

**UDRUŽENJE ANESTEZISTA REANIMATORA I
TRANSFUZISTA SRBIJE**



**XV KONGRES ANESTEZISTA REANIMATORA
I TRANSFUZISTA SRBIJE**

ZBORNİK REZİMEA



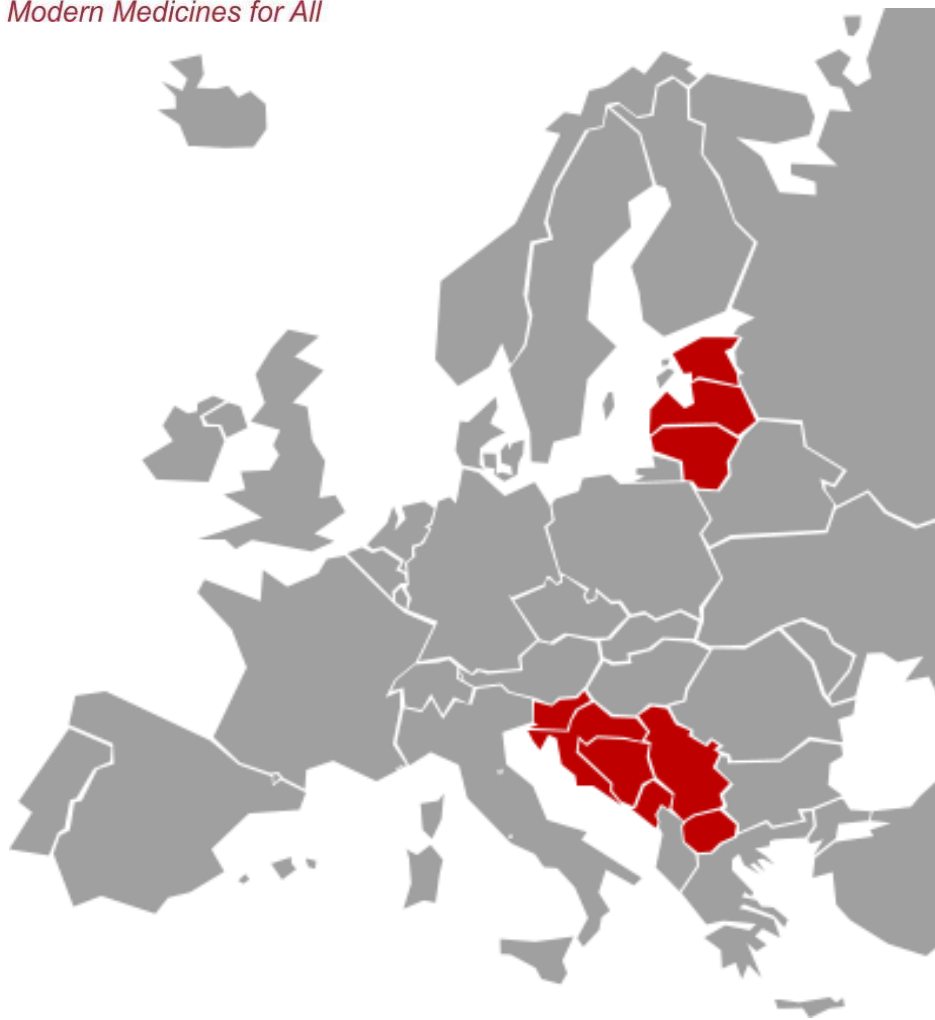
**Pokrovitelj Kongresa
Komora medicinskih sestara i zdravstvenih tehničara Srbije**

**VRNJAČKA BANJA, Hotel "Fontana"
17 – 21. aprila 2019. godine**

AMICUS



Modern Medicines for All



КОМОРА
МЕДИЦИНСКИХ СЕСТАРА И
ЗДРАВСТВЕНИХ ТЕХНИЧАРА СРБИЈЕ



SERBIAN
CHAMBER OF NURSES
AND MEDICAL TECHNICIANS

11103 Београд, Стари град, Теразије 27, Телефон-факс: +381 11 3562107, +381 11 3562108
Текући рачун: 160-386068-52, ПИБ: 104790945, МБ: 17675729
web: www.kmszts.org.rs e-mail: office@kmszts.org.rs

Датум: 08.02.2019.године

БРОЈ: 155-1/2019

На основу члана 25. Закона о коморама ("Сл. гласник РС", бр. 107/05 и 99/2010), члана 43., став 1., тачка 4. Статута КМСЗТС ("Сл. гл. РС" бр. 115/2006, 21/2008, 69/2008, 10/2012 и 85/2015), Одлуке УО КМСЗТС од 24.04.2015. године и Закључка УО КМСЗТС од 08.04.2017.г., поступајући по Захтеву за покровитељство дел. број 155/2019, од 07.02.2019.г., који је поднела председница Удружења анестезиста, реаниматора и трансфузиста Србије Драга Удовица, Комора медицинских сестара и здравствених техничара Србије, коју заступа директор Радмила Угрица, доноси дана 08.02.2019. године

О Д Л У К У

УСВАЈА СЕ Захтев за покровитељство дел. бр. 155/2019, од 07.02.2019.г., подносиоца Удружења анестезиста, реаниматора и трансфузиста Србије и одобрава се да Комора медицинских сестара и здравствених техничара Србије буде покровитељ, без материјалних трошкова, одржавања XV Конгреса у организацији Удружења анестезиста, реаниматора и трансфузиста Србије, акредитациони број Д-1-1246/2018, који ће се одржати у периоду од 17-21. априла 2019. године, у Врњачкој Бањи.



Директор КМСЗТС

Radmila Ugrica
Радмила Угрица

UDRUŽENJE ANESTEZISTA REANIMATORA I TRANSFUZISTA SRBIJE



XV KONGRES ANESTEZISTA REANIMATORA I TRANSFUZISTA SRBIJE

ZBORNİK REZİMEA

**Odluka Zdravstvenog saveta Srbije o akreditaciji Kongresa
Broj: 153-02-3135/2018 od 19.11.2018. godine
Broj akreditovanog programa: D-1-1246/18**

**Vrnjačka Banja, Hotel "Fontana
17 – 21. aprila 2019. Godine**



**Pokrovitelj Kongresa
Komora medicinskih sestara i zdravstvenih tehničara Srbije**

Glavni i odgovorni urednik: **Dragoslav Itov**

Uređivački odbor: Draga Udovica
Biljana Milutinovid
Ninoslav Stojkovid

Stručno-naučni odbor: Prof. dr Bela Balint - dopisni član SANU
Dr sc. med. Gradimir Bogdanovid
VNS dr Mirjana Kovač
N sar. dr Nataša Vavid
Dr sc. med. Olivera Savid
Prim. dr sc. med. Snežana Jovanovid-Srzentid
Dr sc. med. Sanja Bogdanovid
Prof. dr Maja Šurbatovid
Doc. dr Dragan Đorđevic
Prof. dr Nebojša Lađevic
Prof. dr Dušan Vučetid
Prof. dr Slađana Anđelid
N sar. dr Zoran Stanojkovid
Dr Zdravko Brkan, anesteziolog
Dr Ana Popadid, anesteziolog
Dr Aleksandar Vranjanac, anesteziolog

Tiraž: 400

Štampa: ACTION PRO , Beograd

Predsednik Udruženja: Draga Udovica

Izdaje: Udruženje anestezista, reanimatora
i transfuzista Srbije, Beograd, Svetog Save 39



KVANTNA MEDICINA - OSNOVNI PRINCIPI I TERAPIJSKE MOGUĆNOSTI

Tatjana Mičić, Draganja Manić, Tamara Pejić,
Aleksandra Petković, Milena Davinić, Ivana Ilić *Poliklinika*
"Longa Vita" Niš

Uvod: Kvantna medicina predstavlja spoj elektronike, fizike, biofizike, kvantne fizike, mehanike i medicine. Sa stanovišta kvantne medicine, svaki organizam ima sopstveno informaciono elektromagnetno polje koje reaguje na spoljašnje i na unutrašnje promene. Početne promene se dešavaju na subćelijskom nivou, kada standardni medicinski testovi ne mogu da ih detektuju i kada se još nisu ispoljili simptomi bolesti.

Izvori podataka/Izbor podataka: Analizirane su publikacije dostupne u literaturi i na internetu.

Sinteza pregleda: Pod dejstvom različitih patogenih faktora, menjaju se fiziološke frekvence u organizmu i stvara energetsko-informaciona mreža koja obuhvata sve strukture ćelija. U organizmu započinju biohemijski procesi koji dovode do pojave niza simptoma i koji tek u kasnijoj fazi, kada već dovedu do pojave bolesti, mogu da se registruju konvencionalnim dijagnostičkim metodama. Dijagnostičke i terapijske metode koje koristi kvantna medicina mogu da detektuju ove promene i da ponovo uspostave fiziološke informaciono-energetske veze u organizmu. Postoji više metoda kvantne medicine, od kojih je najsavremenija biorezonantna dijagnostika i terapija, uz pomoć koje se analiziraju i koriguju opterećenja organizma različitim patogenima, alergije i intolerancije, stanje imuniteta, energetsko stanje organizma, kao i stanje svih organa ponaosob. Terapije su potpuno neškodljive, bezbolne i personalizovane.

Zaključak: Kvantna medicina predstavlja spoj dosadašnjih medicinskih znanja i najnovijih dostignuća nauke. Kompatibilna je a svim ostalim priznatim medicinskim metodama i predstavlja medicinu budućnosti.



ANTIKOAGULANTNA TERAPIJA - DILEME I IZAZOVI

Svetislav Matić, Milutin Mihajlović,

Služba transfuzije krvi, Opšta bolnica Valjevo

Uvod: Široko zastupljena terapija za sprečavanja tromboze je antikoagulantna terapija. Pored parenteralne terapije heparinom u masovnoj upotrebi je i oralna terapija. Razlikujemo dve velike grupe ovih lekova. Vitamin K antagonisti (VKA) i direktni oralni antikoagulansi (DOAC). Jedan od najvećih izazova je brzo, kvalitetno i sa što manje troškova izvršiti reverziju oralne terapije.

Cilj : Prikazati prednosti i mane dve grupe oralnih antikoagulanata i način reverzije (poništanja dejstva).

Materijal i metod : U ispitivanju predstavljenom kao retrospektivna, komparativna, pilot studija, poredimo dva metoda reverzije VKA. Podaci su dobijeni iz sistema HELIANT-elektronska istorija bolesti. Protrombinsko vreme (PT)-INR je radjeno iz venske krvi standardnim testovima koagulacije. Vreme trajanja studije je od aprila 2018 do aprila 2019.

Rezultati: Prva grupa je primala Vitamin K (Konakion) u dozi od 10 mg, druga zamrznutu svežu plazmu (ZSP) u dozi od 10 ml/kg. U obzir uzimamo vreme potrebno za reverziju vrednosti INR > 6 do normalnih odnosno terapijskih vrednosti (1-2.5). Drugi faktor je cena lečenja pacijenata zavisno od načina lečenja.

Diskusija: Reverzija DOAC zahteva primenu terapije koja nije dostupna na sekundarnom nivou lečenja pa ovde prikazujemo protokole za reverziju sa VMA.

Zaključak: Individualnim pristupom pacijentu smanjuju se troškovi i poboljšava kvalitet lečenja, kako u jedinici intenzivne nege, tako i na ostalim kliničkim odeljenjima.



PRIMENA LARINGEALNE MASKE KOD OPŠTIH ANESTEZIJA U OFTALMOLOGIJI – NAŠA ISKUSTVA –

Jovana Ivičić, Nevena Bukorović, Bojana Popović,

Mirjana Celin, Zoran Lukić

Očna bolnica "Profesional" – Dr Suvajac, Beograd

Cilj rada: bio je potvrditi prednost primene laringelne maske u odnosu na endotrahealnu intubaciju, pri sprovođenju opšte anestezije, kod bolesnika koji su podvrgnuti operacijama na oku.

Analizirane su pojave kašlja, nadražaja u grlu, povraćanje i osećaj mučnine u neposrednom postoperativnom periodu.

Retrospektivnom kliničkom studijom, analizirano je 100 bolesnika u period od dve godine. Bolesnici su podeljeni u dve grupe prema vrsti obezbeđivanja vazdušnog puta endotrahealnom intubacijom i primenom laringealne maske.

- u prvu grupu svrstani su bolesnici kod kojih je uračena endotrahealna intubacija,
- u drugu grupu svrstani su bolesnici kod kojih je postavljena laringealna maska.

Analiza je izvršena i prema polu, prema starosnoj dobi bolesnika i prema dužini operativnih zahvata.

Navedene pojave bile su zastupljene kod 11 bolesnika i to više u slučajevima kod bolesnika kod kojih je primenjena endotrahealna intubacija. Kod naših bolesnika prilikom supraglotične intubacije laringealnom maskom, iskazale su se sve njene prednosti u odnosu na intubaciju endotrahealnim tubusom (OET). Prednosti su se ogledale u jednostavnosti primene, manje trauma hipofarinksa, bolja tolerancija i mirnije buđenje. Komplikacije su bile minimalne i u manjem broju slučajeva.

Uvod: Opšta anestezija podrazumeva namerno gubitak svesti uz izazvanu neosetljivost, koju lekar postiže unošenjem anestetika u telo. Predstavlja descendntnu depresiju CNS, koja se ne odvija pravilnim redosledom. Hirurška anestezija je stanje reverzibilne



neosetljivosti bolesnika čije su karakteristike san, analgezija, mišićna relaksacija i gubitak refleksa. Održavanje vazdušnog puta kod bolesnika sprovodi se endotrahealnom (OET) ili supraglotičnom intubacijom najčešće laringealnom maskom (LM)

Laringealna maska (LMA):

Koristi se za supraglotično obezbeđivanje disajnog puta (ventilaciju pacijenata tokom anestezije, u slučajevima nedovoljne ventilacije, pri otijeljavanju, za kratkotrajnu anesteziju pacijenata koji dišu spontano). Archie Brain 1983. godine pronašao je laringealnu masku. U upotrebi je od 1988. godine.

Kontraindikacije su:

- Bolesnici sa velikim rizikom od aspiracije (pun stomak, ileus, hematemeza, dijabetičari, urgentne operacije ...), - Bolesnici sa glotičnom ili subglotičnom opstrukcijom,
- Veoma ograničeno otvaranje usta ili ekstenzija vrata,
- Trudnice od 14-16 nedelje,
- Bolesnici sa višestrukim masivnim traumama, maksilofacijalne traume, potrbušni položaj, - Operacije duže od 2 sata.

Cilj rada: Analizirati učestalost pojave komplikacije u neposrednom postoperativnom period kod oftalmoloških bolesnika, nakon opštih anestezija.

Materijal i metode rada: Retrospektivnom kliničkom studijom, analizirano je 100 bolesnika u period od dve godine. Bolesnici supodeljeni u dve grupe prema vrsti obezbeđivanja vazdušnog puta (OET i LM) prema polu, prema starosnoj dobi, dužini operativnih zahvata. Analizirana je pojava komplikacija u neposrednom postoperativnom period kod obe grupe. **Rezultati:** N = 100

Diskusija: Bolesnici muškog pola zastupljeni su u većem broju. Najmlađi bolesnik imao je 2 godine, a najstariji 79 godina. Najzastupljenije su operacije tipa PPV, operacije strabizma i na trećem mestu operacije katarakte. Supraglotična intubacija sa laringealnom maskom je zastupljena u 60 slučajeva. Komplikacije



lakšeg tipa imali smo kod 11 bolesnika, više u slučajevima kod OET. Teške komplikacije nismo imali.

Zaključak: Kod naših bolesnika prilikom supraglotične intubacije laringealnom maskom, iskazale su se sve njene prednosti u odnosu na intubaciju endotrahealnim tubusom (OET). Prednosti su se ogledale u jednostavnosti primene, manje trauma hipofarinksa, bolja tolerancija i mirnije buđenje. Komplikacije su bile minimalne u manjem broju slučajeva.

PREVALENCIA HIV INFEKCIJE KOD DOBROVOLJNIH DAVALACA KRVII JUŽNOBAČKOG OKRUGA – DESETOGODIŠNJA STUDIJA

Jasmina Grujić, Biljana Peković, Zorana Budakov Obradović,
Nevenka Bujandrić

Zavod za transfuziju krvi Vojvodine, Novi Sad

Uvod: Kontinuirano, efikasno i blagovremeno snabdevanje zdravstvenih ustanova bezbednim jedinicama krvi i krvnim produktima predstavlja osnovu strategije visoko razvijenog sistema zdravstvene zaštite svake zemlje i nesporno mora biti njen dugoročni cilj. Preduslov ostvarenja navedenih ciljeva je dobro organizovana transfuziološka služba, koja podrazumeva obezbeđenje visokog stepena kvaliteta svakog procesa, od uzimanja krvi, njenog procesiranja, čuvanja i testiranja zaključno sa njenom distribucijom. Zakon o transfuzijskoj medicini na teritoriji Republike Srbije propisuje da svaka prikupljena jedinica krvi ili komponenata krvi mora biti testirana na krvlju prenosive zarazne bolesti (HIV I/II, hepatitis B i C i sifilis).

Cilj: Prikaz HIV pozitivnih dobrovoljnih davalaca krvi (DDK) u periodu od 2009 do 2018. godine testiranih u Zavodu za transfuziju krvi Vojvodine. Sagledavanje rasprostranjenosti virusa u ispitivanoj populaciji među dobrovoljnim davaocima krvi i razmatranje eventualne mogućnosti prenosa putem krvi.



Metode: Retrospektivno su prikazani rezultati 300 936 jedinica krvi prikupljenih na teritoriji Južnobačkog okruga testiranih u ZTKV u periodu od januara 2009. do decembra 2018. godine Sve jedinice krvi dobrovoljnih davalaca testirane su imuno-enzimskim testovima koji za detekciju HIV antigena i antitela na HIV u serumu ili plazmi davaoca koriste enzimsku tehniku (ELISA-Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay) ili hemilumi-niscenciju (CLIA – Chemiluminescence immunoas-say). U slučaju ponovljenog reaktivnog rezultata jedinice krvi su isključene, a za potvrdu prisustva virusa u uzorku korišćen je potvrdni imunoblot test. Svi serološki pozitivni davaoci ispitani su i klinički potvrđeni PCR testom na prisustvo HIV virusa na Infektivnoj klinici Kliničkog centra Vojvodine.

Rezultati: Ukupno je analizirano 300936 jedinica krvi. HIV pozitivnih davalaca je bilo 0,0036%, od čega ih je najviše zabeleženo tokom 2018.godine (36,4%). Infekcija HIV-om je bila češća kod muškaraca (91%). Višestruki davaoci krvi su bili zastupljeni 73%, starosne dobi od 18 do 39 godina (54,5%). Kod 81,8% višestrukih DDK vremenski period između poslednjeg validiranog dara i dara kad je detektovan virus HIV-a bio je veći od jedne godine. Svaka tri meseca krv je davalo 18,2% DDK tako da je tokom 2017.godine zabeležen jedan prenos HIV virusa putem transfuzije krvi kao posledica „perioda prozora“. Najveći broj inficiranih je sa teritorije opštine Novog Sada (81,8%) a vodeći način prenosa je putem nezaštićenog seksualnog odnosa (91%) Najviše slučajeva HIV infekcije dijagnostikovano je kod muškaraca koji su imali seksualne odnose sa drugim muškarcima (63,6%). Svi DDK su upitnik za davaoce pre davanja krvi ispunili tako da su negirali svaki oblik rizičnog ponašanja.

Zaključak: Ova studija pokazuje nisku ukupnu seroprevalencu HIV infekcije među davaocima krvi, ali i pored toga prisutan postojeći rizik od prenosa virusa HIV-a putem transfuzije krvi. Odgovarajuća selekcija i odabir davalaca, kao i primena osetljivih skrining testova predstavljaju osnovu za dobijanje sigurnih i bezbednih jedinica krvi i krvnih produkata. Najveća osetljivost postiže se istovremenom



primenom serološke i NAT metode u skrining testiranju čime se redukuje rizik prenosa infekcije put-em transfuzije.

PREOPERATIVNA, INTRAOPERATIVNA I POSTOPERATIVNA NEGA NOVOROĐENČADI SA GASTROŠIZOM

Zdenka Radoš, Sanja Sekulić, Mirjana Šarčević

*Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije “Dr Vukan
Čupić” N. Beograd*

Uvod: Gastrošiza je teška kongenitalna anomalija prednjeg trbušnog zida sa evisceracijom abdominalnih organa kroz praumbilikalni defekt novorođenčeta.

Cilj: Prikazati postnatalni tretman, preoperativnu negu novorođenčadi sa gastrošizom u JIL, hirurško lečenje i anesteziološki pristup kao i postoperativno lečenje i negu ove dece u JIL.

Zaključak: Prognoza lečenja gastrošize u vezi je sa postojanjem udruženih anomalija kardiovaskularnog sistema gde je mortalitet do 30%. Ukoliko ne postoje veće udružene anomalije, mortalitet je do 30%. Najčešći uzroci smrti su respiratorni distres i sepsa. Zahvaljujući TPI, smanjen je mortalitet zbog anomalija kod kojih postoji dugotrajna disfunkcija digestivnog sistema. **Ključne reči:** Gastrošiza, lečenje, nega.

SMETNJE U ODREĐIVANJU KRVNIH GRUPA ABO SISTEMA – prikaz slučaja

Mihaela Bandobranski, Marijana Pancijević, Milanka Nakov,

Miluša Mišović, Gordana Nešković

Služba transfuzije krvi, Opšta bolnica Vrbas

Svako transfuziološko testiranje počinje određivanjem krvne grupe ABO sistema i Rh D antigena. Krvna grupa ABO sistema se određuje ispitivanjem eritrocita pomoću anti A, anti B i anti AB test



reagenasa i ispitivanjem seruma na prisustvo izohemaglutinina anti A i anti B uz pomoć test eritrocita A1 i B. Bilo kakvo neslaganje između eritrocitnih antigena i seruma odlaže interpretaciju rezultata krvne grupe. Smetnje koje se javljaju prilikom određivanja krvne grupe mogu biti tehničke, smetnje prilikom ispitivanja antigena na eritrocitima i smetnje prilikom ispitivanja seruma na prisustvo izohemaglutinina. Smetnje prilikom ispitivanja antigena se javljaju zbog podgrupa A ili B, zbog inkompatibilne transfuzije i/ili transplantacije, zbog autoaglutinina, povišenih koncentracija serumskih proteina, hladnih aglutinina, prisustva rulo formacija, stečenog antigena B.

Smetnje prilikom ispitivanja seruma se javljaju zbog malih čestica fibrina, koji daju lažnu aglutinaciju, povišenih koncentracija proteina i plazma ekspandera u serumu, specifična antitela koja reaguju na temperaturi ambijenta (anti-M, anti P1, anti-Lewis).

Uzorak pacijentkinja P.Lj. 1952. je dostavljen u Službu transfuzije OB Vrbas radi određivanja krvne grupe i rezervacije krvi za operativni zahvat (Operacija žučne kese).

Krvna grupa se određuje u aparatu Wadiana, na Diagnostic Grifols kartici DG Gel ABO/Rh (2D) + Kell. Aparat ne očitava krvnu grupu zbog neslaganja. Eritrocitni antigeni su AB krvne grupe, a reverzna krvna grupa pokazuje aglutinaciju sa A1 i B test eritrocitima, (krvna grupa O.) Prilikom određivanja krvne grupe, u našoj službi se rutinski radi i direktni Coombsov test,

koji je pokazivao pozitivnost (1+) u DG Gel Coombs kartici kao i screening antitela (I- 3+, II-2+) u DG Gel Coombs kartici.

Krvna grupa je određena u epruveti gde je sa anti A , anti B, anti AB serumom aglutinacija 4+, sa A1 i B eritrocitima aglutinacija 1+. Tražen je novi uzorak krvi. Krvna grupa iz novog uzorka račena u aparatu Wadiana Diagnostic Grifols kartici DG Gel ABO/Rh (2D) + Kell, na DG Gel ABO/Rh (2D) kao i u epruveti. Nalaz pokazuje pozitivnost sa anti A, anti B serumom i A1 eritrocitima. Direktni Coombs 2+pozitivan, Monospecifični Direktni Coombs račen u aparatu Wadiana na DG Gel DC Scan je IgG 1+, C3d 1+.



Urađena je identifikacija antitela ali nije utvrđena specifičnost antitela. S obzirom da su problemi sa antitelima zastupljeniji od problema sa antigenima, naša pretpostavka je bila da se radi o specifičnim antitelima koja reaguju na temperaturi ambijenta i koja nam prave smetnje prilikom određivanja krvne grupe. Sledeći korak je bio da se zagreju serum pacijenta i test eritrociti, a nakon toga se ponavlja krvna grupa u DG Gel ABO/Rh (2D) kartici. Dobija se jasni nalaz AB krvne grupe.

Prilikom rešavanja problema u vezi sa određivanjem krvne grupe bitno je poznavanje imunohematologije krvnih grupa kao i uvid u kliničku istoriju pacijenta.

TOPLOTNI STRES

Milica Milenković, Snježana Zeba

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Jedna od osnovnih karakteristika i homeostatskih zahteva svih toplokrvnih bića jeste održavanje stalne telesne temperature. Kod čoveka ona se konstantno održava u relativno uskim granicama, unutar 2 oC. Zbog toga je bilo neophodno da se tokom čovekove evolucije razviju adaptacijski mehanizmi koji omogućavaju održavanje homeostaze telesne temperature. Naravno, čovekova radna okolina može biti različita, ali uopšteno, čovek lakše podnosi hladnu sredinu, jer su mu na raspolaganju zatvoreni prostori u kojima je moguće regulisati temperaturu, topla odeća i različita grejna tela čijim korišćenjem on zapravo stvara povoljne mikroklimatske uslove oko svog tela koji mu omogućavaju održavanje temperature bez velikih oscilacija. Međutim, ono što predstavlja veći problem jeste održavanje stalne telesne temperature u uslovima tople sredine, s obzirom da je posledica svake fizičke aktivnosti nagomilavanje telesne toplote. U uslovima kada čovek nosi neadekvatnu, nepropusnu odeću, ili ako su klimatski uslovi nepovoljni, kao što je to slučaj sa velikom vlažnošću proces održavanja stalne telesne temperature je dodatno otežan. To



se posebno odnosi na sportiste koji su izloženi velikim fizičkim naporima, ali i ljude koji se bave određenim specifičnim profesijama kao što su policajci, vatrogasci ili vojnici. Količina stvorene toplotne energije (raznim metaboličkim procesima, radom mišića) i količine toplotne energije koja se gubi uslovljavaju telesnu temperaturu kod čoveka. Međutim, kod home otermnih organizama, ne postoji homogenost polja temperature tela. Takva nehomogenost može da utiču funkciju ćelija što direktno, što preko ekspresije proteina toplotnog ili hladnog šoka.

TRANSFUZIJA KOMPATIBILNIH NEIZOGRUPNIH KOMPONENATA KRV

Aleksandra Ilić, Radovan Dinić

Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja i distribuciju krvi i produkata od krvi i hemovigilancu, Institut za transfuziju krvi Srbije

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

Cilj rada: Pokazati primenu neizogrupne kompatibilne krvi i najčešće razloge za njihovu primenu.

Materijal i metode: Retrospektivna analiza primene neizogrupnih kompatibilnih komponenta krvi u periodu od januara 2018 -



januara 2019 god. uključila je podatke za 32 758 bolesnika za koje je uraĉen test kompatibilnosti.

Rezultati: Kod 382 (1.2%) bolesnika su primenjeni kompatibilni neizogrupni eritrociti. Najĉešći razlog za primenu kompatibilnih neizogrupnih eritrocita su nedostatak izogrupnih eritrocita i to kod 311 (81.41%) bolesnika. 162 (42.4%) bolesnika je dobilo kompatibilne neizogrupne eritrocite u ABO sistemu. 100 (26.17%) RhD negativnih bolesnika je dobilo RhD pozitivne eritrocite, a 49 (12.82%) RhD pozitivnih je dobilo RhD negativne eritrocite. Drugi razlog je prisustvo aloantitela u serumu pacijenta i nedostatak izogrupnih tipiziranih eritrocita 61 (15.9%) bolesnika. Treći razlog koji predstavlja obaveznu indikaciju za primenu neizogrupnih eritrocita u ABO sistemu je postojanje pasivno steĉenih imunih antitela u serumu novoroĉenĉeta (imuno anti-A i imuno anti-B antitelo) detektovano u 9 sluĉajeva.

Zakljuĉak: Primena KNK predstavlja izuzetak, a nikako standard u transfuzijskoj medicine. Najĉešći razlozi za primenu kompatibilnih neizogrupnih eritrocita su nedostatak izogrupnih eritrocita, 81.4 %, što nam ukazuje na potrebe obezbeĉivanja dovoljnog broja komponenta krvi. Najveći problem je primena neizogrupnih eritrocita u RhD sistemu usled velike imunogenosti Rh antigena i oĉekivane imunizacije pacijenata.

ZNAĀAJ URGENTNOG KONCEPTA U LEĀENJU MOĀDANOG UDARA

Sneĉana Milivojević

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Cerebrovaskularna oboljenja zauzimaju vodeće mesto meĉu organskim oboljenjima centralnog nervnog sistema. Danas su u središtu interesovanja struĉnjaka razliĉitih specijalnosti. Po opštoj strukturi morbiditeta zauzimaju treće mesto, posle malignih i kardiovaskularnih bolesti, a po stopi invaliditeta prvo mesto imajuĉi



u vidu masovnost, visoki procenat mortaliteta, kao i težak invaliditet koji ostavljaju za sobom, cerebrovaskularna oboljenja danas predstavljaju značajan medicinski i socijalni problem. Rezultati velikih kliničkih ispitivanja pokazali su da se zbrinjavanje pacijenata obolelih od moždanog udara po principima urgentne medicine, posebno uz primenu trombolitičke terapije u lečenju akutnog ishemijskog moždanog udara, značajno smanjuju smrtnost i invalidnost bolesnika.

Cilj: Prikazati značaj ranog prepoznavanja znakova i simptoma akutnog moždanog udara, postavljanja dijagnoze, dobre saradnje i komunikacije ekipe hitne pomoći sa stacionarnim ustanovama koje poseduju specijalizovane jedinice za moždani udar.

Diskusija: U radu su prikazane specifičnosti u prepoznavanju simptoma bolesti, značaju utvrđivanja vremena nastanka simptoma bolesti, rane dijagnostike, hitnog transporta do bolnice i komunikacije ekipe hitne pomoći sa stacionarnim ustanovama koje poseduju jedinice za moždani udar. Posebno je istaknut značaj i uloga ekipe hitne medicinske pomoći, adekvatna oprema i odgovarajuće sanitetsko vozilo.

Zaključak: Akutni moždani udar je hitno stanje koje zahteva neodložan transport bolesnika do jedinice za lečenje moždanog udara, hitnu dijagnostiku i adekvatan tretman u zavisnosti od vremena nastanka, njegove prirode i pratećeg komorbiditeta kako bi se smanjila stopa mortaliteta i stepen invalidnosti kod bolesnika koji su doživeli moždani udar.

Ključna reč: Moždani udar, prehospitalne mere

TESTIRANJE JEDINICA KRV I NA TRANSMISIVNE BOLESTI

Dragoslava Ristić, Ivana Bogićević, Blagica Radović



KBC Kosovska Mitrovica – Služba transfuzije krvi, Kosovska Mitrovica

Uvod: Za postizanje najvišeg nivoa kvaliteta krvi i komponenata krvi potrebno je pažnju usmeriti na primenu i postavljanje standarda kvaliteta u prikupljanju, testiranju, preradi, čuvanju, upravljanju i distribuciji krvi i komponenata krvi.

Bezbedna krv je krv koja ne šteti omome ko je prima. Svaku jedinicu krvi treba obavezno pretransfuzijski testirati visokospecifičnim testovima na markere transmisivnih bolesti (hepatitis B, hepatitis C, sida i sifilis), ABO/Rh, IRR (kompatibilnost), Coombs – ovaj test i odsustvo iregularnih AT u serumu davaoca.

Cilj: Prikazati primenu bezbedne transfuzije. Svaka jedinica krvi je testirana na markere transmisivnih bolesti i jedino je takva ispravna za primenu.

Materijal i metodologija: Skrining testiranje mora da se izvodi prema prihvaćenim standardnim operativnim procedurama. U našoj službi se vrši na poluautomatizovanom aparatu Wosher plate (perač) ORGANON TEHNIKA, Reader plate (čitač) CHROMATE. Od reagenasa za transmisivne bolesti koristimo generacijski visoko specifične testove sertifikovane od različitih proizvođača. DIALAB: anti HbsAg/Ab, anti HCVab/ultra, anti sifilis i anti HIVAg/Ab. BIORAD: anti HIVAg/Ab. DIAPRO: anti HbsAg/Ab, anti HCVab, anti sifilis i anti HIVAg/Ab. Metodologija ELISSA tehnikom. U istraživanju je primenjena retrospektivna studija protokola DDK.

Rezultati: Za period od 01.01. – 31.12. 2018 prikupljeno je 1285 jedinica krvi. Od tog broja je u službi procesuirano 994, a sa terena 341 jedinica krvi. Od ukupnog broja testiranih DDK pozitivnih na hepatitis B je bilo troje (potvrđeno), hepatitis C–0, HIV–0 i T.PAL– 0

Diskusija: Jedinice krvi koje su bile pozitivne na hepatitis B su uništene po proceduri odlaganja infektivnog medicinskog materijala i prijavljene ZZJZ.



Zaključak: Metodologijom Elissa, poluautomatizacije i obučenog osoblja za rad uz stalnu saradnju sa dobavljačima i ostalim centrima obezbeđujemo dovoljne količine bezbedne krvi za region područja u okviru transfuziološke delatnosti naše službe. Naš rad potvrđuje zadovoljenje dobre proizvođačke prakse jer poštujemo direktive EU za praćenje traga krvi od davaoca do primaoca (traceability) i sprovodimo organizovan sistem brige o davaocima i primaocima (hemovigilans). (Direktiva 2002/98 ZC).

BOLNIČKI INFORMACIONI SISTEM VEZAN ZA TRANSFUZIOLOŠKU SLUŽBU KAO MERA KONTROLE I ODRŽAVANJA KVALITETA TRANSFUZIOLOŠKOG LEČENJA

Slavica Milovanović, Jelena Trajković

*Služba transfuzije krvi, Institut za ortopedsko - hiruške bolesti
„Banjica“, Beograd*

IOHB „BANJICA“ je akreditovana zdravstvena ustanova od 2012. godine. Uzimajući u obzir veliki obim posla, politiku sigurnosti i kvaliteta na nivou transfuziološke delatnosti IOHB „BANJICA“ kao i Zakon i Pravilnike Republike Srbije vezane za transfuziološku delatnost u celini postavio se kao imperativ problem nedostatka kompletnog informacionog sistema vezano za transfuziološku delatnost.

Bolnički informacioni sistem vezan za transfuziološku službu u našoj ustanovi Institutu za ortopedsko-hiruške bolesti, „BANJICA“ ustanovljen je pre pet godina.

U saradnji sa informatičarima uspostavili smo naš informacioni sistem koji obuhvata:

1. Laboratoriju za određivanje krvnih grupa
2. Laboratoriju za izvođenje testova komatibilnosti
(Interreakcija)
3. Laboratorija za hemostazu



4. Prijem jedinica krvi/krvnih produkata iz Instituta/Zavoda na odeljenje transfuziologije
5. Izdavanje jedinica krvi i krvnih produkata iz odeljenja transfuziologiju u operacioni blok, jedinicu intenzivne terapije i na odeljenje gde bolesnik leži
6. Funkcionisanje naplate izvršenih usluga vezano za transfuziološku delatnost.

Na ovaj način jer obezbeđena veća sigurnost i bolji kvalitet rada kao i poštovanje vođenja svih evidencija kako o broju pripremljenih i distribuiranih jedinica krvi kao i svih podataka traženih na osnovu ustanovljenih Zakona i Pravilnika Republike Srbije vezanih za transfuziološku delatnost .

RACIONALIZACIJA PRIMENE KRVI I HEMOPRODUKATA U OKVIRU RADA IOHB “BANJICA“

Slavica Milovanović

*Služba transfuzije krvi, Institut za ortopedsko - hirurške bolesti
„Banjica“ Beograd*

U situacijama hronične nestašice krvi i krvnih derivata, velikog broja planiranih OP zahvata ugradnje veštačkih zglobova kuka i kolena (kako primarnih tako i revizionih) i mogućih neželjenih efekata primene krvi i krvnih derivata racionalizacije primene istih se postavlja kao imperativ.

U skladu sa tim napravili smo nov Protokol rukovođenja resursima krvi i krvnih derivata naše ustanove kao algoritam jasnog definisanja i standardizovanja zahteva za pripremu određenog broja jedinica deleukocitovanih koncentrata eritrocita za realizaciju planiranih ortopedskih operacija. Protokol je napravljen na bazi predhodno definisanih standarda na osnovu literature i naših iskustava.

Na taj način smo uspeili da u toku 2018 godine smanjimo potrošnju krvi od 1844307 ml krvi, koliko je bilo tokom 2017 godine, na 1446255ml krvi i krvnih produkata koliko je bilo tokom 2018



godine. Dakle, na taj način smo uspeli da smanjimo potrošnju krvi i krvnih derivata za oko 23% u uslovima normalnog funkcionisanja rada Instituta IOHB „Banjica“.

ZBRINJAVANJE BOLESNIKA U HIPOGLIKEMIJSKOM ŠOKU - prikaz slučaja

Lazar Krajnović

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Hipoglikemija je pad šećera u krvi. Usled dužeg neuno-šenja hrane, kao i prevelikog fizičkog i psihičkog zamora ili snažne anksioznosti. Hipoglikemija se manifestuje u vidu otežanog disanja, bledila, znojenja, osećaja gladi i pomućenja svesti. Ona je jedan od čestih uzroka gubitka svesti i po pravilu se javlja kod insulinske zavisne oblike šećerne bolesti, kao jedna od komplikacija primene insulina. Hipoglikemija može dovesti do potpunog gubitka svesti i zahteva pomoć drugog lica. Kad nastupi hipoglikemijska koma, potrebna je hitna medicinska pomoć kako bi se sprečilo oštećenje mozga.

Cilj: Cilj ovog rada je prikaz prehospitalnog zbrinjavanja bolesnika u hipoglikemijskoj komi, na nepristupačnom terenu i u toku transporta.

Metod i rezultati: Korišćeni su podaci pacijenta uvidom u medicinsku dokumentaciju. Rezultati su pokazali da iza dramatične slike zbrinjavanja pacijenta u hipoglikemijskoj komi stoji uvećan tim koji svojom brzinom, stručnošću u izvođenju postupaka povećava procenat preživljavanja.

Prikaz slučaja: Zbrinjavanje pacijenta u hipoglikemijskoj komi u nepristupačnom terenu uz pomoć ekipe vatrogasaca spasioaca.

Zaključak: Pravovremenim reagovanjem u smislu postavljanja dijagnoze, stručnošću, adekvatnom opremom i timskim radom sa ekipom vatrogasne brigade i bezbednim transportom smanjuje se stepen smrtnosti u ovako teškim i komplikovanim stanjima.



TRAUMA DECE

Nemanja Krtinić

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć Beograd

Uvod: Nasilna oštećenja zdravlja različitog porekla u većini zemalja su meću vodećim uzrocima smrti i invalidnosti dece i omladine. Na svaka dva minuta jedno dete u svetu izgubi život u saobraćaju.

Cilj: Prikazati faktore koje utiču na nastanak saobraćajnih trauma kod dece i pronalaženje mogućnosti za njihovu prevenciju.

Diskusija: Analizom je utvrđeno da su za nastanak saobraćajnih udesa kritični oni periodi koje deca provode van škole, to jest meseci letnjeg raspusta, čime se povećava rizik da budu povređena

u saobraćaju. Prema podacima Agencije za bezbednost saobraćaja RS, na putevima u našoj zemlji je u proteklih deset godina život izubilo 180 dece, dok je 16.152 povređeno, od čega svako šesto teže. U našoj zemlji deca najčešće stradaju kao putnici u vozilu (svako drugo), kao pešaci (svako treće) i biciklisti (svako osmo stradalo dete).

Zaključak: Saobraćajno vaspitanje dece sa naših prostora je na jako niskom nivou. Potrebno je posvetiti pažnju na vaspitnom radu ponašanja dece i omladine u saobraćaju.



PLANIRANJE I UPRAVLJANJE ZALIHAMA KONCENTRATA TROMBOCITA U ZAVODU ZA TRANSFUZIJU KRVI VOJVODINE

Natalija Radišić Kojadinović, Milan Milošev,

Nevenka Bujandrić

Zavod za transfuziju krvi Vojvodine, Novi Sad

Uvod: Od mnogobrojnih funkcija trombocita najznačajnija su ona u zaustavljanju krvarenja. Posredstvom fizičko-hemijskih procesa i oslobađanjem posebnih trombocitnih činilaca oni učestvuju u svim fazama hemostaze. Pored toga, trombociti imaju ulogu i u procesima održavanja integriteta vaskulnog endotela, fagocitoze, transporta materija, itd. ZZTKV obezbeđuje funkcionalne TK dobijene iz "buffy coat"-a koji se mogu čuvati pet dana na 22°C, tako da upravljanje zalihama TK nije jedno-stavno, posebno uzimajući u obzir njihovu promenljivu potražnju.

Cilj: Predstavljanje rezultata proizvodnje TK u ZZTKV sa ciljem da se odrede smernice koje će olakšati donošenje odluke o broju TK koje treba mesečno proizvesti.

Metode: Izvršena je uporedna analiza proizvodnje trombocitnih koncentrata od januara do decembra 2017. i 2018. godine

Rezultati: Tokom 2017. godine prikupljeno je 26356 jedinica krvi, pripremljeno 19427 (73.71%) TK, ispunjeno je 75% zahteva za TK, procenat gubitka TK je bio nizak (0.01%). Proizvodnja je povećana ponedeljkom, utorkom i sredom. Zalihe su ažurirane svakodnevno, u popodnevnom satima. Tokom naredne 2018. godine prikupljeno je 37418 jedinica krvi, pripremljeno 26379 (70.51%) TK, ispunjeno je 82% zahteva za TK (u rasponu od 76.56% do 88.29%), sa rastućim trendom tokom perioda istraživanja.

Zaključak: Transfuzije trombocita su potpuno lečenje koje spašava život hematološkim pacijentima sa poremećajem hematopoeze, u aplaziji kostne srži nakon hemoterapije, kod hirurških pacijenata i u drugim bolestima sa poremećajem broja i funkcije trombocita.



Međutim, visoke stope odbacivanja TK zbog zastarelosti, kao i visoki ekonomski troškovi, otežavaju donošenje odluke o tome koliko jedinica TK treba proizvesti. Odluke o proizvodnji TK bolje je donositi pomoću alati koje podržavaju objektivne kriterijume nego na osnovu ličnog iskustva ljudi zaduženih za proizvodnju.

STRATEGIJA REŠAVANJA SINDROMA SAGOREVANJA NA RADNOM MESTU:

Iskustvo Zavoda za transfuziju krvi Vojvodine

Aleksandar Radošević, Nevenka Bujandrić, Biljana Peković
Zavod za transfuziju krvi Vojvodine, Novi Sad

Uvod: Hronični emocionalni interpersonalni stres na radnom mestu vodi zdravstvene radnike ka povećanom riziku od profesionalnog nezadovoljstva i oboljevanja. Zdravstveni radnici imaju veliku odgovornost za bezbednost pacijenata, rade često u smenama i noću, u stalnom su kontaktu sa drugim osobama, kontinuirano su fokusirani na ispunjavanje dužnosti i obaveza i dr. Sindrom sagorevanja označava stanje kada energija prelazi u iscrpljenost, posvećenost u cinizam, efikasnost u neefikasnost.

Cilj: Prikaz rezultata ispitivanja zadovoljstva zaposlenih u Zavodu za transfuziju krvi Vojvodine 2018. godine i predlog strategije rešavanja problema.

Metode: U anketi (18 pitanja) učestvovalo je 82% zaposlenih. Ocene: od 1 (veoma nezadovoljan) do 5 (veoma zadovoljan). Pitanja o zadovoljstvu zaposlenih: opremom za rad, mogućnostima da donose odluke, koriste znanja i veštine, uvažavanjem ličnog rada, saradnjom sa kolegama, saradnjom sa pretpostavljenima, rukovođenjem, mogućnostima za edukaciju, očekivanjima i uputstvima za rad, poštovanjem ideja i slično.

Rezultati: Na 13 pitanja (72% odgovora) odgovor je bio 3 (ni zadovoljan ni nezadovoljan). Rezultat ankete pokazao je potrebu da se radi povećanja zadovoljstva zaposlenih: Osigura da grupa razume cilj koji pokušava da postigne kao tim, kao i korist od



timskog rada; podstakne atmosfera saradnje, poštovanja i razumevanja ostalih uloga u timu uključujući i interdisciplinarno poštovanje; podrže individualne karakteristike i individualno nagrađivanje, obuka i razvoj; definiše strategija i strukturakomunikacije, uvede praksa aktivnog slušanja sa ponavljanjem onoga što je rečeno; zahteva odgovornost vizije; osoblje postavi u uloge i smene koje će im omogućiti da veruju drugima, itd.

Zaključak: Skup edukativno-rekreativnih ili zabavno-rekreativnih aktivnosti kojima je cilj stvaranje tima namenjen je uspostavljanju poverenja među kolegama, povećanju motivacije zaposlenih, boljem razumevanju zajedničkih ciljeva kompanije i razvoju osećaja za saradnju i pripadnost radnoj organizaciji.

DOBROVOLJNO DAVALAŠTVO KRVI U VOJVODINI U SVETLU REORGANIZACIJE NACIONALNE SLUŽBE TRANSFUZIJE

Biljana Peković, Jasmina Grujić

Zavod za transfuziju krvi Vojvodine, Novi Sad

Uvod: Usvajanjem novog zakona o transfuzijskoj medicini u maju 2017. godine, Srbija je osnovala Nacionalnu službu transfuzije. Zakon je pisan u skladu sa evropskim propisima i preporukama za transfuzijsku medicinu. Tokom 2018. godine počelo se sa implementacijom zakona po fazama kako bi se do kraja iste godine implementirao u potpunosti. Zavod za transfuziju krvi Vojvodine (ZZTKV) koji je ranije bio ovlašćena transfuzijska ustanova za Južnobački okrug, postaje ovlašćena transfuzijska ustanova AP Vojvodine. Prikupljanje krvi se vrši na akcijama mobilnih ekipa i u prostorijama ZZTKV.

Cilj: Analiza prikupljanja krvi na teritoriji Vojvodine i prikupljenih jedinica u samom ZZTKV, kao i analiza akcija prikupljanja krvi mobilnih ekipa ZZTKV od januara do decembra tokom 2017. i 2018. godine.



Metode: Retrospektivna analiza podataka o prikupljenim jedinicama krvi na teritoriji južnobačkog okruga i teritorije Vojvodine u posmatranom periodu kao i analiza broja akcija i broja prikupljenih jedinica krvi po akciji.

Rezultati: Tokom 2017.godine u ZZTKV i teritoriji južnobačkog okruga prikupljeno je 26712 jedinica krvi dok je na teritoriji koju je pokrivalo devet regionalnih centara prikupljeno 32469 što ukupno iznosi 59181 jedinica krvi izuzimajući jedinice krvi koje su uzele ekipe Vojno Medicinske Akademije (VMA) i Instituta za transfuziju krvi Srbije (ITKS) na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine. U službama za transfuziju krvi devet regionalnih centara u 2017. godini u prostorijama samih službi uzeto je 20 007 (61,6%), dok je na akcijama na terenu od strane istih službi uzeto 12 462 (38,4%) jedinica krvi. U samom ZZTKV u 2017. godini uzeto je 12 143 (45,5%) jedinica krvi, dok je na akcijama na terenu uzeto 14 569 (54,5%) jedinica krvi. Službe transfuzije krvi na čitavoj teritoriji AP Vojvodine u 2017 godini, ukupno su uzele 59 181 jedinica krvi, od čega u prostorijama službi 32 150 (54,3%), dok na svim akcijama na terenu 27 031 (45,7%) jedinica krvi. Tokom 2018.godine ZZTKV je sukcesivno preuzimao regionalne centre: četiri u januaru, dva u maju i dva u septembru. Prikupljeno je 37770 jedinica krvi od čega je u samom ZZTKV uzeto 11428 (30,2%) dok su mobilne ekipe prikupile 26432 (69,8%). Regionalni centri su prikupili 14389 jedinica krvi tako da je na teritoriji Vojvodine uzeto 52159 jedinica krvi tokom 2018.godine. Tokom 2017.godine mobilne ekipe su imale 330 akcija na kojima je prosečno bilo 40,89 DDK. Sa približno istim prosekom broja DDK tokom 2018.godine bilo je 539 akcija što je za 63% više akcija mobilnih ekipa nego tokom 2017.godine.

Zaključak. Uspostavljanje Nacionalnog sistema upravljanja u Službi transfuzije krvi Srbije ima za cilj obezbeđenje dovoljnih količina bezbednih jedinica krvi i produkata od krvi za sve obolele u Srbiji. Proširenjem teritorije na kojoj ZZTKV prikuplja krv došlo je do povećanja ukupnog broja akcija davanja krvi koje pokrivaju mobilne ekipe ZZTKV kao i povećanja ukupnog broja prikupljenih jedinica krvi. Imajući u vidu da je dobrovoljno davalaštvo krvi zasnovano na



altruizmu i da predstavlja jedan poseban i vrlo osetljiv biološki-emotivni socijalni fenomen gde je poznato da se vrlo teško i sporo izgrađuje, ali isto tako lako i brzo urušava, neophodno je uložiti sve napore i resurse kako bi se zadržali postojeći i privukli novi potencijalni DDK.

IMUNOHEMATOLOŠKA ISPITIVANJA U TRUDNOĆI

Vlasta Đorić¹, Ana Antić¹, Zoran Stanojković^{1,2},

Sanja Tivković Đorčević¹

¹Zavod za transfuziju krvi Niš ²Medicinski

fakultet Niš, Univerzitet u Nišu

Uvod: Imunohematološka ispitivanja u trudnoći predstavljaju neizbežni deo rutinske transfuziološke prakse, a podrazumevaju određivanje krvne grupe trudnice i ispitivanje (skrining) antitela, a u slučaju pozitivnog rezultata skrininga i identifikaciju prisutnih antieritrocitnih antitela i određivanje njihovog titra. Određivanje krvne grupe i ispitivanje antitela u trudnoći trebalo bi raditi kada se trudnica prvi put javi u službu transfuzije krvi, kao i u 28. nedelji trudnoće, dok sva dalja ispitivanja zavise od dobijenog rezultata (specifičnosti eventualno dokazanog antieritrocitnog antitela i vrednosti titra).

Cilj rada: Prikaz učestalosti i analiza klinički značajnih antieritrocitnih antitela koja su identifikovana kod trudnica koje su bile podvrgnute imunohematološkim ispitivanjima u Zavodu za transfuziju krvi Niš u periodu od 01.01-31.12.2018. godine.

Metoda rada: Antieritrocitna antitela identifikovana su metodom u gelu sa karticama anti-IgG Liss/Coombs i test eritrocitima ID-Dia Panel (BioRad), automatski na aparatu IH-1000.

Rezultati: U posmatranom periodu uračeno je 2.107 krvnih grupa trudnica, 2.922 skrininga antitela, 57 identifikacija antitela i 64 titra antitela. Identifikacijom antitela najčešće je utvrđena



specifičnost anti-D antitela (44/57, ili 77,19%), zatim anti-M (5/57, ili 8,77%), anti-Kell i anti-C antitela (oba po 3/57, ili 5,26%), dok je jedna trudnica imala prisutna anti-D i anti-C antitela (1/57, ili 1,75%). Najveći titar antitela utvrđen je u oktobru 2018. godine kod trudnice S.N. starosti 36 godina krvne grupe AB Rh(D) negativan i iznosio je 1024.

Zaključak: Pravovremena i odgovarajuća imunohematološka testiranja trudnica postižu dobre rezultate u suzbijanju aloimunizacija u trudnoći. S druge strane, optimalna briga i nadzor nad trudnicama koje imaju dokazana antieritrocitna antitela podrazumeva istovremeno angažovanje ginekologa, neonatologa i transfuziologa i obezbeđuje uspešan završetak trudnoće.

IMUNIZACIJA U TRUDNOĆI – VELIKO ISKUŠENJE ZA TRANSFUZIOLOŠKU SLUŽBU - prikaz slučaja -

Marika Ljubenov, Vesna Stanojčić Slobodanka Milošević, Ivana Pešić-Stevanović

Služba transfuzije krvi, Ginekološko - akušerska klinika „Narodni Front” - Beograd

Uvod: Rezultat pozitivnog indirektnog antiglobulinskog testa dobijen u toku prenatalnih transfuzioloških ispitivanja trudnica uvek je ozbiljniji ako u anamnezi postoji podatak o prethodnom gubitku jedne ili više trudnoća. Pored identifikacije antitela u ispitivanoj plazmi/serumu kojom određujemo specifičnost i kliničku značajnost, potrebno je odrediti pripadnost klasi imunoglobulina i njihov titar. Uporedo sa tim, izvode se ispitivanja vezana za procenu stepena imunski izazvane hemolize eritrocita fetusa, što u najtežim slučajevima dovodi do potrebe za intrauterinom fetalnom transfuzijom.

Cilj rada: Prikaz slučaja imunizovane trudnice u četvrtoj trudnoći



(nakon gubitka dva ploda), sa klinički značajnim titrom imunog antiK antitela u plazmi i praćenje dijagnostičkih parametara koji ukazuju na stanja fetusa.

Materijal i metode: Uzorci krvi za ispitivanje uzimani su u epruvete Vacuette od 4,5 ml sa natrijum citratom; krvna grupa, Rhesus fenotip, direktni (DAT) i indirektni (IAT) antiglobulinski test i identifikacija antitela u plazmi izvedeni su na automatizovanom sistemu IH-500 (Bio-Rad) uz korišćenje odgovarajućih kartica sa gelom. Test eritrociti su u suspenziji $0,8\% \pm 0,1$ (ID-ABO A1 i B, IDDiaCell Pool, ID-DiaPanel Bio-Rad, ili ispitivani eritrociti resuspendovani u ID-Diluentu 2 sa LISS reagensom). Titar antitela raĎen je u epruveti, korišćeni su antigen K-pozitivni eritrociti u suspenziji $3 \pm 0,5\%$ (ReaCell I, II, III - REAGENS Kft Hungary) i AHG green reagens (Pelikloon Sanquin).

Prikaz sluĎaja: Trudnica SM starosti 38 godina prvi put je ispitivana imunohematološki u 17. nedelji gestacije, pri Ćemu je potvrĎeno da je krvna grupa: A RhD-negativan; Rhesus fenotip: ccddee; Kell fenotip: K-k⁺; DAT: negativan; IAT: pozitivan; identifikacijom je u ispitivanoj plazmi utvrĎeno prisustvo anti-K antitela klase IgG, u titru 32. Anamnestički je dobijen podatak da se radi o Ćetvrtoj trudnoći, nakon prvog ĥivoroĎenog deteta i dva pobaĎaja starosti 38 i 8 nedelja gestacije. Nakon svake trudnoće primila je pasivnu imunoprofilaksu anti-D imunoglobulinima, po propisanim pravilima. Brzina protoka krvi kroz centralnu moĥdanu arteriju ploda kao i Doppler indeksi fetoplacentne i uteroplacentne cirkulacije bili su u granicama normale.

U 21. nedelji gestacije ponovljena su ispitivanja i utvrĎen je blagi porast titra anti-K antitela na 64. S obzirom na ranije već postojeći klinički znaĎajan titar, sprovedeno je imunohematološko ispitivanje uzorka krvi oca deteta i dobijeni sledeći rezultati: krvna grupa A RhD-pozitivan, Rhesus fenotip: CcDee, Kell fenotip: K+k⁺. Ponovljeni Doppler indeksi bili su takoĆe u granicama normale. Kontrolisanje titra anti-K antitela nije pokazalo porast do 25. nedelje gestacije, a tada je uz nalaz referentnih vrednosti Doppler indeksa ipak uraĎena kordocenteza i uzet uzorak fetalne



krvi za imunohematološka ispitivanja. Nakon toga, trudnica je primila pasivnu imunoprofilaksu anti-D imunoglobulinima.

Krvna grupa fetusa bila je: A RhD-pozitivan, Rhesus fenotip: CcDee, Kell fenotip: K-k+, DAT: negativan, IAT: pozitivan, u plazmi fetalne krvi identifikovano je anti-K antitelo klase IgG u titru 8. Vrednosti hemoglobina, hematokrita, broj trombocita i nivo bilirubina bili su u referentnim vrednostima za odgovarajuću starost gestacije.

Diskusija: Struktura antieritrocitnog anti-K antitela je najčešće klase IgG imunoglobulina, predominantno potklase IgG1. Ovo ukazuje na veliku sposobnost prolaska kroz fetoplacentnu barijeru i veliki rizik od nastanka hemolizne bolesti fetusa i novorođenčeta (HBFN). Autori smatraju da je kritični titar za nastanak ovog stanja 8, ali su svi saglasni da titar nije uvek u korelaciji sa težinom kliničke slike jer i manji titar može izazvati jaku hemolizu. Patogeneza HBFN uzrokovana anti-K antitelom razlikuje se od one koju izaziva anti-D antitelo. Kell antigen se detektuje na progenitorima eritrocitne loze u mnogo ranijem stadijumu eritropoeze od pojave antigena Rh sistema. Zbog toga, anti-K antitelo razara eritrocite u ranom stadijumu razvitka, pre nego što počne produkcija hemoglobina u prekursorima eritrocita. Zato ima manje bilirubina u amnionskoj tečnosti fetusa i/ili u pupčanicu, žutica nije izražena kod novorođenčeta ali je prisutna teška anemija zbog supresije eritropoeze u kostnoj srži. Titar antitela i dinamika njegovog porasta utiču na odluku o daljem postupanju. U prikazanom slučaju, antieritrocitno anti-K antitelo je stvoreno nakon prethodne trudnoće, što je ukazivalo i na veći rizik od potencijalne sekundarne imunizacije. U takvim slučajevima neophodno je bilo testirati oca deteta na prisustvo korespondirajućeg antigena, da bi se procenila verovatnoća njegovog prisustva na fetalnim eritrocitima. U razvijenijim zemljama moguće je iz uzorka periferne krvi majke rano odrediti molekulskom tipizacijom gen koji u fetalnoj DNK određuje prisustvo antigena K. Ova analiza nama još uvek nije dostupna. Sve vreme ginekolog je redovno pratio stanje fetusa merenjem brzine protoka krvi kroz centralnu potčdanu arteriju u



vrhu sistole kao i Doppler indekse fetoplacentne i uteroplacentne cirkulacije, ali se i ta merenja moraju usvojiti sa izvesnim ograničenjima individualne procene. Zbog niskog porasta bilirubina u amnionskoj tečnosti koju izaziva anti-K antitelo, amniocenteza nije dovoljno informativna u takvim stanjima. Sa druge strane, amniocenteza i kordocenteza udružene su sa rizikom od fetalne infekcije, krvarenja, pojave bradikardije ploda i/ili rupture plodovih ovojaka i prevremenog porođaja, a u prikazanom slučaju i sa rizikom od dodatne imunizacije. Imunohematološko ispitivanje fetalne krvi je ipak bilo od velike važnosti jer je nepostojanje K antigena uz normalne parametre krvne slike isključilo svaku sumnju na moguću HBFN. **Zaključak:** Dijagnostika i lečenje HBFN zahtevaju dobru saradnju trudnice, ginekologa i nadležne transfuziološke laboratorije. Odluka kako i kada lečiti ugroženi fetus bazirana je na proceni stepena fetalne anemije i gestacijskoj starosti. Titriranje metodom u epruveti treba da bude usaglašeno u svim transfuziološkim ustanovama zbog pravilnog praćenja dinamike njegovog porasta. Blagi porast titra antitela ne treba da bude alarmantan jer se radi o semikvantitativnoj metodi gde su mala odstupanja dozvoljena.

DONORSKE TROMBOCITAFEREZE U ZAVODU ZA TRANSFUZIJU KRVU U NIŠU U 2018 GOD.

Milan Petrović

Zavod za transfuziju krvi, Niš

Cilj: Prikazati podatke o broju proizvedenih jedinica aferezni trombocita u Zavodu za transfuziju krvi Niš tokom 2018 godine i njihovoj distribuciji prema klinikama.

Metode: Aferezni trombociti dobijaju se postupkom donorske trombocitafereze, kada se unapred pripremljenom davaocu koji zadovoljava kriterijume za davanje (krvna slika, krvna grupa, skrining koagulacije i transmisivno-prenosive bolesti)



automatskim separatorom krvnih ćelija eksfunduju trombociti resuspendovani u plazmi u zadatoj koncentraciji, a ostatak plazme i ćelija vrati davaocu..U našoj ustanovi, koristimo separator Hemonetiks MCS+, koji koristi setove sa in-line filterom..Dobijeni produkt je jedinica (separat) aferezni trombocita koji odgovara jednoj terapijskoj dozi za odraslog pacijenta.

Rezultati: U 2018 godini uradjena je 148 separacija. 99 separata su bili u jednoj dozi, 49 jedinica je podeljeno u dve doze. Precount davaoca kretao se od 200000-478000 (prosečno 249000) pa je prosečan prinos od $1,21 \cdot 10^{11}$ /ml očekivan. 56 jedinica je plasirano Klinici za hematologiju KC Niš, za lečenje 11 pacijenta. Prosečno je svaki pacijent primio 5,1 doza. 92 jedinice je ekspedirano Klinici za dečje interne bolesti za lečenje 11 pedijatrijskih pacijenata. Prosečno je svaki pedijatrijski pacijent primio 8,4 doza.

Zaključak: Odnos ucesća aferezni trombocita u odnosu na pulirane se godinama drasticnije ne menja (oko 5%) iako upotreba aferezni, i ujedno filtrirani trombocita ima nesumnjive prednosti u terapiji. Primetan je porast pedijatrijskih recipijenata, i po broju distribuiranih doza, a i po broju jedinica po jednom primaocu.

IDENTIFIKACIJA ANTIERITROCITNIH ANTITELA U SKLOPU PRETRANSFUZIJSKIH ISPITIVANJA PACIJENATA

Sanja Tivković Đorđević, Marko Kostić, Vlasta Đorić,
Ana Antić

Zavod za transfuziju krvi Niš

Uvod: Pretransfuzijska ispitivanja pacijenata imaju za cilj da obezbede efikasnu transfuziju krvi, a podrazumevaju određivanje krvne grupe pacijenta i davaoca (jedinice krvi koja se priprema za transfuziju), ispitivanje (skrining) antitela, kao i probu kompatibilosti (interreakcija). Prilikom izvođenja pretransfuzijskih ispitivanja kod određenog broja pacijenata nailazimo na pozitivne rezultate interreakcije, a razlog za to su najčešće antieritrocitna antitela različitih specifičnosti.



Cilj rada: Prikaz učestalosti i analiza klinički značajnih antitela identifikovanih kod pacijenata prilikom pretransfuzijskih ispitivanja u Zavodu za transfuziju krvi Niš u periodu od 01.01.2018. do 31.12.2018. godine.

Metoda rada: Dokazivanje antieritrocitnih antitela u serumu pacijenata radjeno je metodom indirektnog antiglobulinskog testa (IAT) u gelu (ID-Card Liss/Coombs, ID-Dia Cell I,II, Bio-Rad), dok je specifičnost antitela utvrđena metodom u gelu sa panelom komercijalnih test eritrocita (ID-Dia Panel, Bio-Rad).

Rezultati: U posmatranom periodu testirano je 9280 pacijenata odnosno 26489 jedinica krvi. Antieritrocitna antitela su dokazana kod 102 pacijenta, od toga 50 pacijenta su imala antitela neutvrđene specifičnosti, 27 pacijenta antitela iz Rh sistema , i to 13 pacijenata anti D antitelo, 5 pacijenata anti-E, 2 pacijenta su imala anti-c, 3 pacijenta anti-C antitelo i 4 pacijenta su imala anti C+D. Pored toga, kod 16 pacijenata su identifikovana antitela iz sa sistema KELL, dok su kod ostalih pacijenata bila prisutna sledeća antitela: anti-Fya, anti-Fyb, anti-Lea, anti-S, anti-M i anti-N antitelo, kao i kombinacija anti-E+S+Kpa, kao i anti- S i anti-Jka antitela.

Zaključak: Optimalno izvođenje pretransfuzijskih ispitivanja pacijenata je preduslov za obezbeđivanje efikasne transfuzije krvi odnosno antigen negativnih jedinica eritrocita za transfuziju, posebno kod pacijenata kod kojih su dokazana klinički značajna antitela.

TRAUMA U TRUDNOĆI

Tatjana Mičić, Ivana Ilić

Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Niš

Uvod: Anatomske i fiziološke promene koje se događaju u trudnoći dovode do specifičnosti odgovora na traumu i zahtevaju odgovarajući pristup povređenoj trudnici.

Izvor podataka: Razmatrali smo više od 400 PubMed pub-likacija o traumi u trudnoći i objavljenih izmeću Jan. 2009 i Jan. 2019. Pri izboru reeferenci rukovodili smo se nivoom dokaza. **Sinteza**



pregleda: Tokom trudnoće se javljaju normalne anatomske i fiziološke promene, koje, u zavisnosti od gesta-cijskog doba, imaju određene karakteristike, o čemu treba voditi računa pri proceni stanja povrećene trudnice. Uz obaveznu primenu ABCDE principa u zbrinjavanju povrećene trudnice, neophodno je razmotriti uticaj povećanog cirkulišućeg volu-mena na vitalne parametre i mogući uticaj lekova. Takoće treba voditi računa da transportni položaj bude odgovarajući.

Zaključak: Procena i zbrinjavanje povrećene trudnice ima određene specifičnosti. Brojni medicinski činioci mogu predisponirati trudnice za traumatska dešavanja i mogu izmeniti njihov odgovor

na traumatu. Vitalni znaci su nedovoljni indikator stanja kod trudnica. Rana kontrola disajnog puta, ventilacije i krvarenja, rana nadoknada tečnosti, adekvatna imobilizacija i brz transport u odgovarajućem transportnom položaju su najvažniji zadaci u zbrinjavanju traume u trudnoći. **ključne reči:** trudnica, trauma.

OPSTRUKTIVNA SLIP APNEJA KAO POTENCIJALNI UZROK RAZVOJA KOMPLIKACIJA KOD HIRURŠKIH PACIJENATA

Ivana Krstić Lečić, Miodrag Stevović, Aleksandar Vranjanac *Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd*

Opstruktivna slip apneja (OSA) je po definiciji Američkog udruženja anesteziologa sindrom koji se karakteriše periodičnom, parcijalnom ili kompletnom opstrukcijom gornjih disajnih puteva tokom spavanja. Apneja (prestanak disanja duži od 10s) po svojoj patofiziologiji može biti opstruktivnog, centralnog i mešovitog porekla i može uzrokovati ozbiljne respiratorne i kardiovaskularne komplikacije. Od izuzetno velikog značaja je identifikovati pacijente sa OSA sindromom u cilju sprečavanja perioperativnih i



postoperativnih komplikacija čija incidenca je u direktnoj korelaciji sa dokazanim OSA skorom većim od 3. Adekvatno uzeta anamneza/heteroanamneza, klinički pregled (Mallampati score, nazalna opstrukcija, maksilarna hipoplazija, gojaznost...), STOP-BANG upitnik (**S**= snoring/hrkanje, **T**= tiredness/umor, **O**= observed apnea/ opservirana apneja, **P**= pressure/pritisak, **B**= BMI>35kg/m²/indeks telesne mase, **A**= age/starost, **N**= neck circumference>40cm/obim vrata, **G**= male gender/muški pol) uz prethodno dokazanu slip apneju polisomnografijom, zahteva od anesteziologa posebnu pripremu. Plan izvođenja hiruške intervencije mora sadržati adekvatan izvor premedikacije, izbor vrste anestezije (opšta ili regionalna-kad god je moguće prednost dati regionalnoj anesteziji), izbor postoperativnog analgetika (kad god je moguće izbegavati opioide zbog njihovog potencijala da izazovu respiratornu depresiju i kolaps faringealne muskulature) i obavezno postoperativno praćenje u jedinici intenzivne nege uz adekvatan respiratorni monitoring i primenu CPAP aparata.

PROCEDURE U ZBRINJAVANJU POVREDJENIH U SAOBRAĆAJNOM TRAUMATIZMU

Nemanja Lukić

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Trauma je nasilno oštećenje tela (organizma) izazvano dejstvom spoljašnjih faktora. Trauma se definiše i kao „telesno oštećenje na organskom nivou koje nastaje kao posledica akutnog izlaganja energiji (mehaničkoj, hemijskoj, toplotnoj, električnoj ili zračenju)“.

Cilj: Prikazati savremeni pristup urgentnog prehospitalnog zbrinjavanja i transporta motocikliste sa traumom.

Diskusija: U radu su prikazani aktuelni prehospitalni protokoli u tretmanu osoba sa traumom, sestrinske procedure u tretmanu teško traumatizovanih osoba kao i primena adekvatnih standardnih sredstava za imobilizaciju. U radu je posebno dat osvrt na značaj



timskog rada u ekipi hitne pomoći kao i savremeni vidovi komunikacije sa kol centrom Zavoda, odnosno zdra-vstvenom ustanovom gde se povrećeni transportuje.

Zaključak: Zbrinjavanje traumatizovanih osoba zahteva sigurnu, brzu, adekvatnu i stručnu intervenciju članova tima hitne pomoći. Mnoge odluke moraju biti donešene na samom mestu saobraćajne neseće. Timskim radom, adekvatnom saradnjom i pravom komunikacijom svih aktera koji učestvuju u zbrinjavanju, primenom aktuelnih protokola i smernica, korišćenjem savremene opreme, povećava se stopa preživljavanja sa jedne strana a sa druge smanjuje procenat komplikacija i trajnog invaliditeta traumatizovanih osoba.

TUMESCENTNA ANESTEZIJA

Miodrag Stevović, Zdravko Brkan, Aleksandra Ristanović
Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Tumescentna anaestezija je metod primene velike količine veoma razblaženog lokalnog anaestetika sa epinefrinom i Na-bikarbonatom u potkožno tkivo. Mnogi anesteziolozi nisu familijarni sa ovom tehnikom, njenom primenom i potencijalnim rizicima. U početku tumescentna anestezija se primenjivala u toku liposukcije, dok se danas primenjuje u raznim hirurškim procedurama u vaskularnoj, plastičnoj i ORL hirurgiji intrahospitalno i u ambulantnim uslovima i može se koristiti kao jedini oblik anestezije kod određene kategorije bolesnika.

Osim obezbećivanja produžene analgezije prednosti tumescentne anestezije su smanjenje gubitaka krvi zbog vazokonstrikcije uzrokovane epinefrinom i zbog hidrostatske kompresije zbog tumescentnog efekta. Bikarbonati smanjuju bol koji je posledica aciditeta lokalnog anestetikog rastvora.

Maksimalna sigurna doza lidokaina sa epinefrinom u tumescentnoj anesteziji za liposukciju je između 35 i 55 mg/kg. Bez lipo-sukcije



maksimalna doza lidokaina ne bi trebala biti veća od 28 mg/kg. Nakon tumescentne infiltracije za liposukciju maksimalna serumska koncentracija lidokaina nastaje 12 i 16 sati posle injekcije. Kada se koristi tumescentna anestezija lido-kainom bez epinefrina za endovensku lasersku hirurgiju, maksimalna serumska koncentracija lidokaina se događa mnogo ranije, negde između 1 i 2 sata nakon infiltracije. Spora administracija i veće razblaženje lokalnog anestetika smanjuje rizik od sistemske toksičnosti.

Iako je tumescentna anestezija vrlo prihvatljiva zbog lakoće primene i obezbeđivanja produžene analgezije, apsorpcija lokalnog anestetika iz potkožnog tkiva je vrlo varijabilna i treba biti oprezan zbog mogućeg razvoja sistemske toksičnosti lokalnih anestetika i lipidna emulzija treba biti dostupna za slučaj neophodne hitne terapije.

UPOTREBA BRONHIJALNIH BLOKERA U GRUDNOJ HIRURGIJI

Aleksandra Ristanović, Zdravko Brkan, Miodrag Stevović
Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Zlatni standard savremene torakalne anestezije u izolaciji pluća je endobronhijalna intubacija posebnim dvolumenskim endobronhijalnim tubusima (Carlens-ov, Roberts-Show-ov), levostranim ili desnostranim uz primenu fiberoptičkog bronhoskopa za potvrdu pozicioniranja tubusa. Uprkos tome posebne grupe bolesnika, kao i posebne okolnosti mogu zahtevati primenu endobronhijalnih blokera kao alternativu standardnim dvolumenskim endobronhijalnim tubusima u svrhu izolacije pluća u grudnoj hirurgiji. Deca mlađa od osam godina, bolesnici sa oštećenim uspostavljanjem disajnog puta, bolesnici koji zahtevaju brzu indukciju i kraš intubaciju kao i oni bolesnici koji zahtevaju selektivnu lobarnu blokadu su kandidati za upotrebu bronhijalnih blokera. Pored toga kod bolesnika koji se podvrgavaju



intervencijama u grudnoj hirurgiji a kod kojih postoji potreba za postoperativnom mehaničkom ventilacijom , kao i kod onih koji imaju traheostomu upotreba endobronhijalnih blokera eliminiše potrebu i komplikacije koju mogu nastati zamenom tubusa na kraju hirurške procedure. Bronhijalni blokovi trenutno u kliničkoj upotrebi su Arndt-ov bloker, EZ bloker, Cohenov bloker, Univent tubus i Viva Sight-EB. Zajednički koncept svih vrsta endobronhijalnih blokera je izolacija pluća inflacijom dis talnog balončića sa deflacijom plućnog krila uz pomoć njihovog unutrašnjeg lumena. Osnovna razlika se sastoji u načinu plasiranja ovih endobronhijalnih blokera.

Efikasnost primene endobronhijalnih blokera je komparabilna sa primenom standardnih dvolumenskih endobronhijalnih tubusa u smislu obezbeđivanja adekvatnih operativnih uslova, incidence dislokacije i lakoće korišćenja. Vreme plasiranja endobronhijalnih blokera i obezbeđivanja adekvatnih operativnih uslova zavisi više od iskustva samog anesteziologa nego od vrste samog blokera. Mane endobronhijalnih blokera su visoka cena, sporija kriva učenja i neophodna primena fiberoptičkog bronhoskopa odgovarajućeg promera za plasiranje i verifikaciju položaja. Moderni endobronhijalni blokovi su neophodni u svim institucijama koji se bave kompleksnim slučajevima u torakalnoj hirurgiji. U našoj ustanovi imamo iskustva i trenutno se koriste Arndt-ov i EZ endobronhijalni bloker.



POSTOPERATIVNA TERAPIJA BOLA PUTEM PERIFERNOG BLOKA 3 U 1 – PLASIRANJE PERIFERNOG NERVNOG KATETERA

Milanka Bulajić

Institut za ortopedsko - hirurške bolesti "Banjica" - Beograd

Uvod: Periferni blok je tehnika kod koje se anestetik ubrizgava u blizini nerva koji inerviše odreĎeni deo tela.

Cilj : Cilj ovog rada je da pokažem značaj uvoĎenja perifernog bloka u postoperativni tretman ortopedskih pacijenata u jedinici intenzivne nege , kao još jedan oblik analgezije.

Materijal i metode : Materijal su statistički podaci dobijeni iz obrade skale bola . Podelili smo bol kod pacijenata koji su dobili blok i onih kod kojih su korišćeni standardni oblici analgezije .

Rezultati : Ovim istraživanjem smo došli do zaključka da kod akutnog bola operisanih pacijenata nisu dovoljni standardni oblici analgezije , i da su uvoĎenjem perifernog bloka postignuti mnogo bolji rezultati u suzbijanju bola kod operisanih pacijenata.

Zaključak : Perifernim blokom se postižu mnogo bolji rezultati u kontrolisanju bola , smanjena je potreba za opijatima ili drugim analgeticima , bolji postoperativni oporavak , brža rehabilitacija i manja potrošnja lekova .

ENTERALNA ISHRANA U JEDINICI INTENZIVNE NEGE

Aleksandra Spasić

Institut za ortopedsko - hirurške bolesti „Banjica“, Beograd

Uvod: Enteralna ishrana je teĎna hrana, namenjena pacijentima koji usled bolesti ili terapijskih potreba nisu u mogućnosti da uzimaju ĉvrstu hranu.

Cilj: Pošto enteralna ishrana ima zadatak da poboljša opšte stanje pacijenta, spreĉi gubitak telesne teţine, smanji postoperativne



komplikacije (ako je pacijent operisan), zaštititi funkcije imunog sistema, ubrza oporavak tkiva i organa i skрати hospitalizaciju, veoma je važno započeti je što ranije i po mogućnosti planira prema individualnim potrebama svakog pacijenta.

Materijal i metode: Enteralna ishrana se primenjuje gde god je to moguće plasiranjem nazogastrične sonde kod pacijenta koji se duže leži aplikacijom gastroduodeno stome. Za ishranu se koriste gotovi preparati koji zadovoljavaju potrebe organizma za ugljenim hidratima, belančevinama, vitaminima, mineralima, mastima, esencijalnim kiselinama, kalorijama...

U našoj ustanovi koristimo fresubin, energy, nutriticija diason...

Rezultati rada: Kliničko iskustvo pokazuje da enteralna ishrana kod najvećeg broja pacijenata pozitivno utiče na ishod lečenja u JIL, tako što ubrzava njihov oporavak.

Zaključak: Enteralnu ishranu treba započeti što pre, nakon povrede ili pogoršanja opšteg stanja zato što ima direktan uticaj na ishod lečenja.

IMUNO ANTI D ANTITELO U SERUMU

PORODILJE - prikaz slučaja

Vesna Stojanović, Dušan Jovanović, D.Šapić, T.Ristić, P.Dunčić
Služba za transfuziju krvi, Opšta bolnica Vranje

Uvod: Samim saznanjem da HEMOLIZNA BOLEST FETUSA/NOVOROĐENČETA najčešće nastaje imunizacijom majke na Rh D antigen ploda, uvode se imunohematološke analize u oblasti kontrole, praćenja, prevencije i lečenja hemolizne bolesti fetusa i novorođenčeta. HBN je najčešće posledica imunizacije majke na D antigen ali imunogeni mogu biti i svi ostali antigeni iz Rh sistema.

Cilj: Cilj nam je, da se pokaže značaj redovnih imunohematoloških testiranja trudnica, njihovo redovno javljanje našoj laboratoriji i ginekologu i prikaz prvog i najblažeg oblika HBN.



Materijal i metode: Naš odsek za imunohematologiju se bavi i prenatalnim testiranjem i zaštitom trudnica i porodilja. U svom rutinskom radu, ambulanta za prenatalnu zaštitu vrši:

1. Uzimanje anamneze trudnicama,
2. Određivanje krvne grupe ABO i Rh trudnice/porodilje metodom u gel karticama proizvođača Grifols /DG Gel ABO/Rh /2D/ i na pločici sa reagensima proizvođača Bio rad.
3. Određivanje krvne grupe supruge Rh D negativne trudnice na gore opisan način.

Rezultati rada: Porodilja B.F. treći porodaj. Donet materijal iz porodilišta, za majku i novorođenče. Pregledali smo protokole o terminima javljanja tokom trudnoće. Pacijentkinja je dolazila na imunohematološku kontrolu u ovoj zadnjoj trudnoći samo jednom u 36-oj nedelji. Tada joj je uzeta anamneza.

Anamneza: - bez prethodnih transfuzija, bez pobačaja, dva normalna porodjaja, dva živorođena deteta, zdrava, nema podataka o prethodnoj imunoprofilaksi.

- krvna grupa: B Rh D negativna, screening antitela: slabo poz., titar antitela 1:32, zakazana kontrola za 10 dana (nije se odazvala). Nakon 15 dana, donet materijal posle porodjaja.

Rezultati: 1. dan nakon porodjaja: krvna grupa novorođenčeta: O Rh D weak, fenotip: Ccee, DAT novorođenčeta: pozitivan +++ (3+). Krvna grupa majke: B RhD negativna, IAT majke : pozitivan +++ (3+), Identifikacija: Imuno anti D antitelo po panelu (Identisera Diana Extend 15) Titar: 1:64.

Zaključak: Najbolja i najbezbednija zaštita fetusa i novorođenčeta od HBN je pravilna i blagovremena imunoprofilaksa majke.



ZASTUPLJENOST KLINIČKI ZNAČAJNIH ANTITELA KOD DOBROVOLJNIH DAVALACA KRV I U ZAVODU ZA TRANSFUZIJU KRV I VOJVODINE

Zorana Budakov Obradović, Jasmina Grujić, Biljana Peković,
Nevenka Bujandrić
Zavodu za transfuziju krvi Vojvodine, Novi Sad

Uvod: Posledica transfuzijskih imunizacionih događaja, transfuzija ili trudnoća u serumu ili plazmi dobrovoljnih davalaca krvi (DDK) mogu se detektovati antieritrocitna antitela. Otkrivanje kliničkih značajnih antitela u serumu/plazmi DDK je od posebnog kliničkog značaja, s obzirom da ona mogu pariticipirati u nastanku hemolizne transfuzijske reakcije kod pacijenata. Prisustvo antitela u uzorcima DDK se mogu detektovati skriningom antitela svake donirane jedinice krvi.

Cilj: Analiza učestalosti pojave klinički značajnih antitela u uzorcima DDK testiranih u Zavodu za transfuziju krvi Vojvodine (ZZTKV) u Novom Sadu.

Metode: U ZZTKV testirani su uzorci krvi DDK koji su donirali krv tokom 2018. godine. Metoda skrininga antitela je vršena automatizovanom metodom na BioRad IH-1000 (ID-DiaCell POOL, ID card Liss-Coombs, BioRad) i Diagast Qwalys 3 (Hemascreen POOL, Diagast). Po proceduri uzorci koji su skrining pozitivni, testirani su metodom indirektnog antiglobulinskog testa (IAT) uz primenu (ID card, ID-DiaCell I-II BioRad). U slučaju pozitivnog nalaza IAT-a, po algoritmu testiranja je sprovedena identifikacija antitela primenom gel metode (ID-DiaPanel, BioRad).

Rezultati: Tokom 2018. godine testirano je 37770 uzoraka DDK od kojih je 137(0,36%) bilo skrining pozitivno. Daljom analizom uzoraka identifikovano je da 104(76%) sadrže specifična klinički značajna antitela: anti-K 20 (19,2%), anti-M 18 (17,3%), anti-c 8



(7,7%), anti-C 9 (8,6%), anti-D 15 (14,4%), anti-Leb 4 (3,8%). U 29 (27,8%) uzoraka krvi detektovana su iregularna antitela nepoznate specifičnosti. Kod preostalog broja od 33 uzoraka krvi i pored prisutnog pozitivnog skrininga testa daljim testira-njem nismo detektovali prisustvo antitela.

Zaključak.Bezbedna i sigurna transfuzija je najznačajniji zadatak svake transfuziološke laboratorije. Iz toga proističe potreba za većom edukacijom, jer je utvrđeno da većina davalaca sa pozitivnim skriningom nije informisala lekara tokom pregleda o preletanim bolestima, operacijama, primljenim transfuzijama krvi ili mogućoj senzibilizaciji tokom trudnoće. Takođe, u transfuziološkoj medicini primena obavezne skrining i metode identifikacije antitela zahtevaprimenuautomatizovanih aparata, uz obaveznu primenu visoko specifičnih, osetljivih testova i seruma.

TREBOVANJE I DISTRIBUCIJA KRV I KRVNIH KOMONENTI

Srđan Krivošija, Ivana Stojkov, Biljana Peković

Zavod za transfuziju krvi Vojvodine, Novi Sad

Uvod:Na osnovu indikacije za transfuziju korisnik (klinika) našoj ustanovi upućuje trebovanje i uzorak krvi bolesnika. Naručivanje se vrši popunjavanjem standardizovanog trebovanja odobrenog od strane transfuziološkog komiteta. Pravilno popunjavanje trebovanja kao i pravilno uzimanje uzorka krvi za pretransfuziona ispitivanja od posebne je važnosti za optimalnu hemoterapiju bolesnika. Treba imati u vidu da je trebovanje za krv sudsko-medicinski dokument.

Cilj:Prikaz procesa izdavanja krvnih derivata na osnovu potreba Klinika i bolničkih banaka krvi.

Metode:Pravilno popunjavanje trebovanja za krvne produkte sa posebnim osvrtom na stepen hitnosti produkta koji se treba, pretransfuzijska testiranja i distribucija komponenata krvi.



Rezultati: Trebovanje se sastoji iz nekoliko segmenata. Jedan segment je predviđen za identifikaciju bolesnika, dijagnozu bolesti i laboratorijske vrednosti koje potkrepljuju potrebu za transfuzijom nekog krvnog produkta. Drugi se odnosi na razlog trebovanja krvi: zaokružuje se da li je krv hitno potrebna zbog akutnog krvarenja ili se nastavlja dotadašnja terapija bolesnika ili se pacijent priprema za operaciju. Treći segment obeležava stepen hitnosti: vitalna indikacija, hitno je ali ne ugrožava život bolesnika ili primena krvi nije neophodna istog dana već se planirano obezbeđuje zbog operacije ili mogućeg krvarenja u narednih 48 sati (rezervacija). Ako je nepoznata krvna grupa bolesnika neophodno je u delu "Potrebni testovi" zaokružiti "određivanje krvne grupe i interreakcije". Ako je krvna grupa poznata, i na odeljenju je prisutan original krvne grupe bolesnika, ona se upisuje u trebovanje prepisivanjem sa originala a zaokružuju se samo interreakcije. Četvrti segment koji popunjava medicinski tehničar je deo koji se odnosi na vrstu krvnog produkta (zaokružuje se od ponuđenih) i broj doza. Poslednji red je ostavljen da se upiše neki poseban zahtev, npr. filtrirani eritrociti, Rhlg ili IVlg itd. Peti segment u kom mora biti napisano vreme i datum uzimanja uzorka, potpis tehničara koji je uzeo uzorak krvi bolesnika, potpis i faksimil lekara. Sve to mora biti overeno pečatom ustanove. U poslednjem segmentu može se videti sve što je za tog bolesnika izdato i uračeno: analize i njihovi rezultati kao i rezultati interreakcija sa svakom odabranom jedinicom krv, broj uračenih interreakcija i izvršene kontrole grupa. Medicinski tehničar Zavoda vrši: prijem uzorka i trebovanja, sravnjuje podatke, dodeljuje barkod etiketu, unosi podatke u informacioni sistem, raspoređuje uzorke prema potrebnim analizama i stepenu hitnosti. Pretransfuziona ispitivanja predstavljaju jasno određena, definisana i standardizovana ispitivanja uzoraka krvi davaoca i primaoca (određivanje krvne grupe i Rh faktora, interreakcija). Distribucija produkata vrši se putem kompjutera. Barkod čitačem očitava se etiketa sa trebovanja a zatim se očitavaju barkod etikete krvnih produkata i vrste produkata koji se izdaju. Pri izdavanju ovih



produkata poštuje se ABO i Rh pripadnost bolesniku kad god je to moguće. Ovo se posebno odnosi na decu i osobe ženskog pola u generativnom periodu. Distribucija se vrši uz original krvne grupe bolesnika.

Zaključak: Transfuzija je transplantacija u malom. To je ozbiljna terapijska procedura kojoj se mora pristupiti veoma ozbiljno, savesno i oprezno. Krv treba smatrati lekom čija primena uvek sobom nosi rizike od mogućih grešaka pri radu i primeni. Bezbednost transfuzije u velikoj meri zavisi od srednjeg medicinskog kadra u bolnicama kao i medicinskog osoblja u transfuziološkim ustanovama. U transfuzijskom lečenju bolesnika veoma je bitna saradnja kliničkog lekara i transfuziologa.

PROCESIRANJE KOMPONENTI – KONTINUIRANO UNAPREĐENJE KAO IMPERATIV

Vesna Libek

Služba transfuziologije KBC Zemun

Komponente krvi dobijene klasičnim metodama centrifugiranja, separacije, filtriranja i zamrzavanja su i dalje nezamenjive u lečenju pre svega hematoloških, onkoloških i nefroloških bolesnika kao i bolesnika sa akutnim krvarenjima i violentnim traumama. Potreba za primenom komponenti neprestano raste kako zbog sve izraženijih hroničnih bolesti kod starije populacije tako i zbog šire primene komponenti kod bolesnika sa malignitetima. Altruistični donirana krv je neprocenjiva te je neophodno neprestano usavršavati procesiranje komponenti kako bi se iz donirane krvi proizvele najkvalitetnije komponente usaglašene sa Evropskim vodičima za pripremu i , korišćenje i obezbeđenje kvaliteta (EDQM, 19to izdanje). U tu svrhu neophodna je primena različitih automatskih uređaja u toku svakog koraka u procesiranju krvi, čuvanju i distribuciji komponenti. Selekcija komponenti, doziranje kao i odluka o tome kada transfundovati je zasnovana pre



svega na kliničkoj evaluaciji pacijenta kao i primeni PBM (Patient blood management-a) odnosno primeni alternativa transfuzijskom lečenju kada je to moguće (1-6).

Za ovakvu pripremu komponenti neophodno je postojanje sistema kvaliteta u Službi transfuzije zasnovane na EU direktivama 2003/94/EC o Dobroj proizvodjačkoj praksi (GMP) i koja je u saglasnosti sa zahtevima iz Direktive 2005/62/EC i njenim Aneksom (7, 8). Nezaobilazno je postojanje Standardnih operativnih procedura rada za svaki segment doniranja, procesiranja i distribucije komponenti tj. opisa svakog koraka u radu kojeg će se pridržavati svi zaposleni.

Inicijalni korak u pripremi standardnih komponenti, prikupljanje krvi sa kontinuiranim mešanjem sa antikoagulansom na automatskim vagicama mešalicama, je osnovna karika u lancu procesiranja komponenti a izbor adekvatne opreme utiče na kvalitet uzete krvi. Priprema komponenti se odvija kroz dalje procesiranje posle centrifugiranja ali je moguće i prikupljanje komponenti afereznim procedurama na adekvatnim separatorima. Na ovaj način pripremamo eritrocitne, plazmatske komponente, koncentrovane trombocite kao i granulocitne koncentrate.

Uslovi centrifugiranja kao i inicijalna filtracija utiču na dalju produkciju komponenti. Dalja modifikacija komponenti može biti sprovedena zračenjem, zamrzavanjem kao i inaktivacijom patogena ili davanjem različitih aditivnih solucija u proizvedene komponente (9-

13). Prateći svakodnevna tehnička dostignuća u opremi za prikupljanje, transport, procesiranje i distribuciju krvi kontrolisanu na adekvatan način, neophodna je i kontinuirana edukacija osoblja koje učestvuje u ovim procesima (14,15). Za obezbeđenje Dobre proizvodjačke prakse (GMP) neophodno je dobroedukovano osoblje kako bi se proizvele standardne krvne komponente (eritrociti, trombocitni koncentracije, plazmatske komponente) ali i specifične celularne komponente (matične ćelije hematopoeze, mezenhimalne ćelije, granulociti) (16,17).



Dobar odabir strukture, aditivnih solucija u kesi sa uzimanje krvi upućuje i na sigurno vreme čuvanja proizvedenih komponenti. Ovo je izuzetno važno za hronično transfundovane pacijente ili masivno transfundovane pacijente, na koje može uticati dugotrajna izloženost DEHPu (2-ethylhexyl phthalate) i njegovim metabolitima. Praćenje čuvanja komponenti kao i praćenje u toku transporta krvi ili distribucije komponenti, mora biti obezbeđeno i dobrim indikatorima promena temperature koji se mogu očitati nakon transporta.

Dovodjenje krvi pre ulaska u procesiranje na ambijentalnu temperaturu se sprovodi na pločama za hlađenje sa butandiol voskom. U toku svih manipulacija sa jedinicama krvi, a naročito u toku produkcije modifikovanih komponenti, neophodno je obezbediti zatvoren sistem što se postiže aparatima za sterilnu konekciju (18-23). Na procesiranje različitih komponenti osim sedimentacione konstante eritrocita i viskoziteta fluida u kesi utiče i dvostepeno centrifugiranje sa elementima G sile, ubrzanjem i kočenjem kao i dužinom samog centrifugiranja. Krv može biti filtrirana pre centrifugiranja, ili mogu komponente biti filtrirane nakon procesiranja. Da bi se dostigao zahtevani kvalitet komponenti neophodno je prilagođavanje svih ovih parametara (24-28).

Separacija komponenti posle kolekcije pune krvi može se odraditi na različitim automatskim separatorima čime dobijamo standardizovane komponente, dobrog kvaliteta. Takođe se povećava efikasnost u radu a tehničarima se olakšava sam proces rada. Standardne operativne procedure obuhvataju kako inicijalne korake u prikupljanju krvi, pripremi opreme za sesije donacije, predonacijsku proveru identiteta donora, obeležavanje kesa i pratećih epruveta kodabar etiketama, sam proces donacije na vagicama mešalicama za krv tako i sve postupke i pripremu aparata za afe rezne procedure. Nakon procesiranja komponenti istovremeno se mora voditi računa i o obaveznom arhiviranju uzoraka svake donacije krvi (29-33).



Nakon procesiranja moguće je modifikovati proizvedene komponente kako filtriranjem, zračenjem, inaktivacijom patogena ali

isto tako možemo i zamrzavati koncentrate eritrocita i koncentrate trombocita. Leukoredukovani eritrociti (ER LD) su komponente eritrocita procesirane iz pune krvi, eritrocita ili eritrocita sa odstranjenim BC („buffy coat“), sa odstranjenim leukocitima i sadrže manje od 1.0×10^6 leukocita i hematokrit od 0, 65 do 0, 75. Standardizovani ER LD, filtrirani preko „in line“ mekih filtera za ER, omogućavaju izbegavanje mnogih neželjenih efekata transfuzije. Filtrirani trombociti napravljeni u aditivnim rastvorima (PAS, PAS – B, C, E, F) pri transfundovanju imaju manje alergijskih reakcija, febrilnih nehemolitičkih posttransfuzionih reakcija a istovremeno preostaje više plazme za proizvodnju derivata krvi. Pri ovim modifikacijama neophodno je prateći validirane procedure, izbeći svaku mogućnost bakterijske kontaminacije, greške u obeležavanju tipa komponente i sadržaja, kako bismo sačuvali kompletnu sledljivost svake komponente. Procedure čuvanja komponenti i njihove distribucije omogućavaju konstantno održavanje njihovog kvaliteta (34-45).

Koncentrati eritrocita mogu biti procesirani kao: deplazmatisani Er, Er bez BC (buffy coat-a), Er bez BC u aditivnoj soluciji, Er leukodeplecirani (filtrirani), Er leukodeplecirani u aditivnoj soluciji, aferezni Er, oprani Er, zamrznuti Er i ozračeni Er.

Koncentrati trombocita mogu biti pripremljeni kao pojedinačni iz PRP (plazme bogate trombocitima) ili iz BCa. Trombociti mogu biti i pulirani, proizvedeni iz puliranih BC ili se mogu pojedinačni koncentraci izogrupnih Tr pulirati (4 do 6 jedinica koncentrata). Trombociti mogu biti procesirani kao: pulirani leukodeplecirani, pulirani u aditivnom rastvoru, pulirani leukodeplecirani u aditivnom rastvoru ili pulirani patogeno inaktivisani. Aferezni trombociti mogu biti bilo

leukodeplecirani, u aditivnoj soluciji ili patogeno inaktivisani. Postoje i zamrznuti Tr. Afereznim procedurama se dobijaju i koncentraci granulocita. Sveže zamrznuta plazma (SZP) dobijena iz



pune krvi, plazmaferezom ili multikomponentnom donacijom može biti filtrirana, patogeno inaktivisana a može biti podvrgnuta i metodi za odstranjenje priona.

Krioprecipitat se dobija iz SZP posle kontrolisanog otapanja i sadrži krioglobulinsku frakciju plazme tj. visoke koncentracije fibrinogena, FVIII, vWF, FXIII i fibronektin. Procesira se kao singl doze ili kao pul od 5 jedinica. Može biti patogeno inaktivisan, i singl doze i pul. SZP kriodeplecirana se dobija posle odstranjenja krioprecipitata iz SZP. Sadržati albumin, imunoglobuline i faktore koagulacije kao i SZP osim što su značajno sniženi nivoi labilnih faktora V i VIII, a snižen je i nivo fibrinogena (46-53).

Sve krvne komponente su obeležene ISBT 128 etiketom koja označava: sadržaj komponente, bilo kakvu modifikaciju, metod pripreme, temperaturni opseg čuvanja komponenti, sadržaj antikoagulansa, zapreminu, kodabar broj kako mesta kolekcije tako i mesta procesiranja, vreme isticanja, identifikacioni broj jedinice, ABO i Rh krvnu grupu ali i sve dodatne neophodne informacije ako je bilo šta modifikovano na toj komponenti.

Krv je organ sa mnogo kompleksnih funkcija. Kvalitet komponenti između ostalog podrazumeva i njihovu kliničku efikasnost. Zato je važno kontrolisati i funkcionalnost transfundovanih komponenti pored određivanja zadatih parametara kvaliteta za svaku komponentu ponaosob (54-58).

Unapredjenje u procesiranju komponenti donose savremenije i automatizovane mašine ali i neprestana edukacija tehničara koji rade na njima. Sa redovnom inspekcijom prema važećoj regulativi obezbeđen je i kvalitet procesiranih komponenti i adekvatna transfuziološka potpora u lečenju pacijenata.

Ključne reči: separacija krvi, komponente krvi, QC, automatizacija



REORGANIZACIJA TRANSFUZIJSKE SLUŽBE I MOGUĆNOSTI PRAĆENJA PRIKUPLJANJA KRVI, STANJA ZALIHA KRVI I RADA DJELATNIKA - UVODNO PREDAVANJE -

Vladimir Cipek, Marina Samardžija, Dalibor Ratić,
Marina Ferenac Kiš, Silvija Piškorjanac, Aleksandar Mezga
*Sveučilište J.J Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek,
Klinički bolnički centar Osijek*

Reorganizacija transfuzijske službe pruža veliku mogućnost praćenja svih postupaka i doprinosi standardizaciji procesa unutar sustava transfuzijske medicine.

Okrupnjivanje Banaka krvi u cilju smanjenja broja ovlaštenih zdravstvenih ustanova za prikupljanje krvi reorganizacijom sustava olakšava planiranje potrebnog broja doza krvi kako bi se zadovoljile potrebe i samodostatnost za krvnim pripravcima. Uspostavom takvog sustava racionalno se planira potreban broj doza krvi po pojedinim krvnim grupama i pravila raspodjela krvnih pripravaka između transfuzijskih jedinica. Prerada krvi uz korištenje određene opreme lako se prilagođava potrebama za određenim krvnim pripravcima kako bi se maksimalno smanjio istek roka krvnih pripravaka i uz maksimalno iskorištenje svih komponenata proizveo krvni pripravak visoke kvalitete.

Uspješno upravljanje zalihama krvi (*eng. Blood Supply Managment – BSM*) značilo bi zadovoljenje potreba pacijenta za krvnim pripravcima uz smanjenje broja doza kojima je istekao rok trajanja uporabe. Optimalno upravljanje zalihama zahtijeva usklađivanje sa svim ulaznim, proizvodnim i izlaznim aktivnostima unutar jednog sustava. Ono stoga nije jednostavan problem, niti problem pojedinog sudionika sustava, već problem koji za svako pojedino rješenje traži informacije na razini cijelog sustava, svih odjela i koordinaciju među njima. Upravljanje zalihama unutar nekog sustava propisuje se temeljem analiza statistički obrađenih



podataka. Učinkovito upravljanje zalihama krvi doprinosi smanjenju troškova, ali i bolji omjer iskorištenosti kapaciteta, te boljoj organizaciji Banke krvi. Kako Banke krvi posluju u dinamičnom okruženju, velike i česte promjene utječu na to da je jako teško, ako ne i nemoguće, učinkovito upravljati zalihama bez dobrog i, prije svega odgovarajućeg modela upravljanja ljudskim i materijalnim resursima. Praćenjem sustava opreme i rada djelatnika uspješno možemo na taj način upravljati nesukladnostima prema indikatorima kvalitete. Na taj način možemo utjecati na poboljšanje kontrole kvalitete i doprinjeti značajnom unaprijeđenju rada i radnih procesa. Reorganizacija transfuzijske službe, upravljanje zalihama krvi i uspostava sustava kvalitete omogućuje pravilno praćenje svih elemenata unutar čitavog procesa, te doprinosi značajnom porastu kvalitete krvnih pripravaka kao i racionalnom poslovanju u zdravstvenom sustavu.

PROCENA TERAPIJSKOG ODGOVORA KOD BOLESNIKA KOD KOJIH SE PRIMENJUJU ANTIAGREGACIONI LEKOVI

Lidija Mijović¹, S. Milutinović¹, A. Šabani¹, N. Rogić²

*¹Institut za transfuziju krvi Srbije, Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja i distribuciju produkata od krvi i hemovigilancu
²IKVB „Dedinje“ Beograd*

Uvod: Antiagregacioni lekovi se primenjuju u cilju primarne ili sekundarne prevencije tromboembolijskih komplikacija arterijskih bolesti. Antiagregaciona terapija se na osnovu indikacija daje kao mono ili kao dvojna terapija. Indikacije za dvojni antiagregacionu terapiju su akutni koronarni sindrom, perkutane koronarne intervencije i insercija stenta. Kao vid primarne i sekundarne prevencije od tromboembolijskih komplikacija koronarne i arterijske bolesti antitrombotični lekovi se najčešće primenjuju kao monoterapija. Prema mehanizmu dejstva postoje različite grupe antitrombotičnih lekova. Najčešće su u upotrebi blokatori ciklooksigenaze COX1 (Aspirin) i blokatori P2Y₁₂ receptora



(Clopidogrel, Ticagrelor, Pra- sugrel). Mada se lekovi uglavnom daju u fiksnim dozama njihov klinički efekat je različit

Cilj rada : Prikazati terapijski odgovor kod bolesnika koji dobijaju antiagregacione lekove, na osnovu rezultata ispitivanja funkcije trombocita.

Materijal i metode: Retrospektivna analiza rezultata za period 01.01.2017.-31.03.2017. uključuje 245 bolesnika koji su dobijali antiagregacionu terapiju. Funkcija trombocita ispitivana je metodom impedantne agregometrije (MEA) na Multiplate petokanalnom analizatoru funkcije trombocita. Inhibitorni efekti blokatora ciklookcigenaze 1 i P2Y₁₂ receptora testirani su ASPI (aktivacija arahidonskom kiselinom) i ADP testom (aktivacija ADP-om) primenom MEA. Kod 147 bolesnika primenjivana je DAT (Clopidogrel/Ticagrelor sa Aspirinom) a kod 98 je primenjivan samo Aspirin.

Rezultati:. Teljeni terapijski efekat Aspirina postignut je kod 218/245(89%) bolesnika, dok 27 (11%) slabo reagovalo na terapiju (ASPI >750AU). Kod bolesnika koji su dobijali blokatore P2Y₁₂ receptora (u sklopu DAT) terapijski efekat je postignut u 82(56%) a kod 44% nije bilo adekvatnog odgovora (ADP>550AU).

Zaključak: Proverom praćenja efekata primenjene antiagregacione terapije omogućeno je da se kod bolesnika uoči neodgovarajući terapijski odgovor. Naše ispitivanje je pokazalo da 89% bolesnika na Aspirinu i 56% na lekovima koji deluju kao blokatori P2Y₁₂ receptora postoji dobar terapijski odgovor. Za one bolesnike sa utvrđenim lošim odgovorom na terapiju, kliničar je u mogućnosti da na osnovu rezultata promeni dozu leka ili ga zameni drugim lekom u cilju postizanja adekvatnog terapijskog efekta leka.



ANTIERITROCITNA ANTITELA SPECIFIČNOSTI Lea i Leb IDENTIFIKOVANA 2018. GODINE – REZULTATI I PRIKAZ SLUČAJA

Nenad Mladenović, B. Tivotić, N. Štrbac, B. Vasiljević-Jovanović,
L. Mijović, S. Milutinović, R. Dinić, V. Lukić, A. Šabani

*Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja, distribuciju krvi i produkata
krvi i hemovigilancu, Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd*

Uvod: Antigeni Lewis sistema krvne grupe ne stvaraju se na eritrocitima, već se iz plazme pasivno adsorbuju na njihove membrane. Tjene u trudnoći mogu da imaju prolazni null fenotip Le (a-b-) i da stvore anti Lea i anti Leb antitela. Po većini autora ova antitela uglavnom se detektuju na sobnij temperaturi, pa nisu od kliničkog značaja.

Cilj: Prikaz i analiza identifikovanih antieritrocitnih antitela specifičnosti Lea i Leb u jednogodišnjem periodu, kao i prezentacija slučaja pacijentkinje fenotipa Le (a-b-) sa stvorenim anti Lea i anti Leb antitelima.

Metod i materijal: Retrospektivna studija obuhvata period od 1.1.31.12.2018. godine i prikazuje analizu podataka iz pisanih protokola i elektronske baze podataka Instituta za transfuziju krvi Srbije o 648 pacijenata kojima je ukupno uradjeno 1261 identifikacija antieritrocitnih antitela. Identifikacije su radjene na +37°C metodom u gelu sa Bio Rad anti IgG rabbit Liss/Coombs ili na NaCl/enzyme karticama uz primenu ID-BioRad Panel test cells eritrocita, običnih ili obradjenih papainom; i na sobnoj temperature metodom u epruveti korišćenjem Rea Cell komercijalnih test eritrocita. **Rezultati:** Kod 648 pacijenata bilo je potrebno da se obavi identifikacija antitela i ukupno je identifikovano 518 specifična antitela. Anti Lea antitela bilo je 16 (3,1%): 12 (75%) IgG klase imunoglobulina, dva (12,5%) mešavina IgG i IgM i dva (12,5%) IgM klase. Anti Leb antitela bilo je 12 (2,3%): 3 (25%) IgG klase, 3 (25%)



mešavina IgG i IgM, i 6 (50%) IgM klase. Sa Ginekološko-akušerske klinike „Narodni front“ na naše odeljenje stiglo je trebovanje za dve doze jedinica eritrocita za porođilju sa vrednostima hemoglobina 75g/l. Određen joj je fenotip Le (a-b-) sa razvijenim anti Lea antitelom IgG i IgM klase imunoglobulina i anti Leb samo IgM. Od 10 jedinica eritrocita 3 su imale negativni rezultat interakcije, ali tipiziranjem samo jedna i odgovarajući fenotip Le (ab-).

Zaključak: 87,5% otkrivenih anti Lea i 50% anti Leb antitela identifikovala su se na +37°C. Jedan od najtežih zadataka u transfuziološkoj praksi je identifikovati antitela i obezbediti adekvatnu transfuziju pacijentima koji na svojim eritrocitima nemaju ni jedan antigen iz nekog krvnogrupnog fenotipa (“null fenotip”) i koji su istovremeno stvorili antitela na sve te nedostajuće antigene.

POREMEĆAJ HEMOSTAZE KOD CIROZE JETRE PRAĆEN ROTACIONOM TROMBOELASTOMETRIJOM

Radovan Dinić, B. Ćivotić, B. V. Jovanović, N. Štrbac, N. Mladenović
Istitut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: U jetri se dešavaju sinteza, modifikacija i inaktivacija većine enzima i drugih proteina koji učestvuju u procesu koagulacije, zbog čega oštećena hepatična funkcija dovodi do njihovog paralelnog kvantitativnog i kvalitativnog deficita. Takođe, postoje mnogi prateći faktori, kao što su hemodinamske promene, oštećenje drugih organa, npr. bubrega i predispozicija za infekciju, koji pomeraju ravnotežu ka ili krvarenju ili trombozi. Pokazano je da standardni testovi hemostaze slabo koreliraju kako sa nastankom tako i sa trajanjem krvarenja, te je poslednjih godina povećan interes za kliničku implementaciju globalnih testova hemostaze, kao što su test ispitivanja stvaranja trombina i tromboelastometrija.

Cilj rada: Procena rezultata hemostatskih poremećaja dobijenih ROTEM-a kod pacijenata sa završnom fazom ciroze jetre.

Materijal i metode: Od maja 2017. do januara 2018 godine, u 52



bolesnika u završnoj fazi ciroze jetre, 36 muškaraca i 16 žena (med.age 57.2) primljeno je u internu jedinicu nege. ROTEM testovi EKSTEM i FIBTEM izvedeni su kako bi se pratili parametri hemostaze.

Na osnovu svih dobijenih rezultata primenjene su adekvatne doze hemostatske terapije. Svi rezultati ROTEM-a i primenjena terapija su evaluirani.

Rezultati: Rezultati EKSTEM-a i FIBTEM-a kod 20 (38,46%) pacijenata bili su unutar referentnih opsega, što ukazuje na to da je bolest bila stabilna. Produženo vreme formiranja ugruška uočeno je kod 8 (15,32%) pacijenata, prema CT EXTEM testu. Dva pacijenta su pokazala samo umereni nedostatak fibrinogena mereno FIBTEM-om, dok je kod 12 (23,07%) pacijenata registrovana samo umerena trombocitopenija i snižena aktivnost trombocita. Kod 13 (25%) bolesnika otkriven je potpuni poremećaj hemostaze, povezan sa deficijencijom fibrinogena ispod 1g/l, kao i poremećenim brojem i aktivnošću trombocita. Fibrinoliza je bila prisutna kod 6 (11,52%) pacijenata, ML EKSTEM >15%.

Zaključak: Više od 1/3 pacijenata (38,43%) je imalo stabilnu bolest bez problema u hemostazi, 25% je imalo potpuni poremećaj hemostaze. Visokoelastični testovi, kao što je ROTEM®, omogućuju dinamičku procenu celog procesa koagulacije i daje bolju ilustraciju interakcija između pro- i antikoagulantnih faktora kao i trombocita. Adekvatna hemostatska terapija vođena rezultatima ROTEM-a omogućava brzu, doziranu i pravovremenu terapiju kod krvarenja kao i odgovarajuću potrošnju komponenata krvi.



RIKAZ RADA ODELJENJA ZA ISPITIVANJE I KONTROLU KRVI DAVALACA ITKS U 2018 GODINI

Stojka Tujović, M. Dukić Novaković, V. Damjanović, Lj. Stamenić,
M. Jovičić

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Odeljenje za ispitivanje i kontrolu krvi davalaca čine dve organizacione jedinice, Odsek za imunohematološko testiranje davalaca krvi i Odsek za testiranje markera transfuzijom preosivih bolesti. Osnovna delatnost Odeljenja je određivanje krvnogrupne pripadnosti u ABO i Rh krvno grupnom sistemu, otkrivanje klinički značajnih antieritrocitnih antitela u uzorcima dobrovoljnih davalaca krvi (DDK), kao i testiranje uzoraka DDK serološkim skrining testovima na prisustvo markera transfuzijom prenosivih bolesti (hepatitis tip B i C, HIV i Sifilis).

Cilj rada: Prikaz rezultata rada Odeljenja za ispitivanje i kontrolu krvi davalaca Instituta za transfuziju krvi Srbije u 2018 god.

Metode: Testiranja DDK na oba odseka su automatizovana i obavljaju se po visokim standardima sigurnosti i kvaliteta. Imunohematološka ispitivanja DDK obavljaju se metodom u mikrotitarskoj ploči na aparatima Qwalys i Neo Iris. Testiranje markera transfuzijom prenosivih bolesti obavljaju se ELISA i CMIA metodom na aparatima Architect, CentaurXP i Evol-is. Pored rutinskih testiranja, dodatna imunohematološka ispitivanja obavljaju se metodom u gelu, a potvrdni imunoblot testovi na aparatu Fujirebio. **Rezultati:** U 2018 god. na Odeljenju uračeno je preko 500 000 analiza. Testirano je 81 836 uzoraka davalaca krvi i komponentata krvi, što iznosi oko 20% više u odnosu na 2017 godinu. Za 24372 davalaca krvi koji su krv dali prvi put, određivanje krvne grupe je urađeno u duplikatu. Kod 13 695 Rh D negativnih davalaca krvi urađen je Rh fenotip i tipizacija na Ag K metodom u mikrotitarskoj ploči. Za potrebe proširenja Registra tipiziranih davalaca krvi, kompletan Rh fenotip je urađen kod 6640 davalaca krvne grupe A RhD+ i ORhD+, iz ove populacije su



odabrana 192 davaoca kojima su uradjene tipizacije na antigene Kell, Duffy, Kidd, MNS krvnogrupnih sistema, metodom u gelu. Svi davaoci kod kojih je otkriven slab D antigen, kao i svi Rh D negativni davaoci, koji u svom fenotipu imaju antigen C ili E testirani su na prisustvo Dw Ag gel metodom (ukupno 608). Scrining iregularnih antieritrocitnih antitela, metodom u mikrotitarskoj ploči uraĎen je kog 81836 DDK, metodom u gelu kod 191 DDK, a identifikacija eritrocitnih antitela gel metodom raĎena je kod 54 DDK.

Na Odseku za testiranje markera transfuzijom prenosivih bolesti testirano je 82250 uzoraka na markere HBs Ag, HCV, HIV i Sifilis.

Pored standardnih markera obavljeno je 181 testiranje na anti-HBc i 36 testiranja na komfirmatorni HBs Ag. Kod davalaca koji su bili ponovo reaktivni nakon osnovnog testiranja uradjeno je 493 potvrdnih testiranja. Odeljenje je učestvovalo u više pro-grama eksternih meĎulaboratorijskih poreĎenja (EDQM, MCA, EQAS) i u svim oblastima ostvarilo maksimalan učinak. Na Odeljenju se obavlja teorijska i praktiĎna nastava za doktore specijalizante iz transfuzijske medicine i medicinske tehničare za rad u sluĎbi transfuzije.

ZakljuĎak: Ostvareni nivo obima, kvaliteta rada i usluga Odeljenja za ispitivanje i kontrolu krvi davalaca tokom 2018 godine u kojoj je zapoĎeta reorganizacija transfuziološke sluĎbe Srbije, adekvatan je zahtevima i oĎekivanjima korisnika.

PRIMENA TESTOVA ZA DOKAZIVANJE HIT ANTITELA GEL METODOM

Ilina ĎorĎević, Vojislav Lukić

Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja, distribuciju krvi i produkata od krvi i hemovigilansu Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Heparinom indukovana trombocitopenija (HIT) je kliniĎki sindrom koji nastaje kao komplikacija terapije heparinom. Hepa-rin moĎe indukovati trombocitopeniju neimunskim i imunskim



mehanizmima. HIT tip 1 je neimunski klinički sindrom sa blagim smanjenjem broja trombocita i ne dovodi do značajnih kliničkih manifestacija. HIT tip 2 je uzrokovan imunskim mehanizmom i može dovesti od blagih do teških kliničkih manifestacija.

Cilj rada: Prikaz rezultata iprimenjenih testova za detektovanje HIT antitela na „Odeljenju za pretransfuziona ispitivanja i dis-tribuciju krvi i produkata od krvi i hemovigilansu.

Materijal i metode: Retrospektivna analiza u periodu od 2013. do 2018.god. je uključila podatke iz Protokola za imunohematološke analize i rezultate primenjene gel metode *ID-PaGIA Heparin/PF4 antibody test* za dokazivanje HIT antitela.

Rezultati: Ukupno je testirano 239 uzoraka krvi bolesnika radi dokazivanja prisustva HIT antitela. Pozitivan nalaz tj. dokazano prisustvo ovih antitela je utvrčeno kod 73 (35%) bolesnika, dok je kod 166 rezultat bio negativan. Pozitivna i negativna kontrola je račena uz svaki pojedinačni test. Najveći broj bolesnika sa dokazanim prisustvom HIT antitela je bio sa koronarnih odeljenja Urgentnog centra 21 (28.76%), 15 je testirano na zahtev ordinirajućih lekara iz domova zdravlja (20.55%), 10 je bilo sa kardiohiruških odeljenja Kliničkog centra Srbije (KCS) i Instituta za kardiovaskularne bolesti Dedinje (13.7%), po 4 bolesnika je bilo sa odeljenja pulmologije, nefrologije KCS i Kliničko-bolničkog centra Bežanijske kose (5,48%), ostalih 15 bolesnika (20.55%) je bilo sa drugih odeljenja i klinika KCS (hematologija, ginekologija, ortopedija, intenzivna nega, urolo-gija..) koji su imali po 1 ili 2 bolesnika sa prisutnim HIT antitelima.

Zaključak: Primenom gel metode dokazano je prisustvo HIT antitela kod 73 (35%) ispitivanih bolesnika. Dokazivanje HIT antitela gel metodom predstavlja samo jedan od parametara za dokazivanje kliničkog sindroma HIT tip 2, koji uz ostale funkcionalne testove omogućava brzu potvrdu dijagnoze i primenu terapijskih mera radi sprečavanja komplikacija nastalog sindroma.



REZULTATI IDENTIFIKACIJA ANTIERITROCITNIH ANTITELA U INSTITUTU ZA TRANSFUZIJU KRVI SRBIJE 2018. GODINE

Bojana Rogić, N.Mladenović, D.Tomić, A. Šabani, J. Hegediš

*Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja, distribuciju krvi i produkata
krvi i hemovigilancu Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd*

Uvod: Identifikacija antitela je sofisticirani imunoserološki test neophodan svim pacijentima kojima su detektovana antieritrocitna an- titela. To je pretransfuzijska “dijagnostička” procedura kojom se određuje specifičnost otkrivenih antitela i tako omogućava pronalaženje adekvatnih (kompatibilnih) jedinica eritrocita za transfuzijsko lečenje.

Cilj: Prikaz i analiza jednogodišnjih rezultata identifikacija antieritrocitnih antitela.

Metode i material: Retrospektivna studija obuhvata analizu podataka iz elektronske baze podataka Instituta za transfuziju krvi Srbije za 32141 bolesnika kojima je ukupno uračeno 61821 test interreakcija u periodu 1.1.-31.12.2018. godine. Klinički značajna antieritrocitna antitela identifikovana su na +37°C metodom u gelu na Bio Rad anti IgG rabbit Liss/Coombs ili NaCl/enzyme karticama uz primenu ID-BioRad Panel test cells eritrocita, običnih ili obradjenih papainom. Identifikacije antitela na sobnoj temperaturi i na +4°C obavljene su metodom u epruveti korišćenjem Rea Cell komercijalnih test eritrocita.

Rezultati: Od 32141 pacijenta kojima smo pripremali jedinice eritrocita 648 (2%) imali su potrebu za identifikacijom antieritrocitnih antitela. Najčešći razlog za to bio je pozitivan skrining antitela - kod 302 (46,6%). Ukupno je otkriveno 813 antitela: 518 (63,7%) specifična i 295 (36,3%) nespecifična. Najzastupljenija specifična antitela bila su anti E 81 (15,6%) i anti Kell 79 (15,2%). Antitela iz Rh krvnogrupnog sistema ukupno je bilo 252 (48,6%), skoro kao antitela svih drugih specifičnosti zajedno. Dva anti E i jedno anti C antitelo identifikovano je i na +22°C i na



+37°C, kao i dva anti P1 antitela. Od 74 ukupno identifikovanih anti M antitela 43(58%) otkrivena su na +37°C, kao i 14 (87,5%) anti Lea i 6 (50%) Leb antitela. Kompleksne aloi-munizacije javile su se kod 19 pacijenata.

Zaključak: Svim pacijentima sa antitelima, bez obzira na kojoj su temperaturi otkrivena, obavezno smo primenjivali tipizirane eritrocite bez inkompatibilnog antigena. Kako antitela Rh krvnogrupnog sistema i Kell čine skoro 2/3 ukupno identifikovanih specifičnih (64%), opravdani su zahtevi da se kao obavezni minimum uvede njihova antigenska podudarnost između davalaca i primalaca komponenta krvi. Time bi se moglo očekivati da se broj imunizovanih pacijenata prepolovi, a kompleksne antieritrocitne aloimunizacije (jedan od najvećih transfuzioloških izazova) svedu na krajnji minimum.

KLINIČKE I LABORATORIJSKE KARAKTERISTIKE PACIJENATA SA UROĐENIM DEFICITOM FAKTORA XIII U SRBIJI

Anna Maria Al-Mamoori, Marko Saračević, Danijela Miković

Odeljenje za ispitivanje poremećaja hemostaze sa Registrom urođenih koagulopatija, Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd, Srbija

Uvod. Deficit FXIII je najteža retka urođena koagulopatija. Klinički se manifestuje krvarenjima koja su posebno izražena u teškom obliku oboljenja gde je intrakranijalno krvarenje prisutno kod 25% obolelih. Dijagnoza je složena, s obzirom da su skrining testovi hemostaze normalni i potrebno je izvođenje specijalnih testova koji nisu široko dostupni.

Metode. Aktivnost FXIII je merena automatizovanim hromogenim testom koji procenjuje enzimsku aktivnost FXIII. Ispitivanje koncentracije antigena primenom imunoloških esej, koje omogućava adekvatnu klasifikaciju podtipa FXIII-A ili FXIII-B, je



uračeno u laboratoriji Univerzitetskog centra u Debrecinu. Kliničke manifestacije su praćene u periodu 2013-2018. godine u okviru projekta Prospektivnog prikupljanja podataka o pacijentima sa retkim koagulopatijama pod rukovodstvom Centra za hemofiliju i trombozu iz Milana.

Rezultati. U Registru uročenih koagulopatija Srbije registrovano je 54 pacijenata sa retkim uročenim koagulopatijama, među kojima je 5 pacijenata sa uročenim deficitom FXIII. Među registrovanim četiri pacijenta su ženskog pola a jedan je muškarac; uzrast je 11-27 godina. Kod tri pacijenta krvarenje se manifestovalo odmah po rođenju kao produženo krvarenje iz pupčanika, a kod po jednog pacijenta prva epizoda je bila hemartroza odnosno intrakranijalno krvarenje. Dijagnoza je postavljena na osnovu kliničke sumnje uprkos normalnim vrednostima skrining testovima hemostaze, a ispitivanjem aktivnosti FXIII postavljena je dijagnoza teškog deficita FXIII (FXIII<5%). Dodatnim laboratorijskim ispitivanjima je utvrđeno da svi pacijenti imaju težak deficit FXIIIA subjedinice (FXIIIA = 0,5 - 2,1%). Molekularnim ispitivanjima u centru u Milanu utvrđene su mutacije koje su u osnovi oboljenja, a kod jedne porodice je je uračena prenatalna dijagnoza. Četiri bolesnika su imali intrakranijalno krvarenje. S obzirom na izražene kliničke manifestacije svim pacijentima je uvedena profilaksa koncentratom FXIII, tri pacijenta su bila na redovnoj i dva na periodičnoj profilaksi. Primena profilakse je značajno smanjila težinu i učestalost krvarenja, Nije bilo epizoda intrakranijalnog krvarenja već samo pojedinačnih slučajeva hematoma, epistakse i menoringije koji nisu zahtevali dodatnu primenu koncentrata FXIII. Kod jedne pacijentkinje koja je bila na periodičnoj profilaksi se javilo krvarenje u koleno koje je zaustavljeno primenom koncentrata FXIII.

Zaključak. Pravovremena dijagnoza deficita FXIII, kao i određivanje podtipa oboljenja, je značajna za adekvatan izbor terapije u zaustavljanju krvarenja kao i za primenu profilakse u teškim oblicima deficita FXIII.



UNAPREĐENJE POSTUPKA IMUNOHEMATOLOŠKIH ISPITIVANJA DAVALACA KRV I U INSTITUTU ZA TRANSFUZIJU KRV I UVOĐENJEM NOVOG AUTOMATSKOG APARATA

Marijana Popović, Ljudmila Stamenić, Milica Đukić Novaković
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Testiranje na automatizovanim sistemima predstavlja osnovni preduslov rada savremenih imunohematoloških laboratorija. Prednosti automatizacije su višestruke, ali je najvažnija standardizacija postupka testiranja i smanjenje mogućnosti nastanka grešaka.

Cilj: Prikaz uvođenja nove automatske platforme za imunohematološka testiranja davalaca krvi u rutinski rad na Odeljenju za ispitivanje i kontrolu krvi davalaca Instituta za transfuziju krvi Srbije.

Materijal i metode: Do 2018 godine na Odeljenju za ispitivanje i kontrolu krvi davalaca u rutinskom radu za imunohematološka ispitivanja davalaca krvi korišćeni su aparati Qwalys 3, a sredinom 2018-te godine u rutinski rad je uveden i aparat Neo Iris, proizvođača firme Immucor. Aparat je programiran za transport mikro ploča, tečnih reagenasa i uzoraka krvi u različite pozicije i područja obrade za dati test u odgovarajućem redosledu, a u toku rada moguće je kontinuirano dodavati uzorke, mikroploče i reagense, čime se povećava brzina i protočnost sistema. Ovlašćeni serviser je obavio instalaciju aparata, mehanička podešavanja, kalibraciju i ostala prateća testiranja, čime je obavljena konačna instalacija i kvalifikacija aparata, a predstavnik firme Immucor je obavio obuku zaposlenih za rad na aparatu.

Rezultati: Validacija rada aparata je obavljena prema prethodno formiranom protokolu kojim je definisan broj i vrsta uzoraka za ispitivanje, potrebni reagensi, mikrotiotarske ploče i ostali prateći materijal. Obavljena su uporedna testiranja 120 uzoraka krvi ddk od prethodnog dana, kojima su sva obavezna imunohematološka



ispitivanja obavljena na aparatu Qwalys 3. Ovi uzorci su ponovo postavljeni na aparat Neo Iris i obavljeno je testiranje krvne grupe ABO/D, skrining iregularnih antitela i Rh/Kell fenotipa. Dobijeni rezultati sa aparata Neo Iris su bili u skladu sa prethodno odredjenim rezultatima testiranja uzoraka na aparatu Qwalys 3, a problema u postupku validacije nije bilo. U periodu od 1.7.2018. do 31.1.2019. na aparatu Neo Iris obavljeno je 23 886 testiranja ABD krvne grupe davaoca, 6 877 testiranja reverzne krvne grupe ABO/RhD novim davaocima krvi, 3 520 odredjivanja Rh/Kell fenotipa i 22 667 odredjivanja skrininga iregularnih antitela. Aparat je povezan sa informacionim sistemom i omogućen je direktan

transfer rezultata, što znacajno povećava bezbednost testiranja u postanalitičkoj fazi.

Zaključak: Neophodno je da oprema i metodi rada budu izabrani prema specifičnim zahtevima svake laboratorije, radi postizanja maksimalne organizovanosti i efikasnosti, a pre svega radi obezbedjenja pozudanosti dobijenih rezultata. Uvodenjem aparata Neo Iris u rutinski rad naše laboratorije značajno je povećan kapacitet i brzina testiranja uzoraka.

FILTRIRANE KOMPONENTE – ODRAZ KVALITETA U LEČENJU

Jelena Pantelić , R.Lučić , M.Dinetović, I.Randjelović , K. Janković

Služba transfuzije KBC Zemun

Ciljevi: Savremena transfuzionna terapija optimizovana je uvodenjem modernih tehnologija u procesiranje komponenti. Visok kvalitet komponenti obezbedjuje dobar terapijski efekat uz minimalne neželjene efekte transfuzije. Većina eritrocita se transfunduje hematoonkološkim pacijentima koji primaju komponente krvi duži vremenski period. Standardizovani leukoredukovani eritrociti (ER LD) filtrirani bilo sa „in line“ mekim



filterima za ER, ili sa tzv. "dokabilnim filterima", sadrže manje od 1.0×10^6 leukocita i hematokrit od 0,65 do 0,75 po jedinici. Filtrira-ni koncentrat trombocita, sadrže manje od 1.0×10^6 leuko-cita po jedinici kao i minimum 2×10^{11} trombocita po jedinici. Komponente se pripremaju uobičajeno iz pune krvi uz procese leukoredukcije filtriranjem.

Metode: Krv je prikupljana u četverostrukim „top&top“ (TH) i „top&bottom“ kesama (Macopharma), kao i u petostrukim „top & bottom“ kesama (Macopharma i Kawasumi) sa "in line" mekim filterima za ER. Krv je procesirana istog dana, unutar 6 sati od kolekcije. Puna krv je procesirana na automatskom separatoru (Luxomatic, LMB technologies) prema standardizovanim procedurama. Takođe su korišćeni dokabilni filteri za eritrocite (Macopharma KSV 00001XQ) kao i dokabilni filteri za koncentrate trombocita (Imugard III-PI). Za ceo proces rada prema SOPu za procesiranje komponenti, korišćena je tehnika sterilne konekcije (Terumo).

Rezultati: U periodu od 01.08.2018. do 01.02.2019. transfundovano je ukupno 2 896 komponenti eritrocita a od toga: 1369 (47,28%) resuspendovanih Er sa odstranjenim BC u aditivnoj soluciji i 1527 (52.72%) filtriranih eritrocita. U istom periodu je transfundovano ukupno 654 koncentrata trombocita od čega je 632 (96,63%) bilo filtriranih koncentrata trombocita. U posmatranom periodu nije bilo prijavljenih FNHT (febrilnih nehemolitičkih posttransfuzionih reakcija).

Zaključak: Upotrebom filtriranih komponenti krvi obezbeđuje se optimizovano i kvalitetno transfuziološko zbrinjavanje pacijenata. Ono je odraz kako dobre GMP (dobre proizvodjačke prakse) tako i dobrog pristupa odabiru komponenti za politransfundovane pacijente.

Ključne reči: filtrirane komponente, FNHT, kvalitet



PREPREKE U TERAPIJI KANCERSKOG BOLA

Katarina Mladenović

Klinika za anesteziologiju, intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Kancerski bol je užasno iskustvo koje ne utiče samo na kvalitet života pacijenta, već i njegove porodice, kao i onih koji mu pružaju pomoć. To je multidimenzionalni simptom koji sadrži fizičke, psihosocijalne, emotivne i duhovne komponente. Bez obzira na usavršavanje novih analgetika, kao i savremenih vodiča za terapiju bola, terapija kancerskog bola ostaje i dalje neadekvatna. Mnogi pacijenti sa umerenim do jakim bolom ne dobijaju odgovarajući tretman. Neadekvatna terapija kancerskog bola se može pripisati pacijentima, sistemu zdravstvene zaštite, kao i pružiocima zdravstvene pomoći. Najčešće pre- preke koje se tiču profesionalaca koji pružaju zdravstvenu pomoć podrazumevaju lošu procenu bola, nedovoljno znanje i nedovoljno poznavanje veština, kao i otpor lekara prepisivanju lekova, pogotovo opioda. Prepreke koje se tiču pacijenata podrazumevaju loše sporazumevanje, afektivne faktore, nedovoljnu obaveštenost o prirodi bolesti i načinu dejstva lekova, kulturološke i socioekonomske faktore. Poseban problem predstavljaju prepreke koje se tiču zdravstvenog sistema. Neadekvatna zakonska regulativa ne dozvoljava lekarima prepisivanje dovoljne količine opioda. Takođe, u mogim zemljama, nema ih dovoljno na raspolaganju. Budući da je priroda kancerskog bola multidimenzionalna, kao i da postoje prepreke na različitim nivoima, kada je reč o njegovom lečenju, neophodno je da mu se pristupi multidisciplinarno od strane timova profesionalaca. Jednako je važna edukacija pojedinaca koji učestvuju u pružanju pomoći, kao i društva u celini, ne bi li se razbile predrasude i zablude o kancerskom bolu.



LISTA ESENCIJALNIH ANALGETIKA (IAHPC, WHO) U TERAPIJI BOLA PACIJENATA NA PALIJATIVNOM ZBRINJAVANJU

Lepa B. Jovanović

Gradski zavod za gerontologiju i palijativno zbrinjavanje

Palijativno zbrinjavanje je pristup kojim se poboljšava kvalitet života obolelih od životno ugrožavajućih bolesti (karcinom, AIDS, kardiovaskularne bolesti, hronični respiratorni distres, dijabetes i dr). Bol je najčešći i najozbiljniji simptom koji iskuse pacijenti na palijativnom zbrinjavanju.

Opioidni analgetici su neophodni za lečenje bola (i drugih onesposobljavajućih simptoma, npr. dispnea) u uznapredovalom stadijumu progresivne bolesti, kao kod pacijenata sa karcinomom ili AIDS-om (80%), kardiovaskularnim bolestima ili hroničnom obstruktivnom bolešću pluća (67%). Internacionalno udruženje za hospis i palijativno zbrinjavanje (the International Association for Hospice and Palliative Care, IAHPC) je na zahtev Svetske zdravstvene organizacije (the World Health Organization, WHO), sastavilo listu lekova neophodnih za palijativno lečenje, 2007god. *Kodein, morfin, metadon, fentanil* TD i *oksikodon* su osnov u terapiji bola pacijenta na palijativnom zbrinjavanju. Izbor opioida, načina primene, doze započinjanja i održavanja, doze za proboj bola, rotacija opioida ili prekidanje opioda su osnovni elementi adekvatne kontrole bola. Kod osoba sa bolom usled karcinoma, primena opioida može da bude prekinuta, ukoliko, se primeni uspešno lečenje ili odstranjenje karcinoma. Opšti princip, je da se doza opioida postepeno smanjuje, da bi se izbegli znaci simptoma prekidanja. Ali, kada je pacijentu naglo otklonjen bol (npr. posle blokade nerva ili procedure neuroablacije) primenjuje se princip brzog smanjivanja doze opioida. Ukoliko se bol ponovo pojavi, primenjuje se analgetska terapija u skladu sa evaluacijom jačine i kvaliteta bola, i principima ponovnog započinjanja.



Rano prepoznavanje bolesti, bola i pridruženih fizičkih, psihosocijalnih i duhovnih problema, uz adekvatno lečenje, prema preporukama nacionalnih i internacionalnih vodiča dobre kliničke prakse, prevenira patnju pacijenta i porodice.

TRETMAN BOLA KOD ONKOLOŠKIH BOLESNIKA

Tarko Pavlov

Ujedinjene Nacije, Misija Ujedinjenih Nacija u Demokratskoj Republici Kongo, Goma

Moderan način života, svakodnevni stres na poslu i brza hrana, doprinose nastanku brojnih bolesti modernog doba, za čije lečenje je potrebno mnogo truda, znanja zdravstvenih radnika, odricanja obolelog i skup medicinski tretman kako za pojedinca tako i za društvo u celini. Pored saobraćajnog traumatizma i zaraznih bolesti, vodeće su maligne bolesti koje svakodnevno odnose mnoge živote. Malignitet prvenstveno nastaje zbog neadekvatnih uslova života, prisutnih faktora rizika (neadekvatna ishrana, pušenje, alkoholizam, stres, zagađenost životne sredine) a značajnu ulogu ima i nasleđe. U uznapredovalim stadijumima maligna bolest se manifestuje teškom kliničkom slikom, koja nekada može imati progresivan tok. Javljaju se izuzetno teški simptomi, među kojima dominira **kancerski bol**, koji povremeno i pored primene najjačih analgetika ne može da umine. Bolesnik trpi i pati zbog teške bolesti i neizvesnog toka, koji se često završava letalnim ishodom. Porodica obolelog živi u velikoj neizvesnosti i strahu za život svog najbližeg, a to su svakako najteže životne patnje.

Bol je najčešći simptom maligne bolesti, koji najviše plaši bolesnika i porodicu. Bol se najčešće javlja kod primarnih tumora kostiju i metastaza tumora u kostima, tumora organa za varenje, pluća, dojke, prostate, jajnika i grlića materice. Bol se javlja u svim fazama maligne bolesti, s tim da se učestalost i jačina bola povećava kako bolest napreduje. Oko 25-30% bolesnika ima jake bolove.



Kancerski bol je najčešće izazvan direktno tumorskim rastom, ali može da se javi i kao posledica onkološkog lečenja ili zbog drugog, pridruženog oboljenja. Bol nastaje kada oštećenje tkiva aktivira receptore za bol koji se nalaze u koži, sluzokoži, potkožnom tkivu, kostima, mišićima ili unutrašnjim organima (tzv. nociceptivni bol) ili kada su nervi koji prenose impulse od periferije do mozga oštećeni (tzv. bol nerva ili neuropatski bol).

Lečenje kancerskog bola obuhvata: lečenje uzroka bola odnosno lečenje tumora i primenu lekova protiv bola (tzv. analgetika). Cilj je da se bol otkloni i da se spreče tzv. proboji bola.

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (SZO), kancerski bol je moguće otkloniti kod većine bolesnika (70-90%). Metod SZO zasniva se na pravilnoj upotrebi lekova koji se primenjuju na najmanje invazioni način (na usta na prvom mestu), po satnici, u skladu sa jačinom bola i individualnim karakteristikama bolesnika i bolnog sindroma. Kada se leči dugotrajan bol lekove bi trebalo uzimati na usta (u vidu kapi, kapsula ili tableta). Bol treba staviti pod kontrolu i sprečiti ga da se pojavi, umesto da se suzbija kada se pojavi. Zato se analgetici uzimaju u redovnim intervalima "po satnici", a ne po potrebi (kao što uzimate antibiotike). Uzimanje lekova po potrebi savetuje se samo za slučajeve kada bol "probije" odnosno nadjača kontrolu koja je uspostavljena primenom analgetika u redovnim dozama. Jačina bola određuje jačinu leka protiv bola. Velika je zablude da treba trpeti bol. Bol koji dugo traje prestaje da bude samo simptom bolesti, već postaje bolest sama po sebi. Bol sebi podređuje ceo život bolesnika: pogoršava, ili čak izaziva druge tegobe (npr. mučninu, gubitak sna, apetita, depresiju) i narušava odnose sa porodicom i prijateljima. Sve ovo dodatno povećava jačinu bola i stvara se začarani krug. Trpeti bol nema smisla. Jedino što može da se dobije je dalje pogoršanje bola i urušavanje kvaliteta života.

Savremena medicina raspolaze znanjem i lekovima pomoću kojih je moguće uspešno otkloniti kancerski bol u svim fazama maligne bolesti i kod većine bolesnika. Lečenje bola, međutim,



zahteva strpljenje, poverenje i saradnju bolesnika, porodice i tima za lečenje bola.

„Zdrav čovek ima hiljadu želja, a bolestan samo jednu.“

Anton Pavlović Čehov

PRINCIPI TERAPIJE MALIGNOG BOLA U VANBOLNIČKIM USLOVIMA

Valentina Dašić

Zavod za gerontologiju i palijativno zbrinjavanje Beograd

Bol je jedan od najčešćih simptoma kod pacijenata na palijativnom zbrinjavanju. Odsustvo bola je prvi korak prema poboljšanju kvaliteta života samog pacijenta i njegove porodice. Pravilnim pristupom i prepoznavanjem vrste i intenziteta bola, izborom pravog analgetika, doze i načina aplikacije umanjujemo ili otklanjamo bol. Zadatak svih nas je blagovremeno započinjanje terapije bola od momenta prvih simptoma i dijagnostike kroz rad u ambulanti do njegove terminalne faze kroz rad u kućnim uslovima.

Onkološki pacijenti su najbrojniji i terapiju bola treba započeti u zavisnosti od individualnih potreba i osobina pacijenta ali i poštujući preporuke SZO i Vodiča za palijativno zbrinjavanje. U tom smislu nastupamo profesionalno koristeći znanje i iskustvo o umereno jakim i jakim opioidnim analgeticima ali i timski sa pacijentom, njegovom porodicom i kolegama.

Uz opioidne analgetike često koristimo i koanalgetike jer sami nisu dovoljno efikasni kod svih vrsta bolova.

Tom prilikom prolazimo kroz različite izazove i dileme ali i dobrom komunikacijom, strpljenjem i patnjom uspevamo da bol umanjimo ili otklonimo.



MJERA SPRIJEČAVANJA INTRAHOSPITALNIH INFEKCIJA U JIT

Amina Brulić

Opća bolnica “ Prim.dr.Abulah Nakaš “ Sarajevo BiH

Bolnička infekcija je svaka infekcija nastala kod pacijenata, osoblja i posjetilaca u bolnici ili nekoj drugoj zdravstvenoj ustanovi, koja se ispoljava kao lokalno ili sistemsko oboljenje. Koji je rezultat organizma na prisustvo jednog ili više agenasa, koje nije bilo prisutno klinički i laboratorijski i mikrobiološki, niti je pacijent bio u inkubaciji prilikom prijema u bolnicu ili neku drugu zdravstvenu ustanovu. Infekcija se smatra bolničkom;

- Ako je nastala u bolnici i postala evidentna u periodu od 48h.
- Ako se utvrdi da je u vezi sa hiruškom intervencijom, a ispolji se u toku 30 dana poslije hiruške intervencije.

Rizik od pojave bolničkih infekcija 5-10 puta veća kod bolesnika hospitalizovanih u odjelima intenzivne njege. Veće vrijednosti bolničke infekcije u odjelima intenzivne njege mogu se objasniti time što su bolesnici sa težim osnovnim oboljenjima. Ukoliko je već izolovan uzročnik pacijenta smješta u posebne prostorije vezane za intenzivnu njegu koje služe za izolaciju pacijenta.

ZBRINJAVANJE PACIJENATA SA POVREDAMA GRUDNOG KOŠA U JEDINICI INTENZIVNE NEGE

Tatjana Borović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA, Beograd

Povrede grudnog koša mogu biti otvorene i zatvorene, a često su u sklopu politraumatizma i udružene sa povredama drugih organa i sistema. Postoje specifičnosti prijema pacijenta sa povredama grudnog koša u jedinicu intenzivne njege. Potreban je kompletan monitoring - pratiti puls, krvni pritisak, saturaciju kiseonika u



kapilarnoj krvi, Prema stanju pacijenta se procenjuje potreba za invazivnim monitoringom.

Dijagnostičke metode koje se primenjuju su RTG srca i pluća, skener grudnog koša, bronhoskopija...

Medicinski tehničari treba da obezbede pacijentu pravilan položaj u postelji, adekvatnu negu. Po potrebi obezbediti i respirator u koliko dodje do pogoršanja disajne funkcije. Pacijentu treba obezbediti propisanu terapiju. Poterbi je adekvatno prećenje i evidencija svih vitalnih parametara za svo vreme boravka pacijenta u jedinici intenzivne nege. U okviru prezentacije biće prikazan slučaj iz prakse.

INTERNA STANDARDIZACIJA POSTUPAKA ZA OPERACIJE KATARAKTE I OPERACIJA NA OČNOM DNU U OČNOJ BOLNICI PROFESIONAL DR SUVAJAC

Nevena Bukorović, Jovana Ivčić, Bojana Popović, Mirjana Celin,
Zoran Lukić

Očna bolnica "Profesional" – Dr Suvajac, Beograd

Standardizacija je "aktivnost na utvrđivanju odredbi za opštu i višekratnu upotrebu, u odnosu na stvarne ili potencijalne probleme, u cilju postizanja optimalnog nivoa urečenosti u datom kontekstu" (Zakon o standardizaciji)

Standardizacija je ujednačavanje operacija/radnji, čiji završni proizvod treba da zadovolji određene kvalitete, odnosno norme.

Osnovni princip standardizacije je da se standardi ne donose naredbom "odozgo", već njih pripremaju zainteresovane strane, kada istovremeno postoji objektivna potreba za njima i želja zainteresovanih strana da učestvuju u njihovom formulisanju. Ciljevi u našem radu bili su: verifikacija svih postupaka u radu sa bolesnicima, bolja transparentnost postupaka, ujednačavanje postupaka u radu, uzajamno sporazumevanje, postavljanje standard i podizanje kvaliteta rada medicinskog osoblja, radi zadovoljenja potreba bolesnika.



U svom radu koristili smo standardne obrasce propisane od strane Ministarstva zdravlja, kao i obrasce i upustva ispisanih od strane lekara i medicinskih sestra koji su nastali kao rezultat dugogodišnjeg rada.

Postignuta je uniformnost u radu, bolja organizacija, manji gubitak radanog vremena, veća posvećenost bolesniku. Zadovoljstvo bolesnika i njihova informisanost je dovodena do zavidnog nivoa.

SAVREMENI PRISTUP U ZBRINJAVANJU PACIJENATA SA EPILEPSIJOM

Goran Milentijević

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Epilepsija je hronično neurološko oboljenje funkcije mozga koje karakteriše pojava epileptičkih napada kao posledica naglog pražnjenja velikog broja neurona u mozgu. Od epilepsije boluje 1% od ukupne populacije. Najčešće oboljevaju deca u prvoj godini života i stariji od 60 godina.

Cilj: Prikazati značaj pravilnog dijagnostikovanja i savremenog pristupa urgentnom prehospitalnom zbrinjavanju pacijenata sa EPI napadom ili u epileptičnom statusu (SE).

Diskusija: Po simptomima i kliničkim karakteristikama odrediti diferencijalnu dijagnozu EPI napada, a potom pacijenta okrenuti na bok, osloboditi okovratnik, proveriti vitalne znake i uraditi EKG i glikemiju. Pacijenti po habitualnom EPI napadu koji su se oporavili za nekoliko minuta ne zahtevaju transport do bolnice. Kod SE zbog mogućeg oštećenja mozga i smrtnog ishoda preporučuje se momentalna primena antistatusnih lekova isključivo intravenski u što većoj dozi i za najkraće vreme.

Zaključak: Pacijentu sa simptomima epilepsije važno je po ustanovljenju dijagnoze otkloniti uzrok koji je doveo do EPI napada. Antiepileptičnom terapijom pomoći pacijentu da se broj napada smanji, jer samim tim smanjujemo i posledice koje EPI napadi mogu izazvati.



SIGURNOST PRODUŽENJA GORNJE DOBNE

GRANICE ZA DARIVANJE KRVİ

Vladimir Cipek, Marina Samardžija, Dalibor Ratić, Marina Ferenac Kiš, Silvija Piškorjanac, Aleksandar Mezga
Sveučilište J.J Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek, Klinički bolnički centar Osijek

Uvod: U mnogim zemljama transfuzijske službe suočene su s privremenim ili trajnim manjkom krvnih pripravaka za transfuzijsko liječenje. Kriteriji za odabir darivatelja krvi tijekom godina postaju sve stroži kao posljedica prepoznavanja novih rizika zbog čega se stalno nameće pitanje reevaluacije postojećih zahtjeva, pa tako i životne dobi dobrovoljnih davatelja krvi.

Cilj: Utvrditi karakteristike dobrovoljnih davatelja krvi po dobnim skupinama kako bi se procijenila sigurnost produženja gornje dobne granice sa 65 na 70 godina za darivanje krvi u Republici Hrvatskoj.

Ispitanici i metode: Ispitanici ovog rada su svi dobrovoljni davatelji krvi koji su pristupili darivanju krvi u Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu i na akcijama darivanja krvi u razdoblju od 3 godine (2012.-2014.). Retrospektivnom analizom dobiveni podaci su obrađeni testom razlike proporcija uz razinu značajnosti od 5% ($P < 0,05$) i granicu pouzdanosti od 95%.

Rezultati: U ukupnim rezultatima privremene odgode davatelja krvi uočili smo statističku značajnost ($P < 0,05$) kod davatelja I dobne skupine (do 25 godina starosti) od 18,53% na što najviše utječe razlog sniženog ili povišenog krvnog tlaka-C. U drugim dobnim skupinama nismo dokazali statističku značajnost utje-caja dobi na privremenu odgodu davatelja. U promatranim para-metrima kod ukupno trajno odbijenih davatelja prema dobnim skupinama nema statističke značajnosti.



Najviša učestalost neteljenih incidenata/događaja uočena je u I dobnoj skupini (od 18 do 25 godina) gdje iskazuje statističku značajnost, dok se u svim ostalim dobnim skupinama učestalost izrazito smanjuje.

Zaključak: Prema obrađenim podacima iz ovog rada zaključujemo da sigurnost davatelja i krvnih pripravaka produženjem gornje dobne granice sa 65 na 70 godina nije ugrožena.

VREME U TERAPIJSKOM OPSEGU KAO MERA ANTIKOAGULANTNOG EFEKTA ANTAGONISTA VITAMINA K

Zoran Stanojković^{1,2}, Ana Antić¹, Bela Balint^{3,4,5}, Milena Todorović^{6,7}, Miodrag Vučić^{2,8}, Milan Lazarević⁹

¹Zavod za transfuziju krvi Niš; ²Medicinski fakultet, Univerzitet u Nišu; ³Odeljenje medicinskih nauka, SANU; ⁴Služba za transfuzijsku medicinu, Institut za kardiovaskularne bolesti "Dedinje"; ⁵Institut za medicinska istraživanja, Univerzitet u Beogradu; ⁶Klinika za hematologiju, Klinički centar Srbije, Beograd; ⁷Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu; ⁸Klinika za hematologiju, Klinički centar Niš; ⁹Klinika za kardiovaskularnu i transplantacionu hirurgiju, Klinički centar Niš

Uvod: I pored uvođenja novih oralnih antikoagulantnih lekova (dabigatran, rivoroksaban, apiksaban), antagonisti vitamina K (AVK), kao što su varfarin i acenokumarol još uvek jesu najčešće primenjivani oralni antikoagulantni lekovi u terapiji nevalvularne atrijalne fibrilacije (NVAF). Vreme u terapijskom opsegu (TTR-*Time in Therapeutic Range*) predstavlja meru kvaliteta antikoagulantnog efekta ovih lekova, te se smatra da su niže vrednosti TTR-a udružene sa neteljenim efektima terapije.

Cilj ovog rada je bio utvrditi efikasnost AVK terapije kod pacijenata sa NVAF i izdvojiti faktore koji utiču na kvalitet antikoagulantnog efekta ovih lekova.



Materijal i metode: Retrospektivnom analizom obuhvaćeno je 725 pacijenata sa NVAF koji su ambulantno praćeni u Zavodu za transfuziju krvi Niš u periodu januar-decembar 2017. godine. Laboratorijska kontrola INR-a raćena je iz kapilarne krvi pacijenata na aparatima Trombotrack Solo (*Axis Shield, Norveška*) i Thrombostat (*Behnk Elektronik, Nemačka*). Ciljani terapijski INR je bio između 2,0 i 3,0. Na osnovu svih dostupnih vrednosti INR-a za svakog pacijenta ponaosob je odrećen individualni TTR metodom po Rosendaal-u.

Rezultati: Ispitivanje je obuhvatilo ukupno 725 pacijenata sa NVAF kod kojih je u toku 2017. godine uraćeno 6105 kontrola INR-a, što predstavlja $8,13 \pm 2,47$ INR kontrola po pacijentu. Srednja vrednost TTR-a je bila $60,15 \pm 17,52\%$, ali je 49,72% pacijenata imalo TTR < 60%. Pacijenti su bili u visokom riziku za trombozu u 6,15% vremena (INR < 1,5), dok su u 2,2% vremena bili u visokom riziku za krvarenje (INR > 4,5). Naj-znaćajniji nezavisni faktori koji utiću na kvalitet AVK terapije su: pol, arterijska hipertenzija, dijabetes, upotreba amiodarona i antitrombocitnih lekova (aspirin, klopidoĝrel). **Zakljućak:** TTR je nedvosmisleno koristan pokazatelj efikasnosti antikoagulantnog efekta AVK. Najznaćajniji prediktori lošije efikasnosti AVK su pol, arterijska hipertenzija, dijabetes, upotreba amiodarona i antitrombocitnih lekova (aspirin, klopidoĝrel). U cilju unapreĝjenja kvaliteta primene i monitoringa AVK antikoagulantne terapije neophodna je pravilna edukacija i bolja saradnja sa pacijentima, ali i uspešna interdisciplinarna saradnja sa klinićkim lekarima.



ISPITIVANJE KVALITETA KONCENTRATA TROMBOCITA PRIPREMLJENIH IZ “BUFFY- COAT”- A

Ana Antić¹, Zoran Stanojković^{1,2}, Miodrag Vučić^{2,3},

Milan Lazarević⁴

¹Zavod za transfuziju krvi Niš; ²Medicinski fakultet, Univerzitet u Nišu; ³Klinika za hematologiju, Klinički centar Niš; ⁴Klinika za kardiovaskularnu i transplantacionu hirurgiju, Klinički centar Niš

Uvod: Priprema koncentrata trombocita (KT) iz jedinice cele krvi je metoda uslovljena velikim brojem faktora koji pojedinačno ili udruženo mogu imati značajan uticaj na kvalitet konačnog proizvoda. Kvalitet koncentrata trombocita određen je kriterijumima definisanim u Vodiču za pripremu, korišćenje i obezbeđenje kvaliteta Evropskog komiteta za transfuziju krvi Saveta Evrope.

Cilj istraživanja je bio ispitati kvalitet KT dobijenih izdvajanjem iz “buffy coat”-a (BC) i izdvojiti faktore koji doprinose poboljšanju kvaliteta i standardizaciji KT.

Materijal i metoda rada: Ispitivanje je obuhvatilo ukupno 80 KT izdvojenih iz BC prema standardnoj proceduri pripreme u Zavodu za transfuziju krvi u Nišu. Kvalitet KT je određen na osnovu zapremine produkta i laboratorijskih testiranja prvog (KT₁), trećeg (KT₃) i petog dana skladištenja (KT₅): hematoloških analiza, gasnih analiza (pO₂, pCO₂), pH, sterilnosti i agregacije trombocita izazvane dodavanjem 3,2; 6,4 and 9,6 µg kolagena/mL (impedantna agregometrija).

Rezultati: Postoji statistički značajno manji broj trombocita, pO₂, pCO₂ i pH u KT₃ i KT₅ (p<0,001). Osim ispunjenosti kriterijuma za broj trombocita, svi ostali parametri su u saglasnosti sa preporukama Vodiča. Agregacija trombocita za sve koncentracije kolagena je pokazala pad tokom skladištenja, sa statistički značajnom razlikom za KT₃ i KT₅ u odnosu na KT₁ (p<0,01). Postoji statistički značajna razlika u padu aktivnosti uzoraka KT aktiviranih primenom visokih koncentracija kolagena (6,4 i 9,6 µg



kolagena/mL) i manjih koncentracija kolagena (3,2 µg kolagena/mL).

Zaključak: Broj trombocita, posmatrani biohemijski parametri i funkcija trombocita se statistički značajno menjaju tokom perioda skladištenja. U cilju poboljšanja kvaliteta KT važno je skladištiti KT u propisanim uslovima, promeniti vrstu kese za skladištenje KT i koristiti aditivni rastvor za čuvanje trombocita umesto plazme.

ULOGA BAKTERIOLOŠKE LABORATORIJE U SISTEMU KONTROLE KVALITETA ITKS

Slavica Milosavljević, J.Radović, LJ.Zdravković, B.Simić Odsek za mikrobiološka ispitivanja Odeljenja za kontrolu kvaliteta, *Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd*

Uvod : Mere za obezbeđenje kvaliteta krvi i komponenata krvi obuhvataju niz procedura među kojima su i mikrobiološka ispitivanja. Mikrobiološka ispitivanja uključuju bakteriološka ispitivanja.

Cilj : Ispitivanja koja se vrše u Odseku za mikrobiološka ispitivanja Odeljenja za kontrolu kvaliteta Instituta za transfuziju krvi Srbije imaju pre svega za cilj kontrolu mera koje se preduzimaju u prevenciji bakteriološke kontaminacije krvi i komponenata krvi.

Metode : Mikrobiološka ispitivanja obuhvataju;

- kontrolu dezinfekcije mesta venepunkcije prilikom dobrovoljnog davanja krvi
- kontrolu ruku tehničara koji vrše venepunkciju □ kontrolu radnih površina u odeljenjima u kojima se vrši prikupljanje krvi
- kontrolu jedinica trombocita.

Rezultati : Kontrola mesta venepunkcije vrši se kako u prostorijama Instituta, tako i u mobilnim jedinicama. Kontrola se vrši uzimanjem briseva sa mesta venepunkcije nakon dezinfekcije. Na ovaj način ispitano je u toku 2018.-te godine ukupno 87 uzoraka. Svi ispitivani uzorci bili su u okviru zahteva. Kontrola higijene ruku tehničara koji vrše venepunkciju dobrovoljnih davalaca vršena je



otiskom prstiju ruku nakon pranja i dezinfekcije. Kontrola svakog tehničara je vršena tri puta u toku godine, u slučaju da je kontrola pokazala da se tehničar ne pridržava procedure, ispitivanje je ponavljano. Na ovaj način ispitana su u toku 2018.-te godine ukupno 222 uzoraka.

Kontrola radnih površina vršena je jednom u tri meseca uzimanjem briseva radnih površina. Na ovaj način ispitano je u toku 2018.-te godine ukupno 120 uzoraka. Svi ispitivani uzorci bili su u okviru zahteva.

Kontrola labilnih komponenti krvi vrši se kao redovna i kao vanredna kontrola. Redovne kontrole obuhvataju ispitivanje sterilnosti puliranih trombocita i afereznih trombocita kojima se nakon testiranja produžava rok trajanja sa 5 na 7 dana. Ova testiranja vršena su ispitivanjem na BacT/ALERT aparatu. Redovnih kontrola u 2018.-oj godini bilo je 25 – ispitano je 12 uzoraka puliranih trombocita i 13 uzoraka afereznih trombocita. Svi ispitani uzorci ostali su sterilni. Vanredne kontrole obuhvatile su ispitivanja sterilnosti labilnih komponenti nakon isteka roka trajanja. Ispitivanja su vršena automatskim BacT/ALERT aparatom i zasejavanjem na bakteriološke hranljive podloge. Na ovaj način ispitano je ukupno 239 uzoraka – 202 uzorka trombocita iz BC, 21 uzorak afereznih trombocita i 16 uzoraka puliranih trombocita. Svi ispitani uzorci ostali su sterilni.

Zaključak : Na osnovu naših ispitivanja, možemo zaključiti da pravilna primena procedura dovodi do redukcije mogućnosti kontaminacije krvi i komponenti krvi bakterijama što doprinosi kvalitetu i sigurnosti prikupljenih jedinica krvi i komponenti krvi.



ZASTUPLJENOST HBs Ag U POPULACIJI DOBROVOLJNIH DAVALACA KRV I TKS U 2018 GODINI

Marina Nasković, Stojka Tujović, Ivana Stojnić,
Vasa Damjanović, Milica Jovičić, Irina Antonijević,
Milica Dukić Novaković
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Transfuzija krvi i komponenata krvi predstavlja jedan od načina prenošenja hepatitisa. Hepatitis tip B pripada jednom od najznačajnijih zdravstvenih problema. Testiranje dobrovoljnih davalaca krvi (DDK) na HBs Ag obavezni deo skrininga davalaca krvi od 1971. godine.

U svetu godišnje se prijavi oko 4 miliona slučajeva akutnog hepatitisa tipa B a milion ljudi umre od posledica i komplikacija hroničnog hepatitisa tipa B. 5% populacije nosi u sebi ovaj virus.

Cilj rada: Prikazati zastupljenost HBsAg u populaciji dobrovoljnih davalaca krvi u Institutu za transfuziju krvi Srbije u 2018. god.

Metode: Retrospektivna analiza podataka dobijena iz protokola Preliminarno reaktivnih uzoraka na markere TTB HBsAg i informacionog sistema Instituta za transfuziju krvi Srbije. Testiranje DDK izvodi se automatski ELISA i CMIA metodom na aparatima Evolis (BioRad), Architect (Abbott) i Centaur XP (Siemens).

Rezultati: U 2018. god testirano je ukupno 81836 uzoraka DDK. Preliminarno reaktivnih uzoraka bilo je 416 koji su testirani u duplikatu u skladu sa algoritmom obaveznih testiranja u transfuziji. Ponovo reaktivnih nakon osnovnog testiranja na HBsAg bilo je 142 DDK. Kao dodatni test račeno je i testiranje na anti-HBc antitela i reaktivnih na anti- HBc bilo je 41 DDK. Konfirmatorni test na HBsAg tj test neutralizacije antitelom anti- HBs račen je kod 60 DDK.

Neutralizacija HBsAg potvrđena je kod 30 DDK, kod 21 nije potvrđena a kod 9 DDK dobijen je negativan nalaz. Poslata su 142 pisma davaocima da se jave na razgovor u Institut za transfuziju krvi Srbije, zbog reaktivnog nalaza na HBsAg.



Zaključak: Primenom visokosenzitivnih testova na HBsAg smanjuje se rizik prenošenja hepatitisa tipa B kod primalaca krvi. Širenjem palete dodatnih i potvrdnih testiranja unapređuje se kvalitet rada, ali pre svega briga o zdravlju dobrovoljnih davalaca krvi.

RACIONALNA PRIMENA ERITROCITA

Vojislav Lukić¹, Biljana Tivotić¹, Branislava Vasiljević¹, Almira Šabani¹, Gradimir Bogdanović¹, Mirjana Kovač^{1,2} ¹*Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd, Srbija;*

²*Univerzitet u Beogradu, Medicinski fakultet, Beograd*

Uvod: Jedan od bitnih indikatora kvaliteta rada transfuziološke banke krvi i zdravstvene ustanove u celini je odnos broja obračunanih jedinica krvi, tj. jedinica sa kojima je uračena interakcija i broja izdatih, jedinica eritrocita sa kojima je uračena interakcija, C:T (*cross match to transfusion ratio*). Cilj našeg istraživanja je bio da u studiji preseka damo procenu kvaliteta našeg rada prikazujući CT za određene hirurške grane, odnosno određene indikacije u hirurgiji.

Materijal i metode: U retrospektivnoj studiji izvršena je analiza podataka koja se odnosila na dvomesečnu aktivnost, odeljenja za "Pretransfuziona ispitivanja i distribuciju krvi, komponenta krvi i hemovigilancu" Instituta za transfuziju krvi Srbije, (septembar i novembar) 2017. godine. U navedenom periodu praćen je 341 bolesnik, za koje je ukupno trebavano 1067 jedinica eritrocita.

Rezultati: U pretransfuzionom testiranju je obračeno 562, a izdato 249. Sveobuhvatni C:T odnos je bio 2.25, što odgovara potrošnji od 44.36% iskorišćenih eritrocita. U odnosu na odeljenja postoje razlike CT. Za odeljenja abdominalne hirurgije i reanimacije, reanimacije u slučajevima kada je krv tražena bez interakcije utvrđen je $C:T < 2$. Druga odeljenja, za gotovo sve terapijske oblasti su imala $C:T > 3$.

Zaključak: Analiza podataka u odnosu na odeljenja ili tip hirurške intervencije pokazuje da vrednost CT varira od 2.02 do 3.6 što



ukazuje da je neophodno preispitati protokole po kojima se krv treba prema pojedinim indikacijama, adekvatno pripremiti pacijente za operaciju, kako bi se smanjio rizik za eventualnu primenu alogene transfuzije i primeniti *Patient Blood Management* protokole koji podrazumevaju mogućnost primene alternativnih sredstava alogenoj transfuziji krvi.

Ključne reči: primena eritrocita; odnos broja obrađenih i broja izdatih jedinica krvi (*cross-match to transfusion ratio*); *Patient Blood Management*

PRINCIPI PRIMENE ERITROCITA

Nenad Basta, Vojislav Lukić

Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja, distribuciju krvi i produkata od krvi i hemovigilancu Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Eritrociti se dobijaju iz jedinice cele krvi. Komponente koje se dobijaju iz jedinice eritrocita su: deplazmatisani eritrociti ($<1.2 \times 10^9$ Le), rezuspendovani er ($<1.2 \times 10^9$ Le) filtrirani er ($<1 \times 10^6$ Le), smanjuje se rizik od febrilna ne hemolizna transfuzijska reakcija (FIHTR), aloimunizacije Le antigenima...), ozračeni Er (24Gy gama zracima kojima se inaktiviraju sve ćelije sa jedrom), oprani Er (uklanjaju se rezidualni proteini plazme), zamrznuti Er (kod nas se ne proizvode).

Postoji veliki broj principa primene eritrocita :najstariji iz 1942,. koji se još uvek vrlo često koristi, bazira se isključivo na vrednostima hemoglobina, definiše optimalni nivo Hgb

- Princip u okviru kog je optimalni Hgb definisan kao minimalno prihvatljiv Hgb
- Principu okviru kog je triger za transfuziju minimalna vrednost Hgb 70g/l
- Princip koji se bazira na fiziologiji dopremanja kiseonika ,tj ad ekvatnoj perfuziji tkiva kako na celuralnom tako ina sis temskom nivou.



Cilj rada: Prikaz koncepta primene eritrocita i podizanje „svesti„ kod primene eritrocita.

Materijal i metode: Retrospektivom i analizom podataka iz protokola i sistema Instituta za transfuziju krvi Srbije, dobijeni su podaci i izračunat C:Todnos.

Rezultati: Veliki broj zemalja u svetu (zemlje Evropske Unije, Australija, Novi Zeland, Indija, Kanada...) donele su protokole za optimalnu primenu krvi prema hirurškim oblastima. Jedan od osnovnih principa je MSBOS (maximumsurgical blood ordering schedule) koji prati C:T(ceossmatch:transfuzion ratio)odnos,tj odnos jedinica kojima je uzvrĆen cross match test u odnosu na iskorišćene jedinice krvi. U našoj zemlji je prvi put uraĆena pilot studija na osnovu koje je i planiran i projekat na ovu temu a Ćiji oĆekivani rezultati Će pokazati C:T odnos na nivou Urgentnog centra KliniĆkog centra Srbije, u oblasti hirurgije.

ZakljuĆak: Radi racionalnije primene eritrocita a na osnovu razliĆitih savremenih principa kliniĆke transfuzije , potrebno je razmotriti uvoĆenje kliniĆkih protokola za primenu eritrocita.

PRAVILNO UZIMANJE JEDINICA KRV I OD DOBROVOLJNIH DAVALACA

Nemanja ĐorĆević ,V.Kuljić J. Stojneva Istatkov
Institut za transfuziju krvi Srbije,Beograd

U 2018.godini Institut za transfuziju krvi Srbije je prikupio 78749 jedinica krvi.Prikupljanje se obavlja u Sali Instituta i mobilnim ekipama na terenu, minimalnim invazivnim procedurama koje izvode obućeni laboratorijski ili medicinski tehniĆari.

Uzimanje jedinica cele krvi od davalaca krvi podrazumeva:

- Priprema materijala;
- Identifikacija davaoca;
- Izbor vene;
- Pripreme mesta venepunkcije;



- Venepunkcija i uzimanje uzoraka;
 - Praćenje isticanja krvi u kesu;
 - Završetak uzimanja krvi i uzoraka krvi;
 - Merenje kese sa uzetom krvlju;
- Pre početka procesa prikupljanja krvi, neophodno je proveravanje kese za uzimanje krvi, u smislu izgleda, roka upotrebe, bi-strine konzervansa, spojeva creva i kese. Jedinstveni identifikacioni broj dobrovoljnog davaoca krvi mora biti na:
- Upitniku za davaoca krvi,
 - svim kesama zakrv,
 - uzorku za određivanje krvne grupe,
 - uzorku za ispitivanje na prisustvo markeratransfuzijom prenosivih bolesti.

Da bi pristupili uzimanju krvi, medicinski tehničari moraju da sa Upitnika naglas prozovu kompletno ime davaoca, a sve u cilju identifikacije i sprečavanja zamene davaoca a prilikom davanja krvi. Za punkciju se biraju vene koje su malo dublje – dovoljnog lumena za ulaz igle i pravilno postavljanje, bez prevoja i bez račvanja, najmanje 3 cm iznad planiranog mesta uboda igle. U kesi, krv mora odmah da dođe u kontakt sa antikoagulansom i da se pravilno meša, ili ručno na svakih 30 do 45 sekundi ili uz pomoć automatske mešalice za krv. Krv treba da istekne u kesu u periodu od 5 do 10 minuta, a maksimalno vreme isticanja je 15 minuta. Laboratorijski/medicinski tehničar sve vreme tokom davanja krvi komunicira i vodi brigu o davaocu kako ne bi došlo do neželjenih ili neočekivanih događaja ili reakcija, koje pravovremeno treba prepoznati i zbrinuti.

Od stručnosti, obučenosti i ljubaznosti medicinskih tehničara zavisi pravilno uzimanje jedinica krvi, kao i želja davaoca za ponovnim dolaskom.



ULOGA TEHNIČARA U PROIZVODNJIH POLIKLONSKIH (HUMANIH) TEST REAGENASA ZA DOKAZIVANJE ANTIGENA ABO SISTEMA KRVNIH GRUPA

Vera Pelemiš, A.Miljković, S.Tadić

Odeljenje za proizvodnju dijagnostičkih medicinskih sredstava „in vitro“, Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Na Odeljenju za proizvodnju IVD, pored razvijanja komercijalne proizvodnje test seruma za određivanje fenotipa eritrocita, AHG test seruma, liofilizovanog papaina, 22% govećeg albumina, lektina anti-A1 i anti-H, razvijala se i proizvodnja test seruma za određivanje krvnog grupnog ABO sistema. Poliklonski ABO test reagensi humanog porekla nameljeni su određivanju antigena A i B, „in vitro“, metodom direktne aglutinacije u epruveti i/ili na pločici.

Cilj rada: Prikaz uloge laboratorijskog tehničara u odvijanju procesa proizvodnje poliklonskih test reagenasa za dokazivanje antigena ABO sistema krvnih grupa pod kontrolisanim uslovima, da bi se obezbedio propisani kvalitet proizvoda.

Metod: U ITKS proizvode se test reagensi specifičnosti anti-A, anti-B i anti-AB, koji se sastoje od mešavine pula plazme sa visokim titrom prirodnih antitela/aglutinina anti-A i anti-B i odgovarajućih komercijalnih, monoklonskih test reagenasa.

Reagensi su obojeni, u skladu sa međunarodnim propisima: anti-A plavom, anti-B žutom bojom a anti-AB nije obojen. Postupak proizvodnje u koji je uključen tehničar Odeljenja za proizvodnju IVD obuhvata: pripremu proizvodnje; izradu pula specifične plazme, uzorkovanje, ispitivanje i čuvanje pula specifične plazme; proizvodnja poliklonskih ABO test reagenasa „in bulk“, ispitivanje reagenasa „in bulk“, razlivanje, signiranje i finalno pakovanje test reagenasa; uzorkovanje, testiranje gotovog proizvoda; odlaganje referentnih uzoraka, odlaganje gotovog proizvoda do magacina gotovih proizvoda.



Diskusija: Odeljenje za proizvodnju dijagnostičkih medicinskih sredstava „*in vitro*“ proizvodi poliklonske ABO test reagense humanog porekla, za internu upotrebu Odeljenja u okviru ITKS-a, u skladu sa svim principima Dobre proizvođačke i laboratorijske prakse. U periodu od 2014. do 2018. godine proizvedeno je poliklonskih ABO test reagenasa za dokazivanje antigena ABO sistema krvnih grupa: anti-A 37.290mL, anti-B 39.600mL i antiAB 23.944mL. Tokom postupka pripreme test reagenasa, odgovorni tehničar vodi Evidenciju proizvodnja test reagenasa, koja omogućava praćenje traga proizvodnje.

Zaključak: Poliklonski ABO test reagensi humanog porekla imaju važnu primenu u svakodnevnom serološkim transfuziološkim testiranjima, a dugogodišnje iskustvo ITKS ukazuje na značaj i prednosti nastavka kontinuiteta sopstvene proizvodnje.

DETEKCIJA C3d – KOMPLEMENT VEZUJUĆIH ANTI – HLA ANTITELA KOD BOLESNIKA NAKON TRANSPLANTACIJE BUBREGA

Stefan Bošković, Saša Petković, Biljana Petričević, Aleksandar Al Mamoori, Nina Korać, Jelena Dmitrović, Tatjana Dukić
Odeljenje za tipizaciju tkiva, Institut za transfuziju krvi Srbije

Uvod Anti-HLA antitela nastaju putem imunizacije transfuzijama alogene krvi, tokom trudnoće, kao odgovor na nepodudarne HLA transplantiranog organa. Klinički su značajna donor specifična anti-HLA antitela (DSA). Nekoliko dosadašnjih studija je pokazalo povezanost između C3d vezujućih DSA i lošijeg ishoda transplantacije.

Cilj rada je da se prikažu rezultati testiranja seruma bolesnika na prisustvo komplement vezujućih C3d anti-HLA antitela, tokom 2018. godine.

Materijal i metode: Ispitano je 29 uzoraka seruma transplantiranih bolesnika kojima je Luminex metodom identifikacije anti HLA



antitela dokazano prisustvo DSA. Testiranjem C3d kvalitativnom metodom detekovano je da li su DSA komplement vezujuća. Testiranje je vršeno u skladu sa uputstvom proizvođača. Analiza dobijenih rezultata račena je odgovarajućim kompjuterskim programom Matchit verzija 1.3. Vrednosti Back ground Adjusted (BGA) > 1500 za C3d metodu, se smatraju pozitivnim rezultatom.

Rezultati: Od ukupnog broja ispitanih uzoraka seruma kod 72,4% su bila prisutna C3d anti-HLA antitela. Kod četiri pacijenta dokazana su DSA samo u klasi I, od kojih su dva pacijenta bila C3d pozitivna. Kod 12 pacijenata dokazana su DSA samo u klasi II, od toga je kod 9 pacijenata C3d bio pozitivan. Kod 13 pacijenata dokazana su DSA u obe klase. Kod 7 pacijenata C3d je bio pozitivan u obe klase, a kod 3 pacijenta samo u klasi I.

Zaključak: Nisu sva DSA podjednakog kliničkog značaja jer nisu sva komplement vezujuća. Testiranje seruma pacijenata C3d metodom može biti od velikog značaja, naročito u posttransplantacionom praćenju bolesnika.

EVALUACIJA POUZDANOSTI AUTOMATSKJE METODE IZOLACIJE DNK ZA TESTOVE TIPIZACIJE SISTEMA

HUMANIH LEUKOCITNIH ANTIGENA

Nemanja Minić, Barbara Jovanović, Sašenka Stanković,
Marijana Tomić, Suzana Štavljanin, Zorana Andrić
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Za tumačenje dobijenih rezultata molekularnih testova tipizacije humanih leukocitnih antigena (HLA) neophodno je da se izoluje DNK odgovarajuće koncentracije i čistoće. Na kvalitet izolovane DNK utiče postupak izolacije, kao i broj nukleisanih ćelija uzorka krvi.

Cilj rada je da se ispita pouzdanost izolacije DNK automatskom metodom na aparatu Maxwell 16, u skladu sa ustanovljenim protokolom za potrebe tipizacije HLA.



Materijal i metode: U periodu 2017-2018. godina uračena je izolacija DNK iz 2408 uzoraka krvi, od čega su 427 bili uzorci bolesnika za transplantaciju MČH, 464 za transplantaciju organa i 427 za ispitivanje udruženosti HLA sa bolestima. Uzorci su uzimani u vakutejnere sa EDTA. Izolacija je račena iz cele krvi, uz upotrebu komercijalnih reagenasa Maxwell 16 Blood DNA Purification Kit.

Metoda uključuje lizu ćelija i vezivanje nukleinskih kiselina za namagnetisane silicijumske čestice. Koncentracija i čistoća DNK su mereni na aparatu NanoDrop. Neprihvatljivi za dalja testiranja su izolati sa koncentracijom nižom od 10 ng/μl.

Rezultati: Od ukupnog broja izolovanih uzoraka, odgovarajuća koncentracija DNK je dobijena za 2388/2408 (99,17%) uzoraka. U grupi bolesnika, neprihvatljiva koncentracija DNK je dobijena kod 12/1318 (0,91%) uzoraka, od čega je 6 uzoraka hematoloških bolesnika, 4 od bolesnika za transplantaciju organa i dva uzorka bolesnika gde se ispituje udruženosti sa bolestima. U kontrolnoj grupi uzoraka, neprihvatljiva koncentracija je dobijena kod 8/1090 (0,73%) uzoraka.

Zaključak: Ustanovljena metoda izolacije DNK je pouzdana za dobijanje odgovarajućeg uzorka DNK za potrebe tipizacije HLA.

UTVRĐIVANJE D-weak ANTIGENA I NJEGOVOG ZNAČAJ

Nenad Dramićanin, A.Stojiljković, D.Tomić, L.Mijovic,

B. Tivotić

Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja i distribuciju krvi

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Postoji situacija gde je antigen D slabije izražen što se označava kao D weak, ili kada nedostaju pojedini epitopi D antigena, D parcijal. Razlikovanje ove dve varijacije D antigena je bitno u kliničkoj praksi, ali u rutinskoj laboratorijskoj praksi je teško napraviti serološku razliku.

Cilj rada: Ovim radom želim da prikažem postupak određivanja Rh



D statusa bolesnika u nejasnim slučajevima, metodom u epruveti i metodom u mikroepreveti u 2018 godini

Materijal i metode: Retrospektivna analiza je uključila testiranih 496 testiranih bolesnika na D-weak. Određivanje D antigena se izvođeno manuelnom metodom u epruveti sa dve različite serije anti D test reagensa (mešavina poliklonski/monoklonski i monoklonski test reagens). D weak test za bolesnike izvodi se monoklonskim anti-D (IgM) test reagensom D-RUM Imunnodiagnostica, mešavinom poliklonskog/monoklonskog anti-D (IgM+IgG) D-Blend Imunnodiagnostica test reagensom. Dokazivanje negativne i/ili slabo pozitivne reakcije sa anti D test reagensom se obavljeno je potvrđnim testom za D-weak u mikroepreveti uz pomoć „ID-Anti-D for confirmation of D-weak by IAT“ u mikroepreveti „ID-Card COOMBS anti-IgG“ BIO-RAD.

Rezultati: Od testiranih 496 bolesnika na D-weak, kod kojih je bila oslabljena aglutinacija sa anti-D serumom korišćenim u klasičnom radu, D weak je dokazan kod 93 bolesnika.

Zaključak: D-weak fenotip najcesce se dokazuju sklopu fenotipa CcDee weak i CCDee weak. U rutinskom imunohematološkom radu, eritrociti Rh fenotipa CCDee često daju veoma slabe reakcije sa anti-D test reagensima. Nova saznanja o strukturi eritrocitnih antigena kao i proširene mogućnosti rutinskog rada doveli su do stvaranja algoritma za ispitivanja D-Weak antigena kao i transfuziološko zbrinjavanje osobe sa varijantama D. Pri izboru krvi za transfuziju kod bolesnika sa serološki slabije izraženim D antigenom treba uzeti u obzir mogućnost laboratorije koje određuju varijantu antigena D i *držati se principa* da se ne naskodi pacijentu.



SLOŽENOST PRETRANSFUZIJSKIH ISPITIVANJA KOD PACIJENATA SA KLINIČKI ZNAČAJNIM ANTIERITROCITNIM ANTITELIMA U SERUMU

Marko Kostić, Sanja Tivković Đorđević

Zavod za transfuziju krvi Niš

Uvod: Klinički značajna antitela prisutna u serumu pacijenata su uzrok pozitivne interreakcije koja se izvodi u okviru pretransfuzijskih ispitivanja. Za ovakve pacijente odabir kompatibilne jedinice krvi za transfuziju može predstavljati veliki problem, jer iziskuje dosta vremena i zahteva izvođenje interreakcija sa velikim brojem jedinica krvi kompatibilne krvne grupe.

Cilj rada: Prikaz složenosti pretransfuzijskih testiranja kod pacijenata sa prisutnim antieritrocitnim antitelima u serumu.

Metoda rada: Retrospektivna analiza obuhvatila je rezultate ispitivanja prisustva antitela (skrininga) i interreakcija izvedenih u 2018. godini u Zavodu za transfuziju krvi Niš kod pacijenata sa prisutnim aloantitelima u serumu. Korišćena je metoda indirektnog antiglobulinskog testa (IAT) na karticama Liss/ Coombs, automatski na aparatu Swing Twin Sampler (BioRad).

Rezultati: U posmatranom periodu kod 5 pacijenata koji su imali pozitivan rezultat skrininga antitela račene su brojne interreakcije u cilju pronalaženja kompatibilne jedinice za transfuziju, i to: kod pacijenta sa prisutnim anti-M antitelom uradjeno je 26 interreakcija, a račene su 3 antigen negativne jedinice; kod pacijenta sa prisutnim anti-S+Jka antitelima uradjene su 83 interreakcije od čega je račeno 15 kompatibilnih jedinica za transfuziju; kod pacijenta koji je imao antitela neutvrđene specifičnosti u serumu, sa dokazanim fenotipom kk i CcDee – od 163 interreakcija nije pronadjena ni jedna kompatibilna jedinica krvi; dok je kod pacijenta takodje sa antitelima neutvrđene specifičnosti uradjeno ukupno ukupno 454 interreakcija i pronadjeno svega 47 jedinica kompatibilne krvi. **Zaključak:** Pretransfuzijska ispitivanja pacijenata sa pozitivnim skriningom antitela su vrlo kompleksna, a



pronalaženje kompatibilne jedinice krvi za ove pacijente je prioritetni zadatak transfuziološke službe.

EKSTERNA MEĐULABORATORIJSKA ISPITIVANJA ODSEKA ZA IMUNOHEMATOLOŠKA ISPITIVANJA DAVALACA KRV INSTITUTA ZA TRANSFUZIJU KRV SRBIJE

Rajka Doganjić, S. Tujović, M. Đukić Novaković, Lj. Stamenić,
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Cilj rada: Eksterna međulaboratorijska ispitivanja (PT-Proficiency testing shemes) obuhvataju organizaciju, izvođenje i evaluaciju rezultata ispitivanja na istim ili sličnim aparatima dve ili više laboratorija u skladu sa unapred određenim uslovima. U radu su prikazani rezultati eksternih međulaboratorijskih ispitivanja Odseka za imunohematološka ispitivanja davalaca krvi u periodu 2013-2018.

Metode: Od 2013. godine Laboratorija Odseka za imunohematološka ispitivanja davalaca krvi učestvuju u programu eksternih kontrola kvaliteta rada, organizovanih od strane EDQM, za sve parametre koji spadaju u obavezna imunohematološka testiranja davalaca krvi. Ova ispitivanja obuhvataju određivanje krvne grupe ABO/RhD, Rh/Kell fenotip i skrining iregularnih antieritrocitnih antitela. Testiranje nepoznatih uzoraka sprovodi se jednom godišnje istim metodama i tehnikama koje laboratorija rutinski koristi u svom svakodnevnom radu. U posmatranom periodu rutinsko laboratorijsko testiranje je unapredjivano uvođenjem automatizacije i novih metoda ispitivanja. U posmatranom periodu određivanje krvne grupe ABO/RhD obavljano je na aparatima Mitis, Qwalys i Neo Iris. Ispitivanje Rh fenotipa i skrining iregularnih antitela se do uvođenja automatizacije obavljao metodom u epruveti, a sada metodom u



mikrotitarskoj ploči. Određivanje antigena Kidd, Duffy i MNS sistema obavlja se manuelno, metodom u gelu.

Rezultati: U navedenom periodu Odsek za imunohematološko ispitivanja davalaca krvi učestvovao je u 7 eksternih kontrola kvaliteta rada. Testirano je ukupno 60 uzoraka i za sve parametre ispitivanja uspešnost Laboratorije je bila 100% i ocenjena kao zadovoljavajuća.

Zaključak: Učešće u PT studijama obezbeđuje laboratorijama objektivna sredstva za procenu pouzdanosti rezultata svog rada. Zadovoljavajući rezultati kontrola kvaliteta rada potvrđuju preciznost i tačnost rada laboratorije što doprinosi bezbednosti i kvalitetu jedinica i komponenata krvi.

PRIKAZ REZULTATA TESTIRANJA DOBROVOLJNIH DAVALACA KRVI NA MARKERE TRANSFUZIJOM PRENOSIVIH INFEKCIJA U ZAVODU ZA TRANSFUZIJU KRVI NIŠ

Ana Veličković, Jelena Tošić, Sanja Ćirković Djordjević,
Suzana Stevanović, Ana Antić
Zavod za transfuziju krvi Niš

Uvod: Infektivni agensi koji se mogu preneti putem transfuzije produkata od krvi se relativno dugo nalaze u cirkulaciji inficirane osobe. Ove infekcije imaju dug inkubacioni period i mogu proteći bez izražene kliničke slike, što otežava pravovremeno postavljanje dijagnoze. Zbog osobine da su prisutni u hemoproduktima (narocito plazmatskim) u *in vitro* uslovima predstavljaju rizik po zdravlje primaoca transfuzije krvnih produkata. Uvođenjem savremenih tehnologija skrininga u testiranju krvi na prisustvo infektivnih agenasa mogućnost njihovog prenosa je svedena na minimum. Obavezno testiranje markera transfuzijom prenosivih infekcija podrazumeva testiranje na HBV, HCV, HIV i sifilis.



Cilj rada: Prikaz broja inicijalno i ponovo reaktivnih dobrovoljnih davalaca krvi testiranih na markere transmisivnih bolesti u Zavodu za transfuziju krvi Nis u 2018 godini.

Metoda rada: Testiranje dobrovoljnih davalaca krvi u 2018. godini vršeno je enzimsko-imunskim testovima ELISA (aparati Evolis, Biorad) i hemiluminiscentnim testovima CLIA (Centaur Siemens, Abbott Architect).

Rezultati: U periodu od 1.1.2018-31.12.2018.godine testirano je 27569 uzoraka dobrovoljnih davalaca krvi, od čega je 16536 (60%) davaoca testirano CLIA metodom, dok je 11033 (40%) testirano je ELISA metodom. Na HbSAg bilo je inicijalno reaktivnih 35 davalaca (0,0012%), u sivoj zoni 18 (0,0006%), ponovo reaktivnih 22 (0,0008%), ponovo u sivoj zoni 10 (0,0004%), ponovo nereaktivnih 21 (0,0007%). Testiranje anti-HIV Ag/At pokazalo je inicijalno reaktivnih 19 (0,0007%), u sivoj zoni 14 (0,0005%), ponovo reaktivnih 19 (0,0007%), ponovo u sivoj zoni 8 (0,0003%), ponovo nereaktivnih 6 (0,0002%). Testiranje anti-HCV antitela pokazalo je inicijalno reaktivnih 35 (0,0012%) uzoraka, u sivoj zoni je bilo 18 (0,00065%), ponovo reaktivnih 22 (0,0008%), ponovo u sivoj zoni 10 (0,0004%), dok je ponovo nereaktivnih bilo 21 (0,0007%). Testiranje anti-TP antitela pokazalo je inicijalno reaktivnih 27 (0,0009%) uzoraka, u sivoj zoni je bilo 6 (0,0002%), ponovo reaktivnih 29 (0,001%), ponovo u sivoj zoni 4 (0,0001%), dok ponovno nereaktivnih nije bilo.

Zaključak: U cilju obezbeđivanja bezbedne krvi neophodno je postovanje najnovijih algoritama testiranja dobrovoljnih davalaca krvi na markere transmisivnih bolesti. Uvođenjem NAT/PCR testiranja period otkrivanja infektivnih agenasa će se smanjiti na najkraći period (nekoliko dana).



PRIJAVLJIVANJE KRITIČNOG INCIDENTA : INSTRUMENT U POVEĆANJU BEZBEDNOSTI BOLESNIKA

Vojslava Nešković

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Uvod: U složenim organizacijama (vojska, avijacija ili industrija) standardni protokoli predviđaju mogućnost greške, prepoznaju ljudski faktor u nastajanju neželjenog događaja i razvijaju odbrambene mehanizme, koji ublažavaju posledice incidenta. Iako je zdravstveni sistem podjednako složen, često se bezbednost zasniva na pretpostavci da se greška neće dogoditi.

Prijavljivanje kritičnog incidenta

Prijavljivanje kritičnog incidenta je postupak koji se koristi kao sredstvo za unapređenje kvaliteta. Zasniva se na uvidu u proces rada i prepoznavanju slabosti koje je moguće eliminisati i tako prevenirati buduće neželjene događaje. Osnovni preduslovi za uspešno prijavljivanje incidenta jesu poverljivost i odsustvo osuđivanja za nastalu grešku. Učesnici događaja moraju da budu sigurni da unaprećuju proces rada, bez straha da će prijavljivanje biti iskorišćeno protiv njih. Posle prijavljivanja incidenta, neophodna je analiza događaja sa zaključcima i jasnim porukama (feedback).

Prijavljivanje kritičnog incidenta u Srbiji

U Srbiji, Zakon o pravima pacijenta i Strategija Agencije za akreditaciju bolnica daju dobru osnovu za unapređenje bezbednosti bolesnika. Iako akreditovane bolnice imaju obavezu prijavljivanja kritičnog incidenta, to se retko dešava. Udruženje anesteziologa i intenzivista Srbije je razvilo platformu za prijavljivanje kritičnih incidenata u anesteziji i intenzivnoj terapiji (Critical Incidents Reporting System Serbia – CIRSS), sa željom da doprinese poboljšanju kvaliteta rada i razvijanju kulture bezbednosti.



ALERGIJSKA REAKCIJA NA KRV DATU U MAŠINU ZA EKC TOKOM KARDIOHIRURŠKE OPERACIJE – MOJA NAJVEĆA NOĆNA MORA - prikaz slučaja

Aleksandar Vranjanac

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Pacijent A.B. starosti 73 godine, primljen je na bolničko lečenje radi elektivne kardiohirurške operacije Dg. Left main stenosis. Stenosis valvulae aortae. Posle standardne preoperativne pripreme, pacijent je uveden u operacionu salu.

Preoperativno pacijent je bio na antihipertenzivima, B-blokatorima, diureticima i antikoagulantnim lekovima. Od alergija navodi samo alergiju na penicilin.

Posle standardnog uvoda u anesteziju, sa standardnim invazivnim monitoringom za kardiohirurške procedure i stavljanja pacijenta na EKC (ekstrakorporalnu cirkulaciju), a zbog niskog nivoa hemoglobina u gasnim analizama; ordinirana je jedna doza deplazmatisanih eritrocita adekvatne krvne grupe i RH faktora (310 ml).

Dolazi do pada arterijskog krvnog pritiska, bez odgovora na preduzete mere reanimacije: nadoknadu volumena, vazokonstriktore i inotrope. Neznatno poboljšanje videlo se po administraciji CaCl₂ i.v. Po završetku operacije i prilikom otkrivanja pacijenta, uočene je generalizovana urtikarija. Ordinirani kortikosteroidi i antihistaminici.

U Hirurškoj intenzivnoj nezi konsultovani transfuziolog i dermatolog. U prvih par sati u HIN-u dolazi do povlačenja osipa, pacijent je hemodinamski potpuno stabilan, i u daljem toku budan i ekstubiran. Pacijent se otpušta kući u dobrom opštem stanju sedmog postoperativnog dana.



TRETMAN MASIVNOG KRVARENJA BAZIRAN NA SAVREMENOM MONITORINGU

Igor Vasković

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Tretman masivnog krvarenja je kompleksan i zahteva adekvatanu strategiju kako bi se koagulacioni profil pacijenta u što kraćem roku optimizovao i smanjio broj komplikacija masivne transfuzije. Tokom inicijalnog tretmana masivnog krvarenja koagulacioni status pacijenta je nepoznat.

Sadašnje preporuke u pogledu inicijalnog tretmana su bazirane ili na primeni sveže smrznute plazme ili na primeni fibrinogena u vidu koncentrata fibrinogena ili krioprecipitata. Međutim, dalji tretman masivnog krvarenja mora da bude monitorisan ili konvencionalan laboratorijskim testovima ili viskoelastičnim testovima. Viskoelastični testovi se izvode u uzorcima pune krvi i bazirani su prvenstveno na fiziologiji hemostaze, što na svodi našim cilju – individualizovanom tretmanu pacijenta sa krvarenjem. Konvencionalni laboratorijski testovi (aPTT, PT, TT) se izvode u plazmi i mere samo inicijaciju formiranja krvnog ugruška. Stoga je moguće da rezultati konvencionalnih testova izgledaju normalno, a da je ukupno stanje koagulacije poremećeno. Do sada, najveći broj objavljenih kliničkih studija zasnovanih na viskoelastičnim testovima uključuje dva uređaja : ROTEM i TEG. TEG koriste kliničari u Americi, dok je ROTEM dominantno zastupljen u Evropi i Kanadi. ROTEM i TEG su „point of care“ testovi, izvode se pored bolesničke postelje,

zbog čega je vreme od oduzimanja uzorka do dobijanja rezultata znatno kraće (oko 15 minuta) u odnosu na konvencionalne laboratorijske testove (45 minuta). Osim toga, oni pružaju ne samo kvantitativne, već i kvalitativne informacije o krvnom ugrušku, što nam omogućava uvid u celokupnu kinetiku hemostaze.

Evropske preporuke za tretman perioperativnog i postoperativnog masivnog krvarenja, kao i preporuke za tretman krvarenja nakon



traume, uključuju kliničku primenu viskoelastičnih testova za monitoring koagulacionog statusa pacijenta.

FEOHROMOCITOM I ANESTEZIJA

Nevena Radović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Feohromocitomi su tumori hromafinog tkiva lokalizovani u med-uli nadbubrega. Ukoliko su tumori ekstrapredularne lokalizacije govorimo o paragangliomima. Najčešća lokalizacija ovih tumora je u abdomenu, 10% u grudnom košu, 3% u vratu i 1% u mokraćnoj bešici. Najčešće se javljaju kod dece i u srednjem životnom dobu. S obzirom da ovi tumori sintetišu kateholamine, uglavnom adrenalin i noradrenalin, ali i druge supstance daju nespecifičnu kliničku sliku, menjaju testove u dijagnostici i terapijski učinak primenjene alfa adrenergičke blokade. U kliničkoj slici nema patognomoničnih simptoma i znakova, zbog čega je diferencijalna dijagnoza veoma složena.

Osnova za početak dijagnostike jeste sumnja lekara na feohromocitom. Potrebno je dokazati da su simptomi i znaci posledica visokih koncentracija kateholamina i lokalizovati tumor. Lečenje je isključivo hirurško. Neophodna je prethodna adekvatna farmakološka priprema pacijenta čija dužina zavisi od postizanja normotenzivnog stanja koji ukazuje na zadovoljavajući nivo blokade, kao i endokrinološka obrada, pregledi kardiologa, ultrazvuk trbuha i urotrakta, redovne laboratorijske analize.

Ključne reči: feohromocitomi, hipertenzija, kateholamini, hirurgija.



PRIMARNE PERKUTANE KORONARNE INTERVENCIJE KOD HIRURŠKIH BOLESNIKA SA AKUTNIM INFARKTOM MIOKARDA

Rade Vuković

Klinika za anesteziologiju i inenzivnu terapiju VMA, Beograd

Uvod : Kardiološke komplikacije utiču na perioperativni morbiditet i mortalitet pacijenata koji se podvrgavaju nekardiohirurškim operacijama. Lečenje bolesnika sa perioperativnim STEMI infarktom miokarda i dalje predstavlja veliki izazov.

Pacijent 1. : Kod pacijenta, starosti 62 godine, bez prethodnih kardiovaskularnih tegoba, tokom operacije u abdomenu dolazi do razvoja STEMI infarkta miokarda. Zbog održavanja nagla-šene hipotenzije, operacija je ubrzano završena i bolesnik pre-veden u jedinicu intenzivnog lečenja.

Unutar prvog sata od završetka operacije, uračena je koronarografija i u istom aktu balon angioplastika okludirane desne koronarne arterije. Uključena je infuzija Tirofiban-a.

Period posle intervencije praćen je hemodinamskom nestabilnošću usled hipovolemije i ekstenzivne drenaže. Ordinirano je ukupno 1970 ml krvi, 6 doza trombocita i 840 ml sveže smrznute plazme. Uprkos naglašenoj hemodinamskoj nestabilnosti i krvarenju, primenjena terapija dovodi do potpunog oporavka.

Pacijent 2. : Pacijentkinji starosti 72 godine, zbog akutnog infarkta miokarda plasiran je stent na levoj descendentnoj koronarnoj arteriji (LAD). Uvedena je antitrombocitna terapija klopidegrelom. Kao posledica perkutane koronarne intervencije, razvija se pseudoaneurizma desne zajedničke femoralne arterije. Devetog dana isključena je antitrombocitna terapija (kopidogrel), a dan kasnije učinjeno je hirurško zbrinjavanje pseudoaneurizme. Nekoliko sati posle operacije, pacijentkinja dobija bol u grudima a na elektrokardiogramu se uočava značajna ST elevacija u



prekordijalnim odvodima. Zbog akutne tromboze na mestu stenta u LAD, urađena je balon dilatacija i dobijen adekvatan protok.

Multiplate test agregabilnosti trombocita pokazao je postojanje rezistencije na klopidoarel, zbog čega se uvodi dvojna antitrombotična terapija aspirinom i ticagrelorom. Pacijentkinja je otpuštena kući u dobrom opštem stanju 15 dana posle reintervencije.

Zaključak: Uprkos postojanju preporuka, nema dovoljno podataka o najboljem perioperativnom pristupu lečenju hirurških bolesnika sa STEMI infarktom miokarda. Primena antitrombotične terapije u lečenju akutnih koronarnih komplikacija povećava rizik od krvarenja i tromboze. Potreban je individualizovan pristup lečenju, sa procenom rizika i koristi za svakog bolesnika.

Ključne reči: Infarkt miokarda, Opšta hirurgija, Vaskularna hirurgija, Perkutana koronarna intervencija, Antitrombotični lekovi

MONITORING INTRAKRANIJALNOG PRITISKA

Krasimirka Grujić, Dragan Đorđević, Snježana Zeba, Bojana Kojičić, Slađana Nikolić, Biljana Milutinović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA, Beograd

Merenje intrakranijalnog pritiska spada u invazivni neuromonitoring. Sprovodi se uvođenjem katetera u subarahnoidalni prostor ili moždane komore. Intrakranijalni pritisak normalno iznosi 5-15 mmHg stuba. Nagli porast intrakranijalnog pritiska (> 40 mm Hg) izaziva smanjenje krvne perfuzije mozga, ishemiju i opasnost od uklještenja moždane mase u foramen magnum. Zato je monitoring intrakranijalnog pritiska veoma značajan kao pokazatelj uspeha postupaka za njegovo održavanje u okviru normalnih vrednosti.

Ne postoji opšta zakonitost između skoka intrakranijalnog pritiska i nastanka neurološkog oštećenja. Specifičnost patofiziološkog delovanja i kliničke ekspresije intrakranijalne hipertenzije usko su povezane sa njenom



etiologijom. Neuromonitoring se ne koristi rutinski, sem u određenim stanjima, obzirom da je oprema skupa, neusavršena i teška za primenu. Cilj ovakvog monitoringa je da praćenjem funkcionalnog integriteta moždane ćelije i moždano krvnog protoka ukaže na rizik od takvog oštećenja.

ZBRINJAVANJE MASOVNIH NESREĆA – ISKUSTVA IZ MIROVNIH MISIJA

Goran Rondović, Ana Popadić

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Masivne nesreće su ipak svakodnevica modernog društva. Uzrok njihovog nastanka ne mora biti povezan sa vojnim dejstvima. Svedoci smo sve većeg broja masovnih nesreća koje se dešavaju svuda u svetu ali i u našoj sredini. Bilo da se radi o nesrećama nastalim kao posledica saobraćajnog traumatizma, terorističkih aktivnosti ili o prirodnim katastrofama, mora se razvijati plan zbrinjavanja. Masovne nesreće – Massive Casualties MASCAL – predstavljaju događaj koji prevazilazi kapacitete lokalnih zdravstvenih ustanova. To je situacija u kojoj broj povređenih kojima je neophodno zbrinjavanje nadmašuje kapacitete za zbrinjavanje u veoma kratkom periodu. Ali i stanje u kojim intenzitet povreda rapidno iscrpljuje medicinske resurse ustanove koja primarno zbrinjava. Iskustvo iz mirovne misije sa bolnicom nivoa 2, upozorava nas da svaka zdravstvena ustanova mora imati razvijen, usvojen i uveštban plan zbrinjavanja masovnih nesreća u svojoj sredini. Plan zbrinjavanja masovnih nesreća se pažljivo priprema i usklađuje sa kapacitetima zdravstvene ustanove, kapacitetima lokalne zajednice i zdravstvenih ustanova u okruženju. Pažljivom pripremom i planiranjem, potom kontinuiranim uveštavanjem, povećavaju se šanse da se većina pacijenata zbrine na adekvatan način. Cilj je da se povrećeni dovede na pravo mesto u adekvatno vreme. Da se smanji haos i izbegnu greške. Ovim radom želimo da



ukažemo na potrebe stalnog planiranja i uveštavanja scenarija za zbrinjavanje masovnih nesreća.

PROFESIONALNI IZAZOVI ANGAŽOVANJA U MULTINACIONALNIM OPERACIJAMA EU I UN

Branko Radosavljević, Branislav Tanaskovuić, Ivan
Jovanoski, Jugoslav Stojiljković, Dragan Anasonović
Odeljenje anestezije Vojna bolnica Niš

Nakon odluke Vojske Srbije i Ministarstva odbrane da u 2019. godini uputi lekare i medicinske tehničare iz civilnih zdravstvenih ustanova u MnOp u Centralnoafričkoj republici ova tema je postala aktuelna i van vojnomedicinskih ustanova. Zakonom o upotrebi Vojske Srbije i drugih snaga odbrane u multi-nacionalnim operacijama van granica Republike Srbije definisano je učešće i medicinskog kadra iz civilnih zdravstvenih ustanova. Do sada se pripadnici civilnih zdravstvenih ustanova nisu upućivali u MnOp jer je VS i MO uspevala da regrupuje potreban broj stručnog kadra iz sopstvenih resursa.

Vojska Srbije i Ministarstvo odbrane učestvuje u 9 multinacionalnih operacija dok u 4 šalje isključivo medicinske timove. U Maliju, Somaliji i Centralnoafričkoj republici vojni sanitet drži ambulante nivoa 1, dok u misiji UN-a pružaju usluge bolnice nivoa 2/2+. Zbog same kompleksnosti rada u Fizički teškim i klimatski naporim uslovima potrebno je dodatno pojasniti specifičnosti učešća u MnOp kako bi se veliki broj zainteresovanih pripadnika civilnih zdravstvenih ustanova detaljno informisalo o medicinskim izazovima koje mogu da očekuju ukoliko i budu angažovani. Kako je početkom godine je preko Ministarstva zdravlja ponuđeno svim zaposlenima da apliciraju za ovaj časn poziv. Primarno je potrebnio znati da se u MnOp ne predstavlja svoje lično ime i prezime, niti svoj profesionalni uspeh pa ni ustanova iz koje dolaze ali su sve ovo bitni faktori koji utiču na glavni cilj, a to je prezentovanje Republike Srbije izvan njenih granica. Sam rad



iziskuje neprekidnu komunikaciju na engleskom jeziku, rad sa mobilnom opremom, korišćenje sanitetskih sredstava nepoznatih proizvođača pa sve do susretanja sa bolestima koje nisu tipične za naše područje. Tinski rad mora biti usklađen a stručnost neosporiva jer u ratnom području i udaljenosti od preko 4000 km mora se biti svestan da su svi oblici resursa ograničeni.

Rad ima za cilj da pojašni većinu profesionalnih medicinskih izazova sa kojima će se susretati pripadnici MnOP. Takođe, biće prezentovana empirijska iskustva iz medicinskih misija EU i UN.

Ključne reči: Multinacionalna operacija, profesionalni izazov, stručna obučenost, tinski rad

ZLOUPOTREBA PSIHOAKTIVNIH SUPSTANCI – SESTRINSKE PROCEDURE U LEČENJU

Snježana Stupar Petko, Olivera Potrebnić

Nacionalni centar za kontrolu trovanja Srbije, VMA, Beograd

Droge nisu specifičnost našeg veka. Za njih su znali i praistorijski ljudi, opojne droge pominju se u sumerskim tablicama, u indijskim svetim knjigama Vedama, u egipatskim papirusima, a na teritoriji Kine vođeni su i pravi ratovi zbog opijuma. Takođe, proizvodnja alkoholnih pića počela je veoma rano. Još stari Egipćani su pravili vino, a u Evropi crkva ga je koristila kao sredstvo u obredu pričešća. U doba renesanse alkohol je postao sastavni deo evropske kulture. Danas su alkohol i droge u širokoj upotrebi i ovo je jedan od najrasprostranjenijih i najozbiljnijih sociomedicinskih problema ovog veka. Epidemija korišćenja ovih supstanci je zahvatila sve zemlje, kako razvijene tako i one u razvoju. Svetska zdravstvena organizacija izveštava da sve više ljudi proba supstance koje izazivaju zavisnost i u sve mlađem uzrastu.

Psihoaktivne supstance (PAS) su hemijske supstance koje se unesu u organizam (a mogu se uneti na različite načine) menjaju psihičke i telesne funkcije kod čoveka i mogu da izazovu psihičku



ili telesnu zavisnost. U psihosaktivne supstance spadaju: alkohol, marihuana, heroin, amfetamini, kokain, ekstazi, opium, metadon, organski rastvarači, lepila, nikotin, LSD, PCP, anabolički steroidi, i benzodiazepini.

U toku godine u Klinici za urgentnu i kliničku toksikologiju Centra za kontrolu trovanja leči se oko 4500 osoba, a više od polovine (2500) čine pacijenti koji se leče zbog akutnog trovanja PAS. Zloupotreba psihoaktivnih supstanci može dovesti do teških trovanja koje zahtevaju angažovanje visoko edukovanih lekara i medicinskih sestara u intenzivnoj nezi.

Ipak prvenstveni zadatak je da zdravstveno osoblje zajedno sa ostalim strukturama društva konstantno radi na daljoj edukaciji u prevenciji ove široko rasprostranjene pojave naročito meću najmlađom populacijom.

NAJČEŠĆA TROVANJA BILJNIM ALKALOIDIMA - SLUČAJEVI LEČENI U CENTRU ZA KONTROLU TROVANJA SRBIJE

Tatjana Kovačević, Olivera Potrebić

Nacionalni centar za kontrolu trovanja Srbije, VMA, Beograd

Uvod: Poslednjih godina zabeležen je rastući trend zloupotrebe prirodnih psihoaktivnih supstanci, preciznije delova biljaka koji sadrže ove supstance u svrhu uživanja. Najčešće zloupotrebljavanje biljke su tatula (*Datura stramonium*), velebilje (*Atropa belladonna*) i bunika (*Hyosciamus niger*), koje sadrže kao aktivne komponente atropin, skopolamin i hiosciamin. U toku jednogodišnjeg perioda, u CKT je lečeno 5 bolesnika, što predstavlja 0,4 % svih trovanja. Četiri pacijenta su imala namerno trovanje tatulom, koja ima najveće koncentracije atropina i skopolamina. Jedan pacijent je imao zadesno trovanje nepoznatom biljkom.



Cilj: Ukazivanje na ovaj zdravstveno-sociološki problem i doprinos njegovom boljem rešavanju.

Metod rada: Retrospektivna analiza pet pacijenata primljenih u Kliniku za urgentnu i kliničku toksikologiju CKT VMA sa ispoljenim halucinantno-delirantnim sindromom. U kliničkoj slici dominirala je dezorijentacija, psihomotorna agitacija, proširene zenice, zažarena koža i tahikardija frekvence do 140/min. U urinu pacijenata dokazano je prisustvo atropina, odnosno hiosciamina kao njegovog izomera. Nakon tri dana intenzivnog lečenja pacijenti su otpušteni u dobrom opštem stanju.

Zaključak: Zloupotreba ovih biljaka može dovesti i do teških trovanja koja zahtevaju angažovanje dobro edukovanih medicinskih sestara i ostalog osoblja u intenzivnoj nezi. Pored navedenog, ne sme da bude zanemarena edukacija i rad na prevenciji

zloupotrebe ovih biljaka u mlađoj populaciji, u čemu zdravstveni radnici imaju vodeću ulogu.

Ključne reči: zloupotreba prirodnih psihoaktivnih supstanci, tatula, prevencija;

GUBITAK MIŠIĆNE MASE KRITIČNO OBOLELIH PACIJENATA: PROCENA I NUTRITIVNA TERAPIJA

Ana Popadić

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Stopa preživljavanja kritično obolelih pacijenata beleži trend porasta poslednjih decenija, što je posledica stalnog razvoja moderne intenzivne terapije. Uprkos tome, značajan broj pacijenata tokom boravka u jedinici intenzivnog lečenja razvije slabost miškulature (engl. Intensive care unit acquired weakness, ICUAW). Smatra se da su za razvoj i održanje ICUAW odgovorni funkcionalni i strukturni poremećaji u mišićima i nervima. Gubitak mišićne mase nastaje u 25 – 50 % kritično obolelih, uz zabeleženi dnevni gubitak od 2 -3 % u prvih 10 dana lečenja i nastaje kao posledica



poremećene homeostaze proteina skeletne muskulature. Faktori rizika za gubitak mišićne mase kritično obolelih pacijenata uključuju sistemski inflamatorni odgovor, sepsu, imobilizaciju u bolesničkoj postelji, primenu steroida, neuromišićne blokade i drugih medikamenata.

Klinička slika ICU_AW obuhvata širok spektar simptoma čija težina zavisi, između ostalog, od funkcionalnog statusa pacijenta pre nastanka bolesti, broja i težine propratnih oboljenja, kao i od vrste i dužine trajanja kritične bolesti. Najčešće posledice ICU_AW su produžena mehanička ventilacija i duži boravak u JIL i bolnici, kao i veći mortalitet. Uodrečenoj meri slabost i funkcionalna ograničenost mogu perzistirati i do nekoliko godina nakon otpusta iz bolnice.

Gubitak mišićne mase može se proceniti različitim dijagnostičkim metodama koje uključuju kompjuterizovanu tomografiju, magnetnu rezonancu, određivanje endogenih metabolita skeletnih mišića, bioimpedancu, ultrazvučni pregled i druge procedure. Svaka od navedenih metoda ima određene prednosti kao i ograničenja, koja ih čine manje ili više pouzdanim u proceni gubitka mišićne mase. Ublažavanje gubitka mišićne mase i posledične ICU-AW, u cilju efikasnijeg lečenja i poboljšanja funkcionalnosti i kvaliteta života preživelih pacijenata, jedan je od prioriteta u lečenju kritično obolelih. Nijedan od postojećih terapijskih modaliteta za sada ne može sa sigurnošću da obezbedi željeni rezultat, ali su adekvatan kalorijski i proteinski unos, shodno fazi bolesti, suplementi, način primene nutritivne terapije, rana mobilizacija i alternativni načini fizikalne terapije pokazali obećavajuće rezultate.



POSLEDICE RAKA NA MENTALNO ZDRAVLJE

Zvezdana Stojanović

Klinika za psihijatriju, Vojnomedicinska akademija, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Posledice raka na mentalno zdravlje, obuhvataju 2 psihološke dimenzije: Psihološke reakcije pacijenata, njihovih porodica i pružaoa zdravstvenih usluga i psihološki, socijalni i bihevioralni faktori - koji doprinose riziku, otkrivanju i preživljavanju od raka.

Psihološki faktori mogu značajnu utiču na kvalitet života pacijenta, naročito u ranoj fazi bolesti. Članovi porodice, bliski ljudi mogu takođe da pomognu ali i da odmognu, odnosno bitan je način na koji reaguju na rak. Socijalna mreža je bitan faktor koji utiče i na komplijantnost pacijenta u lečenju. Oko 30 odsto pacijenata razvije psihološke probleme kao posledica bolesti. Istraživanja ukazuju da najviše dominiraju depresija i anksioznost, naročito kod pulmoloških, ginekoloških i hematoloških maligniteta.

Takođe je pokazano da nema razlike između depresije, anksioznosti kod obolelih u odnosu na supružnike. Psihijatrijsko pitanje koje je najviše proučavano kod raka je depresija. Depresija je prediktor smrtnosti kod raka, snižava kvalitet života, a smanjenje depresivnih simptoma povećava preživljavanje.

Prevenција suicida kod obolelih obuhvata: Održavanje odnosa podrške; kontrola simptoma (bol, mučnina, depresija); uključivanje porodice, prijatelja; razgovor o suicidalnim mislima; intenzivna, kontinuirana podrška, uključujući otvorene rasprave o mogućnosti lečenja.

Rezultati istraživanja pokazuju da je verovatnoća preživljavanja veća kod pacijentkinja kod kojih se primenjuju i psihoterapija i hemoterapija, nego kod onih gde se primenjuje samo jedna od ovih metoda. Grupne podrške su jedan od načina da se osobe povežu sa onima koje se nalaze u sličnim problemima, izloženi složenosti i



ozbiljnoj situaciji u životu, da razmeni iskustva i nedoumice. Grupa je snažno, podržavajuće i humano sredstvo podrške na putu ka izlečenju i/ili oporavku od bolesti. Ljubav prema sebi, a onda i prema drugima, je najvažniji element našeg imunološkog sistema.

Ključne reči: maligna bolest, psihološki faktori, depresija, anksioznost

ULOGA MEDICINSKE SESTRE-TEHNIČARA KOD TRAUMATSKJE AMPUTACIJE

Milica Cvetinović

Gradski Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Krvarenje je isticanje krvi iz povrećenog ili obolelog krvnog suda. U svakodnevnoj praksi zdravstveni radnici se susreću sa otvorenim povredama (ranama) koje zahtevaju primarnu hiruršku obradu. Mnoge rane se mogu adekvatno zbrinuti već na prehospitalnom nivou. Svaku ranu prati određen stepen krvarenja. Hemostaza označava proces zaustavljanja krvarenja iz oštećenog krvnog suda. Krvarenje se može zaustaviti privremeno ili definitivno. Pravilna hemostaza u ranimora biti sprovedena jer su moguće i komplikacije u procesu zarastanja.

Cilj rada je upoznavanje sa postupkom zbrinjavanja rane, principima antiseptice i asepsa, metodama privremene hemostaze, principima primarne hirurške obrade rane. Prikaz slučaja iz prakse je traumatska amputacija prstiju šake.

Metodologija rada: Analiza dostupne literature i dokumentacije Gradskog zavoda za hitnu medicinsku pomoć Beograd.

Diskusija: Mehanizam povređivanja u velikoj meri određuje tip povrede, širinu zone povrede i stepen oštećenja tkiva. Zbog postojećih dilema i nedovoljnog praktičnog iskustva mladih, a zaboravljenih praktičnih veština starijih kolega, sve otvorene povrede se transportuju u bolničke centre.

Zaključak: Uloga medicinske sestre - tehničara u prehospitalnim uslovima, kao i medicinskog tima, je u stručnom i adekvatnom



zbrinjavanju traumatskih amputacija i postupak čuvanja amputata do primerene zdravstvene ustanove.

ENDOTRAHEALNA INTUBACIJA

Bulbul Muhamed

Opća bolnica“Prim.dr.Abdulah Nakaš“ Sarajevo BiH

Endotrahealna intubacija uključuje plasiranje oralnog ili naza-lnog tubusa u traheju,da bi se kontrolisao disajni put i mehanički ventilirao pacijent.Endotrahealna intubacija se obično koristi u hitnim slučajevima,npr kod zastoja disanja i srčanog rada. MeĆutim intubacija se koristi i u kontrolisanim situacijama kao što su hiruška intervencija.

OPREMA: Endotrahealni tubusi različite veličine, šprica od 10 ml, stetoskop, rukavice, laringoskop sa lampicom, sprej za lokalnu anesteziju, traka za fiksiranje tubusa, oralni airway, pribor za aspiraciju, amu-balon.Kada je potvrĆen pravilan položaj tubusa, započnite mehaničku ventilaciju, aspiraciju ako je indicovana.



**FRESENIUS
KABI**

caring for life

AMICUS



Modern Medicines for All







AIXMED



APTUS d.o.o.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE









Kvalitet je bitan



DAHLHAUSEN®
Potrošni medicinski materijal

- anestezija
- hirurgija
- intenzivna nega
- operaciona sala




Ovlašćeni zastupnik i distributer za Srbiju
UNIFARM MEDICOM d.o.o.
Cara Dušana 264, 11080 Zemun
T: +381 11 9168 206
T: +381 11 2611 191
F: +381 11 2612 292
E: office@unifarm-medicom.rs