



## ДАВАЛАШТВО КРВИ У СРБИЈИ - ЗНАЧАЈ И ПЕРСПЕКТИВЕ

Ев. бр.: Д-1-1319/18, Одлука о акредитацији програма КЕ бр: 153-02-3135/2018-01 од 19.11.2018. г.



Аутори: СМЛТ Тања Стаматовић, Институт за трансфузију крви Србије  
СМЛТ Дарко Томић, Институт за трансфузију крви Србије

Рецензија текста: др сц.мед. Мирјана Ковач, Виши научни сарадник, Институт за трансфузију крви Србије

***Основни циљ овог материјала је да Вас упозна са значајем и важности давалаштва крви и позове да као здравствени радници будемо пример хуманости и одговорности!***

***„Дајте крв“ „Крв спасава животе“***

Према принципима Светске здравствене организације (СЗО), обезбеђивање довољне количине безбедне крви је одговорност Владе сваке земље појединачно и требало би да буде саставни део здравствене политике сваке земље. Активности у оквиру националне службе за трансфузију би на националном нивоу требало да координишу и обезбеде промоцију јединствених стандарда везаних за трансфузију крви и компонената крви, конзистентност у квалитету и безбедности сваке јединице крви и компоненте крви.

Један од услова за обезбеђивање довољне количине безбедне крви је развијено добровољно, неплаћено, анонимно, редовно давалаштво, јер само такво давалаштво може допринети значајном смањењу ризика од крвљу преносивих болести.

У односу на постојећу стратегију СЗО за обезбеђивање безбедне крви неопходно је:

- Успостављање добро организоване, национално координисане службе за трансфузију са циљем обезбеђивања довољне количине безбедне крви за све болеснике којима је она неопходна;
- Прикупљање крви од добровољних давалаца из ниско ризичних популација;
- Обезбеђивање квалитетног тестирања крвљу преносивих болести, имуносеролошког тестирања (крвна група, тестирање крвне подударности);
- Безбедна и адекватна употреба крви и редукација непотребних трансфузија;
- Успостављање контроле система квалитета целокупног трансфузиолошког процеса од даваоца до примаоца, као и праћење самог примаоца крви.

Све ове активности регулише Закон о трансфузиолошкој делатности који је донет 05.05.2017. године. Према нашем закону особе које могу дати крв су старости од 18 до 65 година.

Да би неко био давалац крви, пре свега мора бити здрав и да пре давања прође неопходне контроле, које се односе на лекарски преглед и контролу нивоа хемоглобина. Циљ овакве процедуре је да се обезбеди максимално квалитетна јединица узете крви, а с друге стране да се максимално заштити здравље даваоца који давањем крви не сме бити угрожен (максимална брига о здрављу даваоца крви).

Активности трансфузиолошке службе у области промоције давалаштва су веома важне, потпомогнуте су активношћу и радом волонтера Црвеног крста Србије, који је партнер Института за трансфузију крви Србије. Међутим, веома је важно да кроз едукације и промоције у друштву буде изграђена свест о потреби давања крви. Наиме, једини извор крви су особе које припадају нашој здравој популацији. Васпитни рад треба да почне још у основној школи, а прве даваоце регрутујемо међу матурантима средње школе, где се редовно одржавају кратка

едукативна предавања о важности и значају даваштва крви. На факултетима постоји одлично организована мрежа волонтера у промоцији добровољног давања крви. За студенте волонтере ИТКС сваке године организује тродневни семинар на коме кроз предавања и радионице добијају информације о даваштву крви, начину организовања акција давања крви на својим факултетима.



Свест о потреби и важности добровољног давања крви је полазна основа за постизање адекватног процента давања крви, који би задовољио потребе болесника. У Републици Србији просечан број прикупљених јединица крви на 1000 становника је 34, односно 3,4% од укупног броја становника. Циљ Института за трансфузију крви Србије је да ниво даваштва у Републици Србији буде минимум 4%.

Стога друштво у целини мора бити укључено у овај важан процес, имајући у виду растуће потребе за крвљу због изразитог тренда старења становништва и пораста инциденце малигних болести с једне стране. С друге стране миграциона кретања умањују постојеће ресурсе јер управо они који су потенцијални даваоци крви, млади људи одлазе из земље. Са оваквим проблемом се суочавају и друге земље, посебно земље у окружењу.

Велику подршку нашем настојању да одржимо адекватан ниво даваштва и обезбедимо доступност крви за све болеснике, нам пружа Министарство здравља Републике Србије.

Основни задатак Института за трансфузију крви Србије је да обезбеди довољне количине крви регрутовањем довољног броја давалаца током читаве године, а континуирани прилив се реализује кроз:

- константно присуство у медијима,
- едукацију волонтера, грађана и давалаца крви,
- промоцију преко друштвених мрежа,
- развијање културе давања и мотивације грађана да добровољно дају крв,
- пажњу према даваоцима крви.

Акције добровољног давања крви се организују захваљујући друштвеној одговорности компанија и институција у Београду и Републици Србији. Од посебног је значаја подршка локалне самоуправе и организовање акција у локалној заједници. Присуство у медијима на локалном и националном нивоу омогућава Институту свакодневну промоцију активности и на тај начин доприносе повећању броја добровољних давалаца крви.

У склопу промоције и подизања свести о потреби давања крви, улицама Београда круже аутобуси и трамваји Градског саобраћајног превоза брендирани нашим препознатљивим симболом и поруком упућеном свим нашим грађанима: “Крв спасава животе !” и “Дајте крв”.



Институт за трансфузију крви Србије поседује два трансфузиолошка аутобуса који на дневном нивоу мењају место рада, а све у циљу што веће видљивости и приступачности за грађане, који на тај начин брзо и без сувишног губитка времена могу да донирају крв.



За превазилажење дефицита током зиме и лета Институт организује Зимску и Летњу кампању у коју се укључује велики број градова и општина а најуспешнији добијају Плакету Шампион солидарности. Већ 8 година поводом Дана жена, а у циљу промоције давалаштва у женској популацији Институт организује акцију „Ништа без жена“. Кампању подржавају многе познате личности који својим примером мотивишу грађане да постану добровољни даваоци крви и да наставе са давањем крви и у будућности.



Ана Кокић Рајен



Мина Лазаревић





Велику подршку раду Института дају и Спортска друштва која у периодима године када је смањен прилив крви организују масовне акције давања крви за своје спортисте, стручни штаб, управу, навијаче и симпатизере. Сарадња је започета са Спортским друштвом и ФК Црвена Звезда, затим ФК Партизаном са којима очекујемо наставак успешне сарадње и у будућем периоду као и прикључење овој акцији и осталих Спортских друштава.



Саша Илић



Предраг Перуничих



Акција давања крви у организацији ФК Партизан



Акција давања крви у организацији ФК Црвена Звезда



***Захваљујемо се нашим драгим даваоцима крви из сфера јавног и спортског живота који су дали сагласност да њихове слике буду објављене у овој публикацији.***

Здравствени радници и они који су најближи пацијентима, треба да имају највећи осећај одговорности, буду пример другима и редовно учествују у акцијама давања крви. Традицију да здравствени радници буду даваоци крви негујемо превасходно у нашој установи, а слично очекујемо и од осталих здравствених радника.



Крајем сваке године, у Скупштини града, на традиционалном Новогодишњем пријему који се организује за партнере, волонтере и добровољне даваоце крви, Институт уручује признања за најуспешније средине, градове, општине, фирме, школе, факултете...То је још једна прилика да им се захвалимо на њиховом ангажовању и да подстакнемо друге да следе њихов пример.

Водич за припрему, коришћење и обезбеђење квалитета компонената крви Европског комитета за трансфузију(CD-P-TS), Савета Европе и документи добре произвођачке праксе за трансфузиолошку делатност, а који су у складу са Директивом 2005/62/ЕС, Савета Европе, у нашој земљи нису обавезујући, али нам представљају препоруке према којима усклађујемо наш рад и активности.

Све важне промене у процесу рада морају бити контролисане и документоване. Начин вођења документације без обзира да ли је електронски или чак писан руком, мора да постоји. Сви документи су контролисани и морају да имају јединствену идентификацију и да јасно приказују хијерархију у одлучивању као што морају и јасно дефинисати ниво одговорности сваког запосленог у систему.

Редовним, вишеструким добровољним даваоцем крви (ДДК) се може сматрати онај давалац који је дао крв најмање три пута у последње две године.

Грађани који нису држављани Републике Србије, а привремено бораве на територији наше земље, могу добровољно давати крв уз лични идентификациони документ и наведену сталну или/ и привремену адресу боравка, приликом сваког давања крви.

Цео поступак приликом доласка и давања крви, се састоји од:

- попуњавања Упитника за даваоца,
- регистрације,
- одређивања нивоа хемоглобина, и орјентационо крвне групе на плочици,
- лекарског прегледа,
- добровољног давања крви.

Главна сврха одабира давалаца за давање крви и компонената крви јесте да се одреди да ли је особа доброг здравља како би се осигурало здравље како даваоца, тако и примаоца.

Сви даваоци се подвргавају процесу скрининга који укључује:

- Обезбеђивање едукационог материјала пре давања крви који се доставља даваоцима;
- Процену сваког даваоца коју ради одговарајући квалификован појединац, обучен да користи прихваћене смернице и ради по упуствима лекара. Ова процена укључује упитник и интервју, након чега, ако је потребно, следе даља директна питања. Потребно је ослонити се на изглед давалаца, њихово опште здравље, релевантне факторе ризика, попут животног стила и историјата путовања и на једноставне лабораторијске тестове.

Сваки ДДК који долази у Институт или на акције давања крви које организује Институт, мора да попуни Упитник за даваоце.

Неопходно је обезбеђење квалитетног пријема давалаца уз минимално време чекања и пријатно искуство, те жељу да дођу поново.

Приликом регистравања добровољног даваоца крви, за идентификацију је неопходан увид у личну карту и књижицу даваоца, ако је давалац поседује.

Давалац крви, приликом сваког давања крви је обавезан, да у присуству лекара потписом верификује тачност података о свом идентитету које је навео у упитнику. Потписује се на првој страни Упитника за даваоце крви у одељку за личне податке. Идентификација се наставља и приликом регистрације добровољног даваоца крви из личне карте, у току лекарског прегледа, проверавања хемоглобина, као и непосредно пре узимања узорака и јединица крви.

*Сви подаци које даваоци упишу у Упитник за даваоце крви представљају тајну и морају бити заштићени.*

Одређивања нивоа хемоглобина се врши:

- Брзом методом са бакар сулфатом (по методи Phillips and Van Slyke) Раствор бакар сулфата намењен је за контролу концентрације хемоглобина преко специфичне тежине крви. Кап крви узета од даваоца укапа се у боцу са бакар сулфатом одговарајуће специфичне тежине. На основу понашања капи крви у раствору (тоне, лебди, враћа се на површину) закључује се о специфичној тежини крви и посредно концентрацији хемоглобина у њој.

Специфична густина бакар сулфата ( $\text{CuSO}_4$ ) за одређивање вредности хемоглобина за жене је 1,052 а за мушкарце 1,055.

- Друга капиларна метода за контролу хемоглобина је спектофотометријска метода а изводи се на апарату *HemoCue®*. Прва кап крви приликом одређивања хемоглобина ДДК се обрише тупфером и вредност одређујемо из следеће капи крви.

Минималне вредности хемоглобина за мушкарце су 135g/l, а за жене 125g/l.

Оријентационо одређивање крвне групе на плочици вршимо код ДДК који немају документ о одређеној крвној групи или се не налази у бази података – прво давање крви.

Евиденције резултата се врше:

- Серије реагенаса се евидентирају у Прокотол за одређивање крвне групе на плочици;
- У Упитник са ДДК се заокружује утврђена крвна група и медицински техничар се потписује;

- Оператер уноси све податке у Информациони систем.



Одређивање вредности хемоглобина и оријентационо одређивање крвне групе на плочици

Редовним, вишеструким добровољним даваоцима крви, није потребно проверавати крвну групу на плочици, али је неопходно проверавати њихов статус у информационом систему (везано за трајне или привремене забране давања крви). Приликом првог давања крви, обавезно је испитивање крвне групе на плочици.

Доктори и медицински техничари који учествују у процесу прикупљања крви морају да се идентификују потписом на Упитник за даваоце крви.

Лекарским прегледом се постиже адекватна селекција давалаца крви, а истовремена и подједнака брига како за даваоце тако и за пацијенте којима је крв потребна. Лекарски преглед обухвата увид лекара у Упитник даваоца, узимање анамнезе - разговор, посматрање даваоца, увид у постојећу документацију, физикални преглед, информисање ДДК, издавање потврде, давање информације о Регистру давалаца костне сржи и Регистру давалаца аферезних тромбоцита.

Селекција давалаца врши се на основу Критеријума за трајно искључивање и привремено одлагање давања крви, која је усклађена са Правилником о обиму прегледа и критеријумима за избор даваоца крви или компонената крви, Закона о трансфузиолошкој делатности.

Узимајући у обзир захтев да су само здраве особе прихватљиве као даваоци крви, критеријуми за одбијање се групишу:

- Стања која захтевају трајно одбијање;
- Стања која захтевају привремено одбијање на дефинисане периоде времена;
- Стања која захтевају појединачну процену.

Стања која захтевају трајно одбијање су малигна обољења свих система и органа, шећерна болест-инсулин зависна, стања после можданог удара, други видови артеријске тромбоза, акутна и рецидивантна венска тромбоза, псоријаза, наркоманија, хронични алкохолизам, итд.

У Стања која захтевају привремено одбијање на дефинисане периоде времена спадају тетовирање и пробадање тела, коже(пирсинг), трансфузија крви, већа хирушка интервенција, у току трудноће и по завршетку трудноће, ризична сексуална понашања(6 месеци), итд.

Стања која захтевају појединачну процену су алергија, бронхитис, обична кијавица, хипертензија, итд.

Потенцијални давалац крви који је под дејством алкохола тог дана не може дати крв већ се враћа за наредни дан.

BMI (*body mass index*) није релевантан за давање крви.

Статус даваоца крви у информационом систему (везано за трајне или привремене забране давања крви) обавезно проверавати код свих давалаца крви, без обзира на број давања.

Интервал између класичног давања крви за жене је 16 недеља а за мушкарце 12 недеља.

Давање крви представља краткотрајну процедуру за коју није неопходна посебна припрема и није штетно за здравље давалаца.

Узимање јединица целе крви од давалаца крви подразумева:

- Припрема материјала;
- Идентификација даваоца;
- Избор вене;
- Припреме места венепункције;
- Венепункција и узимање узорака;
- Праћење истицања крви у кесу;
- Завршетак узимања крви и узорака крви;
- Мерење кесе са узетом крвљу;
- Неуспела венепункција и узета недовољна количина крви (мање од 405 ml);
- Узета превелика количина крви (више од 495ml).

Пре почетка процеса прикупљања крви, неопходно је проверавање кесе за узимање крви, у смислу изгледа, рока употребе, бистрине конзерванса, спојева црева и кесе и уколико нису задовољавајући та кеса се не користи.

Јединствени идентификациони број добровољног даваоца крви мора бити на:

- Упитнику за даваоце крви,
- свим кесама за крв,
- узорку за одређивање крвне групе,
- узорку за испитивање на присуство маркера трансфузијом преносивих болести.

Да би приступили узимању крви, медицински техничари морају да са Упитника наглас прозову комплетно име даваоца, те пре приступања венепункцирању даваоца, који се јасно одазвао на прозивање, провере име још једном тако што ће се он сам идентификовати пуним именом. Медицински техничар који пунктира даваоца крви се потписује на Упитник за даваоце крви.

Припрема за венепункцију даваоца почиње дезинфекцијом (радних површина и инструмената, руку техничара који изводи венепункцију и места венепункције).

За пункцију се бирају вене које су мало дубље - довољног лумена за улаз игле и правилно постављање, без превоја и без рачвања најмање 3 cm изнад планираног места убода игле. Приликом пункције потребно је држати иглу тако да косо засечен отвор буде окренут на горе и кожу пробити под углом од 45°, 2 cm испред предвиђеног места уласка у лумен вене. Када се врх игле налази у вени треба смањити угао између игле и вене и наставити лагано напред кроз лумен вене. Игла треба да буде у вени најмање 2cm. Када крв потече фиксирати



пластично црево кесе фластером (10 cm испод игле) и тако спречити окретање или испадање игле током истицања крви у кесу.

У кеси, крв мора одмах да дође у контакт са антикоагулансом и да се правилно меша, или ручно на сваких 30 до 45 секунди или уз помоћ аутоматске мешалице за крв.

Крв треба да истекне у кесу у периоду од 5 до 10 минута, а максимално време истицања је 15 минута.



Аутоматске мешалице за крв, примарна кеса за узимање крви са пратећим кесама, Упитник за даваоце, узорак за одређивање крвне групе и узорак за испитивање на присуство маркера трансфузијом преносивих болести

Ако давање крви траје дуже од 12 минута, тада од јединице крви не треба припремати тромбоцитне компоненте, а ако траје дуже од 15 минута, тада од ње не треба да се припремају плазматске компоненте.

Достигнута тежина узете јединице крви прихватљива је за кесе од 450 ml у опсегу од 405-495ml а прерачунато на тежину од 520-615 gr, односно за кесе од 350 ml 315-385 ml а прерачунато на тежину од 411- 485 gr.

Неопходно је обезбедити прописане услове за чување како полазног материјала за рад, тако и добијених јединица крви и компонената крви.

Температуре чувања полазног материјала су:

- за кесе за крв од 0 °C до 35 °C;
- за раствор бакар сулфата од 18 °C до 22 °C;
- за тест реагенсе од 2 °C до 8 °C.

Фрижидери за чување реагенаса, јединица крви, узорака крви морају имати већи капацитет од садржаја присутног у њему, и морају имати температурне записе - визуелне и/или акустичне. Препоручена температура чувања јединица целе крви је приликом транспорта (до максимално 24 сата) од 20°C до 24°C, еритроцита осиромашених леукоцитима и тромбоцитима од 2 °C до 6 °C. Препоручена температура чувања прикупљених јединица тромбоцита од 20 °C до 24 °C уз стално мешање као и Замрзнуте свеже плазме на -25 °C и ниже, ако чувамо 3 године.

Имајући у виду растуће потребе за крвљу и ограничене ресурсе, јер је само здрав давалац крви подобан за давање крви, у свету је покренуто низ истраживања која имају за циљ побољшање система бриге о здрављу давалаца. Тако је као додатна мера контроле здравља давалаца уведено тестирање феритина, као једне од анализа за одређивање статуса гвожђа, а потом и суплементација гвожђем која је посебно важна код вишеструких давалаца крви и код жена у репродуктивном добу. Ова истраживања, као и мере које су произашле након истраживања су спроведене у Аустралији, Канади и САД. Неке од ових мера су већ уведене и у Европи, а у

појединим земљама европске уније се спроводе као пилот студије, са најавом да од 2019. године у европској унији контрола феритина постане обавезна анализа у склопу бриге за здравље давалаца крви. У Србији још увек не постоји препорука надлежних тела да се уведе контрола феритина и суплементација гвожђа код ДДК. У Институту за трансфузију крви Србије, је у току проспективана студија која се спроводи са циљем увођења феритина у контролу давалаца, чији резултати треба да покажу шта је то што је карактеристично за наше даваоце. С друге стране на основу овог истраживања ће бити дате препоруке и потребне мере које би се требале спровести у трансфузиолошкој служби, са циљем побољшања здравља а бриге о ДДК у нашој земљи.



*„Дајте крв“ „Крв спашава животе“*

#### **Литература:**

1. World health organization. Health sistem. Pregledano 3.12.2018. Dostupno na [http://www.who.int/topics/health\\_systems/en/](http://www.who.int/topics/health_systems/en/)
2. World health organisation The world health report, 2000-Health system: improving performnce, WHO Library Cataloguing in Publication Data, Geneva, 2000: 1-17
3. Republika Srbija. Zakon o transfuzijskoj medicini. Službeni glasnik Republike Srbije 40/2017
4. Gorham JD. Molecular Biology and immunology in Transfusion medicine in Technical manual 19th edition. AABB 2017: 207-227
5. Tiehen A, Wright G, Volny M. Laboratory information system in Modern blood banking and transfusion practice 6th edition. F.A. Davis Company 2012: 556-571
6. European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care. Quality system in Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components, European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care, Council of Europe, 19th edition, 2017: 53-57
7. Vlada Republike Srbije, Ministarstvo zdravlja. Strategija obezbeđivanja adekvatnih količina bezbedne krvi i produkata od krvi u Republici Srbiji. Službeni glasnik RS, 20/2006 :8.
8. Folley G. Blood supply management (RBC): definitions, description as a process, tools for assessment and improvement ISBT science series, 2013: (8) 1.
9. Gorlin JB. Standards for Blood Banks and Transfusion Services, 26th ed. Bethesda, MD: American Association of Blood Banks, 2009.
10. Levitt J, ed. Standards for blood banks and transfusion services. 29<sup>th</sup> ed. Bethesda, MD: AABB, 2014
11. Wagner T, Pabst MA, Leitinger G, et al. Impact of constant storage temperatures and multiple warming cycles on the quality of stored red bloodcells. VoxSang 2014 Jan; 106(1):45-54.
12. AABB. Standards for blood banks and transfusion services. 28th ed. Bethesda, MA: AABB Press; 2011.
13. AABB. Technical manual. 17th ed. Bethesda, MD: AABB Press; 2011.
14. Holme S, Vaidja K, Murphy S. Platelet storage at 22 degrees C: Effect of type of agitation on morphology, viability, and function in vitro. Blood 1978 Aug; 52 (2):425-35.
15. Murphy S, Gardner FH. Platelet storage at 22 degrees C: Role of gastransport across plastic containers in maintenance of viability. Blood 1975 Aug; 46(2):209-18
16. van der Meer PF, de Korte D. Platelet preservation: Agitation and containers. Transfusion Apheresis Sci 2011 Jun; 44(3):297-304.
17. Davey RJ: Recruiting blood donors: challenges and opportunities. Transfusion 2004;44:597-600
18. Vuk T, Magnussen K, De Kort W, et al. International forum: an investigation of iron status in blood donors. Blood Transfus. 2017;15(1):20-41.

19. Rigas AS, Sorensen CJ, Pedersen OB, et al. Predictors of iron levels in 14,737 Danish blood donors: results from the Danish Blood Donor Study. *Transfusion* 2014;54:789-796.
20. Kotzé SR, Pedersen OB, Petersen MS, Sørensen E, Thørner LW, Sørensen CJ, Rigas AS, Hjalgrim H, Rostgaard K, Ullum H, Erikstrup C. Predictors of hemoglobin in Danish blood donors: results from the Danish Blood Donor Study. *Transfusion*. 2015; 55(6): 1303-1311.
21. Goldman M, Uzicanin S, Osmond L, Scalia V, O'Brien SF. A large national study of ferritin testing in Canadian blood donors. *Transfusion*. 2017;57(3):564-570.
22. Manascero-Gómez AR, Bravo-Espinosa M, Solano-Muriel K, Poutou-Piñales RA. Influence of blood donation time intervals on ferritin and hemoglobin concentration. *Transfus Apher Sci*. 2015;53(2):213-219.