



PREPORUKE HRVATSKOG DRUŠTVA ZA TRANSFUZIJSKU MEDICINU TIJEKOM PANDEMIJE VIRUSA SARS-CoV-2

## Sedmo izdanje

04.02.2022.

Ovaj dokument pruža smjernice o upravljanju opskrbom krvnim pripravcima kao odgovor na pandemiju COVID-19 i smjernice o zaštiti djelatnika u transfuzijskoj djelatnosti. Namijenjen je svim transfuzijskim ustanovama koje su odgovorne za opskrbu krvnim pripravcima kao i bolničkim transfuzijskim jedinicama.

U sedmom izdanju skraćen je vremenski period unutar kojeg se povlače proizvodi iz donacija davatelja sa simptomima i/ili pozitivnim testom na COVID-19. Nove preporuke temelje se na procjeni rizika koja u obzir uzima kliničke i epidemiološke karakteristike novih varijanti SARS-CoV-2 i dosadašnje spoznaje o izostanku prijenosa SARS-CoV-2 putem transfuzija krvnih pripravaka. U obzir su uzete i dostupne smjernice drugih zemalja u postupanju s naknadno dobivenim informacijama o riziku COVID-19 kod darivatelja krvi, ali i vlastita iskustva u praćenju postdonacijskih informacija vezanih uz COVID-19.

Iz kriterija za odabir darivatelja pune krvi i koncentrata trombocita na staničnom separatoru uklanja se zahtjev za odgodom osoba koje su bile u samoizolaciji (kontakti s osobama zaraženim sa SARS-CoV-2 virusom) uz napomenu da u slučaju naknadnog razvoja simptoma o tome odmah moraju obavijestiti ustanovu koja je prikupila krv.

### 1. SMANJENJE POTENCIJALNOG RIZIKA OD NEDOSTATNIH ZALIHA KRVI I KRVNIH PRIPRAVAKA

**Pojava i širenje COVID-19 može nepovoljno djelovati na sve aktivnosti vezane za prikupljanje krvi te potencijalno smanjiti opskrbu zdravstvenog sustava s krvnim pripravcima. Stoga bi sve transfuzijske ustanove koje se bave prikupljanjem krvi trebale poduzeti mjere za procjenu stanja kako bi mogle planirati i pravovremeno reagirati sukladno epidemiološkim kretanjima.**

Iskustva zemalja koje su bile pogođene s drugim koronavirus infekcijama (SARS-CoV, MERS-CoV) sugeriraju da će biti značajnog utjecaja na upravljanje zalihama krvnih pripravaka, prije svega zbog smanjenog odaziva dobrovoljnih darivatelja. Sukladno tome potrebno je usmjeriti pozornost na:

- Učinkovitu i točnu procjenu rizika utemeljenu na podacima (prije svega potrošnje krvnih pripravaka) koja je neophodna za utvrđivanje najprikladnijeg djelovanja. Transfuzijske službe moraju biti spremne brzo odgovoriti na promjene koje dovode u pitanje normalno odvijanje akcija prikupljanja krvi.
- Proaktivnu komunikacijsku strategiju potrebnu za rješavanje anksioznosti darivatelja krvi, koja često proizlazi iz nepotpunih/netočnih informacija ili straha od zaraze tijekom darivanja krvi. Važnost održavanja odgovarajuće opskrbe krvnim pripravcima i sigurnost davanja krvi teme su koje treba kontinuirano komunicirati primjenom učinkovitih kampanja.  
**Povjerenje javnosti u transfuzijsku službu od velike je važnosti!**
- Učinkovito rješavanje mogućih problema oko nemogućnosti dolaska darivatelja na mjesto darivanja i to zbog ograničenja kretanja osoba, ograničenja javnog prometa, karantene



pojedinih mjesta, zatvaranja škola, sveučilišta i radnih organizacija koje su bile izvor potencijalnih davatelja.

- Upravljanje potrošnjom krvi i krvnih pripravaka također je važan dio u očuvanju i upravljanju zalihama krvi. Jasna i kontinuirana komunikacija transfuzijskih djelatnika u bolničkim transfuzijskim jedinicama s kliničarima koji su odgovorni za primjenu transfuzijskog liječenja, od iznimne je važnosti u tom pogledu i u današnjoj situaciji posebno dobiva na svom značaju.

## 2. SMANJENJE POTENCIJALNOG RIZIKA OD PRIJENOSA SARS-COV-2 VIRUSA TRANSFUZIJOM KRVNIH PRIPRAVAKA

Virus se prenosi prije svega respiratornim putem. Rizik od prijenosa SARS-CoV-2 transfuzijom krvi za sada je samo teoretski. Za slične respiratorne viruse kao što su SARS-CoV i MERS-CoV nisu zabilježeni prijenosi putem krvnih pripravaka. Stoga, svaki potencijalni rizik od prijenosa transfuzijom krvi koja je prikupljena od asimptomatskih pojedinaca samo je teoretski.

Bilo koje akcije poduzete za ublažavanje rizika mjere su predostrožnosti. Mogućnosti uključuju: edukaciju darivatelja o postupku samoisključivanja, odgađanje darivatelja u riziku, karantenu krvnih pripravaka, pronalaženje i upravljanje dozama krvi na temelju poslijedonacijske informacije i sustav hemovigilancije.

### MJERE PREDOSTROŽNOSTI:

- A) Potencijalnog darivatelja treba educirati o tome da se sam izuzme iz postupka darivanja krvi, odnosno da odustane od dolaska na mjesto darivanja krvi u periodu od 14 dana ukoliko postoji faktor rizika za SARS-CoV-2 infekciju, a to podrazumijeva naznaku lošeg osjećanja, loše osjećanje, simptome respiratorne infekcije.
- B) Potencijalnog darivatelja koji se vratio iz inozemstva treba educirati o tome da se sam izuzme iz postupka darivanja krvi, odnosno da odustane od dolaska na mjesto darivanja krvi, osim ako ne zadovoljava zahtjeve Odluke o privremenoj zabrani i ograničavanju prelaska prekograničnih prijelaza RH.
- C) Darivatelj koji pristupi darivanju krvi mora odgovoriti na slijedeća pitanja:
  - Jeste li preboljeli infekciju SARS-CoV-2?
  - Jeste li bili u kontaktu s osobom kod koje je potvrđena infekcija SARS-CoV-2?
  - Imate li / jeste li imali u protekla 2 tjedna, Vi ili netko od članova Vaše obitelji simptome infektivne bolesti (povišena tjelesna temperatura, simptomi od strane dišnog sustava - kašalj, grlobolja, kratki dah)?
  - Jeste li putovali/boravili izvan Hrvatske, kada i gdje, kada je bio povratak?
- D) Na period od 14 dana odbijaju se osobe koje su preboljele COVID-19, računajući period od izlaska iz izolacije.
- E) Osobe kojima je laboratorijski potvrđena infekcija SARS-CoV-2, a nisu razvile simptome bolesti (asimptomatski), mogu darovati krv 14 dana od datuma uzimanja uzorka za testiranje.
- F) Osobe koje su putovale izvan Republike Hrvatske mogu darovati krv ako zadovoljavaju zahtjeve Odluke o privremenoj zabrani i ograničavanju prelaska prekograničnih prijelaza RH.




HRVATSKI LIJEČNIČKIZBOR  
Hrvatsko društvo za transfuzijsku medicinu  
10 000 Zagreb  
Šubičeva 9  
MB 3271676  
OIB60192951611



- G) Uz standardni liječnički pregled prilikom dolaska na darivanje krvi, svakom potencijalnom darivatelju krvi/krvnog sastojka uvodi se mjerenje tjelesne temperature s beskontaktnim toplomjerima.
- H) Mora biti uspostavljen sustav poslijedonacijskih prijava sumnje na SARS-CoV-2 infekciju kod darivatelja ili saznanje o kontaktu s osobama pod sumnjom na zarazu ovim virusom.

Slika 1.- primjer obavijesti koju dobivaju dobrovoljni darivatelji prilikom pristupanja darivanju. Tekst može biti objavljen kao dio knjižice davatelja krvi ili posebno.



**HRVATSKI ZAVOD ZA  
TRANSFUZIJSKU MEDICINU**

POŠTOVANA/I,

U SLUČAJU DA **NAKON DARIVANJA KRVI RAZVIJETE SIMPTOME INFEKTIVNE BOLESTI** (POVIŠENA TJELESNA TEMPERATURA, KAŠALJ, OPĆA SLABOST, BOLOVI U MIŠIĆIMA I/ILI ZGLOBOVIMA, KRATKI DAH, GUBITAK OSJETA NJUHA) ILI BILO KAKVE **PROMJENE ZDRAVSTVENOG STANJA**, MOLIMO DA NAS **OBAVIJESTITE** NA BROJ TELEFONA **01/ 46 00 337** (OD 07.30 DO 19.00 SATI) TE **01/ 46 00 321** IZVAN RADNOG VREMENA.

Slika 1. Obavijest za dobrovoljne davatelje (Primjer HZTM)

Ukoliko nakon donacije davatelj obavijesti transfuzijsku ustanovu o pojavi simptoma COVID-19, pozitivnom testu na SARS-CoV-2 ili kontaktu koji je s osobom kod koje je potvrđena SARS-CoV-2 infekcija ostvaren prije donacije, postupanje je slijedeće:

- Pripravci za kliničku uporabu proizvedeni iz donacija prikupljenih unutar **48 sati** prije pojave simptoma i/ili pozitivnog testa (vrijeme uzimanja uzorka) trebaju se blokirati i ukloniti ukoliko se nalaze na skladištu proizvođača ili bolnica kojima su isporučeni. Ukoliko je ovakav pripravak transfundiran, potrebno je obavijestiti nadležnog kliničara.
  - U slučaju informacije da je unutar **48 sati** prije donacije davatelj bio u kontaktu s osobom za koju je naknadno utvrđena SARS-CoV-2 infekcija, davatelja treba informirati da u slučaju razvoja simptoma ili pozitivnog testa o tome odmah obavijesti ustanovu koja je prikupila krv/krvni sastojak. U međuvremenu **nije potrebno postupanje** u svezi proizvedenih krvnih pripravaka.
- I) Provođenje pretraživanja uzoraka krvi na prisutnost virusa SARS-CoV-2 za sada nije opcija kako bi se isključili asimptomatski darivatelji.
- J) Uvođenje inaktivacije krvnih pripravaka samo za SARS-CoV-2 ne preporučuje se, jer nema indikacija temeljem svih dosadašnjih saznanja.
- K) Primjena derivata plazme smatra se sigurnom po pitanju SARS-CoV-2, jer se tijekom proizvodnih postupaka uklanjaju virusi koji imaju lipidnu ovojnicu, što je slučaj sa SARS-CoV-2.
- L) Sustav hemovigilancije mora funkcionirati i za slučaj SARS-CoV-2 jer je taj sustav od neprocjenjive važnosti u razumijevanju rizika od prijenosa transfuzijskim liječenjem i za procjenu sveukupne učinkovitosti svih mjera koje je poduzela transfuzijska služba.



### 3. KRITERIJI ZA ODABIR DARIVATELJA PUNE KRVI I KONCENTRATA TROMBOCITA NA STANIČNOM SEPARATORU NAKON CIJEPLJENJA PROTIV COVID-19

- A. Ako su cjepiva bazirana na mRNA tehnologiji (Pfizer/BioNTech, Moderna, CureVac) ili ako su bazirana na vektorskoj tehnologiji s nereplikativnim adenovirusom (AstraZeneca/Oxford, Johnson&Johnson/Jansen, Sputnik V):
- odgoda darivanja za 48 sati nakon cijepljenja zbog moguće pojave lokalnih simptoma na mjestu primjene cjepiva (bol, crvenilo, svrbež, otok).
  - odgoda darivanja za 7 dana od prestanka simptoma u slučaju nuspojava na cjepivo (umor, glavobolja, bolovi u mišićima, zimica, bolovi u zglobovima, povišena tjelesna temperatura, mučnina, limfadenopatija)
- B. Ako se osoba cijepila atenuiranim cjepivom (kineska cjepiva Sinopharm i Sinovac):
- odgoda darivanja 14 dana nakon cijepljenja
- C. Ako osobe ne znaju kojim su cjepivom cijepljene:
- odgoda darivanja 14 dana nakon cijepljenja

### 4. KRITERIJI ZA ODABIR DARIVATELJA KONVALESCENTNE PLAZME NAKON CIJEPLJENJA PROTIV COVID-19

- A. Osobe koje su primile cjepivo protiv COVID-19 i nisu preboljele COVID-19 ne mogu darivati konvalescentnu plazmu.
- B. Osobe koje su preboljele COVID-19, a primile su i cjepivo protiv COVID-19 mogu darivati konvalescentnu plazmu (uz važeću odgodu, ovisno o vrsti cjepiva).
- C. Darivatelji konvalescentne plazme, koji su tijekom liječenja bolesti COVID-19 primili konvalescentnu plazmu, moraju ispunjavati sve kriterije za darivanje pune krvi i koncentrata trombocita, uključujući odgodu od 4 mjeseca od datuma transfuzije (primanja transfuzije konvalescentne plazme).

### 5. SMANJENJE RIZIKA OD PRIJENOSA SARS-CoV-2 NA OSOBLJE

**Tijekom širenja prijenosa SARS-CoV-2 virusa u zajednici, broj aktivno sposobnog zdravstvenog osoblja mogao bi se smanjiti u značajnom broju te dovesti u pitanje obavljanje vitalnih procesa. Transfuzijski centri trebali bi razmotriti mjere kojima bi prevenirali takve situacije. Mjere prevencije trebaju biti povećane u odnosu na normalnu situaciju.**

Daleko je vjerojatnije da će se eventualni prijenos dogoditi od davatelja na osoblje respiratornim putem nego parenteralnim putem, uključujući venepunkciju tijekom darivanja krvi. Moguće je da na darivanje krvi dođe davatelj koji je zarazan, a koji još do tada nije razvio simptome ili su oni vrlo blagi te tako vrlo jednostavno može zaraziti druge davatelje i osoblje.

**Sigurnost postupka darivanja krvi treba osigurati kroz:**



1. Korištenje odgovarajućih zaštitnih mjera osoblja (zaštitne maske, zaštitne rukavice,..).
2. Postupnik u slučaju kontaminacije osoblja putem sekreta, krvi i drugih izlučevina
3. Dezinfekcija radnih površina i opreme prije i poslije darivanja krvi
4. Dezinfekcije ruku svih darivatelja i osoblja prilikom ulaska u prostor za darivanje krvi.
5. Dezinfekcija ostalog namještaja, kvaka, toaleta nekoliko puta dnevno
6. Fizičkog distanciranja od 2 m između darivatelja te između davatelja i osoblja kad god je to moguće i na način da osigurava pravilan tijek rada
7. Sve gore navedene mjere iz točke 4. i 5. moraju se provoditi i u prostoru u kojem se darivatelji zadržavaju nakon darivanja radi osvježenja.

**Sigurnost svih procesa treba osigurati kroz:**

1. Ako je moguće, radne skupine treba rasporediti tako da su međusobni kontakti svedeni na najmanju moguću mjeru, ne ugrožavajući nesmetan nastavak svih procesa.
2. Osoblje treba biti educirano o virusu SARS-CoV-2 i bolesti COVID-19, prije svega o načinu prijenosa kapljičnim putem, putem aerosola i kontaminiranih površina te o tome da ne dolazi na radno mjesto ako se osjeća bolesno ili ako je ostvario kontakt sa COVID pozitivnom osobom, a pri tom nije cijepljen i/ili prebolio COVID-19.
3. Kada je COVID-19 potvrđen od strane darivatelja krvi ili osoblja, obvezno se moraju slijediti nacionalne smjernice za javno zdravstvo.
4. Standardne laboratorijske prakse biološke sigurnosti temeljene na važećim nacionalnim ili internacionalnim smjernicama moraju se provoditi.
5. Ove sigurnosne mjere uspostavljaju se i održavaju sve do normaliziranja epidemiološke situacije.

**Izvori:**

1. Maintaining a safe and adequate blood supply and collecting convalescent plasma in the context of the COVID-19 pandemic WHO interim guidance 17 February 2021.
2. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and supply of substances of human origin in the EU/EEA
3. An EU programme of COVID-19 convalescent plasma collection and transfusion. Ref.Ares (2021) 1739358-10/03/2021
4. JPAC. Coronavirus infection (COVID-19)  
<https://www.transfusionguidelines.org/dsg/wb/guidelines/coronavirus-infection>

**Radna skupina HDTM:**

1. Doc. prim. dr.sc. Irena Jukić, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu
2. Prim. dr. sc. Tomislav Vuk, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu
3. Dr.sc. Ana Hećimović, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu
4. Dr. Patricija Topić Šestan, Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu