

 <p>Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije</p> <p>Ob Železnici 30 a, 1000 Ljubljana Tel: 01 544 54 80 e-pošta: tajnistvo@zbornica-zveza.si</p>	<p>NACIONALNI PROTOKOL AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE</p> <p><b>APLIKACIJA KRVI IN KRVNIH KOMPONENT V KRVNO LINIJO V ČASU HEMODIALIZNEGA ZDRAVLJENJA</b></p>	Št. dokumenta/koda: <b>UČE NP 18.02</b>
		Stran od strani: <b>1/6</b>
		Velja od: <b>3.6.2026</b>
		Uporaba najmanj do: <b>2.6.2031</b>
		Izdaja: <b>2. verzija</b>

### 1. Namen in cilji aktivnosti

Zagotoviti strokovno in varno aplikacijo krvi in krvnih komponent, ki jih pacient potrebuje


**Ključne besede:** aplikacija krvnih komponent, obposteljni test, anafilaktični šok

### 2. Aktivnost ZBN lahko izvede (skladno s kompetencami)

IZBN		Omejitve, pripombe
bolničar-negovalec	NE	
tehnik zdravstvene nege	NE	
diplomirana medicinska sestra	DA	z dodatnimi znanji s področja hemodialize
diplomirana babica	NE	
Tehnik zdravstvene nege / 38. člen ZZDej-K	DA	z dodatnimi znanji s področja hemodialize
študent zdravstvene nege	NE	
študent babiške nege	NE	

<b>Predviden čas za izvedbo aktivnosti</b>	60 - 120 minut
--	----------------

<b>Število oseb za izvedbo aktivnosti</b>	ena (1)
---	---------

<b>Skrbnik NP</b>		Sekcija MS in ZT v nefrologiji, dializi in transplantaciji
-------------------	---	--

### 3. Kratice uporabljene v protokolu

Dipl. m. s. /dipl. zn.	Diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik	ZBN	Zdravstvena/babiška nega
ZT	Tehnik zdravstvene nege	NP	Nacionalni protokol
IZBN	Izvajalec zdravstvene / babiške nege	ZTM	Zavod za transfuzijsko medicino
ZZDej-K	Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zdravstveni dejavnosti	KS	Krvna skupina
Rh faktor	Rhesus faktor	RS	Republika Slovenija
SZP	Sveže zmrznjena plazma		

### 4. Potrebni pripomočki

<ul style="list-style-type: none"> <li>• razkužilo za roke</li> <li>• tasa, ledvička</li> <li>• pribor za izvedbo obpostelnega testa</li> <li>• zaščitne rokavice</li> <li>• sterilni zloženci z razkužilom</li> <li>• brizgalke</li> <li>• igle</li> <li>• infuzijsko stojalo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transfuzijski sistem</li> <li>• sterilna fiziološka raztopina</li> <li>• pisno soglasje za transfuzijo</li> <li>• izdajnica - dokument Zavoda RS za transfuzijsko medicino</li> <li>• izvid krvne skupine, Rh faktorja in navzkrižnega preizkusa</li> <li>• transfuzijski karton - dokumentacija za vodenje aplikacije krvnih komponent</li> <li>• zabojnik za ostre infektivne odpadke v skladu z navodili ustanove</li> <li>• koši za ločevanje odpadkov po navodilih ustanove</li> </ul>
---	--

Distribucija dokumenta:  interna uporaba  objava na spletni strani  mapa strokovne sekcije  drugo: \_\_\_\_\_

 <p>Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije</p> <p>Ob Železnici 30 a, 1000 Ljubljana Tel: 01 544 54 80 e-pošta: tajnistvo@zbornica-zveza.si</p>	<p>NACIONALNI PROTOKOL AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE</p> <p><b>APLIKACIJA KRVI IN KRVNIH KOMPONENT V KRVNO LINIJO V ČASU HEMODIALIZNEGA ZDRAVLJENJA</b></p>	Št. dokumenta/koda:	<b>UČE NP 18.02</b>
		Stran od strani:	<b>2/6</b>
		Velja od:	<b>3.6.2026</b>
		Uporaba najmanj do:	<b>2.6.2031</b>
		Izdaja:	<b>2. verzija</b>

## 5. Potek/izvedba aktivnosti zdravstvene nege

	Izvedba	Opombe
1	Osvetlimo prostor, zapremo okna in vrata, v prostoru naj istočasno ne potekajo druge aktivnosti, ki niso primerne ob izvedbi aseptičnih posegov (npr. postiljanje, delo čistilke ipd.).	Oddelek, kjer se izvaja transfuzija komponent krvi, naj bo opremljen z reanimacijskim priborom in možnostjo aplikacije kisika.
2	Ponovno seznanimo pacienta s postopkom in namenom transfuzije ter preverimo podpisano soglasje. Poučimo pacienta o morebitnih neželenih reakcijah in ga motiviramo za sodelovanje. Preverimo podatke o predhodnih transfuzijah, poteku, počutju in morebitnih reakcijah.	Pred posegom zdravnik predstavi potrebo po zdravljenju z določeno komponento krvi in pridobi soglasje pacienta. Pred vsako transfuzijo pacient poda pisno soglasje na ustreznem obrazcu.
3	Vizualno pregledamo izgled naročene prinesene komponente krvi (barva, prisotnost strdkov, tesnitev vrečke).	Neustrezne krvne komponente, po ustaljeni poti ustanove, vrnemo na ZTM.
4	Preverimo identiteto pacienta, primerjamo skladnost krvne skupine ABO in RhD pacienta s podatki na vrečki komponente krvi, na originalnem izvidu navzkrižnega preizkusa in na izdajnici.	Preprečimo neželen dogodek, bodisi aplikacijo napačne krvne komponente pacientu ali aplikacijo krvne komponente napačnemu pacientu.
6	Odpremo obposteljni test. Na zgornji del vpišemo pacientove podatke (ime, priimek, datum rojstva, datum izvedbe testa). Pri izvedbi obposteljnega testa sodelujeta dipl. m. s. in zdravnik.	Test se obvezno izvaja ob pacientu, neposredno pred aplikacijo transfuzije. Določitev KS na ploščici se izvede pred transfuzijo vseh komponent krvi: eritrocitov, trombocitov in SZP.
5	Razkužimo roke, oblečemo preiskovalne rokavice.	Zaščita zdravstvenega delavca in preprečitev kontaminacije.
7	Razkužimo odvzemno mesto na arterijski liniji krvnega sistema. Z brizgo in iglo odvzamemo vzorec krvi (približno 0,5 ml) ter na polja z reagenti apliciramo po eno kapljico pacientove krvi in po eno kapljico fiziološke raztopine. Z leseno palčko mešamo vsaj 30 s krožno toliko časa, da ni več vidna barva reagenta. Za vsako polje uporabimo drugo palčko. Po 60 s zdravnik odčita krvno skupino pacienta in jo zapiše.	Pri izvajanju obposteljnega testa je potrebno upoštevati navodila proizvajalca. Namenjena so varnosti pacienta in preprečevanju neželenih dogodkov.
8	Spodnji del obposteljnega testa je namenjen kontroli krvne skupine vrečke krvi. Vpišemo evidenčno številko vrečke in datum. Na polja na spodnjem delu testa apliciramo po eno kapljico krvi iz vrečke ter dodamo po eno kapljico fiziološke raztopine. Mešamo z lesenimi palčkami, na vsakem polju z drugo palčko. Po 60 s zdravnik odčita krvno skupino in jo zapiše. Slečemo zaščitne rokavice in razkužimo roke.	Opravljen obposteljni test zdravnik dokumentira na transfuzijski karton: datum, ura in podpis.

Distribucija dokumenta:  interna uporaba  objava na spletni strani  mapa strokovne sekcije  drugo: \_\_\_\_\_

 <p>Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babič in zdravstvenih tehnikov Slovenije</p> <p>Ob Železnici 30 a, 1000 Ljubljana Tel: 01 544 54 80 e-pošta: tajnistvo@zbornica-zveza.si</p>	<p>NACIONALNI PROTOKOL AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE</p> <p><b>APLIKACIJA KRVI IN KRVNIH KOMPONENT V KRVNO LINIJO V ČASU HEMODIALIZNEGA ZDRAVLJENJA</b></p>	Št. dokumenta/koda:	<b>UČE NP 18.02</b>
		Stran od strani:	<b>3/6</b>
		Velja od:	<b>3.6.2026</b>
		Uporaba najmanj do:	<b>2.6.2031</b>
		Izdaja:	<b>2. verzija</b>

9	Dipl. m. s. skupaj z zdravnikom ponovno pregleda skladnost KS, ABO in RhD pacienta, s podatki na vsaki vrečki krvne komponente in na originalnem izvidu navzkrižnega preizkusa. Pregledata skladnost evidenčnih številok krvi na vrečkah, na izvidu navzkrižnega preizkusa in na izdajnici.	Zdravnik in dipl. m. s., ki sodelujeta pri transfuziji sta odgovorna za preverjanje identitete pacienta ter določitve KS na ploščici ob pacientu ter izvajanje vseh varnostnih ukrepov ob transfuziji.
10	Na transfuzijski karton, opremljen z nalepko s pacientovimi podatki, originalnim izvidom KS in navzkrižnega preizkusa je potrebno prilepiti kontrolno nalepko z evidenčno številko vrečke krvne komponente. Na nalepko v transfuzijskem kartonu se vpiše datum in ura aplikacije, volumen krvne komponente, zdravnik vpiše KS obposteljnega testa in se podpiše. Dipl. m. s., ki je aplicirala krvno komponento se podpiše pod opravljeno aktivnost.	Dokumentiramo aplikacijo krvne komponente in tako zagotovimo sledljivost.
11	Izmerimo krvni tlak, pulz in telesno temperaturo ter zabeležimo v dializno dokumentacijo in transfuzijski karton.	
12	Razkužimo roke in oblečemo zaščitne rokavice.	Preprečimo kontaminacijo.
13	Konico transfuzijskega sistema vstavimo v vrečko s krvno komponento (ležečo na trdni podlagi) in napolnimo filter in cevko transfuzijskega sistema. Za vsako krvno komponento uporabimo nov transfuzijski sistem.	Pred aplikacijo transfuzije je treba zagotoviti, da transfuzijski sistem ne vsebuje zračnega mehurja, sicer obstaja možnost zračne embolije. Če se vrečka krvnega preparata poškoduje, jo moramo zavreči zaradi kontaminacije in jo vrnemo na ZTM.
14	Krvno komponento s transfuzijskim sistemom obesimo na stojalo in priključimo na nastavek arterijske linije krvnega sistema.	Z aplikacijo krvi pred dializatorjem zmanjšamo možnost hiperkaliemije. Dipl. m. s. je pozorna na čas koagulacije, zaradi nevarnosti koagulacije kapilar dializne membrane.
15	Slečemo rokavice in razkužimo roke.	Preprečimo kontaminacijo.
16	Izvedemo biološki preizkus. Prvih 15 minut teče transfuzija počasi, s hitrostjo 20 kapljic na minuto. Spremljamo izgled in počutje pacienta. Po 15 minutah izmerimo krvni tlak, pulz, telesno temperaturo in frekvenco dihanja. Meritve zabeležimo v dializno dokumentacijo in transfuzijski karton. Če znaki reakcije niso prisotni nadaljujemo z aplikacijo.	Ves čas biološkega preizkusa dipl. m. s. opazuje in nadzira pacienta, zdravnik pa mora biti v tem času dosegljiv na oddelku. Akutna hemolitična reakcija se lahko pojavi že v prvih minutah. Spremembe vitalnih znakov so lahko zgodnji simptom nezaželene reakcije.
17	Vitalne znake merimo v rednih časovnih intervalih (vsako uro) in jih beležimo v pacientovo dializno dokumentacijo in transfuzijski karton.	Zagotavljamo varnost pacienta zaradi nastanka morebitnih neželenih reakcij.
18	Volumen ene vrečke koncentriranih eritrocitov, ob stalni prisotnosti dipl. m.s., teče najmanj eno uro. Ko se vrečka izprazni, takoj zapremo stiček na transfuzijskem sistemu.	Nadzor nad hitrostjo transfuzije in preprečitev vleka zraka v dializni sistem.

Distribucija dokumenta:  interna uporaba  objava na spletni strani  mapa strokovne sekcije  drugo: \_\_\_\_\_


 <p>Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije</p> <p>Ob Železnici 30 a, 1000 Ljubljana Tel: 01 544 54 80 e-pošta: tajnistvo@zbornica-zveza.si</p>	<b>NACIONALNI PROTOKOL AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE</b>  <b>APLIKACIJA KRVI IN KRVNIH KOMPONENT V KRVNO LINIJO V ČASU HEMODIALIZNEGA ZDRAVLJENJA</b>		Št. dokumenta/koda: <b>UČE NP 18.02</b>
			Stran od strani: <b>4/6</b>
			Velja od: <b>3.6.2026</b>
			Uporaba najmanj do: <b>2.6.2031</b>
			Izdaja: <b>2. verzija</b>

19	Pacienta, po zaključeni aplikaciji krvne komponente, opazujemo še vsaj eno uro. Z dializnim zdravljenjem nadaljujemo po protokolu.	Možnost reakcije po aplikaciji krvne komponente.
20	En izvod izdajnice podpišeta dipl. m. s. in zdravnik ter jo vrnemo na ZTM. Arhiviramo v zdravstveno dokumentacijo.	Ravnamo v skladu z navodili ustanove.

## 6. Opombe, omejitve protokola:

- Med izvedbo aktivnosti dosledno upoštevamo vseh pet trenutkov za higieno rok.
- Preverimo ali je bolnik podal pisni pristanek za zdravljenje s komponentami krvi.
- Identificiramo pacienta tako, da nam sam pove svoje ime, priimek in rojstne podatke. Podatke preverimo v pacientovi dokumentaciji.
- Odvzem krvi za transfuzijske preiskave po standardu v 6 ml epruveto EDTA, po navodilih ZTM.
- Epruveto ob postelji označimo z nalepko z imenom in priimkom ter datumom rojstva pacienta, črtno kodo z naročilnice za krvne pripravke, na naročilnico za krvne pripravke navedemo datum in uro odvzema, podpis osebe, ki je vzela vzorec krvi in oddelek.
- Epruveto vzorca krvi nikoli ne odvajamo na zalogo, ampak le ob naročilu zdravnika in jo takoj odpremimo na ZTM.
- Transfuzijsko naročilnico vedno izpolni zdravnik (diagnoza, indikacija, zahtevane preiskave, storitve, naročeni pripravki, stopnja nujnosti, podatki o prejšnjih transfuzijah in nosečnostih, KS na ploščici).
- Obposteljni test naročene krvne komponente zakonsko ni obvezen in se izvaja po navodilih zdravstvene ustanove.
- Z aplikacijo koncentriranih eritrocitov pričnemo največ 30 minut po prejemu iz ZTM, ogrete na sobno temperaturo (omogočimo hitrejši pretok, preprečimo podhladitev pacienta in posledično slabšo oksigenacijo ter aritmijo srca. Preprečimo reakcijo pacienta v primeru, da ima pacient v krvi prisotne hladne aglutinine, ki povzročijo hemolizo).
- V primeru aplikacije trombocitne plazme je potrebno transfuzijski sistem predhodno napolniti s fiziološko raztopino.
- Po končani transfuziji pacienta dializiramo še najmanj 30 min.
- Po internih navodilih zdravstvene ustanove se lahko čas aplikacije krvnih komponent prilagodi pacientu, prav tako se kontrole kalija določijo glede na interna navodila.
- Po internih navodilih zdravstvene ustanove se transfuzijski sistem in vrečka krvne komponente hranijo na oddelku še 24 ur. Obposteljni test arhiviramo v skladu z navodili zdravstvene ustanove.
- Volumen aplicirane krvne komponente, se po navodilu zdravnika, všteje v celoten volumen ultrafiltracije.

Distribucija dokumenta:  interna uporaba  objava na spletni strani  mapa strokovne sekcije  drugo: \_\_\_\_\_

 <p>Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije</p> <p>Ob Železnici 30 a, 1000 Ljubljana Tel: 01 544 54 80 e-pošta: tajnistvo@zbornica-zveza.si</p>	<p>NACIONALNI PROTOKOL AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE</p> <p><b>APLIKACIJA KRVI IN KRVNIH KOMPONENT V KRVNO LINIJO V ČASU HEMODIALIZNEGA ZDRAVLJENJA</b></p>		Št. dokumenta/koda:	<b>UČE NP 18.02</b>
			Stran od strani:	<b>5/6</b>
			Velja od:	<b>3.6.2026</b>
			Uporaba najmanj do:	<b>2.6.2031</b>
			Izdaja:	<b>2. verzija</b>

## 7. Temeljna literatura:

Bolcato, M., Russo, M., Trentino, K., Isbister, J., Rodriguez, D. & Aprile, A. (2020). Patient blood management: The best approach to transfusion medicine risk management. *Transfusion and Apheresis Science: Home Page*, 59(4), pages 102—779. doi: 10.1016/j.transci.2020.1027

Evropska direkcija za kakovost zdravil in zdravstvenega varstva, (2025). Vodnik za pripravo, uporabo in zagotavljanje kakovosti krvnih komponent, 22-ta izdaja. *EDQM. Vodnik za pripravo, uporabo in zagotavljanje kakovosti krvnih komponent - Evropska direkcija za kakovost zdravil in zdravstvenega varstva*

Booth C., Allard S. & Robinson S. (2018) Blood Transfusion. *Medicine*, 49(4), pages 238—242. doi: [10.1016/j.mpmed.2021.01.012](https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2021.01.012)  
Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke, (JAZMP), (2024). Hemovigilanca. *JAZMP. Hemovigilanca – JAZMP*. [Hemovigilanca – JAZMP](https://www.jazmp.gov.si/).

Mueller, M. M., Remoortel, V. H., MeyBohm, P., Aranko, K., Aubron, C., Burger, R., Carson, J. L., Cichutek, K., Buck, E. D., Devine, D., Fergusson, D., Follea, G., French, C., Frey, K., Gammon, R., Levi, J. H., Murphy, M. F., Ozier, Y., Pavenski, K., So-Osman, C., et. al. (2019). Patient Blood Management: Recommendations From the 2018 Frankfurt Consensus Conference. *JAMA Network*, 321(10), pages 983—997. doi: 0.1001/jama.2019.0554

Obeagu, E. I. & Ali Buhari, H, (2023). Implications of blood transusion in renal disease patients. *International journal of current research in chemistry and pharmaceutical sciences*, 10(10), pages 45-49. doi: 10.22192/ijcrps

Repar Artač, A. A.Šanc P., Oblak I., Grbič A., Kerin Povšič M., Medjedović S., Hedžić L., Mencinger M., Šečerov Ermenc A., Južnič Šetina T., Oranič S., Maček M. & Stanišič S., (2023, september 20). *Klinična pot aplikacije komponent krvi*. [https://www.onko.si/fileadmin/onko/datoteke/Strokovna\\_knjiznica/klinicne\\_poti/Klinicna\\_pot\\_aplikacije\\_komponent\\_krvi\\_KV\\_2023.pdf](https://www.onko.si/fileadmin/onko/datoteke/Strokovna_knjiznica/klinicne_poti/Klinicna_pot_aplikacije_komponent_krvi_KV_2023.pdf)

Republika Slovenija, (2018). Pravilnik o spremembah Pravilnika o transfuzijskih preiskavah in postopkih ob transfuziji (UL RS, št. 32/18).

Republika Slovenija, (2011). Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o zbiranju, pripravi, shranjevanju, razdeljevanju in prevozu krvi in komponent krvi (UL RS, št. 9/07, 58/11 in 21/18).

Republika Slovenija, (2018). Zakon o preskrbi s krvjo (ZPKRV-1) (ULRS, št.104/06).

Zavod republike Slovenije za transfuzijsko medicino (2024). Krvni pripravki. *ZTM. Krvni pripravki*

Distribucija dokumenta:  interna uporaba  objava na spletni strani  mapa strokovne sekcije  drugo: \_\_\_\_\_

 <p>Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije</p> <p>Ob Železnici 30 a, 1000 Ljubljana Tel: 01 544 54 80 e-pošta: tajnistvo@zbornica-zveza.si</p>	<p>NACIONALNI PROTOKOL AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE</p> <p><b>APLIKACIJA KRVI IN KRVNIH KOMPONENT V KRVNO LINIJO V ČASU HEMODIALIZNEGA ZDRAVLJENJA</b></p>		Št. dokumenta/koda:	<b>UČE NP 18.02</b>
			Stran od strani:	<b>6/6</b>
			Velja od:	<b>3.6.2026</b>
			Uporaba najmanj do:	<b>2.6.2031</b>
			Izdaja:	<b>2. verzija</b>

#### 8. Podrobnejša in dodatna navodila - povezava z drugimi dokumenti (priloge k NP)

Številka priloge	Naziv dokumenta
UČE NP 18.02.01	Aplikacija krvi in krvnih komponent v krvno linijo v času hemodializnega zdravljenja - akutne neželene transfuzijske reakcije z opisom simptomov, preprečevanja in ukrepov - Priloga 1

#### 9. Pregled zadnjih sprememb v dokumentu

Zap. št.	Sprememba v točki:	Opis spremembe:
1	Sprememba vseh točk	Posodobitev navodil, skladno z novo predlogo in posodobljenim Pravilnikom o nacionalnih protokolih v dejavnosti zdravstvene in babiške nege

#### 10. Potrditev dokumenta

	organ	Številka sklepa	datum	Odgovorna oseba
<b>I. SKLEP O USTREZNOSTI NP</b>	Delovna skupina za nacionalne protokole Zbornice- Zveze	50/2026	20.4.2026	Klavdija Ursini
<b>II. SKLEP O USTREZNOSTI NP</b>	Upravni odbor Zbornice - Zveza	129/13/2026	19.5.2026	Anita Prelec

	FUNKCIJA/ ORGAN	IME IN PRIIMEK
<b>PRIPRAVIL:</b>	Strokovnjaki Strokovne sekcije MS in ZT	Andreja Kuhar in delovna skupina za področje hemodialize
<b>PREGLEDALI:</b>	Strokovne službe Zbornice – Zveze / PVK	Monika Ažman, Draga Štromajer
<b>ODOBRIL:</b>	Predsednica Zbornice – Zveze	Anita Prelec
<b>SKRBNIK DOKUMENTA:</b>	Predsednik/ca Strokovna sekcija MS in ZT	Tadeja Kokelj Jeršin

Distribucija dokumenta:  interna uporaba  objava na spletni strani  mapa strokovne sekcije  drugo: \_\_\_\_\_