

**UDRUŽENJE ANESTEZISTA, REANIMATORA I
TRANSFUZISTA SRBIJE**



**XI KONGRES ANESTEZISTA, REANIMATORA I
TRANSFUZISTA SRBIJE**

ZBORNİK REZİMEA

**Odluka Zdravstvenog saveta Srbije o akreditaciji Kongresa
Broj: 153-02-628/2015-01 od 16.03.2015.
Broj akreditovanog programa: D-1-223/15**

**VRNJAČKA BANJA Hotel "Breza"
22 – 26. aprila 2015. godine**



Glavni i odgovorni urednik: Dragoslav Itov

Uređivački odbor: Draga Udovica
Biljana Milutinović
Ninoslav Stojković

Stručno-naučni odbor: Prof. dr sc med. Bela Balint
Prof. dr sc med. Snežana Jovanović Srzentić
Prof. dr sc med. Maja Šurbatović
Prof. dr sc med. Gradimir Bogdanović
Doc. dr sc med. Dušan Vučetić
Doc. dr sc med. dr Milić Veljović
N. sarad. prim. dr sc med. Slađana Anđelić
N. sarad. dr sc med. Mirjana Kovač
N. sarad. prim. dr sc med. Zoran Stanojković
Mr sc med. dr Branko Čalija
Dr Aleksandar Vranjanac
Dr Ana Popadić
Spec. strukovni MT Dragoslav Itov

Tiraž: 300

Štampa: Fmagazin , Beograd

Predsednik Udruženja: Draga Udovica

Izdaje: Udruženje anesteziologa, reanimatora i
transfuzista Srbije
Beograd, Svetog save 39

TRANSFUZIJA KRVI KOD KRITIČNO OBOLELIH – O ČEMU ČESTO NE VODIMO RAČUNA?

Maja Šurbatović

**Medicinski fakultet VMA, Univerzitet Odbrane, Beograd
Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA Beograd**

Indikacije za transfuziju eritrocita kod kritično obolelih obuhvataju akutnu hemoragiju sa hemodinamskom nestabilnošću i neadekvatnom isporukom kiseonika i hipovolemijski hemoragički šok. Indikacije za transfuziju plazme obuhvataju nadoknadu više faktora koagulacije kod pacijenata sa aktivnim krvarenjem i preveniranje dilucione koagulopatije kod masivnih hemoragija i transfuzija. Najnovije studije su izmenile terapijske ciljeve koje treba postići transfuzijom i favorizuju restriktivni pristup tome. Treba voditi računa o komplikacijama transfuzije koje se često previde (TRALI, TACO, TRIM). Takođe treba voditi računa o komplikacijama do kojih mogu dovesti uskladišteni stari eritrociti koji se koriste u procesu transfuzije.

SAVREMENI KONCEPT MULTIMODALNOG MONITORINGA

Zdravko Brkan, Bogdan Pavlović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Rutinski intra-operativni monitoring nije pretrpeo značajnije izmene od sredine '80-tih godina prošlog veka nakon pojave pulsne oksimetrije kao i određivanja etCO₂ i anestezioloških agenasa. Neke tehnologije monitoringa su čak u određenoj meri vremenom i diskreditovane, kao npr. CVP i PA kateter.

Prva decenija 21. veka donela je pojavu novih tehnologija uz porast broja kliničkih studija koje su afirmisale upotrebu hemodinamskih monitora protoka („flow“ monitori), monitora za određivanje nivoa svesti (dubine anestezije) kao i monitora za određivanje regionalne saturacije pre svega u moždanom tkivu. Shodno tome, usledile su i preporuke za upotrebu ovih tehnologija, pojedinačno ili u kombinaciji. Međutim, nakon početnih pozitivnih studija, nedavne sistematske analize postojećih studija su pokazale da upotreba isključivo hemodinamskih („flow“) monitora, uprkos tome što je dovela do smanjenja komplikacija, nije dovela i do snižavanja stope post-operativnog mortaliteta.

Ipak, u pojedinim zemljama Evrope, kao rezultat sprovođenja preporuka objavljenih u poslednjih 5 godina, za korišćenje savremenog

intra-operativnog hemodinamskog monitoringa, monitoringa dubine anestezije i regionalne saturacije došlo je do snižavanja peri-operativnog mortaliteta, mada 30-o dnevni post-operativni mortalitet ostaje i dalje visok, posebno kod visoko-rizičnih pacijenata i kod pacijenata starijih od 70 godina. Ovo dovodi do zaključka da sama upotreba naprednog monitoringa nije dovoljna, već je neophodno uvođenje klinički verifikovanih protokola, baziranih na sprečavanju peri-operativnog stvaranja deficita kiseonika, što se pokazalo kao najverovatniji uzrok i dalje visokog post-operativnog mortaliteta kod visoko-rizičnih i pacijenata preko 70 godina starosti.

U ovom izlaganju, pokušaćemo da objasnimo osnovne postavke MMM (multi-modal-monitoring) koncepta, zasnovanog na upotrebi savremenog monitoringa u cilju sprečavanja nastanka deficita kiseonika, uz pregled najznačajnijih studija koje se bave ovom problematikom.

TERAPIJSKI AFEREZNI POSTUPCI U INSTITUTU ZA TRANSFUZIJU KRVI SRBIJE U PERIODU 2005-2015. GODINE

G.Bogdanović¹, S. Apostolski², V. Srejić¹, S. Milutinović¹, D. Miljuš¹, D. Lavrić², V. Rakočević², I. Dujmović², M. Kadjević¹, B. Životić¹, V. Kuljić¹, M. Pejčić¹, B. Janković¹, J. Vukelić¹, M. Hasanbegović¹, D. Jugović², Z. Kafedžiska²

¹Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd,

²Klinika za neurologiju Kliničkog centra Srbije, Beograd

Uvod: Terapijski aferezni postupci obuhvataju proceduru uklanjanja patološkog cirkulišućeg agensa u krvi. Ova vrsta terapije je nezaobilazan deo ukupnih angažovanja i rada lekara i medicinskih tehničara u Institutu za transfuziju krvi Srbije. Navedeni postupci obuhvataju neprekidan rad, 365 dana u godini, pri čemu su uključeni od strane kolega-kliničara u sprovođenje terapije i akutno obolelih i hroničnih bolesnika.

Cilj: U radu će biti prikazan desetogodišnji zajednički rad Klinike za neurologiju Kliničkog centra Srbije i Instituta za transfuziju krvi Srbije. Materijal i metodologija: Terapijske izmene plazme su rađene filtracionom i centrifugacionom tehnikom sa setovima za jednokratnu upotrebu.

Rezultati: Prikazani su rezultati u poslednjih 10 godina. U tom periodu je urađeno 3.181 terapijska aferezna procedura. Radom su obuhvaćene afereze kod tri neurološka oboljenja od kojih je jedno akutno, sa mogućim trajnim invaliditetom (klasifikacija I 1A) i dva

hronična (klasifikacija I 1B i II 1B), sa dugim tokom i mogućim teškim pogoršanjima. Do uvođenja terapijskih aferezni postupaka kod bolesnika sa akutnim poliradikulitisom, stopa invaliditeta je bila veoma visoka (preko 70%), a neretko dolazilo i do smrtnog ishoda. Od kada se sa terapijskim izmenama plazme započinje unutar 72 sata od pojave prvih simptoma nije zabeležen invaliditet kao posledica Guillian-Barre sindroma, a smrtnost je značajno smanjena.

Od 2005. do 2014. godine stalno se povećavao broj terapijskih aferezni procedura, tako da je od 2005. godine, kada je urađeno 25, u 2014-oj godini bilo 815. Od ukupnog broja terapijskih afereza gotovo 50% činile su upravo terapijske afereze kod bolesnika sa miastenijom gravis (1.213), multiplom sklerozom (320) i Guillian-Barre sindroma (62).

Zaključak: Pravovremenim i brzim reagovanjem, započinjanjem terapijskih aferezni procedura kod neuroloških bolesnika postignut je, u najvećem broju, veoma zadovoljavajući efekat dugotrajnih remisija ili sprečavanja nastanka invaliditeta ili smrtnog ishoda.

EFEKAT PRIMENE ADITIVNIH RASTVORA ZA ČUVANJE TROMBOCITA NA KVALITET TROMBOCITNIH KONCENTRATA

Zoran Stanojković^{1, 2}, Ana Antić¹, Mirjana Stanojković³, Marija Jelić⁴

¹Zavod za transfuziju krvi Niš

²Medicinski fakultet Niš, Univerzitet u Nišu

³Centar za medicinsku biohemiju, Klinički centar Niš

⁴Kliničko-biohemijska laboratorija, Vojna bolnica Niš

Aditivni rastvori za čuvanje trombocita (Platelet Additive Solutions – PASs) su prvi put proizvedeni osamdesetih godina prošlog veka i od tada se stalno modifikuju i unapređuju u cilju poboljšanja kvaliteta koncentrata trombocita (KT). Danas se najčešće primenjuju dodavanjem rastvora puliranom koncentratu trombocita u odnosu 65/35% PAS i plazma, respektivno.

Postoje tri generacije aditivnih solucija za trombocite: PAS-I, PAS-II (T-Sol, SSP), PAS-III (InterSol) i modifikovani PAS-III (PAS-IIIM-SSP+, Composol-PS). Gotovo svi rastvori sadrže u sebi citrat, acetat i fosfat, dok PAS-IIIM sadrži dodatno magnezijum i kalijum koji značajno poboljšavaju in vitro kvalitet koncentrata trombocita (smanjuje se aktivacija i agregacija trombocita, kao i produkcija laktata).

Trombociti resuspendovani u PAS-u zadržavaju kvalitet KT pripremljenih na standardni način i u saglasnosti su sa Preporukama Saveta

Evrope. Postoji pad broja trombocita u KT koji su skladišteni u PAS-u, ali se taj broj u puliranim KT skladištenim u PAS-u ne smanjuje nikada ispod $25 \times 10^9/L$. KT koji se čuvaju u PAS-IIIM imaju niži pH, pokazuju brži metabolizam glukoze i laktata, viši stepen ekspresije CD62P, veću koncentraciju aneksina A5 vezujućeg proteina i očuvan morfološki skor. Ukoliko se oni dalje podvrgnu patogenoj redukciji imaju niži nivo pH, viši nivo laktata i viši stepen ekspresije CD62P, što ukazuje na dodatnu trombocitnu aktivaciju. Međutim, svi KT pokazuju na kraju perioda skladištenja pH iznad 6,6 što je važno za dobro preživljavanje trombocita i očuvan oporavak ($pH < 6,2$ povezan sa lošim odgovorom na transfuziju).

Buduća ispitivanja treba usmeriti u pravcu utvrđivanja relevantnih razlika u in vitro parametrima poređenjem različitih rastvora, a samo klinička ispitivanja mogu dati definitivan odgovor o kvalitetu KT pripremljenih i skladištenih u PAS-u. Do tada svaka transfuzijska služba mora pojedinačno da odluči da li poznate prednosti primene PAS-a nadmašuju blago izmenjene in vitro parametre PAS-KT i da ovu metodu, koja pre svega omogućava produženje roka skladištenja KT uvrsti u rutinski rad.

POREĐENJE INVAZIVNIH I NEINVAZIVNE METODE ODREĐIVANJA HEMOGLOBINA KOD DOBROVOLJNIH DAVALACA KRV

¹Ana Antić, ¹²Zoran Stanojković, ³Marija Jelić, ⁴Mirjana Stanojković

¹Zavod za transfuziju krvi Niš

²Medicinski fakultet Niš, Univerzitet u Nišu

³Kliničko-biohemijska laboratorija, Vojna bolnica Niš

⁴Centar za medicinsku biohemiju, Klinički centar Niš

Uvod: Određivanje hemoglobina (Hgb) dobrovoljnih davalaca krvi predstavlja obavezan deo pregleda pre davanja krvi u cilju selekcije davalaca za davanje krvi. Postoje različite metode određivanja Hgb, od kojih svaka ponaosob ima svoje prednosti i ograničenja. Pored standardnih invazivnih metoda koje su zasnovane na određivanju koncentracije Hgb iz uzorka venske ili kapilarne krvi davoca, danas se takođe primenjuje i neinvazivna metoda koja je bazirana na principu okluzione spektrofotometrije. Naime, privremeni prekid cirkulacije prsta izazvan stavljanjem pneumatske manžetne generiše jak optički signal i tako omogućava merenje vrednosti Hgb.

Cilj ovog ispitivanja je bio poređenje tri različite metode određivanja Hgb kod dobrovoljnih davalaca krvi kako bi se utvrdilo da li neinvazi-

vna hemoglobinometrija može da zameni standardne invazivne metode.

Materijal i metode: Prospektivna studija obuhvatila je ukupno 494 potencijalnih davalaca krvi, starosti između 19 i 64 godine ($X=39,19\pm 11,07$), koji su klasifikovani prema polu, telesnoj masi, broju prethodnih davanja, rezultatima medicinskog pregleda (puls, krvni pritisak) i krajnjem statusu davanja (prihvaćen/odbačen). Koncentracija Hgb pre davanja krvi merena je na tri načina: iz uzorka kapilarne krvi na aparatu HemoCue Hb201 (HemoCue, Švedska), iz uzorka venske krvi na aparatu Beckman Coulter i neinvazivno, na aparatu NMB-200 (Lmb Technologie GmbH).

Rezultati: Vrednosti Hgb određene iz kapilarne krvi kretale su se u rasponu od 11,4 do 18,2 g/dl ($X=14,76\pm 1,23$ g/dl), sa odstupanjem od 0,32 g/dl u odnosu na neinvazivnu metodu ($X=14,66\pm 1,12$ g/dl) i 0,39 g/dl u odnosu na vensko određivanje Hgb ($X=14,53\pm 1,09$ g/dl). Neinvazivno određivanje Hgb pokazuje statistički značajano veću negativnu prediktivnu vrednost u odnosu na standardne metode (82,48% za NMB200, $p<0,0001$ vs. 73,68% za HemoCue i 78,58 % za Coulter, $p<0,05$). S druge strane, ne postoji statistički značajna razlika između posmatranih metoda u određivanju senzitivnosti, specifičnosti i pozitivne prediktivne vrednosti.

Zaključak: Neinvazivna hemoglobinometrija pokazuje tačnost merenja komparabilnu sa standardnim metodama određivanja Hgb, te se može primeniti u rutinskom određivanju Hgb davalaca pre davanja krvi.

PERIOPERATIVNO SPASAVAJE KRV I – ALTERNATIVA ALOGENOJ KRV I

Marina Paunović, Miroslava Mitrović, Jelena Živanović, Ljiljana Tomaš-Šuput

**Služba za snabdevanje krvlju i krvnim produktima,
KBC "Zvezdara", Beograd**

Uvod: Pravovremen i precizan tretman intraoperativnog gubitka krvi ima uticaj na ishod operacije i kvalitet postoperativnog oporavka. Kako transfuzija alogene krvi nosi sa sobom određene rizike najbolja alternativa je autologna transfuzija. Ona podrazumeva proceduru u kojoj pacijent daje i prima sopstvenu krv. Postoji više načina za prikupljanje autologne krvi: preoperativna kolekcija autologne krvi, intraoperativno spasavanje krvi, postoperativno spasavanje krvi i akutna normovolemijska hemodilucija. Metoda intraoperativnog i

postoperativnog spasavanja krvi se koristi kada je procenjeni gubitak krvi veći od 1000ml.

Cilj: Cilj rada bio je prikazati rezultate primene aparata za perioperativno spasavanje krvi u KBC „Zvezdara“ u periodu 01.05. – 31.12.2014. godine.

Materijal i metode: Cell saver aparat Autolog sa odgovarajućim setovima (Bimed) korišćen je za intraoperativno i postoperativno (6 sati) spasavanje krvi. Kontrola krvne slike i koagulacionog statusa rađeni su pre i postoperativno. Ostali podaci su dobijeni iz listâ perioperativnog spasavanja krvi i istorija bolesti.

Rezultati: U posmatranom periodu urađeno je ukupno 54 procedure i to kod operacija ugradnje totalne proteze kuka (22 operacije) i kolena (28 operacija) i tokom 4 operacije aneurizme abdominalne aorte. Operisano je 28 muškaraca i 26 žena. Prosečna starost pacijenata je bila 67,5 godina. Srednja vrednost preoperativnog hemoglobina je bila 128 g/l a postoperativna 111g/l. Reinfundovano je prosečno 482 ml autologne krvi. Alogenu krv primilo je pet pacijenata (5/54, ili 9%), prosečno 480 ml, kao posledicu preoperativne anemije. Nije bilo promena u koagulacionom statusu pacijenata i dubokih venskih tromboza kao komplikacija.

Zaključak: Individualnim pristupom u preoperativnom lečenju anemija, primenom hemostatika i drugih oblika autologne transfuzije uz Cell saver smanjila bi se potreba za primenom alogene krvi.

POZITIVAN DIREKTAN I INDIREKTAN ANTIGLOBULIN TEST KOD HEMATOLOŠKIH PACIJENATA

Sanja Biševac, Zoran Jovanović, Ljiljana Šuput-Tomaš,
Marina Paunović

**Služba za snabdevanje krvlju i krvnim produktima
KBC "Zvezdara", Beograd**

Uvod: Kada je Coombs 1945. godine u praksu uveo test baziran na jednostavnoj antiglobulinskoj reakciji, koju je još 1908. godine prvi opisao Moreschi, otkrivanje inkompletnih antitela postalo je moguće. Antiglobulin test se može izvoditi direktno i indirektno. U direktnom antiglobulin-testu (DAT), antiglobulin antitela (različitog porekla), služe da premoste rastojanje između eritrocita koji su senzibilisani antitelima in vivo. U indirektnom antiglobulin-testu (IAT), Coombs-ov serum se koristi za premošćavanje eritrocita koji su senzibilisani antitelima in vitro. Namena ova dva testa je, prema tome, različita. DAT

se koristi za testiranje eritrocita jer otkriva antitela na njima, a IAT za ispitivanje antitela u serumu.

Cilj rada: Cilj rada bio je otkrivanje uzroka za postojanje pozitivnog direktnog i indirektnog antiglobulin testa u toku seroloških ispitivanja antieritrocitnih antitela kod hematoloških pacijenata u periodu od 1.1.2007. do 31.12.2011. godine.

Materijal i metode: U periodu od 01.01.2007 do 31.12.2011 godine ispitano je 1472 seroloških uzoraka pacijenata lečenih u Centru za onkohematologiju KBC Zvezdara, Beograd. Direktni antiglobulin test je rađen polispecifičnim antihumanim globulin serumom (BioRad). Elucija antitela rađena je etrom, metodom po Rubinu. Za identifikaciju antitela iz seruma i eluata korišćen je panel tipiziranih eritrocita (BioRad). Serološka ispitivanja su rađena metodom u epruveti.

Rezultati: DAT je bio pozitivan kod 35 pacijenata. Testom su kod 31 pacijenta dijagnostikovana autoimuna antitela, a kod preostala 4 pacijenta, otkriveno je 1 anti - Jka , 1 anti- Fya i 2 anti - s antitela, kao posledica kasne serološke transfuzijske reakcije (KSTR). Indirektnim antiglobulin testom otkriveno je još 14 aloantitela. Ukupan broj senzibilisanih pacijenata bio je 14. Zastupljenost antitela, otkrivenih indirektnim antiglobulin testom, po krvno grupnim sistemima bila je Rh sistem 66,66%, Kell sistem 16,66%, Kidd sistem 5,56%, Duffy sistem 5,56%, MNSs sistem 5,56%.

Diskusija: Incidenca kasne serološke transfuzijske reakcije, kod nas je bila 0,3%, dok se u objavljenim radovima kreće od 0,5 – 1,5%. Razlog za to se može tražiti u nedovoljno osetljivoj metodi rada. Procenat aloimunizovanih pacijenata bio je 0,95% što odgovara rezultatima objavljenim u literaturi (1%). Na osnovu dobijenih podataka, možemo zaključiti da je kod naših hematoloških pacijenata u većem broju (88,6%), pozitivan DAT posledica autoimune hemolizne anemije.

Zaključak: Specifičnost pacijenata s malignom hemopatijom i neophodnost dugotrajne i česte transfuzijske terapije, zahteva prevenciju komplikacija terapije transfuzijama krvi. Pored uobičajenih pretransfuzijskih testova, a na osnovu dobijenih rezultata, bilo bi neophodno tipiziranje eritrocitnih antigena Rh i Kell sistema za ove pacijente.

RANA METODA ZA DOBIJANJE AUTOLOGNOG FIBRINSKOG LEPKA I NJEGOVA PRIMENA U LEČENJU

Kiro Georgievski

Odeljenje za transfuzionu medicinu GOB 8-mi Septemvri, Skopje, Makedonija

Ideja o lečenju rana datira od davnasnjih vremena. Postoje pisani dokazi da su Egipćani jos 1100 godina pre naše ere u te svrhe koristili različite vrste smola.

Cilj rada: Cilj ovog predavanja je da se opiše jedna nova, brza, jednostavna, kvalitetna, jeftina i pre svega sigurna metoda za dobijanje obe komponente FL, i da se prikaže deo našeg dosadašnjeg iskustva njegove primene u hirurgiji.

Materijal i metodologija: Kao materijal, korišćena je krv pacijenta koji treba da se operiše. Prvu komponentu AFL, koncentrirani rastvor fibrinogena, dobijamo precipitacijom sa etanolom i zamrzavanjem. Drugu komponentu, trombin, dobijamo sa hemijskom precipitacijom.

Rezultati: Rezultat rada je dobijanje dvo-komponentnog biološkog sistema, čiji krajnji efekt je imitacija poslednje faze koagulacionog procesa. On ima sposobnost da uspostavlja brzu hemostazu, da lepi, da sprečava isticanje tečnosti i vazduha i da ubrzava zarastanje rana.

Diskusija: Prednosti ove metode su: AFL se priprema od malih količina krvi od pacijenta, postupak je veoma jednostavan, i period pripremanja je veoma kratak, rizik od prenošenja bolesti prenosivih od krvi i krvnih produkata je sveden na "0", oprema potrebna za dobijanje lepka nalazi se u svakoj stanici za transfuziju krvi i ovako dobijeni AFL je mnogo jeftiniji od komercijalnih FTA.

Zaključak: Hirurške suture još uvek predstavljaju standardnu metodu za spajanje rubova rane, sa ciljem da se omogući fiziološko ozdravljenje. AFL je sredstvo koje će podržati ovaj proces sa: uspostavljanjem brze hemostaze, sa boljom adhezijom tkiva i sa povećanom proliferacijom fibroblasta. Sva ova svojstva AFL, nalaze široku primenu u BUKVALNO svim hirurškim granama i procedurama.

SKRINING I IDENTIFIKACIJA ANTIERITROCITNIH ANTITELA

Marija Mijajlović

Zavod za transfuziju krvi, Niš

Uvod: Skrining antieritrocitnih antitela je test kojim se otkriva prisustvo klinički značajnih alo i/ili autoantitela u plazmi. Predstavlja obavezni deo određivanja krvno grupe pripadnosti davalaca i pacijenta, a zbog visoke senzitivnosti čini obavezni deo pretransfuzijskih ispitivanja.

Metoda rada: Indirektni antiglobulinski test (IAT) uz upotrebu test eritrocita i pojačivača reakcije niske jonske jačine (LISS) se smatra najpogodnijim za otkrivanje klinički značajnih antieritrocitnih antitela.

Klasična metoda podrazumeva izvođenje testa na različitim temperaturama kako bi se utvrdilo prisustvo toplih i hladnih antitela.

Danas se najčešće primenjuju dve metode rada koje se baziraju na IAT-u: u gelu, koja je jednostavna, brza i senzitivna, i u epruveti, koja ima približnu senzitivnost, ali zahteva pranje eritrocita i iskustvo kod očitavanja rezultata. Test eritrociti za izvođenje skrininga antitela na svojoj membrani moraju da imaju antigene za antitela koja se najčešće javljaju u populaciji.

Ako je rezultat skrininga antieritrocitnih antitela pozitivan, neophodna je identifikacija antitela, kako bi se utvrdila njihova specifičnost.

Prisustvo autoantitela zahteva izvođenje autokontrole i direktnog Coombs-ovog testa (DAT).

Zaključak: Skrining antieritrocitnih antitela u sklopu pretransfuzijskih ispitivanja obezbeđuje kliničkom lekaru sigurnost za dobijanje kompatibilne krvi u slučaju prisustva aloantitela, a transfuzijskoj službi obezbeđenje dovoljnih količina kompatibilnih jedinica krvi.

TERAPIJSKA IZMENA PLAZME KOD HEMATOLOŠKIH BOLESNIKA U 2014. GODINI

Milan Petrović, Svetlana Miladinović, Zoran Kirov, Ivica Vukanović, Dragana Gopić, Snežana Lilić

Zavod za transfuziju krvi Niš

Uvod: Terapijskom izmenom plazme (TIP), eksfunduje se krv pacijenta, izdvaja plazma sa patološkim sadržajem a reinfunduju pacijentu njegove krvne ćelije, plazma davaoca i/ili infuzijski rastvori i albumini. Time se snižava nivo patološkog sadržaja u krvi, u cilju

poboljšanja kliničke slike a istovremeno supstitucijom održavaju hemoreološke i metaboličke karakteristike krvi. Hematološke bolesti kod kojih je indikovana TIP su:

- trombozna trombocitopenijska purpura (TTP),
- hemolitično uremijski sindrom (HUS)
- autoimuna hemolizna anemija (AIHA)
- paraproteinemija,
- krioglobulinemija,
- koagulopatije sa postojanjem inhibitora faktora koagulacije

Sve navedene su u grupi primarnih indikacija, sa dokazanom koristi. Moguća korist je i kod hiperholesterolemije i hiperviskoznog sindroma, sistemskog eritemskog lupusa, vaskulitisa i još nekih oboljenja, praćenih ekspanzijom antitela koja se moraju ukloniti izmenom plazme (npr. Morbus Valdestrom).

Cilj: Prikazati raznovrsnost hematoloških indikacija za TIP u 2014. godini iz iskustva autora.

Materijal i metode: U zavodu za transfuziju krvi Niš terapijske izmene plazme izводе se na aparatu Hemonetiks MCS+ sa diskontinuiranim tokom. Koriste se setovi za jednokratnu upotrebu zapremine zvona 225ml i ređe smanjene zapremine 125ml kod pacijenata male telesne mase i niskog hematokrita.

Rezultati: U posmatranom periodu izvršeno je 278 terapijskih izmena plazme od toga 36 na klinici za hematolgiju kod 9 bolesnika. Indikacije su :

- TTP: 2 pacijenata, 10 izmena plazme (9+1)
 - AIHA: 1 pacijent, 15 izmena plazme (u 3 navrata po 5)
 - paraproteinemije: 1 pacijent, 3 izmene plazme
 - hiperviskozni sindrom: 1 pacijent, 2 izmena plazme
 - Vegenerova granulomatoza: 1 pacijent, 1 izmena plazme
 - stečena hemofilija A sa prisustvom inhibitora: 1 pacijent, 2 izmene plazme
 - trombofilija sa visokim titrom kardiopolipinskih antitela (aCl): 1 pacijent, 2 izmena plazme
 - Valdestromova makroglobulinemija: 1 pacijent, 1 izmena plazme
- Plazmaferenze su bile mahom jednovolumenske (3 su bile jednoipovolumenske)

Prosečna zapremina izdvojene plazme bila je 2800ml. Kod svih pacijenata terapijska izmena plazme imala je pozitivan efekat na tok bolesti i oporavak, sem kod jednog pacijenta sa TTP-om koji je kasno hospitalizovan i nakon jedne plazmaferenze je egzistirao.

Zaključak: Terapijska izmena plazme kod hematoloških bolesnika ima dobar terapijski efekat i kod oboljenja koja su svrstana u grupu

primarnih i sekundarnih indikacija za TIP ako se sa izmenama započne pravovremeno i u sadejstvu sa propisanom hematološkom terapijom.

TERAPIJA KRVNIM DERIVATIMA U 2014. GODINI U OPŠTOJ BOLNICI PRIBOJ

Aleksandra Kojadinović, Svetislav Matić

Služba za transfuziju krvi, Opšta bolnica Priboj

Uvod: Najbitnija uloga Službe za transfuziju krvi, pored prikupljanja krvi, jeste izdavanje krvi i adekvatno učešće lekara transfuziologa u primeni ove terapije.

Cilj: Prikazati broj izdatih jedinica krvi i njenih derivata, primenjenu terapiju na bolničkim odeljenjima u Opštoj bolnici Priboj u 2014. godini.

Materijal i metod: Ispitivanjem u retrospektivnoj studiji obuhvaćena je primena krvi i derivata od krvi u 2014. godini, na svim smeštajnim kapacitetima Opšte bolnice Priboj, koja ima 110 postelja. Podaci o izdatim komponentama dobijeni su iz protokola interreakcija i protokola izdatih komponenti.

Rezultati: U 2014. godini izdato je: 134 jedinice cele krvi, 153 doze deplazmatisanih eritrocita, 81 doza eritrocita u SAGM, 162 doze zamrznute sveže plazme, 13 koncentrata trombocita (pojedinačne doze). Ukupno je izdato 543 doze komponenti, od toga: 275 doza krvne grupe A, 68 krvne grupe B, 179 krvne grupe O i 21 doza krvne grupe AB.

Zaključak: Savremena medicina zahteva primenu koncepta usmerene hemoterapije u transfuziološkom lečenju. Usmerenom hemoterapijom smanjuje se rizik od transfuzije, a poboljšava stanje pacijenta. Postavljanje indikacija za primenu krvi i njenih derivata je u nadležnosti transfuziologa i nadležnog kliničkog lekara. Češćim konsultacijama kliničara sa transfuziologom postižu se bolji rezultati u lečenju bolesnika, a smanjuje se broj neopravdano potrebnih komponenti.

ODREĐIVANJE ANTITROMBOCITNE TERAPIJE UZ POMOĆ IMPEDANTNE AGREGOMETRIJE – Multiplate

Svetislav Matić, Milutin Mihajlović, Slavica Simić

Služba za transfuziju krvi, Opšta bolnica Valjevo

Uvod: Pored antikoagulantne terapije veoma bitnu grupu lekova za sprečavanje tromboze predstavlja antitrombocitna ili antiagregaciona terapija. Efekat ovih lekova se može pratiti preko inhibicije trombocita metodom impedantne agregometrije. Određivanjem prave doze leka postićemo najbolji terapijski efekat.

Cilj: Prikazati broj pacijenata, primenjenu terapiju na bolničkim odeljenjima i rezultate impedantne agregometrije u 2014. godini.

Materijal i metod: Radimo sa aparatom Multiplate i pratimo analize ASPI, ADP i TRAP. Ispitivanjem pune krvi uz dodatak agonista dešava se agregacija trombocita a rezultati se prikazuju u brojevima i krivama. Uvidom u protokol ambulantnih i bolničkih pacijenata dobijeni su podaci o broju pacijenata, vrednostima analiza i odeljenjima na kojima se primenjuje ova terapija..

Rezultati: Broj pregledanih pacijenata uzet za ovu studiju je 110. Ambulantno je obrađeno 20 pacijenata. Broj bolničkih pacijenata po odeljenjima je 14 - neurologija, 6 - hirurgija i anestezija, 30 - kardiologija, 40 - angio-sala. Rezultati su prikazani u AU/min. Lekovi čije se dejstvo ispitivalo su acetyl-salicilna kiselina (ASK), tienopiridini: direktni ticagrelor (Brilique), indirektni – klopido-grel (Plavix), tirofiban (Ag-grastat). Rezistenciju ili slab efekat klopido-grela otklanjamo promenom leka što se uočava i na testu ADP.

Zaključak: Efekat širokog spektra lekova: acetyl-salicilne kiseline, NSAID, tienopiridina, GpIIb/IIIa antagonista, DDAVP može se pratiti preko analiza agregometrije. Ovi dragoceni podaci, na koje se u prošlosti nije moglo računati omogućuju pravi izbor terapije, bolje lečenje i bolji kvalitet života pacijenata.

ODBIJENI DAVAOCI KRV I

S.Popov, K.Babić

Služba za transfuziju krvi, Opšta bolnica Kikinda

Kriterijumi za izbor davalaca krvi i komponenata krvi je regulisan zakonom o transfuziji krvi i propisan Pravilnikom (Službeni glasnik RS broj 72/09).Na osnovu tih uputstava se dobrovoljni davaoci krvi prihvataju ili odbijaju.

Cilj rada: Prikaz najčešćih razloga za odbijanje davalaca krvi i njihova

zastupljenost u ukupnom broju potencijalnih i odbijenih davalaca.

Materijal i metodologija: Analiza obuhvata davaoce u Službi za transfuziju krvi u Kikindi u periodu od 2004. do 2014. godine. Pre odluke o davanju krvi, svakom davaocu krvi se proverava vrednost hemoglobina, davaoc popunjava upitnik, obavlja se lekarski pregled. Posebno smo analizirali nove i stare davaoce, u odnosu na razloge odbijanja.

Rezultat: Rezultati su prikazani tabelarno i grafički. Od ukupno 32675 prijavljenih davaoca u periodu od 2004. do 2014. god 1936 davalaca krvi je odbijeno a krv je dalo 30739. Od 1936 odbijenih davalaca novih je bilo 506 a starih 1430. Najčešći razlozi za odbijanje bili su niža vrednost hemoglobina - 28.31% , hipotenzija - 13.07%, hipertenzija - 25.34%.

Zaključak: Najčešći razlozi odbijanja davalaca krvi u našoj sredini su niža vrednost hemoglobina i kardiovaskularna oboljenja. Dobijeni podaci su usklađeni sa podacima iz literature o uzrocima odbijanja davalaca krvi. Radi preciznije kontrole vrednosti hemoglobina, kod prvog davanja krvi testiranje radimo na aparatu Hemo-control, a kod ponovljenih davanja, ukoliko ne potone kap u bakar sulfatu, takođe vrednost hemoglobina određujemo na aparatu Hemo-control. Nakon lekarskog pregleda, odbijeni davaoci krvi dobijaju savet za dalju kontrolu i eventualno lečenje.

POTROŠNJA KRV I U OPŠTOJ BOLNICI VRANJE U 2014. GODINI

Tomislav Ristić, D. Jovanović, M. Stamenković, P. Dunčić, T. Tasić
Služba za snabdevanje krvlju i krvnim produktima, Opšta bolnica Vranje

Uvod: Komponentom krvi smatra se onaj sastojak krvi koji je moguće pripremiti centrifugiranjem, filtracijom ili zamrzavanjem. Danas, tendencija u modernoj transfuzijskoj terapiji je ka korišćenju specifične komponente krvi koja je klinički indikovana.

Transfuzije treba da se uglavnom koriste u sledeće svrhe:

- za održavanje transporta kiseonika/ugljen dioksida
- za ispravljanje ili izbegavanje poremećaja krvarenja i koagulacije

Po savremenim protokolima za primenu transfuzije danas se cela krv koristi samo pod izvesnim ograničenim okolnostima i to samo ako pacijent koji zahteva transfuzijski tretman ima veći broj problema.

Na osnovu razlika u gustini sastojaka, a pod dejstvom sile centrifugiranja, dolazi do razdvajanja ćelija od plazme, te se tako dobijaju komponente i to:

1. eritrociti
2. leukociti
3. trombociti
4. plazma

Cilj rada: Ovim radom želimo da prikazemo potrošnju komponenata u Opštoj bolnici Vranje u 2014. godini, sa osvrtom na broj prikupljenih jedinica krvi u istom periodu. Time pokazujemo da naša Služba u potpunosti uspeva da obezbedi dovoljan broj krvnih komponenti za sve pacijente koji se leče u našoj ustanovi, a da eventualne viškove prosleđuje nadležnim transfuziološkim ustanovama.

Metodologija i rezultati rada: Poslednjih 7 godina imamo više od 4% davanja u odnosu na broj stanovnika u našoj opštini, a u 2014. godini taj procenat iznosi 4,18%. U 2014. godini prikupili smo 2924 jedinica krvi. Izvedeno je 47 akcija dobrovoljnog davanja krvi na terenu.

Sa druge strane utrošak komponenata krvi po odeljenjima izgleda ovako: Hirurgija - 745 jedinica je primilo 497 bolesnika (1,50 jedinica po bolesniku), Interno - 1718 jedinica je primilo 971 bolesnik (1,77 jedinica po bolesniku), Ginekologija - 213 jedinica je primilo 121 bolesnik (1,76 jedinica po bolesniku), Urologija - 312 jedinica je primilo 221 bolesnika (1,41 jedinica po bolesniku), Hemodijaliza - 148 jedinica je primilo 68 bolesnika (2,18 jedinice po bolesniku), Ortopedija - 209 jedinica je primilo 105 bolesnika (1,98 jedinice po bolesniku), Pedijatrija - 4 jedinice je primilo 3 bolesnika (1,33 jedinica po bolesniku), Neurologija - 2 jedinice je primilo 2 bolesnika (1,00 jedinica po bolesniku), ORL - 4 jedinice krvi je primilo 4 bolesnika (1,00 jedinica po bolesniku) i Pneumoftiziologija - 2 jedinice je primilo 2 bolesnika (1 jedinica krvi po bolesniku)

Zaključak: U 2014. godini Služba za Transfuziju krvi Vranje, uspela je da, upravljajući se prema „Vodiču za pripremu, korišćenje i obezbeđenje kvaliteta komponenata krvi“ sve primenjene komponente imaju odgovarajući kvalitet čime se značajno poboljšava kvalitet lečenja u našoj ustanovi. Vođenje i obezbeđenje sistema kvaliteta krvi i komponenti krvi znatno doprinosi kvalitetu i bezbednosti lečenja.

Takođe u drugoj polovini 2014. godine krenuli smo i sa proizvodnjom Krioprecipitata čija je primena odmah dala odlične rezultate i u znatnoj meri doprinosi boljem ishodu teških krvarenja kao što su: životno

FARMAKOVIGILANCA I HEMOVIGILANCA U SVAKODNEVNOJ PRAKSI

Marija Romić

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Rad u ustanovama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite, zdravstvenog radnika stavlja u položaj da bude uključen u praćenje različitih terapija kojima je pacijent izložen. To može biti ili terapija koja predstavlja kombinaciju različitih lekova sa ili bez hemo-produkata. U ovakvim okolnostima, posoji mogućnost pojave neželjenih reakcija na lekove pojedinačno, a i međusobno, uz mogućnost pojave i reakcije na hemoprodukte.

Farmakovigilanca je skup aktivnosti koje se odnose na prikupljanje, otkrivanje, procenu, razumevanje i prevenciju pojave neželjenih reakcija na lek, kao i drugih problema u vezi sa lekom.

Hemovigilanca jeste niz organizovanih postupaka nadzora u vezi sa ozbiljnim neželjenim događajem ili ozbiljnom reakcijom kod davalaca ili primalaca krvi.

U Srbiji je od 2005. godine započet rad na implementaciji propisa koji su već bili usvojeni od strane regulatornih organa Evrope preko Zakona o lekovima i medicinskim sredstvima ("Sl. glasnik RS", 84/2004; "Sl. glasnik RS", 30/2010 i 107/2012.), a i Zakona o transfuziološkoj delatnosti ("Sl. glasnik RS", 72/2009).

Potreba da se usaglase forme upitnika sa Evropskim propisima su dopunjene preko Pravilnika koji se odnosi na farmakovigilancu pod nazivom "Pravilnik o načinu prijavljivanja, prikupljanja i praćenja neželjenih reakcija na lekove" ("Sl. glasnik RS", br. 64/2011).

Vezano za hemovigilancu "Pravilnik o sistemu praćenja, načinu označavanja i drugim pitanjima od značaja za identifikaciju svakog pojedinačnog uzimanja krvi, odnosno pojedinačne jedinice krvi, kao i o načinu, postupku i sadržaju obrasca za prijavljivanje ozbiljnih neželjenih događaja, odnosno ozbiljnih neželjenih reakcija" ("Sl. glasnik RS", br. 89/2012).

Korišćenjem i primenom ovih propisa moguće je harmonizovano praćenje svih neželjenih reakcija i događaja vezano za farmako- i hemovigilancu čime se doprinosi kvalitetu zdravstvene zaštite.

TEME I ETIČKO-STRUČNE DILEME U RADU ETIČKOG ODBORA INSTITUTA ZA TRANSFUZIJU KRVI SRBIJE

Svetlana Tadić, Kolundžija Slobodanka, Jovičić Milica, Ćirić Olivera, Mijović Lidija

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Zdravstvene ustanove u Republici Srbiji (RS) su, prema Zakonu o zdravstvenoj zaštiti RS, od 2005. godine u obavezi da formiraju Etičke odbore - stručna tela koja prate pružanje i sprovođenje zdravstvene zaštite na načelima profesionalne etike (Sl.glasnik RS, br.107/2005, čl.143, 147, 148). U Institutu za transfuziju krvi Srbije (ITKS) Etički odbor (EO) je konstituisan već 2005. godine, sa Statutom kojim su definisani zadaci, Poslovníkom o radu i Etičkim kodeksom.

Cilj rada: Prikaz tema kao i etičko-stručnih dilema koje su bile predmet razmatranja tokom devetogodišnjeg rada Etičkog odbora Instituta za transfuziju krvi Srbije.

Diskusija: U okviru svojih nadležnosti definisanih Statutom (2005. čl.36), Etički odbor ITKS je razmatrao brojne teme poput: stručnih pitanja u vezi uzimanja krvi (ćelijskih elemenata, plazme, seruma) dobrovoljnih davalaca odnosno pacijenata u medicinske i naučno-nastavne svrhe u skladu sa zakonom; praćenja i analize etičnosti odnosa između zdravstvenih radnika i dobrovoljnih davalaca, odnosno pacijenata; analiziranja etičnosti načina informisanja dobrovoljnih davalaca krvi i plazme kao i obaveštavanja drugih zdravstvenih ustanova iz kojih je primljena krv ili plazma, u slučaju reaktivnih nalaza testiranja na markere transfuzijom prenosivih bolesti (HbSAg, HCV, Sifilis, anti HIV 1/2); razmatranja opravdanosti stručne saradnje Instituta sa drugim zdravstvenim ustanovama u zemlji i inostranstvu; odobravanja sprovođenja studija iz delatnosti rada Instituta; odobravanja izrade doktorskih disertacija, seminarskih radova, opravdanosti stručnog usavršavanja u Institutu i dr. Prilikom razmatranja pojedinih tema u procesu odlučivanja Etički odbor ITKS se neretko susretao sa dilemama, koje su razrešavane dodatnim konsultacijama sa stručnjacima odgovarajućih profila iz ITKS.

Zaključak: Analiza devetogodišnjeg rada Etičkog odbora Instituta za transfuziju krvi Srbije, potvrđuje značaj njegovog formiranja i angažovanja u sagledavanju i razrešavanju brojnih etičko-stručnih dilema koje prate pružanje i sprovođenje zdravstvene zaštite na načelima profesionalne etike u ITKS, kao i neophodnost njihovog konstituisanja i delovanja u drugim zdravstvenim ustanovama Republike Srbije.

OBEZBEĐIVANJE I ODVIJANJE PROCESA PROIZVODNJE TEST REAGENSA LEKTINA

Anti-A1 i Anti-H

Vera Pelemiš, V. Rančić, S. Tadić

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Na Odeljenju za IVD, pored razvijanja komercijalne proizvodnje test seruma za određivanje krvnogrupnog ABO sistema, AHG test seruma, i dr., razvijala se i proizvodnja lektina Anti-A1 i Anti-H. Lektini se dobijaju ekstrakcijom iz semena biljaka: - iz semena biljke *Dolichos biflorus* – test reagens Anti-A1; - iz semena biljke *Ulex europaeus* - test reagens Anti-H. Test reagens lektin Anti-A1 koristi se za određivanje antigena A1 na humanim eritrocitima, što omogućava diferenciranje A1 od A2 i A1B od A2B eritrocitnog fenotipa. Test reagens lektin Anti-H, koristi se za određivanje antigena H na humanim eritrocitima, koji predstavlja osnovni antigen humanog ABO krvnogrupnog sistema. Ovaj reagens koristi se za otkrivanje prisustva rastvorljivog antigena H u telesnim tečnostima osoba koje su ABH sekretori.

Cilj rada: Prikaz odvijanja procesa proizvodnje test reagenasa lektina Anti-A1 i Anti-H pod kontrolisanim uslovima, da bi se obezbedio propisani kvalitet proizvoda.

Metod: Test reagensi lektini Anti-A1 i Anti-H proizvode se u dva odvojena postupka, koji obuhvataju, nakon planiranja i pripreme proizvodnje, izradu ekstrakta lektina od I do VI ekstrakcije, puliranje, uzorkovanje i ispitivanje pula, izradu i ispitivanje test reagensa in bulk, razlivanje, signiranje i finalno pakovanje test reagensa, uzorkovanje i testiranje gotovog proizvoda.

Diskusija: Odeljenju za IVD priprema test reagense Anti-A1 i Anti-H, za internu upotrebu Odeljenja u okviru ITKS-a, u skladu sa svim principima Dobre proizvođačke i laboratorijske prakse. U periodu od 2010. do 2014. godine proizvedeno je ukupno test reagensa lektina: Anti-A1 2950ml (za 47200 analiza) i Anti-H 2360ml (za 37760 analiza). Tokom postupka pripreme test reagensa, odgovorni tehničar vodi Evidenciju pripreme test reagensa, koja omogućava praćenje procesa proizvodnje IVD.

Zaključak: Test reagensi lektini Anti-A1 i Anti-H imaju važnu primenu u svakodnevnim serološkim i transfuziološkim testiranjima. Njihova priprema se mora obavljati pod strogo kontrolisanim uslovima, sa detaljnim registrovanjem svih neophodnih podataka, koji omogućavaju praćenje procesa proizvodnje.

UTICAJ TRANZITORNE MIKROFLORE NA BEZBEDNOST RUKU

Jasmina Radović

**Odeljenje za obezbeđenje i kontrolu kvaliteta
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd**

Uvod: U okviru Instituta za transfuziju krvi Srbije, radi Laboratorija za mikrobiološka ispitivanja koja pored ostalih ispitivanja vrši kontrolu i sistematski prati održavanje higijene ruku zaposlenih u svim oblastima transfuziološke službe. Kako su ruke najviše izložene kontaminaciji mikroorganizmima iz spoljašnje sredine, posrednim ili neposrednim kontaktom, to je redovna i pravilna higijena ruku od posebnog značaja. Bakterije koje su najznačajnije za humanu medicinu i koje najčešće naseljavaju površinu kože a naročito ruku su iz roda *Staphylococcus* (*Staph.epidermidis*, *Staph.saprophyticus* i druge *Koagulaza* negativan *Staphylococcus* spp i *Staph.aureus*) iako se na rukama mogu naći i druge bakterijske vrste (*Acinetobacter* spp., *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*.)

Cilj: Cilj mikrobiološke kontrole je, da se na osnovu rezultata ispitivanja smanje, uklone ili unište mikroorganizmi ukoliko se izoluju na koži ruku, ukaže na propuste i uputi na doslednost pridržavanja vremena i tehnike pravilne higijene ruku.

Materijal i metode: Metode ispitivanja: uzimanje otiska prstiju (uranjanja) u petri šolju sa hranljivom podlogom ili pomoću sterilnih, vlažnih briseva za jednokratnu upotrebu. Hranljiva podloga u petri šolji je krvni agar za izolovanje bakterija i sabouraud dektrozni agar sa gentamicinom za izolovanje plesni.

Rezultati ispitivanja: U toku 2013. i 2014. godine ispitano je 1248 uzoraka uzeti otiskom prstiju zaposlenih. U 62,34% ispitanih uzoraka nije nađen porast bakterijskih kolonija. U 14,58% izolovan je *Staph.aureus* u veoma malom broju od 1-5cfu/cm². U 2,24% nađena je *Staph.aureus* sa brojem izraslih kolonija do 10cfu/cm². U 4,90% izolovana je sa brojem poraslih kolonija do 20cfu/cm². U 2,56% izolovan je broj poraslih kolonija do 50cfu/cm². U 13,22% ispitanih uzoraka izolovane su druge bakterijske vrste.

Zaključak Da bi pravilna higijena ruku kao najznačajnija preventivna mera, postala svakodnevna praksa kako u ličnoj zaštiti tako i u zaštiti od nastanka i širenja intrahospitalnih infekcija, neophodno je organizovanje i sprovođenje edukacije svih zaposlenih o potrebi da se poboljša i unapredi higijena ruku kao i o načinima i sredstvima da se to ostvari. Samo čiste ruke su bezbedne ruke.

INTRAOPERATIVNO SPASAVANJE KRVI KOD TRANSFUZIJSKOG ZBRINJAVANJA RUPTURE ANEURIZMI ABDOMINALNE AORTE

Marija Čičarević, Snežana Andrić, Nebojša Savić

Odsek za transfuzionu medicinu,

Klinika za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju, KCS, Beograd

Uvod: Ruptura je najčešća i potencijalno fatalna komplikacija aneurizmi abdominalne aorte (AAA). U najvećem broju slučajeva AAA je dugo vremena asimptomatska. Bolesnika sa RAAA neophodno je što pre uvesti u operacionu salu. Primena intraoperativnog spašavanja krvi (ISK) statistički značajno povećava preživljavanje bolesnika i smanjuje primenu alogenih krvnih produkata.

Cilj: Prikazati ISK kao metodu koja omogućava efikasno i bezbedno izvođenje hitnih hirurških intervencija i omogućava značajno umanjeno primene ukupne količine transfundovane alogene krvi.

Metod: Korišćeni su podaci medicinske dokumentacije operisanih pacijenata na Klinici za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju u periodu od 01.01.2014. do 31.12.2014. godine.

Rezultati: Istraživanjem smo utvrdili da od ukupnog broja primenjenih jedinica eritrocita (671), broj autolognih jedinica eritrocita dobijenih intraoperativnim spašavanjem krvi je 398 (59,3%), a broj alogenih jedinica eritrocita je 273 (41,7%).

Zaključak: U našoj grupi pacijenata primena ISK je dovela do predominiranja autolognih intraoperativno spašenih eritrocita, odnosno na svaku 1,5 jedinicu autologne krvi primenjena je 1 jedinica alogene krvi.

UVOĐENJE HLA TIPIZACIJE MOLEKULARNIM TESTOVIMA PCR-SSP ZA POTREBE KADAVERIČNE TRANSPLANTACIJE BUBREGA

Marijana Tomić, Zorana Andrić, Sašenka Stanković, Barbara Jovanović, Aleksandar Al Mamoori, Tatjana Dukić, Ružica Simonović

**Odeljenje za tipizaciju tkiva, Institut za transfuziju krvi Srbije,
Beograd**

Uvod: Odeljenje za tipizaciju tkiva je 2013. godine akreditovano od strane Evropske Federacije za Imunogenetiku (EFI). U skladu sa važećim EFI standardima, za kadaverične donore HLA tipizacija se

radi testovima niske rezolucije - imunomagnetnom tehnikom komplemen zavisne citotoksičnosti (CDC) HLA klasa I i klasa II i molekularnim testovima HLA klasa II.

Po najavi potencijalnog kadaveričnog donora od strane koordinatora za transplantaciju i prijemu uzoraka venske krvi kadaveričnog donora, uzetih na antikoagulansu heparin i EDTA, radi se HLA tipizacija.

Cilj: Cilj rada je da se prikaže metoda PCR-SSP, za određivanje alela lokusa HLA-DRB1 i HLA-DQB1 kadaveričnog donora u periodu od 2013. do februara 2015. godine.

Materijal i metode: Ispitano je 10 uzoraka krvi potencijalnih kadaveričnih donora. Izolacija DNK je rađena automatskom metodom uz korišćenje Maxwell 16 Blood DNA Purification Kit (Promega). Koncentracija DNK je merena spektrofotometrijskom metodom. HLA tipizacija je rađena upotrebom prajmera specifičnih za sekvencu (Olerup SSP™) uz 5 jedinica/μL DNK polimeraze (Taq DNA polymerase 1000U, Qiagen). Analiza ampikona je rađena elektroforezom na 2% agaroznom gelu. Rezultati su analizirani primenom tabela specifičnih za lot kit i Helmberg-Score softver.

Rezultati: Tokom ispitivanog perioda urađena je tipizacija lokusa HLA-DRB1 i HLA-DQB1 za 10 uzoraka krvi. Nije postojala ne-usaglašenost rezultata serološke i molekularne tipizacije HLA klase II.

Zaključak: Uvođenjem HLA tipizacije molekularnim testovima PCR-SSP za potrebe kadaverične transplantacije bubrega omogućeno je bolje definisanje HLA klase II, što je u skladu sa EFI standardima.

INTRAOPERATIVNO SPASAVANJE KRV I KOD TORAKOABDOMINALNIH ANEURIZMI

Oliver Stojanović, Marija Čičarević, Nebojša Savić

Odsek za transfuzionu medicinu

Klinika za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju, KCS, Beograd

Uvod: Torakoabdominalna aneurizma (ThAAA) se definiše kao trajno ograničeno proširenje sa uvećanjem promera za najmanje 50% u odnosu na normalan dijametar aorte na istom nivou. ThAAA je bolest odraslih ljudi, prosečne starosti 65 godina sa dominacijom u korist muškaraca.

Cilj: Prikazati da intraoperativno spasavanje krvi (ISK) dovodi do značajne redukcije primene alogenih krvnih produkata s obzirom da su kod ovih hirurških intervencija prisutna masivna krvarenja.

Metod: Korišćeni su podaci iz medicinske dokumentacije pacijenata operisanih na Klinici za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju u period od 01.01.2014. do 31.01.2014. godine.

Rezultati: Rezultati istraživanja su pokazali da je kod 27 operisanih pacijenata predominirala transfuzija autolognih eritrocita u odnosu na alogene eritrocite.

Zaključak: Medicinski tim lekara i tehničara Odseka za transfuzionu medicinu tokom operacija ThAAA kao pokazatelj kvalitetnog rada i opravdanosti primene ISK ima evidentne rezultate kroz prethodno utvrđene parametre za praćenje bolesnika.

PRIMENA PRINCIPA SAVREMENE TRANSFUZIONE MEDICINE U ORTOPEDIJI - prikaz slučaja

Predrag Jezdić, Svetislav Matić, Aleksandar Vukićević,
Milutin Mihajlović

Služba za transfuziju krvi, Opšta Bolnica Valjevo

Uvod: Gonartroza predstavlja degenerativno oboljenje zglobova kolena koje nastaje zbog istrošenosti zglobne hrskavice. Kao jedan od zglobova koji je izložen opterećenju već samom telesnom težinom, koleno zglob je i najčešće zahvaćen ovim oboljenjem. Lečenje je uglavnom operativno a principi savremene medicine zahtevaju multidisciplinarni pristup.

Cilj: Prikazati slučaj pacijenta M. V. (1957.) lečenog u Opštoj bolnici u Valjevu od 17.12.2014. do 30.12. 2014.

Materijal i metod: U retrospektivnoj studiji iz istorije bolesti, liste anestezije, i protokola Službe za transfuziju dobili smo podatke o stanju pacijenta, toku lečenja i oporavku.

Rezultati: Operacija oba kolena je trajala 2 sata. Po uvođenju u anesteziju primenjena je traneksamična kiselina u dozi od 1g. Spaseno je 452 ml eritrocita a aspirirano je 1.531 ml. Rezultati krvne slike su bili preoperativno Hb 141, Er 4.89, Hct 43.9, postoperativno Hb 109, Er 3.9 Hct 35. Uz minimalno krvarenje iz drena pacijentkinja nije primala krv i komponente krvi postoperativno.

Zaključak: Principi savremene medicine nalažu timski rad. Primenom ovih metoda lečenja smanjuje se broj dana provedenih u bolnici, ubrzava zarastanje rana i brže vraćanje aktivnom životu.

TESTOVI KOMPATIBILNOSTI KAO OBAVEZNI DEO PRETRANSFUZIJSKIH ISPITIVANJA - NAŠA ISKUSTVA

Anna Maria Al Mamoori, S. Jovanović-Srzić, S. Žujović, L. Mi-
jović, B. Životić,

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

Uvod: Test kompatibilnosti obično se koristi kao sinonim za unakrsnu probu ili interreakciju i obavezan je u okviru pretransfuzijskog ispitivanja. Unakrsna proba ima zadatak da demonstrira događaje tokom i posle primene transfuzije i utvrdi da li postoji podnošljivost eritrocita davaoca i seruma primaoca. Test interreakcije predstavlja najvažniji imunoserološki test u pretransfuzijskom ispitivanju uz određivanje ABO i RhD krvnogrupne pripadnosti bolesnika i davaoca i presudan je u odabiru krvi za transfuziju.

Cilj: Prikaz pacijenata za koje su sprovedeni testovi kompatibilnosti na Odeljenju za pretransfuziona ispitivanja, distribuciju krvi i produkata od krvi i hemovigilancu u 2014-oj godini, broj urađenih interreakcija sa posebnim osvrtom na interreakcije koje su rađene za druge transfuziološke službe. Prikaz pozitivnih interreakcija naknadnih imunoseroloških ispitivanja i specifičnosti otkrivenih antitela.

Materijal i metode: Interreakcije su sprovedene metodom u epruveti ili metodom u mikroepreveti gel tehnikom na karticama, na ambijentalnoj temperaturi (18-22°C) i metodom indirektni Coombsov test (IAT) uz upotrebu LISS-a kao pojačivača reakcije. Skrining antitela rađen je ID metodom na karticama firme BioRad (Liss Coombs, IgG rabbit). Za skrining eritrocita korišćene su komercijalne 0.8% suspenzije eritrocita SI, SII, SIII firme BioRad. Za potvrđnu krvnu grupu primaoca kao i potvrda krvne grupe jedinica krvi korišćeni su anti - A, anti - B i anti - D monoklonski serumi firme Sanquin Pelicloon.

Rezultati: U 2014-oj godini za 28.992 pacijenata spremana je krv, za navedeni broj pacijenata urađeno je 58.556 interreakcija prema zahtevima. Od toga je 55.937 bilo negativno, a 1.876 pozitivno. Urađeno je 57.736 interreakcija u epruveti i 820 interreakcija u mikroepreveti. Za druge zdravstvene ustanove urađeno je ukupno 8.002 interreakcije, 7.665 u epruveti i 337 u mikroepreveti. U 2014. godini urađeno je 35.229 skrining IAT metodom od kojih je 34.107 bilo negativno, a 1.122 pozitivno.

Zaključak: Test interreakcije je imunoserološki metod koji ako se precizno izvodi utvrdiće kompatibilnost u ABO sistemu i otkriti klinički

značajna antieritrocitna antitela. Ukoliko je interreakcija pozitivna potrebno je otkriti uzrok njene pozitivnosti odnosno otkriti antitela u serumu primaoca i odabrati krv negativnu za antigene protiv koga su usmerena antitela. Najveći broj transfuzija sprovodi test kompatibilnosti između eritrocita davaoca i seruma primaoca kao ključni test u odabiru krvi uz ostale pretransfuzijske testove. Proširivanje imunoseroloških ispitivanja koja podrazumeva kompjuterizaciju u transfuziji određivanjem dodatnih fenotipiziranja davaoca/primaoca kao i skrining antitela u serumu primaoca pre transfuzije omogućiće proširivanje analiza, osim interreakcije kao osnovnog testa kompatibilnosti.

LUMINEX METODA – IDENTIFIKACIJA ANTI-HLA ANTITELA KOD PACIJENATA KOJI SE PRIPIREMAJU ZA TRANSPLANTACIJU SOLIDNIH ORGANA

Stefan Bošković, Saša Petković, Biljana Petričević, Milutin Bošković, Jelena Dmitrović, Tatjana Dukić

Odeljenje za tipizaciju tkiva, Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Anti-HLA antitela nastaju kao odgovor na strane HLA transplantiranog bubrega, nakon transfuzije alogene krvi i trudnoće. Klinički su značajna donor specifična anti-HLA antitela jer mogu imati negativan efekat na ishod transplantacije. Identifikacija anti-HLA antitela radi se bolesnicima u pretransplantacionom periodu kod kojih su detektovana anti-HLA antitela Luminex metodom ili metodom komplement zavisne citotoksičnosti (CDC). Uvođenjem najsavremenije, Luminex tehnologije na Odeljenju za tipizaciju tkiva 2012. godine, omogućena je identifikacija anti-HLA antitela obe klase.

Cilj: Cilj rada je bio da se u serumima bolesnika, koji se pripremaju za transplantaciju solidnih organa – srca i bubrega tokom 2014. godine identifikuju anti-HLA antitela.

Materijal i metode: Ispitano je 60 uzoraka seruma pacijenata koji se pripremaju za transplantaciju solidnih organa. Identifikacija anti-HLA antitela rađena je Luminex metodom na platformi Luminex 100. Korišćeni su reagensi Lifecodes LSAClassI i Lifecodes LSAClassII. Test je izveden prema uputstvu proizvođača. Analiza dobijenih rezultata rađena je na odgovarajućem kompjuterskom programu – Match it.

Rezultati: Dobijeni rezultati, sa vrednostima mean fluorescence intensity (MFI) 2000 i više smatraju se pozitivnim. Od ukupnog boja

seruma kod 55% su identifikovana anti-HLA antitela klase I, kod 12% su identifikovana anti-HLA antitela klase II, a kod 43% su identifikovana anti-HLA antitela obe klase.

Zaključak: Identifikacija anti-HLA antitela klase Luminex metodom omogućava definisanje svih neprihvatljivih HLA nepodudarnosti za svakog bolesnika, što omogućava bolji izbor parova za transplantaciju solidnih organa.

LABORATORIJSKI TESTOVI SISTEMA KOMPLEMENTA

Jovan Vujović, S. Glad, N. Đokić, I. Jagličić, O. Savić

Odeljnje za imunohemijska ispitivanja

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Sistem komplementa predstavlja skup preko 30 cirkulišućih i membranskih proteina koji imaju važnu ulogu u odbrani domaćina od patogena. Ovaj sistem je važan efektorski mehanizam i urođene i stečene humoralne imunosti. Primarni poremećaji sistema komplementa pripadaju retkim patofiziološkim poremećajima (najviše 1 osoba na 2000 stanovnika). Laboratorijska ispitivanja sistema komplementa podrazumevaju kvantitativno određivanje koncentracije pojedinih komponenti komplementa, skrining testove za određivanje funkcionalne aktivnosti komplementa i određivanje aktivacionih fragmenata komplementa. Cilj rada je da pokaže obim rada, raznovrsnost testova koji se primenjuju u ispitivanju sistema komplementa i potrebu za kontinuiranom obukom laboratorijskih tehničara. U Laboratoriji za imunohemijska ispitivanja koncentracije pojedinih komponenti komplementa (C3, C4, C1inh i C1q) se rutinski određuju metodom radialane imunodifuzije (RID). Hemolizna aktivnosti komplementa (CHU i CAHU) određuje se kinetičkim testovima laserske nefelometrije, a C1-inh funkcionalni test modifikovanom Gebrevitovom metodom. Za potrebe potvrđivanja deficita C1inh radi se Berichrom test. U slučaju postojanja sumnje na retke deficite sistema komplementa radi se i koncentracije faktora H (FH) faktora I (FI) i C2. Tokom godine za potrebe 680 pacijenata rutinski se uradi 1360 hemoliznih testova, 680 C1-inh funkcionalnih testova i 2720 RID testova. Određivanje FH i FI se radi do 10 puta. Specifičnost testova zahteva visoko specijalizovane laborante i stalnu edukaciju. Prihvatajući svetske standarde da je potrebno da se jedna laboratorija bavi retkim ispitivanjima sistema komplementa treba zadržati i unapređivati i analize koje su izuzetno retke.

ELEKTROFORETSKE TEHNIKE KOJE SE PRIMENJUJU U LABORATORIJU ZA IMUNOHEMIJSKA ISPITIVANJA ITKS

Sandra Glad, J. Vujović, N. Đokić, I. Jagličić, O. Savić

Odeljenje za imunohemijska ispitivanja

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Različite elektroforetske tehnike se upotrebljavaju u okviru postupaka kojima se dijagnostikuju poremećaji metabolizma proteina i opisuju pojedini prečišćeni proteini. Cilj rada je da pokaže obim rada i potrebnu obučenosť laboratorijskih tehničara za izvođenje raznovrsnih laboratorijskih analiza. **Semikvantitativna** elektroforeza proteina (EF) po **Tiseliusu** podrazumeva razdvajanje proteina na osnovu elektroforetske pokretljivosti, koristi se 1% gel agare pripremljen u laboratoriji, razlivenom na staklene ploče. Imunoelktroforeza (IEF) po **Scheideggeru** obuhvata primenu specifičnih antiseruma u cilju detekcije proteina, a posle elektroforetskog razdvajanja proteina **na 1.5% gelu agara**. Za opisivanje relativne molekulske mase proteina koriste se natrijum dodecilsulfat poliakrilamid gel elektroforetske (SDS-PAGE) tehnike sa gelovima različite gustine. Detekcija proteina određuje se 1D Elit programom na Image Master Skeneru. Western blot tehnika (WB) se bazira na elektroforetskom razdvajanju proteina na osnovu molekulske mase, posle čega se proteini identifikuju enzimskom reakcijom kojoj je prethodilo specifično vezivanje antiseruma za određeni protein. U Laboratoriji za imunohemijska ispitivanja tokom 2014. godine je urađeno 2170 EF i 8650 IEF. SDS PAGE su visoko specifične i kao rutinske anize se retko primenjuju, do 5 godišnje, češće se koriste u eksperimentalne svrhe. Westrn blot analize se primene kod 50 pacijenata. Ovaj broj analiza zahteva da osoblje laboratorije mora biti uvek spremno da izvede specifične SDS PAGE i WB tehnike i adekvatnu obučenosť laboratorijskih tehničara.

SPOLJAŠNJA KONTROLA KVALITETA U BIOHEMIJSKOJ LABORATORIJU

Mirjana Mutić, Marijana Mitrović

Odeljenje za biohemijska ispitivanja

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Društvo medicinskih biohemičara Srbije dugi niz godina sprovodi nacionalni program spoljašnje kontrole kvaliteta u biohemijskim laboratorijama pod nazivom SNEQAS - Serbian national program of the

external quality assessment. Učešće laboratorija je obavezno i sprovodi se u određenim vremenskim intervalima dva puta godišnje. Kontrolni uzorak mora da ima isti tretman kao i svakodnevni uzorci pacijenata. Uzorak stiže u liofilizovanom obliku i u tačno određenom terminu se rekonstituiše i određuju se biohemijski parametri koje laboratorija i inače radi. Metode koje naša laboratorija koristi su akreditovane od strane Akreditacionog tela Srbije. Izveštaj sa rezultatima ispitivanja, metodama koje se koriste u radu, vrsti i proizvođaču i seriji reagenasa koji su korišćeni se dostavljaju organizatoru. Biohemijska laboratorija prati rezultate spoljašnje kontrole preko indeksa standardne devijacije - SDI. Rezultati kontrole naše laboratorije u periodu od 2008. do 2013. godine su sledeći: 95% je odličnih i dobrih rezultata, što znači da je indeks standardne devijacije do 0,5 ili od 0,5-2. Za rezultate koji nisu zadovoljavajući, laboratorija sprovodi odgovarajuće korektivne mere. Redovnom spoljašnjom kontrolom i međulaboratorijskim uporednim ispitivanjima obezbeđuje se kvalitetan rad i poverenje u rezultate ispitivanja naše laboratorije.

NOVA MUTACIJA PROTROMBINA F2 G20031T – GENSKA MUTACIJA KOJA DOVODI DO REZISTENCIJE NA ANTITROMBIN

Mirjana Kovač

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Pacijenti sa urođenom trombofilijom imaju kliničku sliku ispoljavanja venskog tromboembolizma (VTE) veoma rano. Kod određenog broja pacijenata tromboze se ispoljavaju kao tromboze neuobičajene lokalizacije, često se ponavljaju i prisutne su kod određenog broja članova porodice. Takođe mogu biti udružene sa komplikacijama trudnoće, a najčešće sa ponavljanim gubicima trudnoće. Genska ispitivanja su pokazala da genski defekt može da dovede do dve vrste poremećaja.

I Genski defekti koji uslovljavaju gubitak funkcije (primer deficita prirodnih inhibitora)

U tom slučaju funkcionalni testovi pokazuju sniženu biološku aktivnost inhibitora. Smanjenje aktivnosti inhibitora dovodi do smanjene mogućnosti za inaktivaciju već stvorenog trombina, kada se radi o deficitu antitrombina (AT), odnosno smanjenja inaktivacije faktora koagulacije koji učestvuju u stvaranju trombina kada se radi o deficitu proteina C odnosno proteina S.

II Genske mutacije na nivou prokoagulantnih faktora koagulacije (primer mutacije, FVLeiden i protrombina FIIG20210A)

U tom slučaju dolazi do porasta nivoa mutiranih faktora koagulacije, čiju aktivnost u plazmi merimo kao povećanu. Dolazi do uvećanog rizika za povećano stvaranje trombina. U slučaju ove trombofilije određene rizične situacije najčešće uslovljavaju nastanak VTE.

III Genska mutacija na nivou prokoagulantnog faktora koja dovodi do rezistencije na AT

Radi se o potpuno novom mehanizmu dejstva genske mutacije koji dovodi do stvaranja rezistencije na AT. Naime, Miyawak-i i saradnici su u toku 2012. godine u japanskoj porodici sa juvenilnim trombozama otkrili novu mutaciju protrombina, F2c.1787G>T (p.Arg596Leu), i nazvali je „Yukuhashi mutation“. Naredne godine gotovo identičan mehanizam je utvrđen u slučaju mutacije F2 c.1787G>T (p.Arg596Gln), „Belgrade mutation“, koja je utvrđena kod dve naše porodice sa juvenilnim trombozama. Mutacija predstavlja prvo otkriće mutacije protrombina koja uzrokuje rezistenciju na AT u beloj rasi. Mutacija pogađa rezidualni deo molekula protrombina u okviru dva vezujuća mesta:

1. „Sodium-binding site“ deo aktivnog molekula protrombina;
2. „Antithrombin - binding site“ deo molekula koji se u prisustvu heparina vezuje za AT.

Mutacija u okviru vezujućeg mesta „Sodium-binding site“ uslovljava da je prokoagulantna aktivnost mutiranog protrombina nešto poremećena. Mutacija u okviru vezujućeg mesta „Antithrombin - binding site“ uslovljava poremećaj inaktivacije trombina i stvaranje inaktivisanog kompleksa trombin-antitrombin (TAT).

Otkriće nove trombofilije ukazuje na značaj ispitivanja poremećaja hemostaze na molekularnom nivou. Mehanizam i težina kliničke slike ukazuju da se radi o teškoj trombofiliji, koja poput deficita AT može izazivati venske, arterijske tromboze te ponavljane gubitke trudnoće.

INTERNA PROVERA, MERA ZA UTVRĐIVANJE I UNAPREĐENJE KVALITETA RADA U TRANSFUZIOLOŠKOJ DELATNOSTI

Bojana Erić, Dragica Vidanović, Tanja Stamatović

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: U Institut za transfuziju krvi Srbije je uveden sistem kvaliteta, koji vrši nadzor nad procesima rada i unapređuje kvalitet rada.

Cilj: Cilj rada je funkcionisanje sistema kvaliteta u transfuziološkoj delatnosti u praksi, na primeru uzimanja jedinica cele krvi od davalaca krvi.

Materijal i metodologija: Na osnovu analiza prijava neusaglašenosti, koje se odnose na uzimanje jedinica cele krvi od davalaca krvi, sprovedena je vanredna interna provera, kojom je obuhvaćeno preispitivanje procedure koja opisuje navedenu aktivnost, zapisa o sprovedenoj obuci zaposlenih za primenu procedure, nadzor nad sprovedenjem identifikovanih šest kritičnih aktivnosti u samoj proceduri. Nalazi provere su evidentirani za svakog izvršioca po svim kritičnim aktivnostima i izračunat je procenat usaglašenosti prakse sa procedurom uzimanja jedinica cele krvi od davalaca krvi.

Analizirani su rezultati provere i definisane korektivne i preventivne mere u svrhu unapređenja kvaliteta.

Rezultati: Kontrolisano je 29 korisnika procedure (28 tehničara i načelnik Odeljenja), po kritičnim aktivnostima:

- 1) označavanje jedinica i epruveta,
- 2) proveravanje identiteta davalaca,
- 3) mešanje krvi i konzervansa,
- 4) merenje težine kese, (odlično ocenjeni),
- 5) dužina isticanja krvi u kesu,

6) ponovno, definitivno upoređivanje identifikacionih brojeva na upitniku, uzorcima krvi i kesama sa krvlju (utvrđene su neusaglašenosti). Korektivne mere su obuhvatile izmenu dokumenta procedure uzimanja jedinica cele krvi od davalaca krvi, vanredno servisiranje opreme za rad i edukaciju zaposlenih vezanu za kritične aktivnosti procedure. Preventivna mera se odnosila na korišćenje vagica za merenje i mešanje krvi u mobilnim ekipama. U narednih tri meseca nije bilo novih prijava neusaglašenosti vezanih za ovu proceduru, smanjen je broj neusaglašenih proizvoda i povećano je zadovoljstvo korisnika procedure.

Zaključak: Implementacija sistema kvaliteta omogućava unapređenje kvaliteta rada, povećanje produktivnosti i sniženje troškova, kao i efektivno i efikasno upravljanje uz istovremeno zadovoljstvo korisnika.

PREOPERATIVNO INDIVIDUALNO TRANSFUZIONO ZBRINJAVANJE HIRURŠKOG BOLESNIKA

Snežana Janković, *Dragica Samardžić, Jelena Dušić,*
Evgenija Strugarević, Branko Čalija

Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“, Beograd

Uvod: Veliki broj hirurških procedura (na srcu, aorti i velikim arterijama, u ortopediji, u ginekologiji i akušerstvu, na kičmenom stubu, u onkologiji, u urologiji, abdominalnoj hirurgiji, u traumi) može biti udružen sa velikim krvarenjem i značajnim postoperativnim sniženjem nivoa hemoglobina (Hb). Zbog toga se pacijenti uglavnom transfunduju alogenim eritrocitima i drugim komponentama krvi (sveža plazma, koncentrovani trombociti i krioprecipitat). Transfuzije alogene krvi pored neosporno korisnih efekata imaju i neželjene reakcije: inflamaciju, infekciju, produženi boravak u jedinici intenzivnog lečenja (JIL) i bolnici, povećani mortalitet. Na 63. zasedanju Skupštine Svetske Zdravstvene Organizacije usvojena je deklaracija o transfuzionom zbrinjavanju hirurških bolesnika. Ova deklaracija zavedena je pod terminom Patient Blood Management (PBM). Strategija PBM se oslanja na TRI stuba. Prvi stub (**SI**) se odnosi na preoperativni period (identifikovanje anemije, traganje za uzročnikom i vrstom anemije i tretman anemije). Drugi stub (**SII**) se bazira na perioperativnom monitoringu hemostaze, redukovanju perioperativnog krvarenja i regulisanju koagulopatije. Treći stub (**SIII**) je posvećen postoperativnom periodu i optimizaciji fizioloških rezervi i nastavku tretmana anemije alternativnim postupcima u zamenu za transfuziju alogene krvi.

Pacijenti i metoda: U preoperativnu pripremu anemičnih pacijenata uključuje se primena intravenskog gvožđa u cilju bržeg i efikasnijeg povećanja nivoa hemoglobina. Za to je obično predviđeno 2-3 nedelje i u tom periodu se infunduje 8 – 12 ampula gvožđa.

Rezultat: U periodu od godinu dana (2014. g). u Institutu za kardiovaskularne bolesti Dedinje (IKVBD) izvršeno je 1.961 operacija na srcu. Operisano je 588 žena (30%) i 1.373 muškaraca (70%). Preoperativno, anemija je identifikovana kod 490 pacijenata (25%), 205 kod žena (42%) i 285 kod muškaraca (21%). Intravensko gvožđe (Ferri sucrosa, 100 mg u 5 ml) je infundovano kod 255 pacijenata (52%) sa hipohromnom anemijom. Infuzije gvožđa je primilo 117 žena i 138 muškaraca. Ukupno je infundovano 2.295 ampula gvožđa (prosečno 8 ampula po pacijentu). Zahvaljujući tome, broj transfundovanih pacijenata (n=784) i primenjenih jedinica alogenih

eritrocita ($n=3,467$) je redukovan u odnosu na predhodnu godinu za 236 jedinica, iako je broj operisanih pacijenata bio veći (za 31 pac.). Mortalitet (bolnički, 30 dana) je bio približno jednak sa prošlogodišnjim ($3,54/3,67$).

Zaključak: Savremeni pristup u transfuzionom zbrinjavanju hirurških bolesnika podrazumeva otkrivanje i tretman perioperativne anemije (SI), redukovanje hirurškog krvarenja i monitoring perioperativne koagulopatije i hemostaze (SII), kao i stimulisanje fizioloških rezervi i kapaciteta u cilju tolerisanja anemije u postoperativnom periodu (SIII). Ovakva strategija omogućava restriktivni odnos prema transfuziji alogene krvi u elektivnim hirurškim intervencijama.

PERIOPERATIVNO INDIVIDUALNO TRANSFUZIONO ZBRINJAVANJE HIRURŠKOG BOLESNIKA

Dragica Samardžić, Zoran Bajić, Tamara Devrnja, Evgenija Strugarević, Branko Čalija

Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“, Beograd

Uvod: Perioperativni monitoring koagulacije, hemostaze i krvarenja se izvode u okviru velikih hirurških intervencija za koje se planira transfuzija krvi i krvnih komponenti. Rotaciona tromboelastometrija (Rotem), aktivisano vreme koagulacije (ACT) i ispitivanje funkcije trombocita (Multiplate) su testovi nove generacije koji se ubrajaju u Point-of-Care metode za brzu identifikaciju koagulopatije. Za izvođenje ovih testova koristi se uzorak cele krvi i po tome se razlikuje POC metoda od standardne antikoagulantne metode u kojoj se testovi izvode nakon centrifugiranja iz pacijentove plazme.

Materijal i metode: Za sve pacijente koji su planirani za operacije na srcu i velikim arterijama neophodno je preoperativno proveriti faktore koagulacije, krvnu sliku i funkciju trombocita. Zato se danas uz standardne parametre kao što su protrombinsko (PTV), aktivisano parcijalno tromboplastinsko vreme (aPTV), koncentracija fibrinogena po Clauss-u, broj trombocita potrebno proveriti funkciju trombocita, aktivisano vreme koagulacije (ACT) i terapijsku aktivnost ordiniranih lekova (antikoagulanasa i antitrombocitnih lekova) novim metodama. Pacijentima se po potrebi i na osnovu dobijenih analiza ordinirala primena farmakoloških hemostatika kao što su: traneksamična kiselina, koncentrat protrombinskog kompleksa, dezmopresin i transfuzija krvnih komponenti: koncentrovani trombociti, krioprecipitat i sveža plazma, a po potrebi i hirurška reeksploracija.

Rezultati: Tokom 2014. godine u IKVB Dedinje operisano je 1.961 pacijenata i indikovano je POC testiranje kod 686 pacijenata (35%), sa ukupno 6.769 testova Multiplate i Rotem. Na osnovu podataka dobijenih iz testova EX-tem, IN-tem i FIB-tem (Rotem), kao i ASPI, ADP i TRAP (Multiplate). Ordinirana je primena farmakoloških hemostatika i/ili transfuzija krvnih komponenti. Za redukciju ili zaustavljanje krvarenja posle operacije primenjeno je oko 14.000 ampula traneksamične kiseline, 300 ampula dezmopresina, 117 kutija PCC (500 IJ), 1.446 jedinica koncentrovanih trombocita, 2.086 doza krioprecipitata i 406 jedinica sveže plazme. Na taj način revidiran je broj hirurških reeksploracija na oko 4%.

Zaključak: POC metode su značajno unapredile kvalitet lečenja u kardiovaskularnoj hirurgiji. Redukovan je broj transfundovanih jedinica alogene krvi i krvnih komponenti, a sa time je redukovan morbiditet, infekcija i mortalitet.

POSTOPERATIVNO INDIVIDUALNO TRANSFUZIONO ZBRINJAVANJE HIRURŠKOG BOLESNIKA

Tamara Devrnja, *Danijela Vuković, Dragan Obradović,*
Evgenija Strugarević, Branko Čalija

Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje“, Beograd

Uvod: Operacije na srcu, aorti i velikim arterijama su oduvek bile povezane sa perioperativnim i postoperativnim krvarenjem i transfuzijama alogene krvi i krvnih komponenti. Poznato je da se za ovu vrstu hirurgije troše velike količine krvi, ukupno 10 – 20% od prikupljenih jedinica.

Materijal i metode: Uvođenjem farmakoloških hemostatika, kristaloidnih i sintetskih koloidnih rastvora kao zamena za transfuzije alogene krvi i prikupljanjem autologne krvi i krvnih komponenti pre- i perioperativno započeta je strategija već uveliko u zapadnim zemljama zastupljenog Programa Patient Blood Management (PBM), rezolucijom 63 je usvojila i Svetska Zdravstvena Organizacija (SZO). Kao što je već navedeno bazira se na postojanju TRI STUBA i to Preoperativnom (SI) korigovanje anemije, Perioperativnom (SII) monitoringu koagulopatije i redukovanju krvarenja i Postoperativnom (SIII) stimulisanju fizioloških kapaciteta za održavanje vitalnih funkcija organizma. U jedinici intenzivnog lečenja postoperativno se primenjuju farmakološki hemostatici za redukovanje ili zaustavljanje krvarenja kao što su: traneksamična kiselina, dezmopresin, koncentrat protrombinskog kompleksa i na kraju rekombinantni faktor

VIIa. Kao zamena za koncentrat fibrinogena i koncentrat faktora XIII (Agencija za lekove u Srbiji nije registrovala), kod nas se primenjuje krioprecipitat i to 1-2 doze na kilogram telesne mase.

Rezultati: U našoj ustanovi (u Srbiji ima ukupno 6 kardiohirurških centara, 4 za odrasle i 2 za operacije kod dece) se u lečenju mikrocirkulatornog krvarenja od farmakoloških hemostatika koriste gore pomenuti traneksamična kiselina, dezmopresin i koncentrat protrombinskog kompleksa, a od krvnih komponenti krioprecipitat i autologni ili alogeni tkivni lepak. Traneksamična kiselina se primenjuje i postoperativno kod pacijenata koji imaju velike gubitke krvi na drenove. Dezmopresin se upotrebljava isključivo kod pacijenata koji su do operacije primali antitrombocitne lekove, a funkcija trombocita je bila snižena (ASPI <300 AU). Koncentrat protrombinskog kompleksa je primenjivan kod pacijenata sa poremećenim testom EXtem (>90 sek.). Krioprecipitat je primenjivan kod pacijenata kada je test FIBtem bio <10 mm. Tkivni lepak je primenjivan postoperativno kod pacijenata sa infekcijom hirurškog mesta. Ovu vrstu terapije tokom prošle godine primilo je oko 15% pacijenata (n = 295).

Zaključak: Kada se usvoje i primene algoritmi transfuzionog zbrinjavanja u hirurških bolesnika shodno preporukama SZO kvalitet lečenja, preživljavanje i troškovi lečenja se značajno razlikuju u odnosu na raniji period.

SPECIFIČNOST RADA MEDICINSKOG TEHNIČARA NA DOBROVOLJNOM DAVALAŠTVU KRV U TRANSFUZIOMOBILU

Stefan Bajić, I.Rodić, J.Stojneva Istatkov, T.Stamatović, M. Knežević
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Od 2010. godine organizovane sekcije dobrovoljnog davanja krvi Instituta za transfuziju krvi Srbije realizuju se u transfuziomobilu.

Cilj: Prikaz organizacije i realizacije akcija dobrovoljnog davanja krvi u transfuziomobilu.

Materijal i metode: Analiziran je broj davalaca, te odnos uzetih jedinica krvi u transfuziomobilu u odnosu na ukupan broj uzetih jedinica u toku 2014. u ITKS.

Rezultat: U toku 2014. godine transfuziomobil je radio na 229 lokacija. Organizacija akcija je obuhvatala pripremu i distribuciju promotivnog materijala, slanje sms poruka, najavu akcija na sajtu Instituta i 2 Facebook profila kao i medijsku najavu akcija. U promotivnim aktivnostima tokom same akcije učestvovali su volonteri

Crvenog krsta Srbije. Medicinski tehničar uz standardne radne zadatke ima i ulogu da u direktnom kontaktu sa građanima promoviše dobrovoljno davanje krvi i učestvuje u edukaciji potencijalnih davalaca. U toku 2014. u Institutu je prikupljeno ukupno 64.864 jedinica krvi. Akcije u transfuziomobilu su realizovane većinom u lokalnoj zajednici. Krv je dalo 8.546 građana (13,2%) od ukupnog broja davanja krvi u Institutu u 2014. godini. Prosečan broj davanja krvi po akciji je iznosio 37. Prvi put je krv dalo 1.514 građana (17,7%) od ukupnog broja davanja krvi u transfuziomobilu.

Zaključak: Na osnovu prikazanih rezultata, možemo zaključiti da organizovane akcije davanja krvi u transfuziomobilu približavaju građanima sam čin davanja krvi i podstiču na donošenje odluke o davanju krvi i tako značajno doprinose povećanju ukupnog broja davalaca.

KARAKTERISTIKE AKCIJA SA VELIKIM BROJEM DAVALACA KRVI

Miloš Radovanović, I. Rodić, J. Stojneva Istatkov, T. Stamatović, M. Knežević

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Akcije sa velikim brojem davalaca zahtevaju veoma dobru pripremu odeljenja za motivaciju davalacstva i mobilne ekipe da bi se u određenom vremenskom intervalu primili svi davaoci koji na terenu dolaze da daju krv. U poslednje dve godine organizovane su 3.163 akcije od kojih 83 sa velikim brojem davalaca. Saradnja sa Sportskim društvom „Crvena zvezda“ i Udruženjem građana „Delije sever“ počela je tokom 2012. godine pod sloganom „Crveno bela krv“. Do kraja 2014. organizovano je 6 akcija, a broj davanja se kretao od 120 do 404.

Cilj: Prikaz organizacije i realizacije najmasovnije akcije u Institutu u poslednjoj deceniji organizovane 4. februara 2015. godine na Stadionu FK Crvena Zvezda, „Marakani“ u kojoj je krv dalo 504 građanina.

Prikaz aktivnosti: Termin akcije usklađen je sa rasporedom takmičenja KK Crvena zvezda. U okviru promotivnih aktivnosti pripremljen je i distribuiran poseban plakat; poslate sms poruke učesnicima prethodnih akcija; akcija najavljena na sajtu Instituta, 2 Facebook profila, svim medijima putem saopštenja i direktnih uključenja (RTS, RTV Studio B i Sport Network).

Najmasovnija akcija dobrovoljnog davanja krvi organizovana je 4. februara 2015. godine na Stadionu FK Crvena Zvezda, „Marakani“. Za

rad sa davaocima su bile pripremljene četiri standardne mobilne ekipe ITKS i prikupljeno je 504 jedinice krvi.

Zaključak: Na ovaj način smo omogućili da navijači našeg najvećeg sportskog kluba u svom okruženju daju krvi i na taj način ujedno šire kulturu dobrovoljnog davalatstva među mladim ljudima, te da ujedno utiču na povećanje broja davanja krvi.

VALIDACIJA AFEREZA TROMBOCITA KROZ PROCES POVLACENJA PRIKUPLJANJA I OBRADE

Aleš Ladiha

Zavod za transfuzijsko medicino RS, Slovenija

Zavod Republike Slovenije za transfuzijsku medicinu je javna zdravstvena služba, koja je odgovorna za stručan nivo snabdevanja krvi i komponenata krvi i za povezivanje sa bolničkom delatnošću. Kod svakog postupka prikupljanja, planiranja, testiranja i skladištenja krvi ili komponenata krvi ravnamo se prema stručnim kriterijumima, koje određuje važeće zakonodavstvo. Na takav način obezbeđujemo sigurne i kvalitetne pripravke za sigurno i učinkovito liječenje pacijenata. Za postizanje kvaliteta i sigurnosti, potrebno je stalno se stručno obrazovati, osposobljavati, usavršavati, unaprijediti opremu za snabdevanje krvnih komponenata. Odgovarajuć kvalitet komponenata obezbeđujemo sa proverom/nadzorom opreme i postupaka rada. Deo toga je i validacija postupaka. Sa validacijom potvrđujemo, da naš postupak, proces, oprema ili sistem zaista vodi do očekivanih rezultata. Sa postupcima inaktivacije afereznih pripravaka, učinkovito sprječavamo prijenos uzrokovatelja bolesti i sa tim obezbeđujemo viši nivo sigurne transfuzije. Tehnika sa upotrebljavanjem aktivnih molekula i UV (ultraljubičastom svjetlošću) ima utjecaj na viruse, bakterije, parazite i leukocite. Poželjan je što širi spektar djelovanja.

Ključne reči: validacije, procedure validacije, kvalitet, afereza

Summary

Blood Transfusion Centre of Republic of Slovenia is a public health service, which is responsible for the professional level of blood supply and blood products, as well as integration with hospital activity. Each process of collection, preparation, testing and blood storage or blood components is determined by the professional criteria laid down by the applicable law. In this way we ensure safe and quality products for safe treatment of patients. In order to achieve quality and safety, continuous professional education and training are essential as well as

improving and refining the equipment for production of blood components. Appropriate quality of components is provided by verification / monitoring of the equipment and work procedures. This also includes the validation of the procedure. Validation confirms that certain process, equipment or system actually leads to the expected results.

The inactivation procedures apheresis products effectively prevent the transmission of pathogens and provide a higher level of safe transfusion. The technique using active molecules and the UV light has an effect on viruses, bacteria, parasites and white blood cells, it is desirable broadest possible range of working specter.

Keywords: validation, validation of the procedures, quality, aferesis.

ULOGE MEDICINSKOG TEHNIČARA U LEČENJU ANEMIJA PRIMENOM KRV I KRVNIH DERIVATA

***Snežana Andrić**, Oliver Stojanović, Nebojša Savić*

Odsek za transfuzionu medicinu,

Klinika za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju, KCS, Beograd

Uvod: Po definiciji anemija je smanjenje mase eritrocita, hemoglobina i hematokrita. Anemiju može da karakteriše smanjenje samog broja eritrocita, kao i samo smanjenje hemoglobina.

Cilj: Prikazati učestalost primene krvi i krvnih derivate na Klinici za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju KCS.

Metode: Podaci dobijeni medicinskom dokumentacijom od januara do oktobra 2014. godine.

Rezultati: Ukupan broj primenjenih krvnih derivate na Klinici za vaskularnu i endovaskularnu hirurgiju iznosi 1770.

Zaključak: Uprkos pozitivnom terapijskom efektu ovaj tretman je povezan sa brojnim rizicima. Edukacija zaposlenih i kontrola tekuće prakse čine osnovne elemente kvaliteta kojim se može ostvariti dobra transfuzionna praksa i uspostaviti jedinstvena nacionalna strategija u ovoj oblasti.

KAKO OBEZBEDITI DOVOLJNO DAVALACA AFEREZNIH TROMBOCITA?

Nataša Vavić, M. Sindić-Milićević, Z. Špuran, I. Jeremić-Jojić
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Važno je da na raspolaganju bude dovoljno davalaca afereznih trombocita (AT). Prednost primene AT je što se od jednog davaoca dobija terapijska doza trombocita, te se bolesnik, koji ih prima, izlaže manjoj mogućnosti senzibilizacije i riziku od transmisije i krvlju prenosivih bolesti. Davanje AT se razlikuje od klasičnog davanja krvi jer zahteva obavljanje opsežnijih predonacijskih ispitivanja, izvodi se na aparatima-separatorima i značajno duže traje.

Cilj: Cilj rada je da se utvrdi koliko su davaoci krvi i davaoci trombocita koji prvi put daju trombocite, obavešteni o trombocitaferezi (TF) i da se analiziraju njihovi odgovori iz upitnika po dobijanju informacija o TF, kako bi se sproveda efikasnija informisanost potencijalnih davalaca, a time i povećao broj nenamenskih davalaca trombocita.

Materijal i metode: Ispitano je 400 davalaca, koji su podeljeni u dve grupe. Prvu grupu je činilo 200 nenamenskih davalaca koji su više puta dali krv (DK), a drugu grupu je činilo 200 namenskih davalaca koji su prvi put dali trombocite afereznim postupkom (DT). Svi su popunjavali upitnik o njihovoj informisanosti o TF. Analizirani su odgovori iz upitnika i statistički obrađeni primenom Hi kvadrat testa.

Rezultati: Među DK 76% nije znalo da postoji TF, a među DT 54%. Bilo je 90% DK zainteresovanih da dobiju dodatne informacije o TF, a 92% je bilo zainteresovano da bar jednom donira trombocite. Po dobijanju informacija o izvođenju TF, kao razloge za slabiji odziv navode: dužinu trajanja procedure (DK 40,5% i DT 43,5%), strah da će se dobiti neka bolest (DK i DT 31,5%), činjenicu da se krv vraća u telo posle prolaska kroz set u aparatu (DK 32,5% i DT 27%), strah od igle (DK 30% , DT 17%) i strah da će se aparat pokvariti tokom procedure (DK 11,5%, DT 5%). DK ispoljili su veći strah za dva poslednja pomenuta pitanja ($p < 0,05$). Po namenskom davanju AT 89% je izjavilo da bi davali trombocite nenamenski. Broj urađenih TF od nenamenskih DT sukcesivno raste te je 2013. god urađeno 237 što čini 17,8% od ukupno urađenih TF(1330) a 2014. je bilo 326 TF što čini 20,8% od ukupno urađenih TF(1564). Za dva meseca 2015. urađeno je 322 TF, od toga nenamenskih 57, što čini 17,7%, a od toga je bilo 34 duple doze. Broj duplih doza trombocita 2013. je bio 81, a 2014. je bio 108.

Zaključak: Sprovođenjem adekvatnog informisanja stanovništva o postojanju TF i značaju primene afereznih trombocita povećava se

broj jedinica afereznih trombocita od redovnih nenamenskih DT, pogotovo kad davaoci doniraju duple doze.

INTRAOPERATIVNO SPAŠAVANJE AUTOLOGNE KRVU U PEDIJATRIJSKOJ KARDIOHIRURGIJI

¹**Bratislav Stanković**,¹Anđelka Lazarević, ²Branko Čalića, ³Marija Žujović, ¹Milenko Budimčić, ¹Goran Stojanović

¹Visoka zdravstvena škola strukovnih studija, Beograd

²Služba transfuzije Instituta za kardiovaskularne bolesti "Dedinje", Beograd

³Služba za kardiorakalnu hirurgiju Instituta za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr Vukan Čupić", Novi Beograd

Uvod: U kardiohirurgiji se razmatra i preporučuje čitav niz strategija autologne transfuzije u cilju smanjenja ili eliminisanja potreba za transfuzijama alogene krvi za vreme velikih hirurških zahvata. Alternative alogenoj transfuziji krvi uključuju primenu različitih oblika autologne transfuzije, kao i primenu farmakoloških preparata u cilju smanjenja intraoperativnog gubitaka krvi (grupa antifibrinolitičkih lekova) i grupu lekova čija primena obezbeđuje stimulaciju eritropoeze i povećanja produkcije hemoglobina (npr. preparati eritropoetina-alfa ili eritropoetina-beta).

Ciljevi: Prikazati upotrebu Cell-Savera (CS-a) u pedijatrijskoj kardiohirurgiji u Službi za kardiorakalnu hirurgiju Instituta za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr Vukan Čupić"; analizirati smanjenu upotrebu alogene krvi i/ili hemoprodukata upotrebom CS-a u pedijatrijskoj kardiohirurgiji i proceniti "cost benefit" u korišćenju ove strategije autologne transfuzije (tj. odnos cene "seta" za CS i cene jedne jedinice alogene krvi); utvrditi intraoperativnu sigurnost kod kompleksnih, rekonstruktivnih i reoperacija u kardiohirurgiji upotrebom CS; uporediti zapremine postoperativnog krvarenja kod pacijenata eksperimentalne grupe sa kontrolnom grupom; analizirati količine upotrebljene alogene i autologne krvi i/ili hemoprodukata koja je korišćena u transfuziološkom zbrinjavanju za vreme hospitalizacije eksperimentalne grupe u poređenju sa kontrolnom grupom pacijenata i dokazati poboljšanje hemodinamskog i hematološkog statusa operisanog deteta.

Materijal i metode: Studija je sprovedena u Službi za kardiorakalnu hirurgiju Instituta za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr Vukan Čupić" u petogodišnjem periodu. U studiji je korišćena retro-

spektivna analiza dostupne medicinske dokumentacije. Eksperimentalna grupa pacijenata je obuhvatala 63 pacijenta (starosti od 12 dana do 16 godina i 4 meseca, telesne mase pacijenata koja se kretala između 2,9 kg i 80 kg – srednja telesna masa iznosila je 28.3kg). Kod eksperimentalne grupe pacijenata rađene su sledeće kardiohirurške operacije: 46 pacijenata je podvrgnuto rekonstruktivnim operacijama; 3 pacijenta kod kojih su rađene kardiohirurške operacije pripadali su Jehovinim svedocima, a 3 pacijenta su imali hematološke poremećaje. Prečišćena intraoperativno spašena autologna krv je reinfundovana pacijentu u toku operativnog zahvata ili neposredno postoperativno. Kontrolna grupa pacijenata obuhvatala je 60 pacijenata sličnog uzrasta i telesne mase kod kojih su rađene kardiohirurške procedure bez upotrebe CS-a i sa primenom alogene krvi i/ili hemoprodukata u transfuziološkom zbrinjavanju. U toku studije praćeni su laboratorijski parametri: vrednosti hematokrita (Hct), broj trombocita, fibrinogen, ACT, PT, APTT nakon 3, 6, i 12 sati postoperativno u odnosu na kontrolnu grupu.

Rezultati: Postoperativna administracija alogene krvi i/ili hemoprodukata statistički je značajno manja u eksperimentalnoj grupi gde je korišćen CS, nego u kontrolnoj grupi. Kod eksperimentalne grupe pacijenata količina spašene krvi po operaciji kretala se od 210 ml do 620 ml. Vrednosti Hct intraoperativno spašene krvi kretale su se između 0,32 l/l i 0,38 l/l. Raspon vrednosti preoperativnog u odnosu na postoperativni Hct je manji u eksperimentalnoj grupi gde je korišćen CS nego u kontrolnoj grupi. Totalni volumen postoperativnog drenažnog sadržaja statistički značajno je manji u eksperimentalnoj grupi gde je upotrebljen CS u poređenju sa kontrolnom grupom i povezuje se direktno sa korišćenjem CS. Postoperativni Hct bio je viši i pokazao je statistički značajnu razliku kod bolesnika u eksperimentalnoj grupi kod kojih je korišćen CS, u poređenju sa istim intraoperativnim korišćenjem alogene krvi i/ili hemoprodukata kod pacijenata u kontrolnoj grupi. Postoperativne vrednosti broja trombocita, fibrinogena, ACT, PT, i APTT nisu pokazale statistički značajnu razliku između bolesnika eksperimentalne grupe kod kojih je korišćen CS u poređenju sa kontrolnom grupom pacijenata.

Diskusija: Jedna od bitnih strategija programa autologne transfuzije je intraoperativno spašavanje autologne krvi ("Intraoperative cell salvage"— ICS, koja podrazumeva upotrebu "Cell saver"-a - CS) je metoda kojom se aspirira krv iz operativnog polja, antikoaguliše, filtruje i vraća (reinfunduje) bolesniku intraoperativno ili postoperativno. Ranije, opšte indikacije za primenu CS-a bile su: predviđeni intraoperativni gubitak totalnog cirkulišućeg volumena veći od 20%;

"cost benefit", tj. odnos između cene koštanja jedne jedinice krvi i cene koštanja "seta" za CS (standardi iz USA pokazuju da je cena jednog seta za CS jednaka ceni 2 jedinice krvi). U prilog uvođenju metode intraoperativnog spašavanja autologne krvi u svakodnevnu kliničku praksu, navode se sledeći razlozi: sve manji broj dobrovoljnih davalaca krvi i povećanje cene obrade jedinice alogene krvi, povećan rizik transmisije uzročnika krvlju prenosivih bolesti zbog mogućnosti pojave "fenomena prozora" i pored primene najsenzitivnijih ELISSA testova najnovije generacije i izvođenje ekstenzivnijih hirurških procedura koje su praćene velikim intraoperativnim i postoperativnim gubitkom krvi. Na Institutu za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije strategija intraoperativnog spašavanja autologne krvi uspešno se primenjuje u kliničkoj praksi od 2004. godine, posebno kod rekonstruktivnih i reoperacija urođenih cijanogenih srčanih mana.

Zaključak: U našoj studiji ostvarili smo sve postavljene ciljeve istraživanja. Rezultati dobijeni retrospektivnom analizom navedenih podataka ukazuju da je primena Cell Saver-a najkorisnija kod rekonstruktivnih i reoperacija urođenih cijanogenih srčanih mana, jer imaju povećan rizik od krvarenja. Uvođenje "zvona" malih zapremina u metodi korišćenja Cell Saver-a postala je bitan deo pedijatrijske kardi-ohirurgije – perfuzije, nezavisno od telesne mase, uzrasta i telesne površine deteta. U izvođenju intraoperativnog spašavanja autologne krvi i praćenju pacijenata u perioperativnom i postoperativnom periodu, nemerljiv značaj ima timski rad perfuzera, strukovnog specijaliste sestrinstva, transfuzera pedijatra, kardi-ohirurga i specijaliste transfuziologa. Uzimajući u obzir "cost - benefit", još uvek je ograničena upotreba "seta" za Cell Saver-a u reoperacijama, kod bolesnika sa cijanogenim manama, bolesnika sa posebnim potrebama u transfuziološkom zbrinjavanju i hematološkim poremećajima.

EKSTERNA MEĐULABORATORIJSKA UPOREDNA ISPITIVANJA

Nikola Đorđević, S. Žujović, B. Životić

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

Uvod: Godine 1969. osnovana je britanska nacionalna služba za spoljašnju ocenu kvaliteta (UK NEQAS) koja omogućava laboratorijama da ispune ciljeve kvaliteta i olakša optimalnu brigu o pacijentima. Pokrivaju usluge kvalitativne i interpretativne istrage u oblastima

ćelijske patologije, kliničke hemije, genetike, hematologije, imunologije i mikrobiologije. Odeljenje za pretransfuziona ispitivanja učestvuje u UK NEQAS od 2008. godine.

Cilj rada: Prikazati postupak apliciranja za međulaboratorijska eksterna ispitivanja, postupak rada sa uzorcima, kao i analizu izveštaja dobijenih od britanske nacionalne službe (UK NEQAS).

Materijal i metode: Protokoli i informacioni sistem ITKS, zvanična veb stranica britanske nacionalne službe (UK NEQAS).

Rezultati: Laboratorija za pretransfuziona ispitivanja se registrovala za kontrolu kvaliteta pretransfuzionih testova četiri puta godišnje i to: Određivanje ABO/RhD krvne grupe, ispitivanje iregularnih antitela (skrining test IAT), test interreakcije, test tipizacije eritrocitnih antigena. Retrospektivnom analizom rezultata iz 2014. godine i na osnovu rezultata sa veb stranice dobijenih od britanske nacionalne službe potvrđeno je da je laboratorija za pretransfuziona ispitivanja sproveda testiranja na zadovoljavajućem nivou bez negativnih poena.

Zaključak: Učešće u eksternim kontrolama External Quality Assessment (EQA) je veoma značajno jer je moguće utvrditi ukupnu tačnost i uporedivost rezultata između centara. Cilj obezbeđivanja kvaliteta je da se osigura pravi rezultat na pravom uzorku u pravo vreme i da se tumači prema referentnim podacima. Učesnici dobijaju nezavisne, objektivne i nepristrasne izveštaje o svom radu koji im omogućavaju da identifikuju slabosti i preduzmu odgovarajuće mere u unapređenju kvaliteta rada.

MODEL UPUTSTVA ZA DOSTAVLJANJE JEDINICA ZAMRZNUTE NESPECIFIČNE PLAZME ZA FRAKCIONISANJE

Biljana Matejić, Ž. Marinković, B. Kešin
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Jedinice zamrznute nespecifične plazme za frakcionisanje dostavljaju službe transfuzije zdravstvenih ustanova u

cilju njene prerade i dobijanja stabilnih lekova iz krvi - ljudski albumin 20% (doza od 10 ili 50 ml).

Plazma koja se dostavlja od strane zdravstvene ustanove na preradu Institutu mora biti prikupljena u skladu sa Evropskom farmakopejom i preporukama Svetske zdravstvene organizacije (Aneks 4, oktobar 2005. godine) za proizvodnju, kontrolu, zamrzavanje i čuvanje jedinica zamrznute humane plazme za frakcionisanje

Plazma za frakcionisanje mora da odgovara zahtevima u pogledu:

- volumena
- vizuelnog izgleda
- agregatnog stanja
- mora da odgovara i u delu koji se odnosi na dužinu plastičnog creva na kesi i segmentiranosti, u skladu sa postupkom rekontrole plazme za frakcionisanje (plastično crevo dužine oko 15 cm, segmentirano 2 x 7 cm)
- sadržaja ćelijskih elemenata
- sadržaja proteina
- odsustva markera TTB

Svaka jedinica krvi iz koje se izdvaja plazma koja se dostavlja na prerađu mora biti testirana i nereaktivna na prisustvo markera transfuzijom prenosivih infekcija: hepatita B i C, HIV-a i sifilisa.

- mikrobiološkog kvaliteta (odgovara zahtevu za mikrobiološku čistoću)
- sadržaja etikete
- čuvanje jedinica zamrznute nespecifične plazme za frakcionisanje
- transport jedinica zamrznute nespecifične plazme za frakcionisanje

Jedinice plazme dostavljaju se uz Sprovodni list u koji se upisuju podaci o plazmi za frakcionisanje. Verodostojnost podataka na Sprovodnom listi potvrđuje se okruglim pečatom zdravstvene ustanove i potpisom i faksimilom odgovorne osobe iz Službe za transfuziju iz koje se plazma dostavlja.

PRIKAZ SLUČAJA IMUNIZACIJE K ANTIGENOM

*Ivana Pešić Stevanović, **Ana Siljanović**, Tamara Paris, Lenka Kostovska Mičević, Svetlana Ristić, Aleksandar Ćurković*
Ginekološko-akušerska klinika „Narodni front“, Beograd

Uvod: K antigen pripada sistemu Kell i prvi je antigen otkriven na eritrocitima iz ovog sistema. Antigen K je zastupljen kod ljudi bele rase u 9%. Veoma je imunogen i sposoban da izazove imuni odgovor posle transfuzije krvi.

Cilj rada je prikaz senzibilizaciju K antigenom i moguć imunološki odgovor u trudnoći.

Metodologija i rezultati: Prikaz trudnice 38 godina u drugoj trudnoći ostvorenoj prirodnim putem. Rutinskim pretransfuzijskim analizama u trećem trimestru 2. trudnoće: KG A Rh(D)poz. Fenotip: CcDeeK θ . DAT negativan. IAT pozitivan. Identifikacijom antitela utvrđeno prisustvo imunog antieritrocitnog antitela specifičnosti anti K IgG klase

u titru 32. Ginekološki ultrazvučni pregled trudnice uredan. U ličnoj anamnezi navodi transfuziju krvi posle prvog porođaja 2009. godine zbog postpartalne anemije. Partner trudnice upućen na dodatno ispitivanje u nadležnu zdravstvenu ustanovu: KG O Rh(D)poz. Fenotip: CcDeeK θ . DAT negativan.

Ishod porođaja: Beba br 6481 tt 3500g, OG 35cm, TD 52cm, KG O Rh(D)poz. DAT negativan. K θ .

Zaključak: Identifikovano imuno antieritrocitno antitelo je posledica imunizacije transfuzijom krvi. Uobičajna praksa u nekim zemljama je da devojčice i žene u reproduktivnom dobu za transfuziju dobijaju K-negativnu krv dok transfuziološka praksa u našoj zemlji K-negativnu krv primenjuje samo u slučaju intrauterinih transfuzija.

PRIKAZ SLUČAJA IMUNIZACIJE D ANTIGENOM U D-POZITIVNE TRUDNICE

Ivana Pešić Stevanović, Paris Tamara, Aleksandar Ćurković,
Milena Zamurović, Lenka Kostovska Mićević, Svetlana Ristić
Ginekološko-akušerska klinika „Narodni front“, Beograd

Uvod: Najveći broj D-pozitivnih eritrocita ima Rh protein uobičajne građe. Do sada je opisano više od 100 različitih alela RH koje kodiraju nastanak proteina sa izmenjenim aminokiselinama. Ove promene mogu da dovedu do brojnih varijacija u izražajnosti antigena D, koje uključuju fenotipove D weak, parcijalni D i DEL. U Evropi zastupljenost neke od varijanti antigena D je između 1-2%. U Srbiji slabije izražen antigen D dokazan je u 0,8% slučajeva. Svaka stimulacija transfuzijom, trudnoćom ili transplantacijom uzrok je stvaranja antitela. **Cilj** rada je prikaz senzibilizacije trudnice sa D antigenom i imunološki odgovor u trudnoći.

Metodologija i rezultati: Prikaz trudnice 38 godina u trećoj blizanačkoj trudnoći ostvorenoj prirodnim putem. Rutinske pretransfuzijske analize : KG A Rh(D)poz., Fenotip: CcDeeK θ . DAT negativan. IAT pozitivan. Identifikacijom antitela utvrđeno prisustvo imunog antieritrocitnog antitela specifičnosti anti- D klase IgG u titru 16. U ličnoj anamnezi navodi dve trudnoće i negira primanje transfuzije. Uzorak krvi upućen u referentnu ustanovu: KG: A Rh(D)poz , D partial III kategorije. Porođena: Beba br I: KG O Rh(D)poz. DAT pozitivan+++ , beba II: KG A Rh(D)poz. DAT pozitivan+++.

Zaključak: Identifikovano imuno antieritrocitno antitelo je posledica imunizacije trudnoćom. Uobičajena praksa u nekim zemljama a i kod nas u Srbiji je da devojčice i žene u reproduktivnom dobu za

transfuziju dobijaju D-negativnu krv ukoliko imaju slabije izražen D antigen. Revizije u laboratorijskim procedurama u određivanju Rh antigena predstavljaju promenu i u podobnosti za primenu Rh imunoglobulina.

ALOANTITELA OTKRIVENA PRETRANSFUZIJSKIM TESTIRANJEM

Snežana Petković, Zora Knežević, Klara Rakić,
Ljiljana Šuput-Tomaš, Marina Paunović

Služba za snabdevanje krvlju i krvnim produktima
KBC "Zvezdara", Beograd

Uvod: Aloimunizacija predstavlja proces sinteze imunih antitela (aloantitela) koji nastaje pri kontaktu imunog sistema primaoca krvnih produkata sa stranim, organizmu nepoznatim, antigenima. Kako strani antigeni mogu biti prisutni na različitim krvnim ćelijama, tako i sintetisana antitela mogu biti usmerena na eritrocite (anti-eritrocitna antitela), leukocite (anti-HLA antitela) i trombocite (anti-PI antitela). Aloimunizacija može nastati, kako pri transfuziji, tako i tokom trudnoće.

Cilj: Cilj rada bio je prikazati broj aloimunizovanih pacijenata otkrivenih pretransfuzijskim testiranjem u periodu od 01.01.2013. do 31.12.2014. godine.

Materijal i metode: Uzorci krvi pacijenata, skrining i identifikacija antitela rađeni eritrocitima poznatog fenotipa- metoda u epriveti sa Liss-om (Liss skreening eritrociti i makro panel Sanguin). Indirektan antiglobulin test rađen metodom u epruveti sa Liss-om (Coombs reagens Sanguin).

Rezultati: Otkrivanjem iregularnih antitela tokom pretransfuzijskog testiranja u periodu od 01.01.2013. do 31.12.2014. godine obrađeno je 4501 uzorak krvi pacijenta. Kod 36 (0,8%) pacijenata (12 muškaraca i 24 žene) otkrivena su aloantitela. Sa jednim antitelom bilo je 32 (0,7%), a sa 2 antitela 4 (0,1%) pacijenta. U odnosu na otkrivena antitela, anti Kell je bilo najčešće zastupljeno 17 (42,5%), anti E je 10 (25%) anti D 5 (12,5%), a ostala antitela: anti C, anti C^W, anti c, anti Jk^a, anti Fy^a, anti M, anti Le^a, anti Le^b po 1(2,5%).

Diskusija: Procenjena incidenca pojave eritrocitnih antitela u opštoj populaciji bolesnika koji primaju preparate eritrocita iznosi 1,2% , dok je kod nas 0,8%. Aloantitela iz Rh i KELL sistema su najčešće zastupljena, dok se ostala antitela javljaju sa učestalošću od 2,5% što se poklapa sa podacima iz radova drugih autora.

Zaključak: Aloimunizacija na sve postojeće eritrocitne antigene se ne može prevenirati. Kako je rizik od aloimunizacije najveći u kategoriji bolesnika trajno zavisnih od transfuzije bilo bi poželjno uklapati fenotip pacijenta i davaoca u okviru Rh i Kell sistema.

MERENJE ZADOVOLJSTVA DOBROVOLJNIH DAVALACA KRVU U INSTITUTU ZA TRANSFUZIJU KRVU SRBIJE U PERIODU 2011-2013. GODINE

Nemanja Đorđević, V. Savović, J. Stojneva Istatkov
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Merenje zadovoljstva dobrovoljnih davalaca krvi (DDK) kvalitetom rada zaposlenih na Odeljenju za prikupljanje krvi i komponenata krvi predstavlja važan faktor jer doprinosi ne samo održavanju već i povećanju broja darovanih jedinica krvi.

Cilj rada: Procena merenja zadovoljstva DDK u Institutu za transfuziju krvi Srbije.

Materijal i metode: Analiza rezultata sprovedenih anketa u trajanju od nedelju dana u periodu Decembar 2011., 2012. i 2013. godine. Anketom su bili obuhvaćeni davaoci krvi i komponenata krvi (plazme i trombocita) na svim mestima prikupljanja u okviru ITKS-a i mobilnih timova.

Rezultati: Analizirajući rezultate ankete dobijeni su podaci koji govore o tome da je među anketiranim davaocima krvi ITKS-a bilo najviše davalaca muškog pola, srednje stručne spreme, iz gradske sredine, zaposlenih, učenika, studenata, kao i višestrukih davalaca-starosne dobi od 21-30 i od 31-50 godina, procentualno skoro u identičnom odnosu. Najveći broj davalaca u ITKS, pre davanja se osećao prijatno, opušteno i ugodno. Osoblje ih je dočekalo ljubazno, za vreme davanja krvi, kao i posle davanja im je posvetilo adekvatnu pažnju. Ophođenje zaposlenih, u ogromnom procentu, davaoci su okarakterisali kao: izrazito ljubazno, profesionalno i korektno. Primedbe koje su davaoci izneli u anketama su se odnosile na problem parking mesta ispred ITKS, zahtev da umesto lanč paketa dobiju sendviči te da sms poruke koje dobijaju budu bolje osmišljene i interesantnije (kod davalaca po pozivu).

Zaključak: Rezultati ankete ukazuju da su davaoci u prethodne tri godine bili izuzetno zadovoljni kvalitetom rada celokupnog osoblja u ITKS-u u procesu prikupljanja krvi. Iz podataka smo utvrdili i činjenice koje govore u prilog tome na koje ciljne grupe treba još više da se obrati pažnja da bi se intenziviranjem rada na njima, sredstvima

motivacije i edukacije, poboljšalo davalatstvo u Srbiji. Otklanjanjem malog broja primedbi, održaće se visok stepen zadovoljstva davalaca.

ČUVANJE KRVI I KOMPONENTI KRVI NA ODELJENJU ZA PRETRANSFUZIONA ISPITIVANJA, DISTRIBUCIJU KRVI, PRODUKATA OD KRVI I HEMOVIGILANCU

Adriana Prelić, S. Žujović, B. Vasiljević-Jovanović, B. Životić

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

Uvod: Čuvanje krvi i komponenata krvi (KK) mora se odvijati na bezbedan, siguran i kontrolisan način kako bi se osigurao kvalitet komponenata, optimalno stanje i funkcija istih tokom celokupnog perioda skladištenja. Sve aktivnosti čuvanja KK su definisane pisanim procedurama, a uslovi čuvanja se kontrolišu, prate i proveravaju.

Cilj: Prikazati pravilan i kvalitetan način skladištenja i čuvanja krvi i komponenata krvi na Odeljenju za pretransfuziona ispitivanja, distribuciju krvi, produkata od krvi i hemovigilancu.

Materijal i metode: Retrospektivno su prikupljeni i analizirani podaci iz kompjuterske baze podataka ITKS-a o skladištenju i čuvanju KK na odeljenju u 2014. godini, kao i stručna literatura.

Rezultati: Tokom 2014. godine na navedenom odeljenju skladišteno je 72.195 jedinica krvi, 42.826 jedinica zamrznute sveže plazme (ZSP) i 1.232 ZSP male zapremine, 15.967 doza krioprecipitata, 35.925 jedinica trombocita iz buffy coat-a, 1.530 pulova trombocita, 1.776 afereznih trombocita. Rashodovanih KK zbog neadekvatnih uslova čuvanja nije bilo na odeljenju tokom 2014. god. Kontrola kvaliteta KK koje se čuvaju na odeljenju redovno se obavlja a na kraju upotrebe KK obavlja se i vanredna kontrola na prisustvo hemolize, koaguluma i bakteriološka kontrola. Jedinice cele krvi i komponente Er se skladište u frižideru na temperatura $+4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Komponente ZSP i krioprecipitata koji su već zamrznute skladište se na temperaturi od -25°C i nižoj. Komponente koncentrata trombocita se skladište na temperaturi od $+20$ do $+24^{\circ}\text{C}$. Čuvanje komponenti trombocita se obavlja u specijalnim, zatvorenim uređajima, inkubatorima, koji imaju kontrolisanu temperaturu i odgovarajući ritam mešanja.

Zaključak: Za kvalitet KK značajan je ne samo način uzimanja krvi od dobrovoljnih davalaca, način pripremanja KK već i način adekvatnog čuvanja navedenih komponenti. Oprema u koju se skladište

KK redovno se održava u skladu sa upustvima proizvođača opreme i o tome se vodi evidencija.

ULOGA MEDICINSKOG TEHNIČARA PRILIKOM PRVOG DAVANJA KRV

Filip Hristić, I. Rodić, J. Stojneva Istatkov, T. Stamatović, M. Knežević
Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Povećanje populacije dobrovoljnih davalaca krvi (DDK) zahteva regrutovanje novih davalaca, a iskustvo prvog davanja krvi je neprocenjivo i u velikoj meri opredeljuje osobu da li će nastaviti da daje krv ili ne. Uloga medicinskog tehničara u ovom delu procesa rada je velika. Uglavnom se prvo davanje krvi i prvi susret sa novim davaocima dešava u srednjim školama u kojima se organizuju akcije. Zbog toga je jako važan sveobuhvatan pristup svakom davaocu što uključuje: pomoć pri popunjavanju upitnika, ljubazan pristup i razgovor sa novim davacima krvi. Pored tog medicinski tehničar aktivno učestvuje u određivanju hemoglobina i krvne grupe na pločici, koja se radi samo kod prvog davanja krvi. Po završenom lekarskom pregledu, brigu o DDK preuzima medicinski tehničar, ljubaznim pristupom, opuštenim i neobaveznim razgovorom pre, za vreme i nakon doniranja krvi, kao i prilikom posluženja zahvalnog obroka.

Cilj: Prikaz organizacije i realizacije akcije dobrovoljnog davanja u srednjoj školi sa posebnim osvrtom na prvo davanje krvi.

Materijal i metode: Analiza akcija dobrovoljnog davanja krvi koje su u toku 2014. godine sprovedene u srednjim školama.

Rezultat: Priprema akcija u srednjim školama obuhvata niz promotivnih aktivnosti u koje su takođe uključeni volonteri Crvenog krsta Srbije. U cilju promovisanja dobrovoljnog davanja krvi u ovoj populaciji, u toku 2011. godine Institut je ustanovio priznanje za najuspešniju školu koje se dodeljuje na tradicionalnom novogodišnjem prijemu u Skupštini grada. U Beogradu i centralnom regionu Srbije u toku školske godine se organizuje po jedna akcija dobrovoljnog davanja krvi u toku jednog polugodišta. U 2014. godini realizovano je 193 akcije, a prikupljeno je 8.993 jedinica krvi. U odnosu na ukupan broj prikupljenih jedinica u toku 2014. godine od 64.864 jedinica krvi, 16.815 (26%) jedinica je prikupljeno kod prvih davanja krvi. Broj novih davalaca je rastao od 12.713 u 2010. do 16.815 u 2014. godini

Zaključak: Iskustvo prvog davanja krvi presudno je za opredeljenje osobe da postane višestruki dobrovoljni davalac krvi. Pozitivno iskustvo se u velikoj meri formira u odnosu na pristup prema davaocu, a tu je neobično važna uloga medicinskog tehničara.

PRIJEM UZORAKA NA ODELJENJE ZA TRANSFUZIJU KRV

J. Trivundža, Z. Stanojević, O. Šerbić Nonković, Z. Radonjić

Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije

„Dr Vukan Čupić“, Novi Beograd

Pravilno uzimanje uzorka krvi pacijenta neophodno je za uspešno imunoserološko testiranje a time pravovremeno pripremanje krvi i krvnih komponenti za njihovo lečenje. Osnovno u radu je pridržavati se standardnih operativnih procedura ali i pored toga greške se dešavaju. Najčešće su administrativne greške: neadekvatno popunjena ili nečitka dokumentacija (nalog za testiranje i trebovanja za krv), dok su ređe tehničke greške: neobebežen uzorak, neadekvatno obebežen uzorak, uzorak uzet od pogrešnog pacijenta, neadekvatan volumen uzorka, hemoliziran uzorak, takođe se događa i nepodudarnost uzorka krvi i dokumentacije. Pri radu je neophodno blagovremeno uočavanje grešaka i sprečavanje neželjenih događaja koji bi zbog grešaka mogli uslediti. Da bi se greške izbegle neophodna je pravilna i permanentna edukacija zdravstvenog osoblja koje radi na uzimanju, dostavljanju i prijemu uzoraka krvi.

Neophodno je preciznije definisati konkretna zaduženja osoblja u procesu uzimanja uzoraka i popunjavanja prateće dokumentacije.-

TERAPIJSKA PRIMENA KONCENTROVANIH ERITROCITA KOD BOLESNIKA NA ODELJENJU ZA HEMATOLOGIJU I ONKOLOGIJU

Dobrila Savić, Snežana Đurović, Aleksandra Rekić, Ljiljana Šuput-Tomaš, Marina Paunović

Služba za snabdevanje krvlju i krvnim produktima

KBC "Zvezdara", Beograd

Uvod: Osnovni cilj terapijske primene koncentrovanih eritrocita (KEr) je da se održi homeostaza u organizmu bolesnika, tj. transport kiseonika, hemostazna funkcija krvi, cirkulišući volumen krvi i aktivnost medijatora imunog odgovora.

Cilj: Cilj rada bio je da se utvrdi potrošnja KEr od strane bolesnika leče-nih na Odeljenju za hematologiju i onkologiju KBC "Zvezdara" u period od 1.1.2014. do 31.12. 2014. godine.

Materijal i metode: Podaci su dobijeni retrospektivnom metodom, uvidom u trebovanja za krv, protokole za izdavanje krvi i godišnje bo-

liničke izveštaje u periodu od 1.1.2014. do 31.12.2014.g. za bolesnike lečene na Odeljenju za hematologiju i onkologiju KBC "Zvezdara".

Rezultati: U datom periodu su 302 bolesnika primala KEr na Odeljenju za hematologiju i onkologiju: ukupno 1265 jedinica (j) - prosečno 4,2 j KEr po bolesniku. Najčešća oboljenja u ovih bolesnika bila su Osteomyelofibrosis (42 bolesnika, 396 j KEr), Myeloma multiplex (29 bolesnika, 137 j KEr), Leucosis acuta (19 bolesnika, 130 jKer), Non Hodgkin lymphoma (14 bolesnika, 30 j KEr), Ca pulmonum (10 bolesnika, 23 j KEr), HLL (8 bolesnika, 23 j KEr), Ca collonis / recti (8 bolesnika, 15 j KEr). Hajveći broj transfundovanih jedinica koje je primio jedan pacijent je 50 j KEr – bolesnik sa Osteomyelofibrozmom. Najniža vrednost hemoglobina kod ovih pacijenata je bila 3,7 g/dl.

Diskusija: Ispoštovan je princip primene komponentne terapije – ni jedan bolesnik nije primio celu krv, primenjeno je samo 173 j deplazmatisane krvi naspram 1092 j resuspendovanih deleukocitovanih KEr. Najveći broj transfuzija KEr primili su bolesnici sa Osteomyelofibrozmom.

Zaključak: Redovne transfuzije eritrocita mogu značajno da poboljšaju kliničko stanje bolesnika sa hroničnim simptomatskim anemijama i to i jeste glavna podrška terapiji u onim malignim stanjima koja su udružena sa oboljenjem mijelodisplazije, mijelofibroze i aplastične anemije ili sa infiltracijom kostne srži (HLL).

KASNA HEMOLIZNA TRANSFUZIJSKA REAKCIJA – PRIKAZ SLUČAJA

Jelica Marković, *Milica Milovanović, Ljiljana Šuput-Tomaš,*
Marina Paunović

Služba za snabdevanje krvlju i krvnim produktima,
KBC "Zvezdara", Beograd

Uvod: Pretransfuzijska testiranja obično predstavljaju sigurnu meru za primenu komponenata krvi. Negativni serološki testovi ne isključuju uvek postojanje aloantitela niske i nedetektibilne koncentracije u ispitivanom serumu, tako da eritrociti dospeli u cirkulaciju ranije imunizovane osobe mogu da izazovu anamnestički imuni odgovor i pojavu kasne hemolizne transfuzijske reakcije. Javlja se od 2-14 dana po prijemu „kompatibilne“ transfuzije.

Cilj: Cilj rada bio je prikazati slučaj ranije aloimunizovane pacijentkinje kod koje je otkrivena kasna hemolizna transfuzijska reakcija.

Materijal i metode: Uzorci krvi pacijentkinje, skrining test rađen eritrocitima poznatog fenotipa-metoda u gelu (ID-Diacell I-II-III).

Identifikacija antitela rađena panel test eritrocitima - metoda u epruveti sa liss-om (Liss i makro panel Sanguin). Direktna antiglobulin test - metoda u gelu (DiaHem). Monospecifični IgG antihumani globulin test (Sanguin). Kisela elucija (DiaHem). Određivanje antigena krvnogrupnih sistema monospecifičnim serumima - metoda u epruveti po uputstvu proizvođača (CE Immunodiagnostic). Test kompatibilnosti - metoda u epruveti sa liss-om (Sanguin).

Prikaz slučaja: Pacijentkinja V.R. starosti 75 godina više puta hospitalizovana pod dijagnozom Sy. myeloproliferativum. Anemia sec. Tokom prve i druge hospitalizacije (novembar i decembar) sva pretransfuzijska testiranja su bila negativna (direktna antiglobulin test, skrining iregularnih antitela i test inkompatibilnosti). Tokom prve hospitalizacije pacijentkinja je primila tri doze resuspendovanih eritrocita (početni Hgb bio je 57g/l). Tokom druge hospitalizacije 25.12.2014. godine pacijentkinja primila još jednu dozu resuspendovanih eritrocita (Hgb 73g/l). Tokom treće hospitalizacije (23.01.2015.godine), za vreme pretransfuzijskog testiranja skrining iregularnih antitela i direktna antiglobulin test bili su pozitivni. Identifikacijom antitela iz seruma i eluata otkrivena su anti Kell iz Kell sistema i anti E antitelo iz Rh sistema IgG klase. Fenotip pacijenta bio je kk (Cellano-Cellano) i CCD-ee. Kako su osim pozitivnih seroloških testova ostali parametri kasne hemolizne reakcije (diureza, urin, hematološke analize, skrining test koagulacije, bilirubin) bili u granicama normalnih vrednosti zaključili smo da se kod pacijentkinje razvila kasna serološka transfuzijska reakcija.

Zaključak: Da bi se izbegle kasne hemolizne transfuzijske reakcije kod aloimunizovanih pacijenata neophodno je sve podatke uneti u istoriju bolesti i otpusnu listu. Dati im identifikacioni karton koji će uvek nositi sa sobom.

PRISUSTVO IREGULARNIH ANTIERITROCITNIH ANTITELA KOD DOBROVOLJNIH DAVALACA KRV I U INSTITUTU ZA TRANSFUZIJU KRV I SRBIJE – TROGODIŠNJI PERIOD

Slađana Kršmanović, S. Kosović, M. Đorđević, S. Stefanović, M. Đukić-Novaković, Lj. Stamenić

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd

Uvod: Određivanje prisustva iregularnih antieritrocitnih antitela predstavlja deo obaveznih imunohematoloških ispitivanja davalaca krvi i obavlja se prilikom svake donacije.

Cilj: Prikaz učestalosti iregularnih antieritrocitnih antitela identifikovanih kod davalaca krvi u ITKS, u periodu 1.1.2012-28.2.2015. god.

Materijal i metodologija rada: Retrospektivna analiza korišćenjem podataka iz Protokola za imunohematologiju Odeljenja. Skrining iregularnih antitela rađen je enzimskom tehnikom, metodom u epruveti, i metodom IAT-a za davaoce koji krv daju prvi put. Uzorci kod kojih je ustanovljen pozitivan nalaz skrining testa, dodatno su ispitivani u smislu određivanja specifičnosti prisutnih antieritrocitnih antitela. U ispitivanom periodu na Odeljenju za ispitivanje i kontrolu krvi davalaca ITKS testirano je 201.228 uzoraka krvi.

Rezultati i diskusija: Pozitivan skrining test ustanovljen je kod 305 davaoca. Prisustvo iregularnih antitela ustanovljeno je kod 136 davalaca ženskog pola i 169 davalaca muškog pola. Specifična antitela identifikovana su kod 34 (11%) uzorka. U 22 uzorka radilo se o jednom specifičnom antitelu u serumu, u 10 uzoraka su identifikovana po dva antitela, a kod 2 uzorka identifikovana su 3 antitela. Kod davalaca ženskog pola najzastupljenija su antitela iz Rh sistema pojedinačna ili udružena: antitelo specifičnosti anti D, anti D+C, anti c, anti E, anti E+c. Kod davalaca muškog pola ustanovljena su antitela sledećih specifičnosti anti P1, anti D, anti E, anti c, anti E+c, anti Cw. Osim klinički značajnih antitela detektovano je prisustvo hladnih nespecifičnih antitela (58%), kao i antitela koja optimalno reaguju sa enzimski tretiranim eritrocitima (31%). Dobijeni rezultati za ispitani dan, uneti su u informacioni sistem.

Zaključak: Uvodjenje IAT metode za određivanje skrininga kod davalaca krvi omogućilo je i dobijanje preciznijih rezultata. Neophodno je i dalje razmatrati strategije testiranja u cilju dobijanja što bezbednijih jedinica krvi.

UPOREDNI PRIKAZ KARAKTERISTIKA DVA APARATA ZA TESTIRANJE UZORAKA NA MARKERE TRANSFUZIJOM PRENOSIVIH BOLESTI

Sladana Stankovski, N. Vuković, M. Nasković, I. Antonijević, M. Đukić Novaković, M. Jovičić

Institut za transfuziju krvi Srbije, Beograd - Odeljenje za ispitivanje i kontrolu krvi davalaca

Uvod: Laboratorijska oprema za testiranje davalaca krvi na markere transfuzijom prenosivih bolesti (TPB) treba da bude izabrana prema specifičnim zahtevima svake laboratorije radi njene dobre organizovanosti, efikasnosti ali i pozudanosti dobijenih rezultata.

Cilj: Poređenje vremena trajanja različitih procedura rada na dva imunohemijska aparata: Abbott Architect i2000 (aparata broj 1-AP1) i Siemens Advia Centaur XP (aparata broj 2-AP2).

Materijal i metode: Definisano je 10 parametara za praćenje i merenje različitih procedura rada aparata i to: merenje trajanja obrade kalibracija testova i kontrola (četiri standardna testa za testiranje na TTB: HIV Ag/Ab, anti-HCV, qual.HBsAg, Sifilis TP; procedura održavanja aparata (dnevna, nedeljna) i trajanje procesuiranja dva različita panela uzoraka (Panel 1:10 uzoraka - testiranih na četiri standardna testa, Panel 2:30 uzoraka - testiranih na četiri standardna testa).

Rezultati i diskusija: Procesuiranje kontrola na AP1 je za 31 minut kraće u odnosu na AP2, a dnevno održavanje za 48 minuta, ali AP2 ima mogućnost programiranja automatskog rada dnevnog održavanja pre početka rada u laboratoriji. Procedure nedelnog održavanja su za 10 minuta kraće na AP2 nego na AP1. Prilikom procesuiranja panela 1 i 2 korišćeni su uzorci obeleženi barkodom, a vreme potrebno za postavljanje uzoraka u aparat bilo je isto za oba aparata. Vreme procesuiranja Panela 1 je za 29 minuta kraće na AP1. Protok aparata (broj dobijenih rezultata/vreme procesuiranja) upoređen je sa podacima datim u specifikaciji od strane proizvođača i uočena je razlika koja značajno može uticati na izbor opreme.

Zaključak: Upotreba automatizovanih sistema za testiranje uz korišćenje testova visoke osetljivosti i specifičnosti je osnovni preduslov savremenog testiranja uzoraka davalaca krvi. Neophodno je aktivno učešće medicinskih tehničara kao osnovnih korisnika aparata u razvijanju objektivnih metoda za upoređivanje različitih automatizovanih sistema.

STANDARDI I NORMATIVI U VANBOLNIČKOM ZBRINJAVANJU POLITRAUMATIZOVANIH

¹*Dragoslav Itov*, ²*Katarina Itov*

¹Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć Beograd

²Institut za kardiovaskularne bolesti „Dedinje”, Beograd

Uvod: Trauma je jedan od vodećih problema zdravstva današnjice, a predstavlja i vodeći uzrok invaliditeta i smrti populacije starosti do četrdeset pet godina. Teška trauma predstavlja stanje praćeno obimnim i teškim oštećenjima tkiva gde postoji neposredna opasnost po život povređenog, odnosno opasnost od gubitka ekstremiteta, trajne onesposobljenosti ili unakaženosti.

Cilj rada je da se putem algoritamskih postupaka prikaže najefikasniji način u stabilizaciji vitalnih funkcija teško traumatizovane osobe na mestu akcidenta i u rapidnom sanitetskom transportu do najbliže primerene stacionarne zdravstvene ustanove - trauma centra.

Model prehospitalnog protokolarnog postupka je prezentovan na osnovu najsavremenijih stavova i smernica iz svetske i naše aktuelne literature. Prehospitalni protokol u zbrinjavanju teško traumatizovanih osoba sastoji se iz inicijalnih postupaka pomoću kojih se utvrđuje trenutno stanje traumatizovanog:

- opšti utisak
- stanje respiratornog, kardiovaskularnog i neurološkog sistema
- prepoznavanje stanja krajnje hitnosti kada je život neposredno ugrožen
- započinjanje urgentnih intervencija i postupaka reanimacije.

Primarni pregled traumatizovanog i postupci u identifikaciji kritičnog stanja, kao i dalje intervencije slede postupke i principa ABCDE:

- 1) **Airway/c (cervical spine)** – procena prohodnosti disajnog puta i manualna stabilizacija glave i vrata
- 2) **Breathing** – procena disanja
- 3) **Circulation** – kontrola krvarenja i procena tkivne perfuzije
- 4) **Disability** – brza procena neurološkog statusa
- 5) **Expose/ Environment** – izloženost/ okolina

Ukoliko uslovi dozvoljavaju, najduže zadržavanje na mestu događaja treba da bude do 10 minuta u slučaju teško povređenog pacijenta. Kritično stanje ili stanje neposredne ugroženosti zahteva što kraće zadržavanje na mestu nesreće i što hitniji "rani" transport po principu load&go, izuzev ako je traumatizovani zarobljen u vozilu ili na drugim mestima, što zahteva odloženi postupak zbog njegovog izvlačenja.

Zaključak: Naši rezultati su pokazali da je poštovanje principa "ZLATNI SAT" kao i primena prehospitalnog protokola nezamenljiv kvalifikativ u sekundarnoj prevenciji i većoj stopi preživljavanja teško traumatizovanih.

PRIMARNI PREGLED TEŠKO POVREĐENE OSOBE

Srdan Stojanović, *Sonja Stojanović*

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Trauma kao vodeći zdravstveni problem savremenog društva predstavlja vodeći uzrok invaliditeta i smrtnosti populacije do 45 godine starosti. Politrauma predstavlja tešku traumu, koja podrazumeva povredu dva ili više organa ili organskih sistema, koja vitalno

ugrožava život povređenoj osobi. Trauma u osnovi pogađa mladu, radno sposobnu populaciju, a incidence u odnosu na pol iznosi 3:1 u korist muške populacije. Trauma je bolest, ona nije slučaj. Trauma ima prepoznatljiv uzrok i poznate metode prevencije i zbrinjavanja. Vodeći uzrok traume, kako u svetu tako i kod nas, je saobraćajni traumatizam.

Cilj rada je prikaz zbrinjavanja teško traumatizovane osobe u vanbolničkim uslovima.

Metodologija rada: Analiza dostupne svetske i domaće literature iz posmatrane problematike sa posebnom retrospektivnom analizom dokumentacije Gradskog zavoda za hitnu medicinsku pomoć Beograd.

Diskusija: Primarni pregled teško povređene osobe je osnova pravilnog pristupa povređenoj osobi. Na osnovu primarnog pregleda se donosi odluka o daljem tretmanu i transportu. Kritično stanje ili stanje neposredne ugroženosti zahteva što kraće zadržavanje na mestu nesreće i što hitniji "rani" transport po principu **load & go**, izuzev ako je traumatizovani zarobljen u vozilu ili na drugim mestima, što zahteva odloženi postupak zbog njegovog izvlačenja.

Primarni pregled traumatizovanog i postupci u identifikaciji kritičnog stanja, kao i dalje intervencije slede postupke i principe ABCDE:

A - (Airway/Cervical control) - Procena disajnog puta uz stabilizaciju vratnog dela kičme

B - (Breathing) - Procena disanja

C - Circulation) - Procena cirkulacije (krvarenje i perfuzija)

D - (Disability) - Procena neurološkog statusa

E - (Expose/Environment) - Osloboditi pacijenta odeće /Uslovi spoljašne sredine

Vreme zadržavanja na mestu nesreće **ne bi trebalo da traje duže od 10 minuta**. Što je kraće vreme zadržavanja povoljniji je ishod lečenja.

Inicijalni postupci u utvrđivanju trenutnog stanja pacijenta jesu:

- opšti utisak o pacijentu,
- stanje respiratornog, kardiovaskularnog i neurološkog sistema,
- prepoznavanje stanja krajnje hitnosti kada je život neposredno ugrožen,
- započinjanje urgentnih intervencija i postupaka reanimacije

Zaključak: Ishod lečenja politraumatizovanih zavisi od prave prehospitalne dijagnoze, adekvatnog prehospitalnog tretmana, pažljivog kliničkog pregleda, blagovremeno sprovedenih dijagnostičkih procedura i hospitalnog tretmana.

STANDARDNI PREHOSPITALNI TRETMAN KOD TEŠKO TRAUMATIZOVANIH SA SUMNJOM NA KRANIOCEREBRALNU POVREDU

Ivan Stanković

Zavod za hitnu medicinsku pomoć Niš

KCP je uobičajni termin u našoj literaturi kojom označavamo oštećenja mozga i moždanih funkcija kao i koštanih struktura svoda i/ili baze lobanje koje nastaju kao posledica delovanja spoljne traume na glavu (Tajsić i sar. 1985.). Epiduralni hematom (EH) predstavlja rastuće kompresivno nakupljanje krvi nad mozgom, koje se razvija između tabule interne kostiju lobanje i sponjašnje strane dure matris mozga. Subduralni hematomi (SH) predstavljaju nakupljanja krvi između mozga i unutrašnje strane dure. Oba krvarenja unutar kranijuma su posledica dejstva jake mehaničke sile (saobraćajne nesreće, padovi na glavu, udarci) gde imamo deformaciju kosti lobanje, leziju krvnih sudova i venskih sinusa što ima za posledicu progresivno nakupljanje krvi između dure i tabule interne, povećanje intrakranijalnog pritiska i kompresiju mozga. Treba obratiti pažnju čak i na benigne traume glave i mozga sa kratkotrajnim gubitkom svesti, nakon čega počinje „slobodan“ ili „lucidni“ interval praktično bez simptoma, a može da traje najčešće nekoliko časa do 2-3 dana. U tipičnoj kliničkoj slici dominiraju simptomi povišenog intrakranijalnog pritiska (glavobolja, povraćanje, postepena izmena stanja svesti, progresivno pogoršanje posturalnih vegetativnih i respiratornih funkcija) i simptomi uzrokovani kompresijom (Hačisonova zenica, kompresija piramidalnih puteva, pojave decerebracije i inkarceracije). Tipičnu kliničku sliku u fazi dekompenzacije moždanog stabla odlikuje: tahikardija, skok, a zatim pad tenzije, hipertermija, Čejn-Štoksov tip disanja, a dekonpenzovanu fazu: pad tenzije, respiratorni arest, maksimalno dilatirane i fiksirane zenice, totalna flakcidna arefleksija. Primarno zbrinjavanje pacijenata sa teškom kraniocefalnom traumom su jako bitni u cilju smanjenja mortaliteta i morbiditeta povređenih. Zato se u svetu primenjuju brojni vodiči i smernice za primarno zbrinjavanje, transport i lečenje ovakvih bolesnika. Osnovni principi pružanja prve pomoći kod traumatizovanih bolesnika je obezbeđenje prohodnosti disajnih puteva, plasiranje venskog puta i obezbeđenje hemodinamske stabilnosti, merenje TA i auskultacija rada srca, hemostaza, brzi orijentacioni neurološki pregled (GKS). Posle smeštanja povređenog u vozilo Hitne Pomoći u toku transporta plasiramo EKG elektrode u cilju daljeg praćenja srčanog ritma, prati se tip disanja, meri u više navrata TA, telesna

temperatura, prati stanje svesti, jednakost i reakcija zenica na svetlost.

Zaključak:

- adekvatno primarno zbrinjavanje bolesnika sa teškom KCP može znatno smanjiti stopu mortaliteta.
- prohodnost disajnih puteva i adekvatna oksigenacija su osnov u sprečavanju sekundarnih lezija mozga
- kontinuirano praćenje TA i nadoknada tečnosti venskim putem su bitni za održavanje vitalnih parametara.
- povređeni sa GKS 3 se ne transportuje dalje već se terapija sprovodi u matičnom urgentnom centru.

STANDARDI ZDRAVSTVENE NEGE U ANESTEZIJI KOD OPERACIJE DEFORMITETA KIČMENOG STUBA

Ivana Petrović

I.O.H.B „Banjica“ Beograd

Uvod: Standardi su konvencionalno utvrđena i prihvaćena merila koja važe kao uzor za delovanje, za ponašanje, za uslove rada i druge pojave.

Ciljrada: Prikazati standardizovane aktivnosti anestetičara prilikom indukcije anestezije kod operacije deformiteta kičmenog stuba.

Diskusija i zaključak: Primenom standarda u svakodnevnom radu obezbeđujemo bolji kvalitet pruženih usluga kao i veću bezbednost pacijenata za vreme operativnog zahvata. Jasno definisane propisane procedure omogućavaju anestetičarima bolju organizaciju u radu.

PRIMENA STANDARDA U SLUŽBI ANESTEZIJE

I.O.H.B „BANJICA“

Nedeljko Jovanović

I.O.H.B „Banjica“ Beograd

Uvod: Prema Birou za sestrinstvo SZO: Standard je profesionalno dogovoreni nivo pružanja nege, primeren populaciji na koju se odnosi, može se posmatrati, meriti, ostvariti i vredigaimati.

Cilj rada: Je utvrditi značaj primena standardizovanih anestetičarskih aktivnosti u svakodnevnom radu kao i mišljenje anestetičara o značaju postojanja propisanih procedura, želji za daljim školovanjem, edukacijom i uvođenjem novina u praksi.

Materijalimetode: Anketni list, anketiranje zaposlenih u službi anestezije i reanimacije I.O.H.B „Banjica“

Rezultati: Različiti su stavovi i anketiranih u vezi primene propisanih procedura i kvaliteta pruženih usluga primenom standarda. Razlikuju se i stavovi zaposlenih u želji za dodatnom edukacijom i školovanjem

Diskusijaizaključak: Standarde svakako treba primenjivati jer njihovom primenom i pridržavanjem propisanih procedura poboljšavamo kvalitet pruženih usluga.

VIRUSNI ENCEFALITIS - PRIKAZ SLUČAJA

Lazar Krajnović

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Virusne infekcije centralnog nervnog sistema se mogu manifestovati kao aseptični meningitis, encefalitis ili neretko vaskulopatije mozga. Virusni encefalitis predstavlja zapaljensko oboljenje mozga prouzrokovano virusima. Zapaljenje zahvata razne delove centralnog nervnog sistema - koru, subkortikalnu belu masu, bazalne ganglije, moždano stablo, cerebelum, kičmenu moždinu. Veoma često su zahvaćene i opne (meningoencefalitis), a katkad i korenovi i periferni neuroni. Zapaljenje zahvata pretežno belu masu (leukoencefalitis) ali je najčešće difuzno u vidu panencefalitisa.

Virusne encefalitise možemo podeliti u 4 kategorije na osnovu uzroka, patogeneze i pratećih komplikacija: akutni virusni encefalitis; postinfektivni encefalomijelitis; "spore" virusne infekcije CNS-a; hronične degenerativne bolesti CNS-a, koje su u osnovi prozrokovane virusima. Virusni encefalitisi mogu se javljati u epidemijama ili sporadično. U epidemične spadaju encefalitisi grupe B izazavani neurotrofnim virusima: japanski, Sent Luis, australijski, ekvinski, prolećno-letnji (evopski). Mnogo su značajniji, sa praktične strane, sporadični encefalitisi poznate etiologije izazvani virusima koji su ponekad neurotrofni, a uglavnom su viscerotropni kao što su mumps, Kokske virusi, ECHO-virusi, EBV virus, HSV virusi, influenza, polio virusi a značajan je i virus lisa (besnilo). Epidemiološke studije CDC-Centra za kontrolu i prevenciju bolesti govore da je incidenca virusnog encefalitisa u svetu od 3,5 do 7,4 na 100.000 osoba encefalitisa. Incidenca virusnog encefalitisa, naročito u nerazvijenim područjima je verovatno i znatno viša iz razloga što postoji problem izolovanja patogena. Od japanskog B encefalitisa godišnje se inficira oko 50.000 ljudi. U studiji rađenoj u Finskoj incidenca virusnog encefalitisa je bila 1,4 slučaja na 100.000 stanovnika za godinu dana.

HSV je bio identifikovan mnogo češće, u 16 % slučajeva, varicella-zoster virus u 5% slučajeva, mumps 4% i influenza A u 4%. Stopa mortaliteta u mogome zavisi od etiologije i patogena virusnog encefalitisa. Herpesvirus encefalitis ima stopu mortaliteta od čak 70 % kod nelečenih pacijenata, sa teškim posledicama u slučaju preživljavanja. Akutni virusni encefalitis ispoljava se groznicom, glavoboljom i promenjenim nivoom svesti usled virusnog zapaljenja moždanog parenhima. Kod pacijenata može biti prisutna mučnina i povraćanje, vrtoglavica, diplopije, parestezije. Eritematozni raš, virusna ospa može biti prisutna kod enterovirusnih encefalitisa dok je vezikularna ospa karakteristična za infekciju HSV virusom i Coxackie virusom. Meningealni znaci su pozitivni mada znatno više kod meningoencefalitisa i meningitisa nego kod encefalitisa. Klinički simptomi iznaci virusnog encefalitisa su nesanica, letargija, promena mentalnog statusa, afazija i hemiplegija. Fokalni deficit je znatno češći kod HSV i VSZ encefalitisa u odnosu na druge forme encefalitisa. CT mozga daje uglavnom normalan nalaz, odnosno mogu se videti znaci edema mozga i fokalnih promena. Lečenje akutnih encefalitisa, samim tim i virusnog encefalitisa zahteva maksimalno angažovanje lekara i osoblja. Pacijent mora biti smešten u jedinicu intenzivne nege kako bi se omogućila što intenzivnija terapija.

Cilj: Cilj rada je da ukaže na oprez i podseti da kod akutno nastale konfuzije i promena stanja svesti, kod manifestno izraženih neuroloških simptoma diferencijalno dijagnostički treba misliti i na akutne infekcije CNS-a, u ovom slučaju na virusni encefalitis.

Metod: Prikaz je napisan na osnovu anamneze (lična i porodična), kliničkog pregleda i uvida u medicinsku dokumentaciju.

Prikaz slučaja: Pacijentkinja, starosne dobi 60 godina, pregledana na terenu 25.09.2012. godine u Beogradu zbog slabosti i trnjenja desne ruke, otežanog i nepovezanog govora. Podaci pacijentkinje uzeti su heteroanamnestički. Od ćerke pacijentkinje saznajemo da je neposredno pred spavanje osetila trnjenje i slabost desne ruke kao i desne polovine lica. Kako se ona, inače leći od hipertenzije izmerila je pritisak. Vrednost je bila 140/90mmHg, nakon toga je popila tabletu Prilazida Plus. Nije se osećala bolje. Počela je i otežano da priča, reči je izgovarala teško i nerazgovetno. Iz medicinske dokumentacije saznajemo da je pre tri dana otpuštena iz dnevne bolnice KBC Zemun sa odeljenja za neurologiju sa dijagnozama: St post TIA in obs. i HTA non regulisata. Primljena je zbog sličnih simptoma ali u mnogo blažoj formi i velikog skoka pritiska. Od terapije primila infuziju 20% Manitola i Sol Ringer od 500 ml sa Avesa II amp. U porodičnoj anamnezi nije bilo oboljenja od značaja za hereditet. Kliničkim pregledom utvrđeno je

da je pacijentkinja svesna, dezorijentisana, konfuzna, teško sarađuje prilikom pregleda, subfebrilna (37,8C), eupnoična, eukardična, izrazito gojazna, normalne prebojenosti kože i sluznica. Vitalni parametri su očuvani. Tenzija je bila 160/90mmHg, Fr 75/min, glikemija 20,5mmo/L. Ostali fizikalni nalaz bio je u granicama normale. Neurološkim pregledom lekar utvrđuje da je pacijentkinja izmenjenog mentalnog statusa, konfuzna, afazična. Nalaz na KN je uredan. Proba tonjenja je pozitivna na gornjim ekstremitetima. Mišićni refleksi simetrični, nema patoloških refleksa, plantarni odgovor obostrano fleksioni. Kontrola sfinktera uredna. Meningealni znaci negativni.

Pacijentkinju smo transportovali na odeljenje neurologije KBC Zemun. Opšte stanje pacijentkinje znatno se pogoršalo tokom noći, ostaje bez svesti i nakon nekog vremena biva prebačena na Kliniku za Infektivne bolesti pod sumnjom da se radi o encefalitisu. U intenzivnoj nezi na mašini za asistiranu ventilaciju provela je dve nedelje.

Nakom mesec dana uspešnog lečenja dana otpuštena je sa Klinike za infektivne bolesti sa dijagnozom virusnog encefalitisa nepoznate etiologije.

Zaključak: Virusni encefalitis je teško oboljenje infektivne etiologije CNS-a koje nastaje iz punog zdravlja i u svakom životnom dobu sa stopom mortaliteta od 5 do 35% i ne tako retkim posledicama. Iz toga proizilazi važnost blagovremene dijagnoze, posebno kod pacijenata koji imaju udružena oboljenja, i adekvatno lečenje ovih pacijenata kako bi se smanjio procenat njihovog mortaliteta i letaliteta.

CALL CENTAR GRADSKOG ZAVODA ZA HITNU MEDICINSKU POMOĆ BEOGRAD

Vladimir Vešković

Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: U dispečerskom centru Gradskog zavoda za hitnu medicinsku pomoć Beograd najvažniji deo poslovnog procesa se odvijao korišćenjem papirne dokumentacije, ručnim zapisivanjem podataka u odgovarajuće radne liste i formulare. Pretraživanje ručno evidentiranih podataka bilo je vremenski zahtevno, a naliza i statistika u realnom vremenu bili su nedostupni, a precizno beleženje vremena u okviru pružanja hitne medicinske pomoći je bilo podložno greškama. Zbog svega toga rad u dispečerskom centru je bio vrlo zahtevan i dosta je psihofizički opterećivao zaposlene. Zavod za hitnu medicinsku pomoć Beograd je 2005. Godine u okviru programa pomoći Norveškog Crvenog Krsta realizovao projekat informaciono – komunikacionog sistema

pozivnog centra 94, danas 194. Budžetom projekta pokriveni su troškovi izrade i ugradnje softvera (programa za operativni rad urgentne službe) telefona i komunikacionog sistema, GPS Sistema za lociranje vozila, server i storidž uređaji koji su smešteni u server sali.

Cilj: Prikaz rada savremenog informaciono-komunikacionog sistema-Gradskog zavoda za hitnu medicinsku pomoć Beograd.

Zaključak: Primena novih informaciono – komunikacionih tehnologija u radu Zavoda u mnogome poboljšava kvalitet rada u svim segmentima, a posebno u call centru I to počev od same uspostave kontakta sa pozivaocem, preko prijema naloga, trijaže pa sve do same realizacije istog.

MESTO INSTRUMENTARKE U MIKROHIRURŠKIM OPERATIVNIM PROCEDURAMA

Sladana Nikolić

Operacioni blok sa centralnom sterilizacijom VMA, Beograd

Anatomska saznanja o precizno definisanim vaskularnim teritorijama, kao i veliki napredak u razvoju mikrohiruske tehnike i mikrohiruskog instrumentarijuma, omogućio je razvoj novog poglavlja plastične hirurgije u domenu opsežnih rekonstruktivnih procedura.

Ratna događanja na području bivše SFRJ i tokom NATO bombardovanja, proleća 1999. godine, na našu nesreću omogućila su nam da se bavimo mikrohiruskim rekonstruktivnim procedurama. Najčešće korišćeni mikrovaskularni složeni režanj je bio miocutani latissimus dorsi, koji je korišćen za prekrivanje defekata, ne samo sa nedostatkom mekog tkiva, već i kod velikih defekata koštanog tkiva, kao priprema za različite ortopedske operativne procedure u cilju nadoknade kosti. Izuzetno dugačke operativne procedure, nekada i preko 7 sati, zahtevale su veliko strpljenje i angažovanje od strane instrumentarki. Naročito u situaciji kada su stalno pristizali novi ranjenici, a hiruszima je u takvim situacijama najčešće bila na raspolaganju samo jedna instrumentarka, dok je celokupan operativni rad tekao na području dve regije, kako donorne regije reznja, tako i recipijentne regije povređene oblasti. Saznanje da ste ranjeniku spasili deo tela, najčešće nogu, i time mu omogućili nešto bolji život, davalo je podstreka za ovaj naporan i dugotrajan rad.

PREVENCIJA INFEKCIJE U RADU MEDICINSKOG OSOBLJA

Stojan Miljević, Jovica Jovanović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA, Beograd

Infekcija u medicinskim ustanovama - definicija

- učestalost;

Najčešće procedure koje nose veliki rizik od prenosa infekcija ;

Centralni venski kateter i prenos infekcije;

Faktori koji utiču na osetljivost domaćina;

Načini prenošenja infekcije;

Pravilna higijena ruku - pravilno pranje ruku

- indikacije za higijenu ruku

- specijalne indikacije za pranje ruku;

Ostale mere prevencije;

Posledice bolničkih infekcija;

Zaključak rada ističe važnost mera prevencije infekcija, kako zbog pacijenata tako i zbog očuvanja zdravlja medicinskog osoblja.

TRAUMA - OD PRIJEMA POZIVA DO BOLNICE, KOLIKO NAM VREMENA TREBA

Snežana Bogunović, Nada Emiš-Vandlik

Gradski Zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd

Uvod: Trauma predstavlja jedan od vodećih uzroka morbiditeta i mortaliteta. Jedan od ključnih principa u zbrinjavanju traumatizovanih pacijenata je "zlatni sat". Preživljavanje teško povređenog pacijenta zavisi od vremena.

Cilj rada: Istraživanje sprovedeno u Gradskom zavodu za hitnu medicinsku pomoć u Beogradu (GZZHMP) imalo je za cilj da prikaže koliko iznosi vreme od prijema poziva na 194 do bolnice kod traumatizovanih pacijenata.

Metod rada: Urađeno je prospektivno istraživanje u periodu od 01.01.2014. do 31.03.2014. godine u koje su uključeni lekarski izveštaji, primljeni kao prvi red hitnosti, kod pacijenta sa traumom. Praćeno je vreme od prijema poziva na 194 do predaje ekipi, vreme stizanja ekipe na lice mesta i vreme trajanja intervencije.

Rezultati: Od ukupno 2091 intervencije, koje su primljene kao prvi red hitnosti, 528 (25.3%) čine intervencije kod povređenih u saobraćajnim nesrećama. Na javnom mestu je bilo 642 (97.1%), a u stanu 19 (2.9%) intervencija kod traumatizovanih pacijenata. Prosečno vreme

stizanja je značajno kraće kada su u pitanju intervencije na javnom mestu nego u stanu ($p=0.010$). Postoji statistički značajna razlika u vremenu dužine prehospitalne intervencije u odnosu na mehanizam povređivanja ($p=0.001$). Kod pacijenata povređenih u saobraćajnoj nesreći dužina trajanja intervencije znatno je kraća nego kod pacijenata sa povedama zadobijenim van saobraćaja ($p<0.001$).

Zaključak: Prosečno vreme stizanja na mesto intervencije značajno je kraće kada su u pitanju intervencije na javnom mestu nego u stanu. Kod pacijenata povređenih u saobraćajnoj nesreći dužina trajanja intervencije znatno je kraća nego kod pacijenata sa povedama zadobijenim van saobraćaja. Dobro organizovana prehospitalna faza je jedan od uslova za uspešno lečenje traumatizovanih pacijenata.

Ključne reči: trauma, hitna pomoć, vreme

SESTRINSKE INTERVENCIJE I PRVA POMOĆ U TRETMANU BOLESNIKA SA EDEMOM PLUĆA U VANHOSPITALNIM USLOVIMA

Jasmina Milenković

Služba hitne medicinske pomoći , Dom zdravlja Kruševac

Zadatak medicinske sestre-tehničara nije samo da bude posmatrač u procesu lečenja i nege već ima veoma bitnu i važnu ulogu. Medicinske sestre su neophodni članovi svakog tima, a pogotovo tima u urgentnoj medicini. Ovaj specifičan posao se ne može zamisliti kao posao koji radi pojedinac, odnosno svaki član zasebno. Zato medicinska sestra kao bitan činilac mora zauzeti aktivan stav u timu i da izvršavajući određene zadatke unapređuje tim i razvija timski rad.

Uvod: Urgentna medicina je oblast u kojoj se odluke o dijagnozi i terapiji moraju doneti u što kraćem vremenskom roku, jer je faktor vremena veoma značajan. Kvalitet pružanja medicinskih usluga na terenu i u ambulanti veoma zavisi od nivoa znanja i obučenosti medicinske sestre. Hitna stanja u kardiologiji su veoma česta i vrlo dramatična. Ova stanja nastaju u toku brojnih kardiovaskularnih bolesti, ali i u velikom broju drugih oboljenja.

Cilj: Prikaz sestrinskih intervencija u tretmanu bolesnika sa edemom pluća. Analiza intervencija obavljenih na terenu.

Materijal i metode: Analiza dokumentacije SHMP za 2014.godinu - terenski protokol i protokol intervencija.

EDEM PLUĆA

Edem pluća je hitno stanje koje se ispoljava teškom dispnejom i zahteva brzo lečenje. Plućni edem je najteži oblik popuštanja miokar-

da leve komore i zastoja u plućima. Najčešće se javlja kod bolesnika sa akutnim infarktom miokarda, arterijskom hipertenzijom i srčanim manama. Klinička slika: Bolesnik sa edemom pluća je vidno uplašen, dispnoičan, ortopnoičan, zauzima prinudni sedeći položaj. Ovi bolesnici su orošeni hladnim znojem sa znacima periferne cijanoze. Čuje se krkljanje u grudima, a u kasnijoj fazi bolesnik iskašljava penušav ili sukrvičav ispljuvak.

Sestrinske intervencije – Prva pomoć:

- ✓ *Bolesnika prvo umirimo i smestimo u sedeći položaj*
- ✓ *Odmah uključimo kiseonik preko nazalnog katetera u količini 6 do 8 l/min*
- ✓ *Uspostavimo venski put*
- ✓ *Od lekova koje sestra daje po nalogu lekara daju se diuretici, kardiotonici, bronhodilatatori i sedativi.*
- ✓ *Kod nekih bolesnika je potrebno uraditi i venesekciju koja se radi iglom sa većim volumenom i ispušta se 200 do 400 ml krvi*
- ✓ *Bolesnika transportovati kolima hitne pomoći do bolnice gde se lečenje u zavisnosti od stanja bolesnika nastavlja.*

Nakon prve pomoći na terenu pacijent se transportuje u najbližu bolnicu ili zdravstvenu ustanovu specijalnim vozilom. Medicinska sestra kao član tima obezbeđuje kontinuirani nadzor nad pacijentom tokom transporta, vodi urednu medicinsku dokumentaciju i brine kako o svojoj tako i o zaštiti ostalih članova ekipe. Za ishod bolesti od velikog je značaja PREHOSPITALNI PERIOD (vreme od prvih simptoma do smeštaja u bolnicu). Statistika ukazuje na to da 30% smrtnih ishoda može biti sprečeno pravilnom organizacijom zdravstvene službe. Zavisno od organizacije hitne službe prehospitalni tretman može se obaviti primenom mobilne zdravstvene službe, primenom specijalnog vozila ili helikopterskim transportom. Specijalno vozilo za transport hitnih kardioloških bolesnika se kod nas najčešće koristi. To je vozilo odredjenih dimenzija, fiksirane i mobilne opreme. Od opreme treba da poseduje monitoring sistem, aparat za defibrilaciju, pribor za anesteziju i trombolizu, sistem za endotrahealnu intubaciju, sistem za ventilaciju pluća, lekove i infuzione rastvore. Pored specijalnog vozila na terenu je potrebno da i sestrinska torba bude adekvatno opremljena to jest da sadrži lekove - ampuliranu terapiju, infuzione rastvore kao i sisteme za njihovu aplikaciju, igle, špriceve, braonile. Od brzine i spretnosti celog tima često zavisi preživljavanje pacijenta - Golden Place for Golden Hour - Zlatno mesto u zlatnom satu. Transport mora biti što komforniji odnosno maksimalno bezbedan i za pacijenta i za tim koji pruža pomoć. U toku transporta medicinska

sestra kontroliše puls bolesnika, disanje i prati rad srca na monitoru, kontroliše krvni pritisak i o svim promenama obaveštava lekara. Radio vezom ekipa sa terena obaveštava dispečera a dispečer obaveštava prijemnu službu internog odeljenja da bude spremna.

Diskusija - rezultati: U 2014. godini Služba hitne medicinske pomoći u Kruševcu obavila je 8307 terena. Od tog broja 2451 izlazak je bio hitan a 50 terena je bilo zbog plućnog edema. Prema dostupnim podacima vidi se da je broj muškaraca veći odnosno 35 pacijenata je bilo muškog pola, 15 pacijenata ženskog. Prosečna starost pacijenta je bila 77 godina odnosno najmlađi je 1960. godište a najstariji 1926. Period oktobar/ novembar je sa najvećim brojem pacijenata koji su zbrinuti sa plućnim edemom.

Zaključak: Pravilan rad u primarnoj zdravstvenoj zaštiti sa pacijentima obolelim od bilo koje bolesti kardiovaskularnog sistema, odnosno, dobra edukacija pacijenata o njihovoj osnovnoj bolesti, daje šansu za bolje preživljavanje ovako teškog stanja. Pravovremenim prepoznavanjem tegoba pacijenti na vreme traže pomoć.

Ključne reči: Edem pluća, sestrinske intervencije, timski rad, tretman

OSNOVNI PRINCIPI PREHOSPITALNOG ZBRINJAVANJA POVREĐENIH

Boban Pančić

Zavod za hitnu medicinsku pomoć Niš

Uvod: Više od 5 miliona ljudi širom sveta svake godine umre usled posledica povređivanja. Veliki broj onih koji prežive tešku traumu imaju značajan stepen invaliditeta i nisu sposobni za rad i/ili brigu o sebi. Troškovi njihovog lečenja, rehabilitacije i drugih vrsta pomoći su veliko opterećenje za svaku porodicu i društvo. Pravilnim tretmanom teško povređenih sprečava se nastajanje novih i pogoršanje postojećih povreda, a mortalitet i invaliditet se smanjuju.

Cilj rada: Cilj rada je da istakne značaj pravovremenog i adekvatnog zbrinjavanja povređenih na prehospitalnom nivou.

Materijal i metode: Analizirana je dostupna literatura u stručnim publikacijama i na internetu.

Rezultati i diskusija: Pravilan tretman povređene osobe podrazumeva poznavanje fiziologije i kinematike povređivanja. Prvi korak u zbrinjavanju povređenih podrazumeva procenu stanja povređenog, pri čemu naročito treba voditi računa o bezbednosti pacijenta i onih koji mu ukazuju pomoć. Procena stanja povređenog obuhvata primarni i sekundarni pregled. Primarni pregled sadrži sledeće elemente: A-

Airway (Disajni put); B- Breathing (Disanje); C- Circulation (Cirkulacija); D- Disability (Onesposobljenost) i E- Exposure (Otkrivanje celog tela). Sekundarni pregled predstavlja detaljno ponovljen primarni pregled, tj. pregled od glave do pete ukoliko vreme transporta i stanje pacijenta dozvoljavaju, uzimanje detaljne anamneze i merenje vitalnih parametara, kao i tretman malih povreda. Prilikom transporta, treba voditi računa o transportnim položajima i pacijenta transportovati u odgovarajuću kliniku.

Zaključak: Zbrinjavanje povređenog vrši se na mestu povređivanja, kao i tokom transporta u specifičnim uslovima, po određenom redosledu na osnovu utvrđenih procedura. Preduslovi za pravilno zbrinjavanje povređenih su poznavanje kinematike povređivanja, poštovanje utvrđenih procedura, uvežbanost medicinskih timova i posedovanje odgovarajuće opreme. Pravilan prehospitalni tretman povređenog može uticati na smanjenje mortaliteta i invaliditeta.

Ključne reči: prehospitalni tretman, povređeni.

SWAN GANZ KATETER U ANESTEZIJI

Biljana Milutinović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA, Beograd

Jedno od najvećih dostignuća u monitoringu teških bolesnika u zadnjih 45 godina (od 1971. god kada je prvi put postavljen) je uvođenje i upotreba Swan Ganzovog protokom upravljanog pulmonalnog arterijskog katetera. Ovaj kateter omogućuje merenje pulmonalnog arterijskog pritiska (PAP) i to sistolnog, dijastolnog i srednjeg, pulmonalnog kapilarnog wedge pritiska (PCWP) ili pulmonalnog okluzivnog arterijskog pritiska (PAOP), centralnog venskog pritiska (CVP), minutnog volumena srca korišćenjem termofilucione metode, saturacije mešane venske krvi (SvO₂), izvedenih vrednosti sistemske i plućne vaskularne rezistencije (SVR i PVR) i snabdevanje tkiva kiseonikom (DO₂). Pulmonalni arterijski kateter se primenjuje za dijagnostičke svrhe, praćenje teških bolesnika u okviru složenog monitoring i za sprovođenje terapije. Indikacije za primenu pulmonalnog arterijskog katetera su:

- infarkt miokarda i kardiogeni sok, radi procene hemodinamskog statusa, odnosno funkcije leve komore
- kardiohirurške operacije
- velike operacije pri postojanju izvesnog stepena poremećaja srčane funkcije
- intenzivna terapija hemodinamski nestabilnih pacijenata za vreme nadoknade volumena i primene inotropnih lekova i vazopresora.

ZAŠTITNA VENTILACIJA PLUĆA KOD TORAKALNIH HIRURŠKIH PROCEDURA

Vera Mandrapa, Milić Veljović

**Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju
Vojnomedicinska akademija, Beograd**

Torakalni hirurški pacijenti su u posebnom riziku za postoperativne komplikacije pluća, kao što su atelektaze i pneumonije, kao i akutna oštećenja pluća (ALI) i akutni respiratorni distress sindrom (ARDS) s visokim mortalitetom nakon plućne resekcije. Ventilacija jednog plućnog krila (OLP) indukuje proinflamatorni odgovor posebno u ventiliranom pluću, na osnovu mehaničkog opterećenja, hiperperfuzije, povećane koncentracije gasa i poremećaja ventilacije i perfuzije. ALI može nastati čak i kod prethodno zdravog pluća. Tretman, odnosno način ventilacije može izazvati i pogoršati, ali i prevenirati i ublažiti ALI posle OLP. Zaštitni ventilatorni pristupi mogu poboljšati ishod smanjenjem plućnog oštećenja. Međutim, ventilacija sa malim disajnim volumenima tokom OLP ne ukida potpuno alveolarnu inflamaciju.

DELOKRUG RADA ANESTETIČARA PRI IMPLANTACIJI HEART MATE II (LVAD UREĐAJ)

Zorana Popović

**Centar za anesteziologiju i reanimatologiju, Odeljenje
anesteziologije na Klinici za kardiohirurgiju, KCS, Beograd**

Uvod: Indikacija za implantaciju levokomorskog potpornog uređaja (LVAD) je srčana slabost EF<30%. Kontraindikacije mogu biti apsolutne: pothranjenost $\text{bmi} < (17)22$ i relativne: alkoholičari, narkomani, psihijatrijski bolesnici i osobe koje ne mogu da se brinu o uređaju

Cilj: Pre operacije se plasiraju 3 periferne viskoprotodne venske kanile u sterilnim uslovima. Procenjuje se mogućnost otežanog obezbeđivanja disajnog puta, prisustvo proteza i ispituje o alergijama na hranu i lekove. Za premedikaciju ovih pacijenata koristi se lorazepam 0.05mg/kg, antibiotska profilaksa- Vankomicin 1gr. daje se 2 sata pre operacije. Po uvođenju u operacionu salu postavlja se : Neinvazivni monitoring: EKG, NBP, SpO_2 , BIS, TEE; Invazivni monitoring u sterilnim uslovima: 2 arterijske kanile u a. radialis, viskoprotodni CVK, Swan Ganz Kateter (SGK).

CVK, SGK i TEE i antibiotska profilaksa Meronem 1gr aplikuju se po uvodu u anesteziju.

Metodologija: Uvod u anesteziju bolesnika sa oslabljenom funkcijom leve komore treba da je postepen, sa manjim dozama lekova koji najmanje utiču na hemodinamsku stabilnost bolesnika. Pre započinjanja ekstrakorporalnog krvotoka (EKK) intravenski se da 100 mg/kg tranaksemične kiseline koja ima antifibrinolitički terapijski učinak. Tokom operacije prate se hemodinamski parametri ventilacije bolesnika kao i dubina anestezija (BIS). Po implantaciji LVAD zbog nepulzatilnog protoka pumpe prati se srednji arterijski pritisak koji treba da bude između 70-80 mmHg. Pozicija kanile u levoj komori prati se transezofagealnim ultra-zvukom. Po odvajanju od EKK uzorkuje se krv za krvnu sliku, ROTEM, gasne analize, a potom se primene krv i krvni derivati. Po završenoj operaciji bolesnik se intubiran, na kontinuiranoj inotropnoj potpori prevodi u jedinicu intenzivnog lečenja.

Zaključak: Implantacija LVAD je tehnički zahtevna procedura gde je potrebno veliko angažovanje anestezičara, određeno iskustvo i poznavanje različitih tehnika invazivnog i neinvazivnog monitoringa.

ANTIBIOTSKA PROFILAKSA KOD GINEKOLOŠKIH HIRURŠKIH INTERVENCIJA

Stevan Beloševac¹, Milić Veljović²

¹Privatna ginekološka ordinacija „Beloševac“ Beograd

²Vojnomedicinska akademija Beograd

Infektivne komplikacije posle ginekoloških hirurških intervencija su značajan izvor morbiditeta i mortaliteta. One uključuju infekcije urinarnog trakta, endometritis, infekciju rane, vaginalni celulitis, perinealnu infekciju i sepsu. Sve ove komplikacije dovode do produženog bolničkog lečenja i povećanih troškova lečenja. Mnogi radovi su urađeni da se odredi efekat profilaktičke antibiotske terapije u smanjenju infekcije. Obilje antibiotika, doziranja i putevi primene su istraživani da podrže upotrebu antibiotika u profilaktičke svrhe kod ginekoloških hirurških intervencija. Nažalost, malo je uporednih ispitivanja sprovedeno da bi se preporučio antibiotski režim, ostavljajući lekaru kliničaru da sam odredi koji će i da li će upotrebiti antibiotik u profilaktičke svrhe.

INTEGRATIVNA MEDICINA KOD NEKIH BOLESTI

Anđa Despotović, Rodoljub Stefanović, Krasimirka Grujić

Ortopedija, KCS, Beograd

Vojnomedicinska akademija, Beograd

Prvi srpski, Sedmi evropski i Dvadeset prvi svetski kongres Integrativne medicine održan je u Beogradu 10. i 11. oktobra 2014. godine.

Integrativna medicina uključuje upotrebu najboljih mogućih tretmana i procedura naučne, alopatske medicine u kombinaciji sa najboljim metodama iz tradicionalne (komplementarne i alternativne medicine) i koje su bazirane na individualnim potrebama pacijenta.

Pod terminom tradicionalna medicina se podrazumevaju „zdravstvene prakse, znanja, pristupi i verovanja koja se odnose na preparate biljnog, mineralnog i životinjskog porekla, na duhovne terapije, kao i na manualne tehnike i vežbe koje se primenjuju pojedinačno ili u kombinaciji u svrhu lečenja, dijagnostifikovanja i sprečavanja bolesti, odnosno radi očuvanja dobrobiti“. Kod svih oblika tradicionalne medicine osnovno je otkloniti uzrok bolesti, ph organizma držati u normalni, jer tada se u organizmu ne stvaraju bakterije, gljivice, virusi i maligne ćelije. Koji oblik tradicionalne medicine će se koristiti zavisi od toga koliko je prošlo od početka delovanja uzroka.

Mnogobrojna istraživanja, kao i iskustvo tradicionalne medicine, ukazuje na njenu veliku delotvornost u očuvanju zdravlja i uspostavljanju balansa u organizmu, u slučaju raznih poremećaja zdravlja. I sama SZO istakla je da je savremena medicina na neki način izgubila bitku sa hroničnim nezaraznim bolestima, a za lečenje mnogih od njih, poput kardiovaskularnih bolesti i malignih tumora, savremena medicina još uvek ne nudi jedinstvena i potpuno delotvorna rešenja. Prvi srpski kongres Integrativne medicine završio je profesor iz Japana rečenicom Nikole Tesle: „KOSMOS POZNAJE ONAJ KO POZNAJE ENERGIJE, FREKVENCE I VIBRACIJE“.

Ključne reči: tradicionalna medicina, energije, frekvence, vibracije

ANESTEZIJA U NEONATALNOM PERIODU

Đurđa Moračanin, Dragana Simić

Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta

„Dr. Vukan Čupić”, Beograd

Uvod: Za sigurno vođenje pedijatrijske anestezije neophodno je poznavanje anatomskih, fizioloških, farmakoloških i psiholoških karakteristika dečijeg uzrasta.

Cilj: U okviru pedijatrijske populacije posebnosti su važne za četiri uzrastne grupe: novorođenče, odojče, predškolsko i školsko dete. Prematurusi i adolescenti su takodje svojevrzne grupacije: prvi zbog nezrelosti organskih sistema i specifične patologije, a drugi u sferi psihičke labilnosti i anksioznosti.

Materijal i metodologija rada: Stručna literatura, iskustvo i protokol medicinske dokumentacije.

Rezultati: Izbor anestezije odlučivalo bi opšte stanje i zrelost deteta, trajanje intervencije i opseg hirurškog rada.

Zaključak: Primenom postulata moderne intenzivne terapije ali i pravilnim izborom vrste i tehnike anestezije procenat preživljavanja ove grupacije pacijenata je u porastu.

NASLEDNA OSNOVA SEPSA

Krasimirka Grujić

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Uprkos najmodernijim terapijskim merama sepsa (najčešće komplikovana sindromom multiple organske disfunkcije-MODS-om tj.septičkim šokom) je vodeći uzrok smrti u hirurškim jedinicama intenzivne terapije kod nas i u svetu.Mortalitet se kreće od 30% do 70% ako se razvije septički šok sa disfunkcijom organa.

Ukoliko se na vreme utvrdi koji od pacijenata ima povećan rizik za razvoj teške sepsa to bi omogućilo pravovremeno prilagođavanje načinu lečenja.Većina savremenih istraživanja u svetu koja se bave ovim problemom, usmerena su na ispitivanje polimorfizama i ekspresije gena koji su uključeni u različite faze imunskog odgovora obolelih od sepsa sa ili bez traume.Rezultati različitih istraživanja su pokazali da je nasledna osnova za razvoj sepsa veoma značajna.

PROCEDURA ZDRAVSTVENE NEGE U PRIMENI ENTERALNE ISHRANE

Branka Brkić Šarac

**Klinika za opštu hirurgiju, Odeljenje za peroperativnu nutriciju
VMA, Beograd**

Uvod: Šta je malnutricija?

Ishrana bolesnika se kvalitativno ne razlikuje od ishrane zdravih osoba samo je način hranjenja faktor koji ih razdvaja.

Malnutricija je stanje organizma u kojem je unos energije i drugih hranjivih sastojaka manji od njihovog utroška pa u određenom vremenskom periodu dovodi do odstupanja od normale ili promena pojedinih funkcija.

Cilj nutritivnog lečenja je prevencija pothranjenosti, primena ili nadoknada potrebnih materija, procena nutritivnog statusa, prevencija katabolizma i smanjenje njegovih efekata, pretvaranje katabolizma u anabolizam, praćenje vitalnih parametara i pravljenje plana nutritivnog lečenja pojedinačno za svakog pacijenta.

Odrediti indikacije za primenu enteralne ishrane.

Osnovni princip kojim se rukovodimo: Zaobići iskompromitovani deo GIT-a a u isto vreme isforsirati upotrebljivi deo.

Neka ti hrana bude lek!

Potrebno je prepoznati potrebe bolesnika, odrediti “pravu hranu” i tu “pravu hranu” dopremiti na pravi način i na pravo mesto!

KLINIČKI I DOPUNSKI TESTOVI ZA UTVRĐIVANJE MOŽDANE SMRTI

Aleksandra Ristanović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Ljudski život se danas primarno definiše kao očuvanje funkcije mozga, a ne srca i pluća. Vremena u kojima se smatralo da je srce centralni organ tela su već iza nas. Poslednjih nekoliko decenija su se definicije moždane smrti menjale i dopunjavale, počev od Harvardskih kriterijuma 1968.g., a danas se moždana smrt definiše kao ireverzibilni prekid cirkulatornih i respiratornih funkcija ili ireverzibilni prekid svih funkcija celog mozga, uključujući i moždano stablo. Danas se smatra da je upravo smrt moždanog stabla suštinska fiziološka komponenta moždane smrti. Dijagnoza moždane smrti je veoma važan postupak u savremenoj medicini, naročito ako uzmemo u obzir i moralni i praktični aspekt iste. Praktični značaj se ogleda u činjenici da je dijagnoza moždane smrti jedan od preduslova doniranja organa tj. transplatacije. Zbog toga je neophodno poznavati kriterijume kao i različite potvrdne testove koji se koriste u proceni smrti mozga, a koja suštinski znači ljudsku smrt. Dijagnoza moždane smrti je definisana zakonom. Većina zemalja ima svoja interna uputstva, a svi klinički i dopunski testovi imaju svoje jasno utvrđene kriterijume i tehničke standarde.

HITNA STANJA U ANESTEZIJI

Milica Milenković-Stanković, *Milić Veljović, Biljana Milutinović*
Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Skoro sva hitna stanja koja se opisuju u medicini, pre svega urgentnoj, mogu da nastanu kod pacijenta u operacionoj sali. Pre uvida u anesteziju, u toku uvida, tokom operacije kao i pri izvodu pacijenta iz anestezije. Većina hirurških procedura i anestezija protiču bez incidenata i može se reći čak i jednolično. Međutim kritični momenti se javljaju naglo, bez upozorenja. Anesteziolog mora da bude spreman da prepozna i rešava sve nepredvidive situacije u svakom trenutku..

Najčešća hitna stanja u uspostavljanu vazdušnog puta su: nemogućnost ventilacije na masku, nemogućnost intubacije, laringospazam, aspiracija, bronhijalna intubacija, otežana ventilacija kroz endotrahealnu tubu. Što se tiče kardiovaskularnog sistema to su asistolija, srčana tamponada, bradikardija, tahikardije, hipertenzija, hipotenzija, vazdušna embolija, ishemija srca, ventrikularna fibrilacija. Od metaboličkih i endokrinih problema mogu da se pojave hipokalijemija, hiperkalijemija, acidoza, anafilaksa, koagulopatije, porfirija, feohromocitom, maligna hipertermija, tiroidna toksična kriza, TURP sindrom. Za svaku od ovih hitnih situacija postoje protokoli kojima se rešavaju. Njih treba da znaju u osnovnim crtama i anestetičari, jer samo timskim radom mogu uspešno da se reše.

PRIJEM I ZBRINJAVANJE URGENTNIH TRAUMATSKIH POVREDA

Jelena Pavlović, *Gorica Arsenović, Milica Radojičić*
Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA, Beograd

Traumatske povrede kod nas, kao i u zapadnim zemljama posle kardiovaskularnih bolesti i karcinoma, predstavlja treći vodeći uzrok smrti. Povećana upotreba raznih oblika prevoza, pre svega motornih vozila, dovodi posledično i do uvećanja broja saobraćajnih nezgoda, prilikom kojih i nastaje najveći broj traumatskih povreda. Zabrinjavajući podatak je da među povređenima ima sve više mladih osoba, te tako i sama trauma ima izuzetno važan medicinski, kao i društveno ekonomski značaj. Zbrinjavanje politraumatizovanih pacijenata predstavlja veliki izazov za svakog zdravstvenog radnika. Takođe, jasno je da dobro organizovano prehospitalno zbrinjavanje, transport i hospitalno lečenje za rezultat imaju smanjenje smrtnosti i/ili invalidnosti nakon traumatskog događaja, a i smanjenje dužine

boravka u bolnicama. Principi zbrinjavanja traume su provera mesta nesreće, procena mehanizma povređivanja, početni pristup, trijaža, stabilizacija pacijenta primenom trauma algoritma (ATLS), pružanja mera reanimacije u prvom satu, transport i definitivno zbrinjavanje u trauma centru. Osnovni postulat uspešnog zbrinjavanja politarumalizovanog pacijenta je timski rad i odgovarajuće znanje, što na kraju rezultira i ispunjavanjem osnovnog cilja, a to je benefit za pacijenta.

ULOGA MEDICINSKE SESTRE - TEHNIČARA U KADIOPULMONALNOJ REANIMACIJI U JEDINICI INTENZIVNE NEGE

Nevena Vučićević, Sloba Jelić
Vojnomedicinska akademija, Beograd

Medicinska sestra/tehničar, kao član medicinskog tima ima značajnu ulogu u kardiopulmonalnoj reanimaciji. U jedinici intenzivne nege medicinska sestra tehničar je stalno pored pacijenta, i zato ona najčešće započinje reanimaciju. Kada se tim kompletira, svaka medicinska sestra ima svoj zadatak u toku KPR i zna da je od velike važnosti da svi prate instrukcije lekara-vođe tima. U zadatke medicinske sestre spadaju spoljašnja masaža srca, asistiranje za intubaciju pacijenta, priprema aparata za mehaničku ventilaciju, priprema i davanje medikamentozne terapije, priprema defibrilatora. Po završetku KPR vrši potrebnu negu pacijenta i daje terapiju po nalogu lekara. Kasnije nastavlja da prati sve vitalne parametre pacijenta.

HEMODINAMSKI MONITORING U JEDINICI INTENZIVNOG LEČENJA - ULOGA MEDICINSKOG TEHNIČARA

Daliborka Radišić, Goran Rondović, Zdravko Brkan
Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Hemodinamski monitoring igra fundamentalnu ulogu u tretmanu i lečenju životno ugroženih pacijenata u jedinicama intenzivnog lečenja. Uloga ovakvog monitoringa još više dobija na značaju u specijalizovanim odelenjima intenzivne terapije kao što su to odeljenja intenzivne terapije pacijenata u kardiohirurgiji ili transplantacionim jedinicama ili speijalizovanim jedinicama pedijatrijskih ustanova. Sa porastom zabrinutosti oko upotrebe invazivnih metoda hemodinamskog monitoringa kao što je to monitoring plućnog arterijskog pritiska kako bi se adekvatno i na vreme procenjivao cardiac output ili cardiac in-

dex, poslednjih godina sve više na značaju dobijaju, a i sve veći upliv u svakodnevni rad, imaju neke neinvazivne tehnike monitoringa vaskularnog volumena kao i srčanih performansi. To znači i primenu novih tehnika, novih uređaja i novi pristup održavanju i svakodnevnoj nezi pacijenata u jedinicama intenzivnog lečenja. Od izuzetne važnosti je adekvatna i blagovremena edukacija medicinskih tehničara za rad sa ovakvim uređajima. Zadatak naše prezentacije i ovog rada je upoznavanje medicinskih tehničara sa novinama u hemodinamskom monitoringu kao osvrt i naglašavanje značaja medicinskog tehničara u svakodnevnom radu sa teško obolelim pacijentima.

KONTINUIRANA INFUZIONA TERAPIJA I KOMPJUTERIZOVANI SISTEMI PRIMENE TERAPIJE U JEDINICI INTENZIVNOG LEČENJA

Dajana Trifunović, Zdravko Brkan, Goran Rondović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Infuziona terapija se primenjuje na brojnim mestima u zdravstvenom sistemu. Ali ni na jednom mestu infuziona terapija i lečenje infuzionim sredstvima ne predstavlja takav zadatak kako je to u jedinici intenzivnog lečenja, posebno u specijalizovanim odeljenjima intenzivne terapije kakvo je odeljenje neposrednog postoperativnog praćenja i lečenja pacijenata nakon intervencija u kardiohirurgiji. Redovni radni zadatak medicinskih tehničara u ovakvim jedinicama intenzivnog lečenja je da osim nadzora i nege pacijenata budu adekvatno edukovani u prepoznavanju komplikacija uspostavljanja venskog puta za primenu infuzione terapije kao i u spremnosti da adekvatno reaguju u slučaju pojave ovakvih komplikacija. Moderne tehnike i razvoj kompjuterskih sistema doneo je brojne novine i u terapiji kao i oblicima primene terapije. Danas, što je od velikog značaja u modernom lečenju, primenjuju se brojni digitalizovani sistemi koji precizno u zadatom vremenu isporučuju predhodno isplaniranu dozu leka, infuzionog sredstva ili nutritivne potpore. Time se i značaj i edukacija medicinskih tehničara u njihovom svakodnevnom radu značajno menja. Pa je od izuzetne važnosti dobra obučenost i poznavanje ovakvih kompjuterizovanih sistema za svakodnevni rad. Kao i spremnost da se planira primena propisane terapije, koriguju greške u nastavljanju životno važne kontinuirane terapije kako bi se izbegle greške, kašnjenja kao i nepotrebna odlaganja u sprovođenju terapije. Namera našeg rada i prezentacije je podsećanje na važnosti kontinuirane infuzione terapije, upoznavanje sa postojanjem različitih digitalizovanih sistema kontinuirane terapije kao i osvrt na potencijalne greške u radu sa ovim sistemima.

POSTOPERATIVNI PARALITIČKI ILEUS

Veljović Milić, Ivo Udovičić, Ana Popadić, Ivana Krstić Lečić

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju

Vojnomedicinska akademija, Beograd, Srbija

Postoperativni paralitički ileus je nemehanička blokada peristaltike tankog ili debelog creva. Ileus je normalan fiziološki odgovor na operaciju koji se može javiti zbog inhibicije neuroloških refleksa, inflamacije i oslobađanja neurohumoralnih peptida zbog manipulacije crevima i izloženosti anestetima. Uopšte, pokretljivost želuca i tankog creva se vraća posle operacije u roku od nekoliko sati, a pokretljivost kolona se vraća za 24 do 48 sati. Postoperativni ileus sa dužim trajanjem se može smatrati patološkim. Produženi ileus posle hirurške intervencije može izazvati neprijatnost pacijentu u obliku nadimanja, abdominalnog bola, mučnine i povraćanja i može smanjiti pokretljivost što dovodi do povećanja dužine bolničkog boravka i ukupnog nezadovoljstva hirurškom intervencijom. Ne postoji standardizovani tretman za postoperativni ileus, ali tretman podrazumeva ranu mobilizaciju pacijenta, limitiranu upotrebu narkotika, upotrebu nazogastrične sonde i medikamenata.

UNAPREĐENJE TIMSKOG RADA U ODELJENJIMA ZA INTENZIVNO LEČENJE

Ana Popadić

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Odeljenja za intenzivno lečenje su radno mesto sa „visokim ulogom“. Preživljavanje i kvalitet lečenja bolesnika zavise od optimalnog sprovođenja kvalitetnih odluka. Neke odluke mogu biti donete liberalnije, jer su greške reverzibilne, dok su u drugim situacijama greške povezane sa trenutnim ireverzibilnim oštećenjem organa i smrću. Svakodnevni rutinski zadaci, kao i reanimacioni postupci su uobičajene timske aktivnosti koje mogu pokazati kako odnosi unutar tima mogu biti specifični ali istovremeno i komplementarni. Loša komunikacija tokom trajanja smene, predaje smene ili privremene zamene dužnosti navode se kao najčešći uzroci medicinskih grešaka, što se odnosi i na lekare i na medicinske tehničare. Pored individualnog znanja i veštine, značaj vođenja tima, psihološke sigurnosti i transaktivne memorije u poboljšanju efikasnosti timskog rada postaju očigledni, ukoliko im se posveti adekvatna pažnja.

Svakodnevno usavršavanje trebalo bi da promoviše timsku profesionalnu i verbalnu spretnost a ne samo pojedinačne „pametne glave i spretne ruke“. Ostajući otvoreni za najbolja saznanja iz drugih profesija, možda ćemo bolje razumeti zašto je neophodan redovan trening da bi se uspešno koordinisali pojedinci sa različitim nivoima edukacije, sposobnosti, ponašanja, stavova i stilova.

Kao rezultat, imaćemo tim koji će rutinske i krizne situacije rešavati sa većom efikasnošću i boljim ishodom lečenja pacijenata i istovremeno manjim stresom i većim profesionalnim zadovoljstvom svih članova tima.

OPTIMALNO VREME ZA HIRURŠKO ZBRINJAVANJE AKUTNOG PANKREATITISA - DILEME

***Ivo Udovičić, M. Veljović, A. Popadić, I. Krstić-Lečić, A. Vranjanac,
D. Đorđević***

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju, VMA, Beograd

Poslednjih godina, terapija teškog akutnog pankreatitisa se pomerila sa rane hirurške terapije na agresivnu intenzivnu terapiju. Dok je u ranoj fazi terapija konzervativna, hirurško lečenje može biti razmatrano u kasnijim fazama bolesti. Hirurški debridman je i dalje 'zlatni standard' u terapiji inficirane pankreatične i peripankreatične nekroze. Napredak radiologije, novine u interventnoj radiologiji, kao i druge intervencije sa minimalnim pristupom, dovele su do revolucije u zbrinjavanju mnogih hirurških stanja u poslednjim decenijama. Nekoliko metoda interventne terapije, uključujući endoskopsku retrogradnu holangiopankreatografiju (ERCP) i sfinkterotomiju, aspiraciju tankom iglom za bakteriološke analize, perkutanu ili endoskopsku drenažu peripankreatičnih kolekcija tečnosti, pseudocisti i kasnih apscesa, kao i selektivna angiografija i embolizacija krvarenja izazvanog akutnim pankreatitisom, uspostavljeni su kao dijagnostički i terapijski standardi u lečenju akutnog pankreatitisa. Opšteprihvaćeni stav je da sve pacijente sa znacima umerenog do teškog akutnog pankreatitisa treba lečiti u jedinicama intenzivne nege ili uputiti u specijalizovane centre za lečenje pankreatitisa. S obzirom na to da se komplikacije mogu javiti bilo kada, neophodni su česta evaluacija stanja i kontinuirani monitoring. Najvažnija suportivna terapija je adekvatna i brza reanimacija IV tečnostima i kiseonikom, a po potrebi asistirana ili kontrolisana mehanička ventilacija da bi se osigurao optimalan transport kiseonika.

KRAŠ POVREDE – OSNOVNI PRINCIPI ZBRINJAVANJA

Suzana Stojanović-Adžić

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Kraš povrede (sindrom) predstavlja stanje prouzrokovano dejstvom prekomerne sile ili snažnom kompresijom na grupu mišića u dužem vremenskom periodu. Postoje i drugi uzroci, mada veoma retki, kao što su: nasledni, infarkt srca, neka stanja u alkoholizmu i određene intoksikacije. Kraš sindrom, pored lokalnih povreda tkiva (kraš povreda) prati i disfunkcija organa među kojima je najznačajnija akutna bubrežna insuficijencija i metabolički poremećaji (acidoza, hiperkalemija i hipokalcemija). U ovom radu biće izložene dijagnostičke metode i terapijske mere u lečenju kraš povreda. Dijagnoza se postavlja na osnovu kliničke slike i primenom sledećih metoda: 1) EKG; 2) Laboratorijske analize krvi i urina (CPK, elektroliti, BUN, mioglobin, natrijum, kalijum, kalcijum); 3) merenje kompartment pritiska u mišićima; 4) merenje količine izlučenog urina za 24 sata; 5) radiografija, skener, dopler. Kad se radi o terapijskim merama, potrebno je obezbediti: 1) disajni put koji mora biti prohodan, zaštićen od prašine i kontaminacije; 2) adekvatnu ventilaciju metodom asistiranog disanja uz upotrebu kiseonika i 3) intravensku primenu tečnosti. Sve metode dijagnostike, kao i terapijske mere biće detaljnije obrazložene u samom radu.

VENTILACIJA JEDNOG PLUĆNOG KRILA.

ENDOBRONHIJALNI TUBUSI

Aleksandar Vranjanac

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Endobronhijalni tubusi nalaze svoju primenu u: hiruriji pluća, hirurškoj rekonstrukciji jednjaka, hirurškom lečenju MG-timektomiji kao i rekonstrukciji aneurizme torakalne i torakoabdominalne aorte.

Za pravilnu upotrebu endobronhijalnih tubusa potrebna je dobra preoperativna procena bolesnika. Znaci i simptomi koji nam ukazuju na mogući nastanak postoperativnih komplikacija su: dispneja, produktivni kašalj, hemoptizije, vizing, pušenje, cijanoza, poremećaji disanja, devijacija traheje; kao i bol, disfagija, distenzija vena vrata i edem glave, Sy Horner, promuklost, stridor, plućno srce. Specifičnost torakalne anestezije ogleda se u: bočnom položaju bolesnika, prisustvu otvorenog pneumotoraksa (klaćenje medijastinuma i paradoksalno disanje) i ventilaciji jednog plućnog krila. Postoje tri vrste endobronhijalnih tubusa: jednolumenski (Gordon-Grin), jednolumenski sa bronhi-

jalnim blokerom (Univent) i dvolumenski (Carlens, White, Robert Shaw). Položaj tubusa se obavezno mora proveriti auskultatorno i fleksibilnim fiberoptičkim bronhoskopom po završenoj intubaciji i posle svake promene položaja bolesnika. Komplikacije kod upotrebe endo-bronhijalnih tubusa su brojne, npr. hipoksija zbog promene položaja ili okluzije tubusa; traumatski laringitis; traheobronhijalna ruptura; prošivanje tubusa za zid bronha. Za uspešno sprovođenje torakalne anestezije i ventilacije jednog plućnog krila treba uraditi dobar klinički pregled i napraviti plan dopunskih pregleda i analiza; napraviti jasan anesteziološki plan; razmotriti dinamiku promena ventilacija/perfuzija, položaj bolesnika, vrstu hirurške procedure; razmotriti uslove za endobronhijalnu intubaciju i planirati odgovarajući oblik mehaničke ventilacije i alternative.

HIPOTERMIJA - KLINIČKI ZNAČAJ I LEČENJE

Ivana Krstić-Lečić, Miodrag Stevović, Katarina Mladenović, Bojana Kojičić, Suzana Lakićević

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Definicija: Hipotermija predstavlja stanje unutrašnje temperature tela manje od 35°C i deli se na blagu (32-35°C), umerenu (28-32 °C) i tešku (<28°C). Klinički aspekt unesrećenog može se ispoljiti kroz pet stadijuma ispoljavanja hipotermije:

I stadijum - unesrećeni je svestan i ima izraženu drhtavicu (kao znak pokušaja homeostaze termoregulacije)

II stadijum - postoji različit stepen poremećaja svesti bez drhtanja

III stadijum - unesrećeni je bez svesti

IV stadijum - unesrećeni ne diše i sledstveno gubi srčanu akciju

V stadijum - smrt zbog ireverzibilne hipotermije.

Dijagnoza: Hipotermija može nastupiti i kod ljudi sa normalnom termoregulacijom ako su izloženi ekstremnoj hladnoći u izrazito vetrovitoj i vlažnoj okolini ili nakon što su određeno vreme proveli u hladnoj vodi. Ako je termoregulacija oštećena (novorođenčad, deca, gerijatrijska populacija) hipotermija može nastupiti i u manje ekstremnim uslovima. Rizik od hipotermije takođe povećava alkoholizam, upotreba narkotika, iscrpljenost, udružena oboljenja, poremećaj mentalnog statusa i dr. Za potvrdu dijagnoze potreban je toplomer. Najpreciznije merenje odnosi se na unutrašnju temperaturu tela izmerenu infracrvenom sondom u donjoj trećini jednjaka koja je u korelaciji sa temperaturom srca. Ostale metode merenja (rektalna temperatura i tem-

pertaura izmerena u spoljnom ušnom kanalu) predstavljaju alternativne ali poprilično neprecizne tehnike merenja.

Patofiziologija: Hlađenje ljudskog tela smanjuje ćelijsku potrošnju kiseonika za oko 6% po 1°C smanjenja unutrašnje temperature tela. U nekim slučajevima ovo može imati zaštitni efekat na mozak i vitalne organe i može povoljno uticati na neurološki oporavak. Neophodna je izrazita obazrivost pri proglašenju smrti kod bolesnika u hipotermiji, jer sama hipotermija dovodi do usporenog, slabo punjenog i nepravilnog pulsa, kao i nemerljivog krvnog pritiska. Kod bolesnika u hipotermiji izostanak svih znakova života (stadijum IV) samostalno nije dovoljno pouzdan pokazatelj proglašenja smrti. Na 18°C mozak može tolerisati cirkulatorni zastoj deset puta duže nego pri temperaturi od 37°C. Dilatacije i fiksirane zenice u hipotermičnih bolesnika mogu biti uzrokovane brojnim drugim uzrocima i ne smeju se smatrati znakom smrti. U vanbolničkim uslovima, reanimaciju ne treba započinjati samo ako se uzrok srčanog zastoja jasno može pripisati smrtonosnoj povredi ili bolesti, produženoj asfiksiji ili u slučaju da grudni koš nije moguće komprimovati. Kod svih drugih bolesnika treba razmisliti o primeni tradicionalnog pristupa zbog toga što „niko nije mrtav dok nije zagrejan i mrtav“, kao i primeni prolongiranih mera kardiopulmonalne reanimacije.

Lečenje hipotermije: Standarni principi održavanja života važe i za bolesnike u hipotermiji. Ne odlagati hitne postupke kao što su endotrahealna intubacija i uspostavljenje venskog puta.

Otvoriti disajni put i ako nema spontanih pokušaja disanja, ventilirati bolesnika uz visoke koncentracije kiseonika (ako je moguće, upotrebiti zagrejani 40-46°C i vlažni kiseonik). Razmisliti o opreznoj i minimalno agresivnoj endotrahealnoj intubaciji, jer grube manipulacije mogu provocirati ventrikularnu fibrilaciju.

Palpirati karotidnu arteriju i proizvesti vreme analize pulsa. Frekvencija disanja i puls u teškoj hipotermiji mogu biti znatno spori pa je za procenu potrebno više vremena. Ehokardiografijom ili doplerskim ultrazvukom može se ustanoviti postojanje minutnog volumena ili periferne cirkulacije.

Ukoliko je žrtva bez pulsa, odmah započeti sa spoljnom masažom srca. Koristiti isti odnos masaže i ventilacije (2:30) kao kod normotermnog bolesnika. Hipotermija dovodi do ukočenosti zida grudnog koša, što može otežati ventilaciju i spoljnu masažu srca.

Srce u hipotermiji može da ne reaguje na kardioaktivne lekove, elektrostimulaciju ili pokušaj defibrilacije. Metabolizam lekova je usporen, što dovodi do toksičnih koncentracija lekova u plazmi ako se oni ponovljeno daju. Ne davati Adrenalin i druge lekove sve dok

bolesnik nije ugrejan na temperaturu veću od 30°C. Jednom kad se ta temperatura dostigne udvostručiti interval između doza. Kako temperatura raste prema normalnoj (>35°C) upotrebiti standardne protokole davanja lekova.

Ako je moguće lekove administrirati preko centralne ili velike proksimalne vene. Tokom reanimacionog i postreanimacionog postupka redovno pratiti elektrolite, nivo glikemije i gasne analize krvi, jer mogu nastupiti brze promene njihovih vrednosti.

Analiza gasova u krvi daće vrednosti za normalnu telesnu temperaturu, ukoliko se vrednost bolesnikove temperature zasebno ne unese. Parcijalni pritisci O₂ i CO₂ niži su u hipotermiji jer se rastvorljivost gasova povećava sa smanjenjem temperature krvi.

Kako temperatura tela pada, sinusna bradikardija prelazi u atrijalnu fibrilaciju (AF), potom u ventrikularnu fibrilaciju (VF) i na kraju u asistoliju. Slediti standardne protokole lečenja.

Aritmije, osim VF, mogu spontano preći u sinusni ritam kako raste unutrašnja telesna temperatura te ih često nije neophodno odmah korigovati. Bradikardija u teškoj hipotermiji može biti fiziološka. Elektrostimulacija nije indikovana, osim ako bradikardija ne perzistira i nakon zagrevanja bolesnika.

Ako se dokaže VF/VT, isporučiti DC šok. Ako VF/VT perzistira i nakon tri DC šoka odložiti dalje pokušaje defibrilacije sve dok telesna temperatura ne bude viša od 30°C.

Zagrevanje: Opšte mere za sve bolesnike uključuju uklanjanje iz hladnog okruženja, prevenciju daljeg gubitka toplote i brz transport u bolnicu. Zagrevanje može biti pasivno, aktivno spoljašnje i aktivno unutrašnje.

Na terenu, bolesnika sa umerenom ili teškom hipotermijom treba imobilisati, adekvatno oksigenirati, monitorisati i osušiti. Moku odeću pažljivo izrezati i ukloniti.

Žrtve koje su pri svesti možemo mobilisati obzirom da telesna aktivnost zagreva osobu mnogo brže nego drhtanje. Somnolentne ili komatozne žrtve imaju niski prag za razvoj VT/VF i treba ih imobilisati i držati u horizontali da bi se izbegao kardiovaskularni kolaps.

Pasivno zagrevanje je prikladno za žrtve koje su pri svesti sa blagom hipotermijom koje još uvek mogu drhtati. To se najbolje postiže vunanim prekrivačima, aluminijumskim folijama, termosima i toplom okolinom.

Zagrevanje na terenu uz pomoć zagrevanih IV rastvora i toplog ovlaženog vazduha nije efikasno.

Tehnike aktivnog spoljnjeg zagrevanja uključuju zagrevanje vazduhom i toplim (do 42°C) intravenskim rastvorima. Željeni porast temperature treba da bude u trendu 1-1,5°C/h.

Tehnike aktivnog unutrašnjeg zagrevanja uključuju gastričnu, pleuralnu, peritonealnu lavažu sa toplim rastvorima (temperature do 40°C), kao i ekstrakorporalno zagrevanje. Željeni porast temperature treba da bude u trendu 8-12°C/h.

Tokom zagrevanja bolesnici zahtevaju velike količine nadoknade cirkulatornog volumena, jer se zbog nastupa vazodilatacije njihov periferni vaskularni prostor širi. Kontinuirano hemodinamsko praćenje i primena zagrejanih intravenskih rastvora su od presudne važnosti.

MEZENTERIJALNA ISHEMIJA NAKON OPERACIJA U KARDIOHIRURGIJI

Goran Rondović, Milić Veljović

Klinika za anesteziologiju i intenzivnu terapiju VMA, Beograd

Akutna mezenterijalna ishemija nakon otvorene kardiohirurške intervencije je veoma ozbiljna komplikacija u hirurgiji. Praćena je veoma velikom stopom smrtnosti. Prema definiciji, abdominalna akutna ishemija se pojavljuje kada je arterijski dotok krvi, a time i priliv kiseonika, prekinut, što proizvodi nepodudaranje u potražnji i snabdevanju tkiva kisonikom. Ovaj prekid u snabdevanju ili prekid u crevnoj perfuziji može biti uzrokovan kako arterijskom embolijom tako i trombozom, strangulacijom, opstrukcijom uzrokovanom mehaničkom okluzijom, arterijskom traumom, disekcijom arterija mezenterijalnog korita, mezenterijalnom venskom trombozom ili na kraju i nekim neokluzivnim stanjima. Ishemija creva predstavlja samo po sebi izrazito teško stanje. Ukoliko nastaje nakon kardiohirurške intervencije ono predstavlja katastrofalno stanje koje kao ishod najčešće ima smrt pacijenta. Postavljanje dijagnoze i otpočinjanje tretmana je zasnovano na postojanju visokog nivoa sumnje u nastanak ovakvog stanja. Razlog za to se krije u intenzivnosti kardiohirurških operacija, obilnoj sedaciji u toku same operacije kao i u prvim satima, nekada i više od 12 sati, nakon same intervencije i nemogućnošću samog pacijenta da nam bolnom senzacijom probudi sumnju na intra-abdominalno dešavanje. Trenutni dijagnostički alati imaju nedostatak specifičnosti i senzitiviteta, tako da oslanjanje samo na ove dijagnostičke metode najčešće dovodi do kašnjenja u postavljanju dijagnoze a potom i u otpočinjanju terapije. Faktori rizika za nastanak ovakvog stanja su brojni. Tu su i godine starosti, intraoperativna hipotenzija, primena visokih doza opijatnih



analgetika, vreme trajanja ekstrakorporalne cirkulacije, visoke doze potentnih vazopresora itd. Namera ovog našeg rada je da naglasimo značaj mezenterijalne tromboze, specijalno njen katastrofalni ishod u pacijenata nakon kardiohirurških intervencija, a time podstaknemo sve one zdravstvene radnike koji vode brigu o ovim pacijentima na mogućnosti njenog nastanka, da se blagovremenim postavljanjem sumnje dolazi brže do postavljanja dijagnoze a time i do potencijalno boljeg ishoda.