

Tähis	TVK-16.1.2
Viide	PVK-16
Versioon	02

Kinnitas:		Raili Randoja	Verekeskuse juht	
Koostas:		Merle Keps	Kvaliteedijuht	24.09.2025
	Allkiri	Ees- ja perekonnanimi	Ametikoht	Kuupäev

Jaotus: B102
Läbi vaadata: september 2028

FILTREERITUD TROMBOTSÜÜTIDE KONTSENTRAAT

1. Definitsioon

Filtreeritud trombotsüütide kontsentraat (edaspidi TRK) on verekomponent, mis sisaldab plasmas ja säilituslahuses suspendeeritud trombotsüüte ning millest on filtri abil eemaldatud enamik leukotsüütidest.

2. Valmistamine

TRK valmistatakse:

2.1. kuni 24 tunni vanusest täisverest (BC-TRK)

4 eri sama veregrupiga doonori täisverest eraldatud leukotsüütide-trombotsüütide kihid (ingl *buffy coat*, BC) liidetakse omavahel ja suspendeeritakse 300 ml-s trombotsüütide säilituslahuses.

Trombotsüütide säilituslahus SSP+ sisaldab:

- Na tsitraat 2H₂O 3,18 g
- Na-atsetaat 3H₂O 4,42 g
- NaH₂PO₄ 2H₂O 1,05 g
- Na₂HPO₄ 3,05 g
- KCl 0,37 g
- MgCl₂ 6H₂O 0,30 g
- NaCl 4,05 g
- süstevesi kuni 1000 ml

Suspensiooni tsentrifuugimisel sadestatakse erütrotsüüdid ja leukotsüüdid, trombotsüüdid jäävad hõljuma supernatanti (sisaldab 65-70% säilituslahust, 30-35% plasmat). TRK eraldamisel lastakse toode läbi spetsiaalse leukotsüütide eemaldamise filtri.

2.2. afereesi teel (afereesi TRK)

Saadakse ühe doonori verest kasutades afereesiaparaati ja ühekordsete plastikkottide komplekti. Separatsiooniseadet läbides eraldatakse verest trombotsüüdid, ülejäänud vereosised kantakse doonorile tagasi.

Antikoagulandina kasutatakse ACD-A lahust, mis sisaldab naatriumtsitraati ja tsitraathappe monohüdraati.

Trombotsüüdid läbivad spetsiaalse leukotsüütide eemaldamise filtri ja suspendeeritakse doonori plasmas.

Meetod võimaldab valida doonorit, kui see on oluline nt alloimmunisatsiooni vältimiseks ja alloimmuniseeritud patsiendi tõhusaks raviks.

Afereesi protseduuril kogutud trombotsüütidest valmistatakse tavaliselt 2 ravidooši TRK-d.

3. Kvaliteedinäitajad

- doosi maht
 - BC-TRK ≥ 200 ml
 - afereesi-TRK 200 ± 50 ml
- trombotsüüte $>200 \times 10^9$ doosis
- jääkleukotsüüte $<1 \times 10^6$ doosis
- pH säilivusaja lõpul $> 6,4$
- valmistoodang võib sisaldada vähesel määral erütrotsüüte

4. Säilitamine ja transport

- säilib $+20^\circ \dots +24^\circ \text{C}$ pidevas loksumises kuni 7 päeva
- transport isotermilises konteineris temperatuuri kontrolliga tagades säilitustemperatuuri $+20^\circ \dots +24^\circ \text{C}$

5. Näidustus

- Trombotsütopeenia juhud kui kaasub veritsemine
- Trombotsütopeenia juhud kui on vaja ennetada veritsust või verejooksu
- Mitmesugused hemorraagilised seisundid, DIK-sündroom
- Massiivne verekaotus

6. TRK valik ülekandeks

- ülekandeks valida ABO identne TRK
- võimalusel arvestada ka Rh D faktorit
- teatud juhtudel on võimalik ABO-veregruppide asendus BC-TRK puhul

Patsient	Sobiv TRK
A	A või O
B	B või O
AB	AB, A või B, O
O	O

- Afereesi-TRK puhul ei ole asendamine ABO-süsteemis soovitatav, kuna komponent sisaldab plasmat
- Kui Rh(D) negatiivsele fertiilses eas naispatsiendile kantakse erakorraliselt üle Rh(D) positiivset TRK, tuleb talle Rh(D) antikeha (anti-D) tekkimise vältimiseks teha profülaktika anti-D immuunglobuliiniga 625 RÜ ($125 \mu\text{g}$ anti-D i/v).
- Üks doos TRK-d tõstab trombotsüütide sisaldust oodatavalt $30\text{--}60 \times 10^9/\text{L}$

7. Ülekanne

- Ülekandel kasutatakse spetsiaalset vereülekandesüsteemi, mis sisaldab filtrit (pooride suurus $170\text{--}200 \mu\text{m}$ mikroagregaatide eemaldamiseks).
- TRK ülekanne tuleb alati teostada uue ülekandesüsteemiga.
- TRK tuleb enne ülekannet õrna loksutamise abil läbi segada.
- Ülekanne tuleb alustada kohe peale TRK osakonda saabumist ja see peab olema lõpetatud 60 minuti jooksul.

Tähis	TVK-16.1.2
Viide	PVK-16
Versioon	02

- Vastsündinute ja väikelaste transfusioonide korral tuleb kasutada spetsiaalseid lastele mõeldud ülekandesüsteeme, mis võimaldavad väga täpset doseerimist.
- Ülekandesüsteemi võib täita ainult 0,9% NaCl ehk füsioloogilise lahusega.
- Ülekande kiirus:
 - esimesed 15 min 1-2 mL/min (umbes 100 mL/h)
 - pärast 15 min möödumist soovitatav kiirus 30 – 60 min doosi kohta

8. Filtreeritud trombotsüütide kontsentradi ülekandejärgsed võimalikud kõrvaltoimed

- Hemolüütiline reaktsioon ABO-mittesobivat plasmat sisaldava TRK ülekandel
- Allergiline reaktsioon (anafülaksia, urtikaaria)
- Mittehemolüütiline temperatuurireaktsioon
- Alloimmuniseerumine
- Transfusioonijärgne purpura
- Transfusioonist tingitud äge kopsukahjustus (TRALI)
- Transfusiooniga seotud transplantaat-peremehe-vastu haigus (TA-GvHD)
- Septiline reaktsioon
- Viiruste, bakterite, spiroheetide (süüfilise), algloomade (malaaria) ülekande
- Tsitraat-intoksikatsioon vastsündinutel või halvenenud maksafunktsiooniga patsientidel
- Transfusiooniga seotud tsirkulatoorne ülekoormus (TACO) (hüpervoleemia)

9. Filtreeritud TRK standardetikett

Standardetikett koosneb kleebitavast ja rebitavast osast. Etiketil sisaldava informatsiooni moodustavad kindlaksmääratud märgised. Kõik olulised märgised trükitakse etiketile vötkoodina. Iga vötkoodi sümbolite all on sellele vastav selgelt loetav tekst.

 H0501 14 021748 50 Võetud ja töödeldud: TÜK VEREKESKUS Puusepa 1A, Tartu reg.nr. 90001478 Hoiatust: Mitte asetada külmpakki Ülekandeks kasutada filtrit 170-200 µm # #KOOD 4073	 95A0  RhD-NEGATIIVNE Rh ccee K -
 0086V01 TROMBOTSÜÜDID TR.>200*10*9 FILTER	 014307 Kehitib kuni: 03 Nov 14
Kogus: 1 d 340 ml Valmistatud mitjaast BC: Silt: 1*22 2°C Jookstades TASUTA	 014300 Kogutud: 27 Oct 14
 H0501 14 021748 TROMBOTSÜÜDID TR.>200*10*9 FILTER Kogus: 1 d 340 ml	 95A0  RhD-NEGATIIVNE Rh ccee K -
 0086V01	 014307 Kehitib kuni: 03 Nov 14
 H0501 14 021748	 0086V01

Lisaks on verekomponendil kollane **hoiatusetikett**

VEREKOMPONENDID ON UURITUD
JA NEGATIIVSEKS TUNNISTATUD
HIV1/2, HCV, HBV JA SÜÜFILISE
TEKITAJA SUHTES, MIS EI VÄLISTA
TÄIELIKULT NAKKUSTEKITAJATE
ÜLEKANDMISE VÕIMALUST.

Doonoriverele tehakse kohustuslikud uuringud nakkushaiguste tekitajate suhtes:

- HI viirus (HIV 1,2 Ag+Ab, HIV 1,2 RNA)
- B hepatiidi viirus (viiruse pinnaantigeen – HBsAg, HBV DNA)
- C hepatiidi viirus (HCV Ab, HCV RNA)
- Süüfilise tekitaja (Treponema pallidum Ab)

Nakkustekitajate ülekanne on võimalik aknaperioodis, kui nakkustekitaja ei ole doonoriveres veel tuvastatav. Aknaperiood HIV 1,2 RNA puhul on 4-5 päeva, HCV RNA puhul 2-3 päeva, HBV DNA puhul 16-17 päeva, CMIA meetodil Treponema pallidum Ab puhul ca 16 päeva.

10. Eritellimusel filtreeritud trombotsüütide kontsentraadist valmistatavad verekomponendid

Valmistatakse raviarsti tellimisel.

10.1. Kiiritatud TRK

- Saadakse filtreeritud TRK töötlemisel ioniseeriva kiirgusega. Sellega inaktiveeritakse eluvõimelised T-lümfotsüüdid ja hoitakse seekaudu ära letaalne transfusiooniga seotud transplantaat-peremehe-vastu haigus (TA-GvHD).
- Kiiritada võib kogu säilivusaja jooksul.
- Näidustatud tugevalt immuunkomprimeeritud patsientidel
 - enne luuüdi või allogeensete tüvirakkude siirdamist
 - agressiivse kemoterapia ja immuunsupressiivse ravi korral
 - kaasasündinud või omandatud immuunpuudulikkuse korral
 - enneaegsed vastsündinud
 - üle kantav verekomponent on valmistatud lähisugulase verest
 - veri on patsiendile valitud HLA-kuuluvuse järgi

10.2. Filtreeritud trombotsüütide kontsentraat lastele (poolitatud doos)

- Näidustatud kliinilistes situatsioonides, mille puhul on oluline vähendada ülekantava komponendi mahtu.
- 1 filtreeritud TRK doos poolitatakse (jagatakse 2-ks doosiks)
- Valmistusaeg 0,5 tundi, valveajal 1,5 tundi
- Sisaldab säilituslahust
- Maht afereesi TRK puhul umbes 75-125 ml, BC-TRK puhul umbes 150 – 185 ml
- Trombotsüütide arv doosis = algdoosi tr arv/ 2 ($>100 \times 10^9$ doosis)
- Säilitusaeg originaalkotis (spetsiaalses gaase läbi laskvas kotis) TRK puhul ei tohi ületada originaalkomponendi oma, lisakotis oleva TRK puhul 12 tundi

10.3. Vähendatud mahuga (täisdoosist kontsentreeritud) filtreeritud trombotsüütide kontsentraat

- Näidustatud kliinilistes situatsioonides, mille puhul on oluline vähendada ülekantava komponendi mahtu ja kanda üle võimalikult suur kogus trombotsüüte.
- Valmistatakse filtreeritud BC-TRK-st
- BC-TRK tsentrifuugitakse, seejärel eemaldatakse osa trombotsüütidel olevast säilituslahusest
- Valmistusaeg 2 tundi, valveajal 3 tundi
- Mahu vähendamisega kaasneb trombotsüütide kadu kuni 20%
- Maht tellimuse järgi, kuid mitte alla 100 ml
- Säilivusaeg 6 tundi alates mahu vähendamisest (lahuse eemaldamisest)
+ 20° ... +24° C pidevas loksumises
- Haiglatingimustes mitte säilitada, kohe üle kanda

10.4. Vähendatud mahuga (poolitatud doosist kontsentreeritud) filtreeritud trombotsüütide kontsentraat lastele

- BC-TRK poolitatakse (jagatakse 2 doosiks).
- 1 poolitatud doos tsentrifuugitakse, seejärel eemaldatakse osa trombotsüütidel olevast säilituslahusest
- Valmistusaeg 2,5 tundi, valveajal 3,5 tundi
- Maht 30-75 ml.
- Trombotsüütide arv doosis = algdoosi tr arv/ 2 (>100 x 10⁹ doosis) -20% (min 80 - 100 x 10⁹ doosis)
- Säilivusaeg 6 tundi alates mahu vähendamisest (lahuse eemaldamisest)
+ 20° ... +24° C pidevas loksumises
- Haiglatingimustes mitte säilitada, kohe üle kanda