transfuzija koristi, a kada može štetiti, prvenstveno za pedijatrijsku populaciju i populaciju srčanih bolesnika. Također je bilo riječi i o korištenju eritrocita kao molekula dostavljača lijekova, a istraživanja su u tijeku u područjima onkologije, imunologije te razvoja cjepiva.

Predstavljena je korist novih tehnologija, prvenstveno plinske kromatografije u istraživanju promjena u krvnim pripravcima koje nastaju tijekom i uslijed skladištenja. Tako su otkriveni razni proteomske, metabolomske i lipidomske profili krvnih pripravaka različitog roka valjanosti i karakteristika davatelja, čiji se značaj još istražuje.

Predstavljena je i baza podataka „SCANDAT“, koja sadrži povezane podatke i povijest bolesti davatelja i primatelja krvnih pripravaka od 1960-ih do danas i potencijal koji takva baza nosi za istraživanje i razvoj. Cilj je povezati podatke o davateljima i primateljima kako bi se mogle procijeniti karakteristike davatelja koje utječu na transfuzijsko liječenje njegovim krvnim pripravkom. Također, ovim putem je omogućeno trenutno praćenje fizioloških promjena tijekom i nakon transfundiranja krvnog pripravka (u jedinicama intenzivnog liječenja, npr. puls, krvni tlak).

Ovakvi sastanci su jedinstvena prilika za susret i diskusiju stručnjaka te razmjenu iskustava te se nadamo kako će radna grupa zaživjeti i u praktičnom smislu.

Na kraju skupa donešeno je nekoliko zaključaka vezanih uz budućnost istraživanja transfuzije u Europi, a to su potreba za postavljanjem platforme za istraživanje, na kojoj bi mogla nastati istraživanja koja bi doprinijela boljem i uspješnijem transfuzijskom liječenju. Spomenuta platforma trebala bi, između ostalog, olakšati komunikaciju, pronalazak ciljeva i sredstava za istraživanja te razvoj dijeljene europske baze podataka o transfuzijama. Iako postavljeni ciljevi mogu zvučati pretjerani ili daleki, ovakve baze podataka i platforme postoje već desetljećima u SAD-u, Kanadi, Australiji i Kini, a neke su već i međusobno udružene.

CRTICE JEDNOG KLINIČARA

Hej, da ovo čuju transfuziolozi!

Prof. dr. sc. Ana Planinc-Peraica, dr. med., prim., internist, hematolog
Specijalna bolnica Sv. Katarina

U čekaonici naručeni pacijenti, a i poneki koji „hitno“ treba hematologa. Ulaze stari poznanici koji dolaze samo radi kontrole. Davno liječeni zbog neke maligne hematološke bolesti i izlječeni. Ali teško je nama reći kad je dosta, a i oni vole čuti da su im svi nalazi uredni i: „Vidimo se za godinu dana“.

Dolaze i oni koje je poslao liječnik obiteljske medicine zbog nekog aberantnog hematološkog nalaza koji bi mogao biti uzrokovani hematološkom bolesti.

Ulazi mlađa skladno obučena i uznemirena žena dobrog općeg stanja. Veli da ima jako loše nalaze, da i da će joj trebati transfuzija krvi. Tako joj je rekao njezin liječnik. Po pravilima struke uzimam anamnističke podatke. Prije dva mjeseca dijagnosticirana joj je sideropenična anemija. Ništa neobično za ženu generativne dobi i obilnjim menstrualnim krvarenjima. Uzimala je peroralne preparate željeza i više se ne umara. Fizikalni nalaz je uredan.

Daje mi nalaze učinjene u nadležnom domu zdravlja. Serumsko željezo je 4, UIBC 72. To su nalazi koji su učinjeni nakon mjesec dana terapije peroralnim preparatima željeza. Vadi i nalaze učinjene prije terapije željezom. Prava sideropenična anemija sa Hb 88, MCV 72, Fe 3 i UIBC 77. Nakon terapije željezom određeno je samo serumsko željezo i UIBC. Kako je serumsko željezo i dalje nisko upućena je hematologu jer „ne reagira na terapiju željezom“. I sad ona meni tumači da terapija nije djelovala, da je njezino stanje ozbiljno i da treba transfuziju krvi.

Zemljo otvori se! Moji dragi transfuziolozi – gdje ste da ovo čujete?

Upućujem je u laboratorij da učini ono što nije učinjeno u domu zdravlja. Kompletну krvnu sliku i ponovo Fe i UIBC. Nalazi su odlični. Sada je Hb 122, Fe i dalje snižen, a UIBC povećan. Tipični nalazi za ovu fazu liječenja sideropenične anemije. Nakon mjesec dana terapije željezom koncentracija hemoglobina je sada u granicama referentnih vrijednosti i više nema anemiju. Još uvijek je smanjeno serumsko željezo i povećan UIBC i treba nastaviti uzimanjem željeza dok se „zalihe željeza ne popune“. Tumačim pacijentici da joj ne treba transfuzija, da su nalazi očekivano dobri, a da je serumsko željezo još uvijek sniženo jer se ono zadnje vrati u normalne granice.

Druga pacijentica također ima sideropeničnu anemiju. Anamnistički podaci i fizikalni nalaz govore za sideropeničnu anemiju. Uzimala je peroralni preparat željeza i teško ga podnosi. Nakon tri dana osjeća takvu težinu u želucu da ga više ne može uzimati. Zna da ima anemiju i zna da se može popraviti transfuzijom krvi. Ej, kud smo već došli na transfuziju krvi! Tumačim joj kako nema

CRTICE JEDNOG KLINIČARA

razloga da dobije transfuziju krvi, kako njoj ne nedostaje krvi nego samo željezo koje se nadoknađuje uzimanjem željeza. I predlažem joj da nastavi uzimati preparat željeza drugog sastava i drugog proizvođača. Naručujem je za dva tjedna samo da je vidim i da čujem kako podnosi novi lijek. Potvrdila je da ovaj preparat dobro podnosi i nastavit će ga uzimati tijekom dva mjeseca.

Pacijenti nisu krivi zbog predodžbe o transfuziji krvi. Misle da ako imaju anemiju nemaju dovoljno krvi, pa je treba nadoknaditi. Ali objašnjenje da ima više desetaka vrsti anemija i da se svaka liječi na svoj način, a samo neke transfuzijom, umiri ih i više ne moram u duhu zazivati „Ej, transfuziolozi, da čujete ovo!“.

ERRATA CORRIGE

U prošlom broju Transfuziološkog vjesnika br. 67, u Tablici 10 došlo je do pogrešnog upisa broja proizvedenih SZP u Splitu (upisan je broj proizvedenih KT), što je posljedično dovelo do krivog postotka neutrošenih doza plazme u tablici 14. Sada su u tablicama upisane ispravne vrijednosti (plava boja). Ispričavamo se kolegama iz Zavoda za transfuzijsku medicinu KBC Split!

Tablica 10 - Pripravci plazme za kliničku primjenu, frakcioniranje i laboratorijski rad

*odnosi se na pojedinačnu dozu plazme koja još nije utrošena za proizvodnju pool-a krioprecipitata

UKUPNO PROIZVEDENO PRIPRAVAKA PLAZME					
OZU	SZP	krioprecipitat	plazma za frakcioniranje	plazma za lab. uporabu	plazma za krioprec.*
DUBROVNIK	938	6	841	40	20
OSIJEK	12.600	326	12.108	3.289	31
RIJEKA	4.902	0	14.296	0	0
SPLIT	10663	0	5.027	0	0
VARAŽDIN	2.029	39	7.631	391	24
ZADAR	1.773	0	3.823	0	0
HZTM	25.045	1.318	56.440	14.075	331
UKUPNO	57950 (32,56%)	1.689 (0,95%)	100.166 (56,27%)	17.795 (10,00%)	406 (0,23%)

Tablica 14 - Netrošenost eritrocita, trombocita i plazme u OZU

OZU	ERITROCITI			TROMBOCITI			PLAZMA*		
	doza	%**	%***	doza	%**	%***	doza	%**	%***
DUBROVNIK	486	21,6	36,1	319	66,2	23,7	520	27,9	38,7
OSIJEK	831	2,8	9,4	1.185	29,1	13,4	6.423	22,7	72,6
RIJEKA	282	1,3	15,4	322	9,3	17,6	873	4,5	47,7
SPLIT	923	4,2	13,6	1.036	22,4	15,2	4.709	30,01	69,3
VARAŽDIN	195	1,7	16,7	194	19,5	16,6	672	6,6	57,5
ZADAR	17	0,3	7,9	7	0,7	3,3	116	2,1	54,2
HZTM	1.453	1,6	25,7	697	3,6	12,3	2.238	2,3	39,6
UKUPNO	4.187	2,3	16,8	3.760	11,2	15,1	15.551	8,7	60,2

*odnosi se na SZP, plazmu za frakcioniranje, plazmu za daljnju preradu u krioprecipitat i plazmu za smanjenim sadržajem krioprecipitata za lab. uporabu

** u odnosu na broj ukupno proizvedenih eritrocita/trombocita/plazme

*** u odnosu na broj ukupno neutrošenih KP

POPIS RADOVA, 2022.godina

1. Raos M, Pulanic D, Maljkovic S, Golubic Cepulic B. New insights in the diagnostics and treatment of autoimmune haemolytic anaemia. Lijec Vjesn 2022; Ahead of print.
2. Raos M, Pulanić D, Plenković F, Lukić M, Golubić Ćepulić B. Indikacije za primjenu intravenskih gamaglobulina u hematoloških bolesnika. Bilten KroHema. 2022. 14: br. 2.
3. Zrinka Kruhonja Galić, Mirela Raos, Bojana Bošnjak, Slavica Dajak, Linda Caser, Jasna Bingulac-Popović, Ana Hećimović, Sandra Jagnjić, Vesna Đogić, Irena Jukić. Smjernice Hrvatskog društva za transfuzijsku medicinu za određivanje Rh(D) krvne grupe i primjenu RhD genotipizacije. Liječ Vjesn 2022;144:125–133 <https://doi.org/10.26800/LV-144-5-6-1>
4. Bojanic I, Lukic M, Plenkovic F, Raos M, Medenjak M, Golubic Cepulic B. Changes in the incidence of transfusion reactions in hematological patients over the past 30 years. Transfusion. 2022; 1-12. DOI: 10.1111/trf.16816.
5. Jukić I, Hećimović A, Vuk T, Vinković M, Kereš T, Lampalo M, Kruhonja Galić Z, Jagnjić S. Prevalence of ABO and RhD blood group phenotypes in the Croatian population and in patients with severe COVID-19 in Croatia. Blood Transfus 2022;20:489-494. DOI: [10.2450/2022.0311-21](https://doi.org/10.2450/2022.0311-21)
6. Safic Stanic, H, Dogic, V, Bingulac-Popovic, J, Kruhonja Galic, Z, Stojic Vidovic, M, Puljic, K, et al. RhD alloimmunization by DEL variant missed in donor testing. *Transfusion*. 2022. <https://doi.org/10.1111/trf.16862>
7. Ohto, H, Flegel, WA, Safic Stanic, H. When should RhD-negative recipients be spared the transfusion of DEL red cells to avoid anti-D alloimmunization? *Transfusion*. 2022;62(11): 2405-8. <https://doi.org/10.1111/trf.17122S>
8. Slade-Vitković M, Bedenić B, Bielen L, Batarilo I, Kibel S, Maravić-Vlahovićek G. In vitro killing of multidrug/extensively drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* by fosfomycin alone or in combination with antipseudomonal antibiotics. *J Chemother*. 2022 Aug 9:1-12. doi: 10.1080/1120009X.2022.2108247. Epub ahead of print. PMID: 35943136.
9. Ravlić S, Hećimović A, Kurtović T, Ivančić Jelečki J, Forčić D, Slović A, Kurolt IC, Mačak Šafranko Ž, Mušlin T, Rnjak D, Jakšić O, Sorić E, Džepina G, Đaković Rode O, Kujavec Šljivac K, Vuk T, Jukić I, Markotić A, Halassy B. Is Better Standardization of Therapeutic Antibody Quality in Emerging Diseases Epidemics Possible? *Front Immunol* 2022;13:816159. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.816159>
10. Christoph Buchta*, Wim Coucke, Wolfgang Huf, Andrea Griesmacher, Mathias M. Müller, Wolfgang R. Mayr, Øystein Flesland, Constantina Politis, Johanna Wiersum-Osselton, Andrés Aburto, Tony Badrick, Lobna Bouacida, Marek Budina, Joseph A. Duenas, Wolf-Jochen Geilenkeuser, André V. P. Guimarães, Ana Hecimovic, Markus Jutzi, Chang-Keun Lee, Young Ae Lim, Joy Mammen, Petra Magdolna Molnár, Azita Mokhtari, Giuseppa Morabito, Eduardo Muñiz-Diaz, Truscha Niekerk, Anja Pakkanen, Paola Pezzati, Razvan Popa, Erika Sárkány, Jean-Pascal Siest, Dhitiwass Suvagandha, Marc Thelen, Jenny

POPIS RADOVA, 2022.godina

- Ullhagen, Dalius Vitkus and Günther F. Körmöczi. External quality assessment providers' services appear to more impact the immunohaematology performance of laboratories than national regulatory and economic conditions, Clin Chem Lab Med 2022; aop
11. Stimac R, Tomicic M, Bingulac-Popovic J, Kundid R, Babic I, Hecimovic A, Vuk T, Jukic I. Human neutrophil antigen-1, -3, -4, and -5 allele and genotype frequencies in the Croatian blood donor population and their clinical significance. Transfus Clin Biol 2022. DOI: [10.1016/j.tracli.2022.10.001](https://doi.org/10.1016/j.tracli.2022.10.001).
12. Arwa Z Al-Riyami , Thierry Burnouf , Erica M Wood , Dana V Devine , Adaeze Oreh , Torunn Oveland Apelseth , Ruchika Goel , Evan M Bloch , Karin van Den Berg , Mahrukh Getshen , Vernon Louw , Ai Leen Ang , Cheuk Kwong Lee , Naomi Rahimi-Levene , Susan L Stramer , Ralph Vassallo , Torsten J Schulze , Gopal Kumar Patidar , Hem Chandra Pandey , Rounak Dubey , Maha Badawi , Salwa Hindawi , Abdullah Meshi , Tadashi Matsushita , Enrico Sorrentino , Rada M Grubovic Rastvorceva² , Renée Bazin , Marion Vermeulen , Susan Nahirniak , Hamilton C Tsang , Hans Vrielink , Teguh Triyono , Marcelo Addas-Carvalho , Ana Hećimović , Oscar W Torres , Samclide M Mutindu , Jesper Bengtsson , Diego Dominguez , Ahmed Sayedahmed , Rozi Hanisa Musa , Bipul Gautam , Eszter Herczenik , Cynthia So-Osman , ISBT COVID-19 Convalescent Plasma Working Group
International Society of Blood Transfusion survey of experiences of blood banks and transfusion services during the COVID-19 pandemic, Vox Sang. 2022 Jun;117(6):822-830.
13. Tomicic M, Sotonica Piria T, Bingulac-Popovic J, Babic I, Stimac R, Vuk T. Transient pseudothrombocytopenia (PTCP) in the neonate due to the mother. Transfus Clin Biol 2022;29:257-260. DOI: [10.1016/j.tracli.2022.06.004](https://doi.org/10.1016/j.tracli.2022.06.004)
14. Irena Jukić, Tomislav Vuk, Zvonimir Majić, Ivanka Batarilo, Jasna Bingulac-Popović, Ana Hećimović, Marina Lampalo, Maja Strauss Patko. Influence of air transport on the blood samples quality. Acta Clin Croat (in press)
15. Batarilo, G. Maravic-Vlahovicek, B. Bedenic, S. Kazazic, J. Bingulac-Popovic, M. Slade-Vitkovic, S. Katic and I. Jukic. Oxacillinas and antimicrobial susceptibility of Ralstonia pickettii from pharmaceutical water systems in Croatia. Letters in Applied Microbiology ISSN 0266-8254 2022: 1-11
16. Jasna Bingulac-Popović, Irena Jukić. Prenatal RhD Genotyping by Nipt Method: Croatian Experience Journal of Bioanthropology UDK 572, Vol.2 no1,2022 doi.org/10.5462/jb
17. Željka Lubina, Matea Vinković, Maja Strauss Patko, Irena Jukić. Primjena rendgenskog zračenja u svrhu prevencije transfuzijom uzrokovane reakcije presatka protiv primatelja. Radiološki vjesnik/Radiological Journal 2022; 1:25-30
18. Hana Safic Stanic, Zrinka Kruhonja Galic, Vesna Dogic, Jasna Bingulac-Popovic, Irena Jukic. Serological and molecular characterisation of the most prevalent weak D variants in Croatian population. Transfusion Medicine. 2022;1–5. doi.org/10.1111/tme.12944 (Original Scientific Paper)

POPIS RADOVA, 2022.godina

19. Garraud O, Politis C, Vuk T; European and Mediterranean Initiative in Transfusion Medicine (EMITm) group. Blood donors, iron deficiency and supplementation options - Will clinical trials help moving forward? *Transfus Apher Sci* 2022;61:103530. DOI: [10.1016/j.transci.2022.103530](https://doi.org/10.1016/j.transci.2022.103530)
20. Vuk T, Politis C, Laspina S, Lozano M, Haddad M, de Angelis V, et al. Thirty years of hemovigilance – achievements and future perspectives. *Transfus Clin Biol.* 2022. DOI:[10.1016/j.tracbi.2022.09.070](https://doi.org/10.1016/j.tracbi.2022.09.070)
21. Garraud O, Vuk T, Politis C, Örütç NE, Vlaar APJ, Lozano M. A tribute to an inspirational colleague in transfusion medicine, Professor Anneke Brand. *Transfus Clin Biol* 2022;29:1-2. <https://doi.org/10.1016/j.tracbi.2022.01.001>
22. Rimac V, Bojanić I. Role of flow cytometry in evaluation of the cellular therapy products used in haematopoietic stem cell transplantation. *Int J Lab Hematol.* 2022 Apr 13. doi: 10.1111/ijlh.13849. Epub ahead of print. PMID: 35419954.
23. Železnik K, Čitar M, Marić I, Tomac G, Maličev E. Heparin-induced thrombocytopenia: effect of heat inactivation of patient's serum on functional flow cytometric assay results. *Blood Transfus* 2022; doi 10.2450/2022.0045-22
24. Medić MG, Tomac G, Rimac V, Tomšić KZ, Kraljević I, Boban A. Fatal intracranial hemorrhage in patient with thrombocytopenia and positive HIT antibodies after vaccination with ChAdOx1 nCoV-19-VITT without thrombosis? *Thrombosis Research* 2022 Jul;215:55-57. doi 10.1016/j.thromres.2022.05.006
25. Tomac G, Gojčeta K, Grizelj R, Coen Herak D, Barsic Ostojić S, Golubić Ćepulić B. Severe intracranial haemorrhage in neonatal alloimmune thrombocytopenia due to antibodies against human platelet antigen 1b: Case report and literature review. *Transfusion Medicine* 2022 June;32(4):269-275. doi 10.1111/tme.12892
26. Liker M, Bojanić I, Plenković F, Lukić M, Tomac G, Raos M, Golubić Ćepulić B. Platelet transfusion practice and related transfusion reactions in a large teaching hospital. *Transfus Clin Biol* 2022 Feb;29(1):37-43
27. Ivona Horvat, Ines Bojanić, Sanja Mazić, Nadira Duraković, Radovan Vrhovac, Branka Golubić Ćepulić. Utjecaj pandemije COVID-19 na prikupljanje alogeničnih krvotvornih matičnih stanica. *Liječ Vjesn* 2022;144:169–172.“
28. Brkić N, Milić M, Bekavac M, Marković M, Perković D. Acquired hemophilia A secondary to SARS-CoV-2 pneumonia: a case report. *Biochimia Medica [Internet]*. 2022 [pristupljeno 08.12.2022.];32(3):422-428. <https://doi.org/10.11613/BM.2022.030801>
29. Ferenac Kiš M, Cipek V, Kralik K, Stöver AG, Samardžija M, Mihaljević I, Samardžija M. COVID-19 pandemic impact on hemoglobin levels in voluntary blood donors in eastern Croatia. *Acta Clinica Croatica, in press.*
30. Cipek V, Ferenac Kiš M, Ratić D, Piškorjanac S, Samardžija M, Kralik K, Samardžija M. Reasons for deferral in deferred voluntary blood donors in Eastern Croatia. *Acta Clinica Croatica, in press.*

POPIS RADOVA, 2022.godina

31. Knezović A, Kolobarić N, Drenjačević I, Mihaljević Z, Šušnjara P, Jukić I, Stupin M, Kibel A, Marczi S, Mihalj M, Stupin A. Role of Oxidative Stress in Vascular Low-Grade Inflammation Initiation Due to Acute Salt Loading in Young Healthy Individuals. *Antioxidants* 2022; 11: 444.

ČESTITKE

SPECIJALISTIČKI ISPITI

Specijalistički ispit iz transfuzijske medicine položila je **Nikolina Brkić, dr. med. iz Opće županijske bolnice Vinkovci**. Ispit je položila 30. kolovoza 2022. i stekla naziv *specijalistica transfuzijske medicine*.

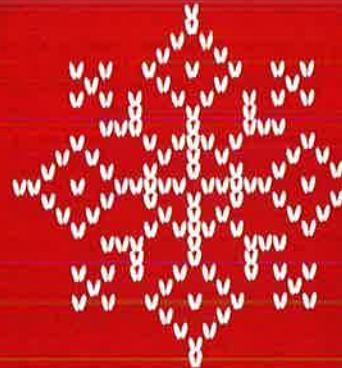
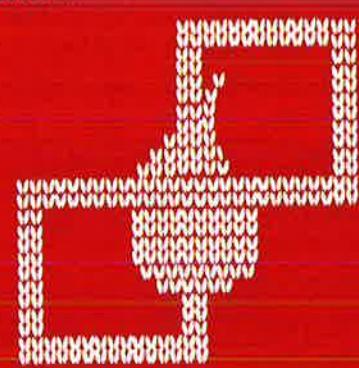
Specijalistički ispit iz transfuzijske medicine položila je **Matea Vinković, dr. med. Iz Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu**. Ispit je položila 14. studenog 2022. i stekla naziv *specijalistica transfuzijske medicine*.

Specijalistički ispit iz transfuzijske medicine položila je **Marina Repušić Babacanli, dr. med. iz Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu**. Ispit je položila 16. studenog 2022. i stekla naziv *specijalistica transfuzijske medicine*.

Čestitamo!

SETEH

EDZTI



HRVATSKI ZAVOD ZA TRANSFUZIJSKU MEDICINU