

Transzfúzió szabályai

Transzfúziós Szabályzat (2008)

Dr. Tápai Katalin
Ápoló MSC képzés 2019.09.04-18.

Fontosabb változások az 1998-as kiadáshoz képest

A betegágy melletti vércsop. meghat. **bed-side** kártyával is végezhető, ha az tart-za az a-A, a-B, a-D tesztsavót, AK végzésére is alkalmas

Melegvizes palackon végzett RhD-meghat-t kiváltotta a **szobahőn működő, IgM a-D** alk-a

A **betegágy melletti keresztpróbát nem kell elvégezni** (értéke bizonytalan, beteg és vérkészítmény azonosítás és vércsop. meghat kell!)

Tilos az RhD izoimm esetén is a **kombinált vércsere**

Hemovigilancia eljárás beépült a szabályzatba

Újszülött, csecsemő tr: **4 hónapos koráig az anyai kompatibilitást** kell figyelembe venni

A **biológiai próba szabályai megváltoztak**

Plazmakészítmény= FFP (FP korszerűtlen)

Nincs kivizsgálatlan vér tr-ja

Fogalmak

Kompatibilitás elemei

laboratóriumi vércsop (AB0, RhD)

DAT

ea szűrés

ea azonosítás

laboratóriumi keresztpróba (IAT)

Labilis vérkészítmény: rövid lejáratú idő

Stabil vérkészítmény: gyári plazmakészítmények

Felelősségek

Gyógyintézet-vezető: tárgyi, személyi feltételek biztosítása
írásban kinevezi az int-i tr-ós felelős orvost
létrehozza és ell-i az int-i tr-s bizottságot

Gyógyintézeti tr-s felelős orvos: tr-s osztály vezetője (tr-s szakorvos), ha ez Ø:
szakorvos, 5 éven belüli tr-s tanfolyammal + rendszeres
OVSZ továbbképzések
vezeti az int-i tr-s bizottságot, értékeli, kapcs-t tart

Betegellátó osztály vezetője: tr. a szabályzat szerint történjen
szakdolgozó írásbeli megbízása
képzés, továbbképzés biztosítása

Osztályos tr-s felelős orvos: koordinál, ell, szab. betartás, konzílium, adm. és jelentések
(követelmény ua, mint gyógyintézeti tr-s felelős orvosé)

Tr. ind-t felállító orvos: tr-t csak orvos indikálhat!
neve: beteg dokum-ban, j.lapon, tr-ós naplóban

Tr-t végző személy: beteg azonosítás → beteg megfigyelés, osztott felelősség
dokum-ban: egyes munkafázisokat ki végezte (lehet: ind-ó és végző kül. személyek!)
eü. szakdolgozó csak az ov. által kiadott írásbeli megbízás alapján tr-hat
dokum-t oktatás után!
tr-s reakciókat haladéktalanul jelenti a tr-t felügyelő orvosnak

Egyéb, kiegészítő tevékenységet végzők: vérkész. átvétel, szállítás, tárolás (dokum-t oktatás!)

Gyógyintézeti tr-s bizottság: kó-i tr-s eljárásrend készítése, vérkész. felhaszn. optimalizálás,
értékeli: tr-k ind-it, kivitelezését, reakciókat, szövődményeket (intézkedés,
megelőzés, jelentés)
tagjai: oszt-s tr-ós felelősök, ápolási vezető, OVSZ szakorvos

A transzfúzió, általános információk

transzplantáció (sterilitás, pirogén-mentesség, biol-i ártalmatlanság, biol-i aktivitás, imm-i kompat)

betegazonosítás (vérminta levételekor, tr. beadásakor)

kivizsg. ellenére potenciálisan fertőz és immunizál

„ Tr-hoz kapcs-ható súlyos szövődmény fellépése esetén sem vádolható a tr-t végző személy foglalkozási szabályszegéssel, ha jelen szabályzatban rögzítettek szerint járt el.”

Donor: TM, önkéntes

Vérkészítmény: **labilis** = Li. rövid (TV: vvs + thr + FFP, aferézis: thr, vvs, /fvs/)
stabil (vírusinaktivált, gyári)

Vérkészítmény vizsgálat: AB0, Rh: D, C, c, E, e, K, (ea-szűrés) (vvs cc. címkéjén)
fert.: HBsAg, anti-HBc (első va-nál), anti-HCV, anti-HIV 1/2,
syphilis-at
technol: sejtszám, szhgb, szennyező sejtek, feh., VIII.F.C, pH
mikrobiol.

Vérkész címkén: kodebar, AB0, Rh-vcs, Rh fenotípus, K
tárolási hő
vv-i idő, li
vérkész fajta

előállítási mód (TV-ből, v. afer)

típus (határrétegszegény, R, m, fvsØ, pool, o, irr)

Vérkészítmény igénylés

indikáció: orvosi feladat

igénylőlap: intézmény/osztály neve, azonosító kódja, címe, tel.száma

igénylő orvos aláírása, pecsétje, tel.száma

igényelt vérkészítmény neve

AB0- és RhD-vércsoportja

menyisége (E)

dátum

beteghez kötött vérkész. igényléskor az előbbieken túl:

beteg teljes neve

születési ideje

anyja neve

TAJ v. gyógyintézeti azonosítószám (csuklópánt stb. szám)

diagnózis, BNO kód, tr-s javallat

sürgősségi jelzés

mikorra kérik

(ismeretlen eszméletlen beteg: legalább a neme, kórházi azonosító jele)

igénylő≠tr-ló hely →hol fekszik és hova igénylik!

Választott vérkészítmény/type and screen igénylés

Igénylőlap + Vérminta + **anamnézis**:

< 3 hó: tr ?(ut. tr. időpontja, kész. típus, E szám, *alapbet: all, hemat-i, imm-i, onkol-i*)
szöv.?

tr-s jav → választott vér ind?

anamnesztikus irreg. at?

szerv-, szövet trpl (*im. vérinj.*)?

várandósság, szülés (*AB-k?, halott magzat*)?

anti-D IgG th?

vércsop-szerol-i okú komplikációk az újszülöttnél (*ÚHB*)?

Igénylőlapon: vérminta vételi **időpont**

vérmintát **levegő személy** neve

finanszírozó általi előírásoknak megfelelő adatok

(mikorra, sürgősség?, igénylő neve, tel-ja)

Speciális vérkészítmény igény:

előtte egyeztetni: mosott/közegcserélt, helyreállított, fvs-mentesített,

aferezissel előállított, irradiált, osztott, ritka ag-tul-ú

ezt a beteg dokum-ban rögzíteni, hogy a köv. alkalommal azonos tul-ú vérkész.

igény legyen

Elektív műtétekhez: tr-s tervet, listát írásban a területileg illetékes OVSZ-vérellátóba



Vérigénylés sürgős esetben (Transzf. Szabályzat 2008.)



A gyógyintézeteknek a rendkívüli helyzetekre (súlyos balesetek, váratlan, akut életmentést igénylő események) kidolgozott eljárásában ki kell térni a vérellátás kérdésére is.



Tömeges baleset esetén a sürgősségi helyzetet kezelő munkacsoportból a kettős rendelés, a téves és ellentétes adatközlés elkerülése érdekében **ki kell jelölni egy személyt**, aki a vérigénylést végzi, és irányítja a transzfúzióval kapcsolatos teendőket.



Sürgős esetben **telefonon is igényelhető** vérkészítmény, illetve előre jelezhető a sürgős vérválasztási igény, ilyenkor az igénylést végző személynek az előzetesen kitöltött igénylőlap adatait kell beolvasnia, s ezeket az igénylést felvevőnek az adatok lejegyzése után vissza kell mondania. Az igénylőlapot ebben az esetben a vérkészítmény elvitelekor kell átadni a vérkészítményt kiadó vérellátó egységnek (OVSZ területi egysége, kórházi transzfúziós osztály/részleg).

Transzfúzió sürgősség esetén

a **donor és a rec. klin-i AB0-vcsop-jának meghat-a** nem hagyható el rendkívüli vészhelyzetben sem.

Az életveszély elhárítása

Sürgős esetben telefonon kell vérkészítményt igényelni, illetve sürgős megjelöléssel kell a vérmintákat a laboratóriumba küldeni.

A beteg állapotától függően célszerű a volumenpótlást krisztalloid, szükség szerint kolloid oldattal azonnal megkezdeni, így idő nyerhető a vcsop-vizsgálatok elvégzéséhez. Még ha a beteg erősen kivérzett is, a volumenpótlás megkezdése előtt vérmintát kell venni vércsoport-meghatározáshoz.

Életmentés céljából a transzfúzió megkezdhető a betegágy melletti klinikai vércsoport-szerológiai vizsgálatok eredményei alapján, **de** ebben az esetben is **kötelező** a vcsop-szerol-i vizsg-hoz a vérmintát a beavatkozás előtt levenni és a labor-ba küldeni.

Amennyiben a sürgősségi tr. közben a labor jelzi az ea-szűrés pozitív eredményét, a tr-t, ha lehet, meg kell szakítani, és fel kell készülni a beteg hemolitikus tr-ós reakciójának a kezelésére. Ha közben sikerül megfelelő választott vért találni, a tr-t azzal kell folytatni.



„Két egység nulla negatív vér”

Sürgős, é.veszélyes esetben, ha a betegágy melletti vcsop-szerol-i vizsg-k elvégzésére sincs lehetőség, az ált.szabálytól eltérően a tr-t AB0- és RhD-vizsgálat nélkül is meg lehet kezdeni 0 vércsoportú, lehetőleg RhD-negatív vvs-konc-mal. Az ilyen ind. alapján beadott mennyiség legfeljebb 2 E lehet. Ebben az esetben is kötelező a vérátömlesztés megkezdése előtt vérmintát levenni, és azt sürgősséggel eljuttatni a vcsop-meghat.lab-ba



Életveszély elhárítása katasztrófa-körülmények között

A kórházi tr-ós bizottság a katasztrófa-medicina irányelveinek figyelembevételével dolgozzon ki belső útmutatót rendkívüli vészhelyzetekre (háborúra, tömegkatasztrófára) vonatkozóan, amely kiterjed a nagy vérvesztéssel járó, sok embert érintő események vérellátási kérdéseire is.

Vércsoport meghatározás

Beteg: ABO + Rh (D) (klinikai módszer + laboratóriumi /+ea-szűrés/)

Készítmény: ABO + Rh(D) vvs készítmények

Immunhaematológiai kompatibilitás lépései:

1. ABO + Rh (D)
2. ea-szűrés
3. laboratóriumi keresztpróba



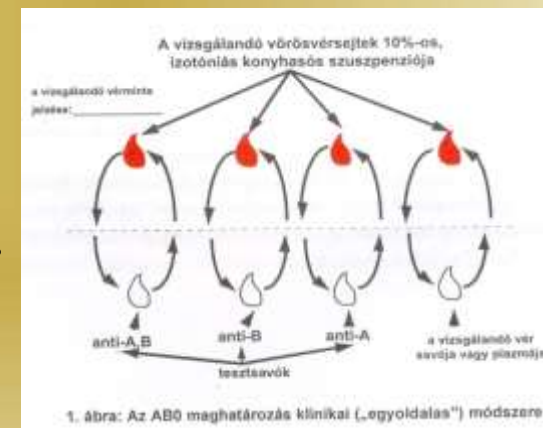
Irányelvek rendkívüli körülmények (tömegkatasztrófa, háború) között:

Elhagyható:

1. betegágy melletti Rh(D) meghatározás
2. laboratóriumi ABO + Rh(D) meghatározás

De a betegágy melletti donor és recipiens ABO meghatározás kötelező, nem hagyható el !!!

Ez a szabály kizárólag rendkívüli helyzetben alkalmazható.



Nem vonatkozik, nem vonatkozhat békeidőbeli életveszély eseteire!

Vérkészítmények **szállítása**

Hőszigetelt táskában vagy ládában
Települések között OVSZ hűtőládában
Vvs a hűtőelemekkel közvetlenül nem érintkezhet
Thr hűtőelem nélkül, 20-24 °C-on szállítandó

Vérkészítmények **tárolási** hőmérséklete:

Sejtes (**vvs**, TV): **+ 4 °C** (anyagcsere ↓ - kórokozóké is!)

Thr: + 22 °C

Fagyasztott plazma (FFP): - 25 °C alatt

Gyári plazma kész-k (albumin, immunglobulinok, alvadási f. konc-k): + 4 °C

Vérkészítmény tárolás a depóban:

ell-tt hűtő/mélyhűtő, csak vérkész. tárolásra

folyamatos hőregiszter → hőm-i grafikont naponta ell-ni

regisztráló berendezés hiányában: **hőm. ell. 4 óránként (6x naponta) - +4 °C**
dokum-va + aláírás

beépített hőmérő hiányában: **hűtőben: víz/glicerín 1:1** arányú keverékébe
mélyhűtő: tiszta glicerínbe

állított, legalább 1 °C fokbeosztású lab-i bothőmérővel

a hőm-t, a beépített hőm-kijelző műszert, regisztráló egységet kalibrálni kell
hang- és fényriasztó (24 órás felügyelettel)

olvasztás, fertőtlenítés, tisztítás - dokumentálva

Vérkészítmények nyilvántartása, kiadása

Bevétel/kiadási napló

Osztályra igénylőlap alapján, rá: átvétel időpontja + átvevő aláírása

Vérkész-hez jelentőlapot

Osztályon vérkészítmény tárolás tilos! (kivétel: tr-s részleg)

(OVSZ betegellátó osztályról nem vehet vissza vérkész-t)

(Kó-i TO/részleg a kiadástól számított 1 órán belül visszavehet vvs-t az osztályról, ha a tárolás megfelelőségét az osztály orvosa bizonylattel igazolja)

Vérkészítmény ellenőrzés:

Li-n belül, megfelelően **címkézve**

tr. előtt **makroszkópos ell:**

vérvész. fajta, típus

vv-i sorszám = címkén, szegmensén, kísérő listán, tr. jlapon,

X-tt vér: + a vérhez csatolt bizonylaton

zsák, szegmensek záró hegesztéseinek épsége

vérvész. külső megjelenése: **fibrinszál, alvadék,**

reszuszp. és vvs **határ elmosódás,**

reszuszp. oldat **lakkszerű, vagy vörhenyes,**

vérvész. felszínén **lepedék, vagy penésztelepek,**
szín, hemolízis

Vérkészítmény ellenőrzés a transzfúzió előtt *

Vérkészítmény ellenőrzés:

makroszkópos: vérkészítmény megérkezésekor

kiadásakor

transzf. előtt

zárókötések épsége

készítmény, a szerelék, a kísérőlap **adatainak azonossága**

lejáratidő!

Tilos felhasználni!:

sérült zárókötés, nem zár tökéletesen

bontott (nem véradó állomáson) , EGY ÓRÁN BELÜL TRANSZFUNDÁLNI!!!

adatok nem azonosak, vagy hiányosak

fibrinszálak, alvadékok

határa vörhenyes, elmosódott

lepedék, penésztelepek

lejáratidőn túl

hemolízis (vér csőbe, centrif, megmarad: hemolízis, eltűnik: felrázódás)

lipémiás: véradó állomáshoz fordulni

el kell különíteni: Transzf-ra alkalmatlan, okát a jelentőlapra is!

KIÖNTENI TILOS! (környezetvédelmi előírások)

Vércsoport-szerológiai okból fel nem használt:

véradó állomásra vissza

Igénylőlap megőrzés: 2 év

Vérkiadó napló (software) megőrzés: 30 év

Tr-ra alkalmatlan vérkészítmények kezelése

Azonnal fizikai elkülönítés, zsákra „TRANSZFÚZIÓRA ALKALMATLAN” felíratot
Vérkész. ell-kor **rendellenesség**: hűtve vissza az OVSZ vérellátóba + csatolni a kitöltött,
aláírt jlapot/kísérő lapot

Lejárt: vesz.hull

+ tr jlapot/kísérő lapot kitöltve vissza az OVSZ vérellátóba

Vérkészítmény-panasz lap (Tr Szab 3. : 10/c melléklet)

2016.7.1-től:

Minden lejárt (vvs, thr, FFP) visszafogadható – csak a lejárt ill. minőség-kifogásolt
vehető vissza (megsemmisítés céljából) – **előre egyeztetett időpontban**

pénzügyi tranzakció nélkül!!!

visszaküldött kész mellé: **eredeti száll. levél** (min.tart: vv-i szám, kész. kód) – lehet
kézzel írott is, vagy informatikai r-ből nyomtatott (traceline-ből nyomtatott nincs)

Eprogesa:

visszavételezés,

ok: LE01,

selejtezési kód: L400 (felhasználónál lejárt)

Labilis vérkészítmények

Vvs:

+4±2 °C, Li. max 35 nap (de 24 óra!)

ind: O₂-transzport javítása (hgb,htk,labor, oxigenizáció, alapbetegség, vérzés menny)

relatív: 30 %-os vérvesztés (absz: 40 % /+krisztall, kolloid/), hgb 60-80 g/l

kontraind: ha a hiányzó vérvolumen pótlása krisztalloid v. kolloid oldattal megoldható

gysz-en kezelhető kr. aném (hiányanémia, Fe, B12-vit, folsav, epo)

típus: határrétegmentes, additív oldatban (4760)

aferezisből (fvs-mentes)

mosott/közegcserélt

helyreállított

fvs-mentesített

osztott

besugarazott

1 E a hgb-t 10g/l-rel, a htk-t 3-4 %-kal növeli (felnőttben)

legalább fél, legfeljebb 1 órát kell szobahőn tartani

37 °C-ra kell melegíteni: iu. tr., vércsere, kora- és újszülött

masszív tr, hypothermiás, égett beteg

HAIHA

cryopathia (hideg agglutinin)

beadás: 1 órán belül megkezdeni, s max 6 órán belül befejezni

Labilis vérkészítmények

Thr:

+ 22 ± 2 °C, Li 5 nap (max. 6 óra)

Ind: absz: vérzés/vérzésveszély–amegakaryocytás thr-penia (csv károsodás, citosztat.th)

súlyos thr-patia (műtéti előkészítés, utókezelés)

dilúciós thr-penia (pl. masszív tr)

< 50 x 10⁹/l: ell-ni, kenet!

preventív: 5-10 G/l – tünetmentes

< 10 G/l – ITP, splenectomy

10-20 G/l – láz, szepszis, kemoth okozta csv-elégtelenség

< 50 G/l – op, invazív beavatkozás (biopszia, foghúzás, stb)

< 100 G/l – op (KIR, szemészeti), politraumatizált

(thr-funkció zavar → kerülni a thr-funkciógátló gysz-ket)

Kontraind: refrakter, nem vérző beteg

ált-ban nem jav: ITP, TTP, HIT, PTP, HUS, gysz-indukálta vérzés nélküli thr-penia, bypass műtét utáni vérzés nélküli thr-penia, szekunder diszfunkció

(kivétel: életveszélyes vérzés)

Labilis vérkészítmények

Thr:

egyedi, poolozott
aferezisből (fvs-mentes)
közegcserélt
fvs-mentes
csökkentett térfogatú
osztott
besugarazott

D: 4 E TV-ből bc-poolozással: á $2,4 \times 10^{11}$ thr → tr. u thr ↑: 20-40 G/l
1,5 x D: szepszis, DIC, splenomegalia, thr refrakteritás
2,5 x D: fagy-tt-felolvasztott thr

Hatékonyság ell: vérzés szűnik, vérzési idő, thr szám, CCI (jó: 1 órás > 7,5)

Tr: kiadás után azonnal (melegítés nélkül)

beadás: 1 órán belül megkezdeni, s max 6 órán belül befejezni

Labilis vérkészítmények

FFP:

Li: - 25 °C alatt 24 hó

- 18 és – 25 °C között: 3 hó

Ind: labor-i paraméterekhez kötött

klinikai tünetekkel járó, nem izolált alvadásifaktor-hiány, amennyiben megfelelő véralvadásifaktor-koncentrátum nem áll rendelkezésre (pl. májbetegek szerzett, szekunder haemostasis zavara);

komplex haemostasiszavar, DIC;

ritka alvadásifaktor-hiány (pl. C1-észteráz inhibitor, protein S, protein C, AT–III, fibrinogén);

plazmacsere TTP (HUS) esetén;

orális antikoaguláns túladagolása miatti vérzés;

K-vitamin-hiányos beteg súlyos vérzése, illetve akut műtéti beavatkozás esetén, K-vitamin-pótlással együtt;

masszív transzfúziónál a pótoltt vérvolumen nagyságától és a dilúciós oagulopathia súlyosságától függően általában thrombocyta-pótlással együtt.

Súlyos sérüléseket szenvedett betegeknél az életet közvetlenül veszélyeztető kivérzés, masszív transzfúzió reális esélye esetén az FFP korai, a vörösvérsejt-koncentrátummal egy időben történő adása javasolható.

Labilis vérkészítmények

FFP:

Kontraind:

Szigorúan kontraindikált az FFP adása diagnosztizált, illetve a „hemofília-kataszterben” szereplő, veleszületett vérzékenységben szenvedő (pl. hemofília, von Willebrand-betegség, egyéb izolált faktorhiány) betegeknek.

Szigorúan kontraindikált FFP adása fehérjeallergia, illetve bizonyított IgA-hiányban K-vitaminnal korrigálható, jelentősebb vérzéssel nem járó coagulopathia;
volumenpótlás;
immunglobulin-terápia helyett;
fehérjepótlásként

Típusai: FFP

- aferezis
- sejtszegény
- osztott
- besugarazott

D: 10-15 ml/tskg

Olvasztás: + 37 °C-os vízfürdőben a védőzsákkal együtt, enyhén mozgatva v. speciális olvasztókészülékben (beadási hő: 20-37 °C)
visszafagyasztani tilos!

Beadás: olvasztás után haladéktalanul (labilis alv-i f-ok hamar inaktiválódnak)

Labilis vérkészítmények

Fvs:

aferezisből, AB0, RhD azonos vagy kompat., sze. HLA kompat
csak egyedi esetben, előzetes hemat-i konzultáció után, írásban
sok mh!

TA-GVHD kivédésre besugarazandó

Ind.:

potenciálisan reverzibilis, GCSF-re nem reagáló neutropenia, ahol a granulocyták
száma: $<0,5 \text{ G/l}$;
antibiotikum-, illetve antimycoticum kezelésre 48 órája nem javuló szepszis;
a granulocytafunkció súlyos zavara.

D: $1-2 \times 10^{10}/\text{testfelület m}^2$ 3-4 napig
lassan, szigorú observatioval

Tárolás: $20-24 \text{ }^{\circ}\text{C}$, mozgatás nélkül,
max. 24 órán belül tr-andó

Vérkészítmény indikációjának szabályai

Csakis orvos indikálhat

Recipiens kivizsg (ts, klin-i állapot, labor-i paraméterek, kórfolyamat)

imm-ós anamnézis: korábbi tr,

várandósságok száma, lefolyása (AB, szülés, halott, ÚHB)

szerv-szövet átültetés

mesterséges imm.

im. vérinj.

jelenleg zajló fert.

irreg at. dokum?, korábbi tr: mh? (száma, típusa, ideje, kimenetele)

Kompat. vérkészítmény kiválasztása:

AB0 és RhD azonosság/kompatibilitás

AB0- és RhD-azonosságtól való eltérés:

vércsop= vérkész. hiánya

vércsop-szerol-i okok: alloimm (nagy gyakoriságú ag elleni irreg. at)

AB0 tévesztéses tr

RhD gyenge variáns

UHB

össejt-trpl (donor-recipiens AB0-inkomp)

Vvs és FFP kompatibilitás szabályai

Recipiens vércsoport	Beadható vvs-kész. vércsop-ja	Beadható FFP vércsop-ja
0	0	0, vagy A, vagy B, vagy AB
A	A, vagy 0 mos sott	A, vagy AB
B	B, vagy 0 mos sott	B, vagy AB
AB	AB, vagy A (mos sott,) vagy B (mos sott), vagy 0 (mos sott)	AB
RhD pozitív	RhD pozitív vagy RhD negatív	Nem kell figyelembe venni a recipiens, ill. az FFP RhD tulajdonságát
RhD negatív	RhD negatív	
RhD ag gyenge variánsa	RhD pozitív vagy RhD negatív (konzílium alapján)	
Ismeretlen AB0, RhD vagy vészhelyzet	0, RhD negatív (max 2 E)	AB

(nem tervezhető esetben 2 E vvs ~~mos~~ás nélkül is beadható)

Thr vércsop. választása ~ vvs-kész-ével,

PAS-ban szuszp. thr + felnőtt: közegcsere nélkül (2012.06.01.)

PAS thr+gyermek é/v plazmában szuszp-t: ABO kompat. fiz. sóban szuszpendálva
RhD-t a vvs-szennyezettsége miatt figyelembe kell venni:

ha a rec. anti-D-t termel,
leánygyermek,
szülőképes korú RhD negatív nő

Nem választott vvs-készítmény

Adható: ha a beteg labor-i vércsop. meghat-kor az ea-szűrés és DAT negatív
ha a betegnek nincs korábbi lelete, amelyben választott vért javasoltak
ha 3 hónapon belül nem volt immunizáló esemény (tr, várandósság, mesterséges imm, trpl)
(**Type and Screen**, azon op-nál, ahol a vérzés kockázat < 10-20 %)

Választott vvs-készítmény

Ha a **beteg ea-szűrése pozitív** (akár allo-, akár autoat)
Ha a **DAT pozitív**
Ha a beteg **anamnézisében van kimutatott at**
Ha a beteg **3 hónapon belül imm-hatott** (tr, várandósság, mesterséges imm, trpl)
Ha a műtét **hypothermiában** történik
Ha a beteg **csecsemő**
Minden olyan esetben, amikor **fokozott az imm. veszélye** (pl. MDS, thalassaemia, SS)

Választott thr: ha a beteg HLA és/vagy thr at-tel rendelkezik

Vérkészítmény típusának kiválasztása

Fvs-mentesített (szűrt, leukodepletált) vérkészítmények

(fvs < 10^6 /kész, afer.):

Ind: NHLTR megelőzése

HLA-alloimm. megelőzése: trpl-ra váró, v. trpl-t

tartós thr pótlásra szoruló v. thr-refrakter beteg

fvs-, ill. HLA-at-tel rendelkező beteg

CMV-átvitel megelőzésére CMV-negatív v. ismeretlen CMV státuszú beteg:

várandós és iu. tr-ra szoruló magzata

vércserére szoruló újszülött

kis súlyú újszülött (< 1200 g)

szerv-szövet, haemopoeticus őssejt-trpl-ra várók

a-CMV-negatív donortól kapott szerv-szövet, haemopoeticus őssejt trpl-tak

congen. és szerzett immunszupresszív állapotban lévők

splenectomiára kerülők

HIV-fertőzöttek

TA-GVHD kivédésére vérkészítményt besugarazni is kell

Vérkészítmény típusának kiválasztása

Mosott/közegcserélt vérkészítmények

ind: labilis vérkészítmény tr-ja utáni **allergia, anafilaxia**

AB0-kompatibilis (de nem azonos) thr: PAS+gyerek é/v plazmás (2012.06.01.)

(felnőtt: PAS-ban szuszp-t thr esetén vércsopváltás közegcsere nélkül)

O: bárkinek, A: A-snak, AB-snek, B: B-snek, AB-snek 2012.06.01.)

AB0-kompatibilis (de nem azonos) vvs, több, mint 2 E

IgA-hiányos beteg

(NHLTR ?)

(mosás ind esetén minden készítményt mosva, FFP-t mérlegelni)

Besugarazott (irradiált) vérkészítmények:

(25-50 Gy, ly mitózisgátlás)

ind: congen., szerzett ID

haemopoet.őssejt trpl (autológ őssejtgyűjtés előtt 1 héttől, trpl után fél évig)

fvs-tr

iu. tr.

újszülöttkori tr, v. cseretr (ha az anamnézisben iu. tr. volt)

első- vagy másodfokú vérrokonok vérkészítménye

Aferezises vérkészítmények:

ind: I. fvs-mentesített készítmények

ugyanattól a donortól többször is (rec. donor expozíciója csökken)

vvs-aferezis: immunizálódott betegnek (keves számú szóbajövő donor)

csecsemő-, gyermekkori tr (ha max 2 E vérigény van, imm. kockázat ↓)

Emlékeztetőül: Beteg transzfúzió előtti kivizsgálása

Transzfúzió előtti vizsgálatok:

fizikális állapot (keringés túlterhelés kockázat?)

anémia diagnosztika, kórfolyamat

(hem-, onk-, imm-i betegség, véralv-i zavar?)

immunizálódott? (lelet szerepe!):

tr-k, várandósságok, trpl, mesterséges imm, im vérinj., jelenleg fert?

kompatibilitás elvei (AB0, Rh, ea-szűrés, laboratóriumi keresztpróba)

érvényességi idő (Tr. Szab. 2008.):

tr < 3 hó: 72 óra

< 2 hét: < 72 óra

Ø vagy > 3 hó: 1 hét

keresett thr: 1 hét



Transzfúzó előtti teendők

Adm: **beteg azonosítás** (csuklópánt, mintavétel és tr előtt is, beteg neve, szül. idő, an) **tájékoztatás** (írásban és szóban, érthetően, a tr. lényege, célja, ind-ja, szöv-ei, beadás és elmaradás kockázata, alternatívája, pszichés, szomatikus előkészítés)
csak orvos végezheti

beleegyezési nyilatkozat

éveszélyben: hozzájárulás nélkül
nem járul hozzá: kórlapon aláírja (sze. törvényes képviselője)
sorozatos tr: 1x-i tájékoztatás és informált beleegyezés az eg. foly-ra
(sorozatos tr= az 1 kó-i bennfekvés v. 1 th-ás ciklus alatti tr)

Mintavétel: mintavevő azonosíthatóan dokum-va

címkézés: vv előtt, a betegágy mellett (azonosítás után), 1x-re csak 1 betegtől a vv beteg teljes neve
születési ideje é/v TAJ (betegbizt-s szám)
beküldő intézmény kódja
mintavétel **dátuma és időpontja**
ismeretlen beteg: a beteg kó-i azonosító száma, neme, beküldő int.kódja, mintavétel dátuma és időpontja

igénylőlap (adatok olvashatatlanok, v ellentmondóak → új betegminta kell)

(részben alvadt: további fibrin kiválás aggl. képét utánozhatja, alvasztás: + 37 °C-os vízfürdőben gyorsítható, heparin: pseudoagglutináció /heparin elbomlás: alvadékképz)

Vérminták minősége: **szállítás hűtőtáskában**

24 (max. 72) órán belül levett natív é/v alv.gátolt vér

vv heparinozott kanülön át → a cső címkéjén jelölni!

Transzfúzó előtti teendők

Labor-i vércsop-szerológiai vizsgálatok

Kompatibilitási vizsg: labor-i AB0 + RhD, DAT, ea-szűrés

poz.ea-szűrés → ea. azonosítás

labor-i keresztpróba

labor-i AB0: kétoldalas (Landsteiner szabály, vvs ag, savó at, ea-szűréssel!)

ea-szűrés csakis AB0 RhD meghatározással!

labor-i keresztpróba:

AB0, RhD, DAT, ea-szűrés (sze. azonosítás), X próba (IAT)

maior: donor vvs, beteg savó (több óra, nap is lehet!)

Ea-szűrés és vérválasztás érvényessége:

a vérminta levételének (s nem a vizsg. végzésének) időpontja határozza meg

tr < 3 hó: **72 óra**

< 2 hét: törekedni a 72 óra minél nagyobb mértékű rövidítésére

tr Ø vagy > 3 hó: 1 hét

választott thr: 1 hét

Transzfúzió kivitelezése

Tr. előkészítése:

tr-s tálca (eszk., anyag naprakészen – felelős személy)

reagensek megfelelő hőm-en, nyilvántartva: gyártó, gyszám, Li

tr-s szerelék (masszív tr-hoz mikroaggregátum-szűrővel ellátott szerelék)

minden új egység (zsák) vérkész. megkezdésekor cserélni kell

túlnyomás: a vvs sérülés miatt **a nyomás nem mehet 300 Hgmm fölé!**

(inf-s pumpa esetén a gyártó garantálja, hogy az eszk. nem károsítja a vvs-ket)
fokozott observ.

adagoló fecskendő: (alk: újszül.) a rendszerből a **standard szűrővel** ellátott tr-s

szerelék nem hagyható ki!, jelölésekre figyelni, zsák megbontást dokumentálni

vérkész. melegítés: vérkész. 20-37 °C-on (túlmelegítés → tr-s reakció)

vérmegítő készülék (karbantartott, hőm-vel, túlmelegedés elleni riasztóval
ellátott /működését ell-ni!/)

vérkész-t védőtasakkal együtt, hőm-vel ell-tt, tartósan +37 °C-os vízfürdőbe
állítani (víz szintje ne érje el a zsák kivezető kupakját, csonkját, de
takarja a vérkész-t, 1 E vvs: kb 10-15 p)

felmelegített vérkész-t azonnal tr-ni (sze. a beteget is melegíteni)

vízfürdő tisztítás rendszeresen, használaton kívül szárazon tartani

Transzfúzió bekötése előtti vizsgálatok

Tr. e: 1 cső natív vért, rá „tr. előtti vérminta”, **megőrzendő 4 °C-on 48 óráig**
(sorozatos tr esetén elég 48 óránként új vérmintát venni)

Klinikai vércsop („ágy melletti”, **bal oldalas**): **AB0 + RhD**

betegből: minden tr. előtt kötelező → eredményt tr-s naplóba

(választott vér beadása előtt is kötelező!)

amennyiben az egymást követő véregységek beadását ugyanaz

végzi, a beteg klin-i vércsop. meghat. elég az első egység előtt

tr. e-i friss beteg mintából (végző: orvos, megbízott szakdolgozó)

lab-i és betegágy melletti vércsop egyezzen! (sze. ism, tr-i konzílium)

csak betegágy melletti eredmény alapján: csak életmentés esetén tr-ni!

módszer lehetőleg **bed-side kártyával, lefóliázva 48 óráig megőrizni**

minden beadandó vvsből (még választott esetén is!), a szegmensből, sze.
szerelékből

(nem kell: thr, FFP, fvs-készítményből)

Egyéb vizsg: **ált. vizelet, hőm., P, RR, hgb, vvs-szám** (eredményeket a beteg dokum-ba)

ABO meghatározás:

szobahő, IgM, 5 perc, savó sorrend! (a-AB, a-A, a- B) - feliratozás

10 %-os sós susp.: 1 ml fizsó + 0,1 ml vér (v. 3 csepp), AK

hibaforrás: lejárt (álneg.), fertőzött (álpoz.), módszer, hő, idő, közeg, sűrűség

gyenge A, B : A → 0 (leuk.)

AB → B (leuk.)

poliagglutinabilitás, hidegagglutinin: AK pozitív

sepsis, szerzett A (tu., coli fert.)

Rh (D) meghatározás: 50 %-os savós, + 22°C, 3 perc, IgM /feliratozás

mosott vvs esetén: műanyag szegmensből az Rh-t!

D variáns: nem kevertmező ?

autokontroll: stimalbumin + 50 %-os savós beteg vvs susp.

(stimalbumin albumin cc-ja hasonlít az anti-D reagenshez)

transzf. sz. e. Rh (D) negatívval !

(pl. AK poz. → a-D-vel reakció nem értékelhető, tr. e.-i mintát a laborba,

jelezni a véradónak: Rh (D) neg-t kapott)

Sympexis: süllyedés növekedés: fertőzött, sepsis,

A/G eltolódás a G felé: cirrózis

paraprotein

daganat

plazmapótszer

kontrasztanyag

1-1 csepp fizsóra oldódik!

Véradó állomáson történő laboratóriumi vizsgálatok betegek esetén *

AB0: 2 oldalas (b.o.: enzimes, j.o: sós),

2x (új beteg, ha van már eprogesaban eredménye: 1x)

Landsteiner szabály szerinti

Rh**D**: enzimes

2x (új beteg, ha van már eprogesaban eredménye: 1x)

AK

DAT

Ea szűrés: **L-AGT, pl** (Rh, K, Fy, Jk, stb.)

Választás:

AB0, Rh**D**, DAT,

ea szűrés: L-AGT, pl (Rh, K, Fy, Jk, stb.)

X: L-AGT (sze. ag tipizálással kiegészítve)

Vérkészítmények beadása

Csak tr-s tanfolyamot végzett orvos, vagy osztályvezető főorvosi írásbeli megbízással
(Tr.Szab formanyomtatványán) **rendelkező tr-s tanfolyamot végzett szakdolg. végezheti**

Tr: **teljes ideje alatt a beteget figyelni** (masszív tr., sokk, különleges tr: orvos figyelje a beteget)
vérkész-be tilos gysz, infúzió, stb adása
reakciók kezeléséhez szükséges gysz, eszköz kéznél legyen

A nappal elvégezhető tr-t ne éjjel, vagy ügyletben, hacsak klin-ilag nem indokolt.

Ell-ek: beteget az ágy mellett azonosítani

vérkész: címke, Li., zsák, szegmes épség, külső megjelenés, zsák, jláp adatok egyezése
választott vér: előbbi + a vérválasztást igazoló bizonylat és beteg adat =

Tr: **bőrfertőtlenítés**, vérkész-t óvatosan homogenizálni

„biol-i próba”: felnőtt: 25 ml **sugárban**, lassú cseppszám + 15 p fokozott figyelés

újszül: 1 ml, csecsemő-, gyermekkor: 3-5 ml

minden egyes egység bekötésekor ugyanígy

beteget felvilágosítani: tü-t észlel, jelezzen

RR, P, hőm (újszül-nél: hőm, P, **légzésszám!**): minden E előtt és minden E tr-jának befejezésekor

vitális paraméterek mérése **gyakrabban**: altatott, morfin hatás alatt, sokkos,
eszméletlen, idős v. csecsemő esetén, vagy ha tü van, vagy anémiás kard.
dekomp a beteg esetén (bal kamra elégtelenség: 12 óránként 1 E!)

dokum: tr. kezdés, vég ideje, minden észlelés, aláírás

Transzfúzió utáni teendők

Beteg megfigyelés: ≥ 2 óra (hőm, víz., RR, P)

ell-ni 48 órán belüli **vizeletet (szín, menny., minőség, tr.e is és utána is)**

2 héten belül: ez idő alatt: hgb-uria, htk $\downarrow$, hgb $\downarrow$, vvs $\downarrow$, ind. bi $\uparrow$

→ késői tr-s hemol. reakció?!

hazabocsátott beteget felvilágosítani (pl. vizelet szín, menny. eltérés → orvoshoz!)

Tr. után a lezárt szerelékét, a üres véres zsákokat **+ 4 °C-on 48 óráig tárolni**

2 héten belül minden klinikailag indokolatlan hemolízis, Hgb, Htk, vvs szám csökkenés, indir. bi emelkedés hemolitikus transzf-ós szövődmény jele lehet!!

A transzfúzió adminisztrálása

- tr-s napló:** vezetéséért felel: oszt-os tr-s felelős orvos
ellenőrzéséért felel: gyógyint-i tr-s felelős orvos
vérkész. beérkezésakor: átvételi időpont,
vérkész. azonosítószám,
kész. kód vagy név
AB0 és RhD
mennyiség (ml, vagy E)
a beadás időpontja
esetleges alkalmatlanság oka, megsemmisítés/visszaküldés időpontja
recipiens: neve, azonosító adatai
AB0, RhD
irreguláris ea
tr-ót elrendelő orvos neve
végrehajtó orvos vagy feljogosított szakdolgozó aláírása
szövődmény
naprakészen (megőrzés!)
- tr-s jelentőlap/kísérő lap**
visszaküldés: szövődmény Ø: < 1 hó **?????**, szövődmény: < 48 óra!
vérkész. nem kerül tr-ra: vért és kitöltött jlapot vissza

Szövődmény jegyzőkönyvezése, jelentése:

írásban, **10/b melléklet** (anamn,dg,th,tr ind.,kivitel, vérkész. adatok,szöv. lefolyás,th)
súlyos szövődmény, kár (11. melléklet): OVSZ főig.és ÁNTSZ regionális int-e felé is
éves jelentést is az OVSZ főigazgató és ÁNTSZ regionális int-e felé is

A transzfúzió különleges formái

Transzf. **sürgősség** esetén

lásd előbbi oldalakon

Masszív vvs-tr.:

teljes keringő vértérfogat cseréje 24 órán belül (felnőtt: ≥ 10 E vvs cc.)

túlnyomással (ált-ban 90 Hgmm elég)

tr. szerelék mikroaggr. szűrővel

37 °C-ra melegíteni

vvs/FFP arány

Ca-adás szabálya (1200 ml Tv, 600 ml FFP 10 ml 10 %-os Ca-inj)

profilaktikus alkalizálás

nemkívánatos reakciók: (menny., seb. függő)

hígulásos thrombocytopenia, prokoag ill. antikoag. f-ok hígulása

hypothermia

DIC

citrátintoxikáció: Ca↓, Mg↓, ac.

hyperkalaemia

Transzfúzióhoz társuló nemkívánatos reakciók 1.

Azonnali (< 1-2 óra, de akár < 48 óra)

Imm-i: azonnali hemolitikus tr-s reakció (ok: adm, módszertani tévedés)

(Tü op. alatt: RR ↓, vér színe sötétebbé válik, szövetközi vérzés, DIC)

immunmediált trombocita-destrukció

(ok: HLA é/v thr-at, gysz-at), (tü: NHLTR, CCI Ø, refrakteritás)

teendő: 2x Ø CCI, nem imm-i ok kizárható → thr-kompat. vizsg. kell:

poz. eredmény → választott, CF v. leukodepletált thr

többszörös imm: Ø megfelelő kompat thr, poolozott, fvs-

mentesített, emelt dózisú thr-t (HLA-identikus ill.

thr-agre tipizált donoroktól a thr-t

refrakter beteget csak vérzés esetén tr-ni

NHLTR hő ↑ >1,5 °C (ok: kész-ben fvs elleni ea → fvs-mentesített tr-ni,

exogén citokin /thr cc!/ → korai leukodepléció!)

Allergiás reakció urticaria, angioödéma

th: antihiszt. → tü ↓ → tr újabb vvs-sel folytatható (megelőzés fiz.sós kész-k)

Anafilaxiás reakció (megelőzés: mosott/közegcserélt kész-k)

th: iv. epinephrine, béta-mimetikum, conicotomia, folyadékpótlás,

H1-, H2-antagonisták, iv. steroid

TRALI (donor fvs-at)

Transzfúzióhoz társuló nemkívánatos reakciók 2.

Késői imm-i reakciók:

késői hemolitikus reakció

7-14 nap (3 hónapig)

megelőzése nem lehetséges (esélyét ↓-i: ind-k mérlegelése)

tü: hatástalan tr.

teendő: I. akut hemol. szövődmény, at. azonosítás, lelet

alloimmunizáció (vvs, fvs, thr, pl-feh. ag ellen)

(RhD neg szülőképes korú nő < 100 ml RhD poz vvs:

anti-D IgG inj-t D: 300 µg/15 ml vvs, 72 órán belül)

PTP

7-10. napon, gyakran a-HPA1a, keresztreagál

th: IVIG, plph

TA-GVHD

donor T-ly, vérrokonok, immunszupprimált beteg, γ-besugárzás

Transzfúzióhoz társuló nemkívánatos reakciók 3.

Nem imm-i reakciók

nem imm-i hemolízis: vérkész túlmelegítése, túlhűtése

lejárta, fert-tt, vvs mech-us károsodás (nagy nyomás, kiskaliberű kanül), gysz, vegyszer, infúziós oldat a szerelékbe, extracorporalis eszköz

szepszis: bakt. fert. $\rightarrow > 2$ °C-os hőm. $\uparrow$, hidegrázás, RR $\downarrow$ (ok: bakt, ill. endotoxin)
(+ 4 °C /vvs/: *Y. enterocolitica*, thr-nél: a kockázat nagyobb!)

th: korai, masszív foly-bevitel, vazopresszor, széles spektrumú antibiot.,
hemokultúra $\rightarrow$ célzott antibiotikum

fert-ő bet-ek átvitele (CMV, leukodepléción, CJDv, stb)

metabolitok okozta reakciók: FFP: citrátintox (iv. Ca-inj)
hyperkalaemia

haemosiderosis (1 E vvs 250 mg Fe, th: kelátképző)

ARDS

hemodilúció (masszív tr: thr cc, FFP, alv-i f. is adandó)

keringéstúlterhelés

hypothermia (tü: aritmia, szívmegállás, coagulopathia)

véralvadási zavarok (consumptio, hígulás, hypothermia, thromboembolia)

légembólia (csak az inf-s pumpa szabálytalan használatakor!)

Nemkívánatos transzfúziós reakció tünetei

ált. állapot:	hirtelen kialakuló rossz ált. állapot, nyugtalanság, szorongás, eszméletzavar, eszméletvesztés
fájd:	fej, végtag, hát, deréktáji, mellkasi, lágyéki, égő a véna mentén, a szúrás helyén
bőrtü:	arc-, bőrpír, elsápadás, cianózis, sárgaság, erythema, urticaria, purpura, petechia, suffusio, viszketés
gyull:	borzongás, hidegrázás, hőemelkedés, láz, izomgörcs
cardiovascularis:	tachy-, bradycardia, RR ↓, ↑, kardiális aritmia, sokk, nyaki vénák teltsége
respiratoricus:	tachypnoe, zihálás, dyspnoe, mellkasi szorítás, tüdőödéma, crepitatio, rekedtség
gastrointestinális:	hányinger, hasmenés, hányás, hasi görcs
véralvadás:	microvascularis vérzés
renalis:	oliguria, anuria, hemoglobinuria

Altatott, morfin hatás alatt, sokkban, v. **csecsemőkorú:**

a tü-ek elmosódhatnak → indokolatlan szöveti vérzés, a vér színének sötétté válása a jel!

Teendők nemkívánatos transzfúziós reakció esetén

Szakdolgozó: vitális paraméterek mérése

véna fenntartása mellett a tr azonnali megszakítása, tr-t felügyelő orvos értesítése

orvos döntésének megfelelően:

gysz, tr folytatás lassú cseppszámmal, fokozott felügyelettel
tr leállítása: 1 cső alv-gátolt, 2 cső natív vért, vizeletgyűjtés

dokumentálás: tr. kezdete vége, beavatkozások (biol. próba, stb)
kezdete, vége, gysz-ek, tevékenységet, ellátást végző/k neve

Tr-ért felelős orvos: azonnali betegellátás

tr-i konzultáció

betegágy mellett ell-ni: minden címkét, űrlapot, beteg vérminta
és vérkész-ek azonosítóit

anamnézis elemzés, beleértve a beavatkozások is
jegyzőkönyv, illetékes értesítése (10/a, 10/b melléklet)

imm-eredetű, ill. hemol. reakció gyanújakor OVSZ vérellátóba:

jegyzőkönyv,

tr. e-i és u-i minta

**48 órán belül beadott összes vérkész maradéka (előtte bakt
leoltásra a gyógyintézetben mintavétel, kó-i laborba küldés!)**

A transzf. szövődmény gyógyszeres kezelése: **(észlelőlap vezetése!)***

500-1000mg metilprednisolon

Calciumgluconicum

antihisztamin

légzés, keringés támogatás: oxigén, asszisztált lélegeztetés, sze. Dopamin 50 mg-ja 500 ml folyadékban, csepp-infúzióban

folyadékpótlás (kezdetben káliummentes!)

alkalizálás (pozitív BE-ig) : Nátrium-bikarbonát (8 %-os, 10 - 20 ml) infúzió

Dolargan, Hibernal

Furosemid iv. 80-400 mg

csak korai szakban: Mannisol 100-500 ml

lázcsillapítás

P -, C-vitamin

dialízis (nefr. konzílium után)

**alv. zavar (szöv-ek 20 %-ában) kezelése: kizárólag konzílium alapján,
mérlegelés után**

sze.: heparin

sztreptokináz

**csak anafilaxiában vagy fertőzött vér esetén: tonogén
noradrenalin**

Vizsgálatok akut hemolitikus reakció gyanúja esetén

Transzfundáló int-ben vérminta, vizelet centrifugálás (hgb-aemia, hgb-uria, megtekintés

szHgb ($> 250-300 \text{ mg/ml} \rightarrow \text{hgb-uria}$)

haptoglobin $\downarrow$ (kései vagy kr. hemolízis)

vizelet szHgb, üledék (centrif: haemoglobinuria v haematuria?)

vvs-szám, htk, hgb

kieg-ő lab-i vizsg-ok: LDH $\uparrow$

K, Na

indir bi $\uparrow$

sav-bázis egyensúly

vesefunkciós vizsg-ok kreatinin, karbamid nitrogén, vizelet mennyisége,
mennyiségének dinamikája

DIC vizsg: thr-szám

PT, aPTT, TT

FDP-tesztek (D-dimer)

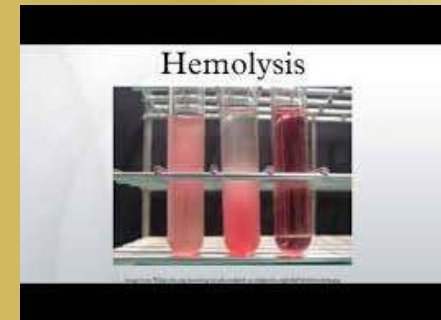
egyéb vizsg: HLA-at jelenlét, specificitás

thr-at jelenlét, specificitás

Ig (IgA, IgE stb) vizsg., specificitás

EKG, képalkotó vizsg-ok

OVSZ-ben a szöv-t okozó donorok újbóli ell-e: vcs, irreg, DAT, fert-ő ágensek



A beteg megfigyelése *

ha szövődményt észlelünk:

transzf-ót megszakítani, véna fenntartása, a szövődmény gyógyszeres kezelése
folyamatos klinikai megfigyelés: ált. állapot, RR, pulzus

észlelőlap vezetése: makroszkópos ellenőrzés

bakteriológiai ellenőrzés

vércsoport szerológiai vizsgálatok

konzílium: transzf. előtti és utáni beteg vérek (1 cső alvadásgátolt, 2 cső natív a tr. u-i), a 48 órán belül adott vérek maradéka (ABO, Rh, irreguláris ellenanyag vizsgálat, kompatibilitási próbák elvégzése ill. ismételése)

hemolízis bizonyítása:

1. direkt: vér, vizelet (centrif.)

2. labor: szHgb

haptoglobin (kései vagy kr. hemolízis)

vizelet szHgb (centrif.)

vvs szám, Htk, Hgb

3. indirekt: Se LDH, K, Na , indir. bi., sav-bázis

4. vese: kreatinin, karbamid nitrogén, vizelet mennyisége, mennyiségének dinamikája

5. alvadás: thr, PI, PTI, TI, etanol, FDP

6. immunol.: HLA-, thr-antitest, immunglobulin specificitás

7. egyéb: EKG, képalkotó eljárások

8. donor: vcs, irreg. antitest, fertőző betegségek

transzf-ós felelős orvos, osztályvezető, véradó állomás értesítése

jegyzőkönyv készítés (végül OVSZ-be is)

(gyári készítmény esetén a gyártási számot is fel kell jegyezni!)

A transzfúziológia neonatológiai vonatkozásai

Magzati és újszülöttkori hemolitikus betegség (ÚHB)

anyai at a magzatba, **magzati vvs DAT+** → hemolízis, (anémia, hypoxia, ict., hydrops)
(anyai at /IgG/ kb. 4 hónapig hat) már 0,1 ml magzati vér elegendő az imm-hoz
ok: korábbi várandósságok, tr-k, **rossz prognózis: IgG1, IgG3**

Típusai: 0AB: 0-s anyja A/B, A-s anyja B/AB, B-s anyja A/AB gyermeke (enyhe, ritkán vércsere)

anti-D (a-D, a-D+C, a-D+E, a-D+C+E)

egyéb: Rh (**a-c**, a-e, a-E, a-C, a-ce,...), **K**, Fya, Jka, MNSs, Di,

auto-at: ált-ban nem okoz súlyos, vércserét igénylő károsodást

(**a-K**: már **progenitor szinten**, a vérképzés helyén pusztítja a magzati vvs-t → **súlyos, sárgaság nélküli anémia!**)

Vérmintához (anya, gyermek) anyja adatait tartalmazó kísérőlapot! (I. köv. dia)

Anya és gyermek vizsg: minden RhD-negatív anyja

RhD-pozitív + at az anyánál

anya nem vett részt immunhemat-i gondozáson

Anyából: labor-i AB0 + RhD, ea-szűrés, DAT, sze. ea. azonosítás, ea-nak megfelelő ag-vizsg, Rh-fenotípus, sze. K-ag vizsg, AB0 kompat. esetén anyja savó + magzati vvs (IAT)

Újszülöttből: labor-i AB0 + RhD, AB0 inkomp-ban: anyai a-A, a-B (IAT), ea-nak megfelelő ag-vizsg, ea-szűrés (IAT, DAT), Rh-fenotípus, sze. K-ag

Apa: labor-i AB0 + RhD, anyai ea-nak megfelelő ag

ÚHB

ÚHB igazolható:

anyában IgG ea az apai/magzati ag ellen

gyermek DAT poz (panelsor neg→privát ag is lehet!)

AB0 inkomp: anya irreg. ea neg, gyermek DAT neg v. gyengén poz, anyai a-A/B az újszülött savóban (IAT) és az újszülött vvs-ről a-A/B eluálható (anya RhD-neg + a-D IgG →gyermek DAT poz és RhD neg-nek látszhat (minden ag a-D-vel fedett!!)

Th: iu. tr ill. cseretr.

fototh (AB0)

Immunhematológiai várandós-gondozás

cél: ÚHB veszélyével járó várandósság felismerése

RhD neg várandósok kiszűrése, a-D IgG védelme

várandósság alatt képz-ő ea. kimutatás(AB0 inkomp. iu. nem okoz súlyos elvált-t) kompat vérkész-t a szülésre

10. héten, legkésőbb a **16. hétig**: lab-i AB0+RhD, ea-szűrés, DAT

ha ea poz → ea-azonosítás, titer IAT-vel, apa specifikus ag, ea IgG-aloszt.

28. héten: minden RhD neg-nek, és poz. alloimm. anam-ú (várand., tr) RhD poz-nak: lab-i AB0+RhD, ea-szűrés, DAT

ha ea poz → ea-azonosítás, titer IAT-vel, apa specifikus ag, ea IgG-aloszt.

36. héten: minden várandósnál valamennyi korábbi vizsg. ism-e

ÚHB-t okozó, azonosított **ea esetén kontroll:**

28. hét előtt havonta

28. hét után kéthetente (sze. sűrűbben)

havonta/kéthetente magzat fejl ell (UH)

Anti-D profilaxis

A várandósnak **minden olyan eseményt követően, amelynek során magzati vvs-ek** kerülhettek a keringésébe (vetélés, fenyegető vetélés, művi abortusz, méhen kívüli terhesség, magzat külső műfogással történő megfordítása, hasi trauma, terhesség alatti vérzés, mola hydatidosa, amniocentesis, korionbiopszia).

Az anti-D-IgG-védelmet a várandósság alatt, szükség esetén 6 hetenként ism-ni lehet.
profil. előtt vérmintát kontrollvizsg-khoz, vizsg-kéréskor a profilaxist jelezni a lab-nak.
A várandósság alatt beadott anti-D-IgG nem okoz a magzatban károsodást, de anémiásan születhet, és DAT-pozitivitás is előfordulhat.

Az **anti-D-IgG adagolása:**

12. hét előtt: 50 µg a beavatkozást követő 72 órán belül;

12. hét után: 250–300 µg a beavatkozást követő 72 órán belül.

Szülés után (max. 72 órán belül) 300 µg a-D IgG:

minden RhD neg anyának, akinek gyermeke RhD poz

gyenge RhD-variáns

nem ismert RhD-je

imm-t anya: egyedi elbírálás

(15 ml magzati vvs-re 300 µg a-D IgG)

ikervárandósság: 600 µg a-D IgG (ikrek számától függetlenül)

anya gyenge D (weak) variáns: nem kell a-D IgG (partiális D → kell a-D IgG!)

Túladagolás: nincs adat

Tilos a megbontott amp-t tárolni, osztani!

IgA-hiányosnak is adható a im. IgG

Intrauterin transzfúzió

Ind (vvs): magzati vérszegénység → fejl-veszélyeztetés

20. hét után: vvs alloimm (D, c, K, ÚHB)

parvovírus fert

kr. foetomaternalis haemorrhagia

herediter vvs-deformitás

Cordocentesissel közvetlenül a köldökvénába

Készítmény:

Vvs: anyai savóhoz kompat, 0 RhD neg, < 5 nap, szűrt, mosott, irr-t

(htk: 0,80, 75-150 ml, /37 °C/)

Thr I. később

NAIT esetén (HPA-1a, HPA-3a, HPA-5b), intracran. vérzés-veszély

anyai, vagy anyai ea-ra tipizált, ag-neg donortól CF-sel (szűrt minőség), anyai savóval kompat, közegcserélt, irr-t

Újszülöttkori cseretranszfúzió 1.

Ind: Sebi, hypoxia stb

Készítmény: (Tr-i konzílium!)

vvs: az újszülött teljes vérmenny-ének legalább 2-2,5 x-e

anyai savóhoz is kompat. keresett, < 5 nap, szűrt, htk: kb. 50 %, lehetőleg irr-t, (37 °C)

(ált-ban 0-s, szűrt, mosott vvs -27160-, kétszer centrifugált AB-s vagy az újszülött vércsop-jával azonos csop-ú FFP-ben -18300-)

ha az újszülött AB-s → anya vcso-p-jával kompat A-s vagy B-s vvs-t is kaphat

Anya vércsop	Újszülött vércsop	Vércserére alkalmas vérkészítmény	
		vvs	FFP
0	A	0	A v AB
	B	0	B v AB
A	0	0	0
	B	0	B v AB
	AB	A v. 0	AB
B	0	0	0
	A	0	A v AB
	AB	B v. 0	AB
AB	A	A v. 0	A v AB
	B	B v. 0	B v AB

Újszülöttkori cseretranszfúzió 2.

RhD inkomp + anyai ea → csakis az anyai savóval kompat RhD neg vvs-t
(nincs kombinált vércsere, **nincs Pataki módszer!!!**)

bármilyen egyéb anyai ea esetén is csak ag-neg donor vvs-t!

Programozott szülés!, anyai savó biztosítása!

Köldökvénán át, először 2,5-15 ml vér le, majd vissza, stb. 170-200 ml/tskg
(90 %-os vércsere)

1 óra alatt max 400 ml vér cserélhető (korszület: 120 ml/tskg)

Monitorozás: sebi, szabad ea, DAT poz

Újszülött, koraszülött transfúziója

Vvs: anyai savóhoz is komp (4 hónaposig), keresett, AB0, RhD komp., szűrt, osztott
Amennyiben az anya savójában nem mutatható ki irreguláris antitest, és a
gyermek savójában nem mutatható ki az anyai anti-A/anti-B, a gyermek AB0-
és RhD-tulajdonságával azonos, választott vörösvérsejt-készítményt kaphat.

Thr: I. iu. tr.

FFP: egyidejűleg K-vitamint is
profilaktikusan tilos! (sze. gyári faktor-kész-t!)

Irányított véradás

Donor a recipiensről rendelkezhet

Ha orvos-szakmai kizáró ok nincs (de éveszély esetén más betegnek is kiadható!)

Kezelőorvos a vérigénylőn jelezze, kompat. Vércsop-k a betegnek lekötésre kerülnek

Vérrokonok → irradi-ni a kész-t

Autotranszfúzió

Saját vér retranszf. gyógyítás céljából

Preop. vérgyűjtés: vérellátóban

kezelőorvos autológ vérgyűjtést igénylőlapja + lelet + belgy-i vélemény

Periop. hemodilúció: seb-i beavatkozás előtt (seb., aneszt.) a kó-ban, beteg hozzájárulás,

1x haszn., zárt zsákr., végig orvosi felügyelettel

zsákon: beteg vcsop., név, vv-i idő (év, hó, nap, perc), vért lebocsátó neve

„Nem vizsgált vér, csak autotranszfúziós célra”

Li: < 8 óra, vagy 6 órán belül + 4 °C-ra hűteni (így 24 óra)

Intraop. vérmentés: (gyűjtés, mosás, centrif., szűrés, retranszf.), kó-ban, cell saver

hátrány: véralv-i f-ok, thr dilúció, felhaszn.,

szHgb, FDP-, prokoag-k, sejttörmelék, fertőtlenítő, fert. kockázat ↓-ére→m-szűrt kész-t vissza

contraind: bakt. fert, tu., sebfertőtlenítő v. metil-metakrilát a műtéti területen, víruspoz?

zsákon: beteg vcsop., név, vv-i idő (év, hó, nap, perc), vért lebocsátó neve

„Nem vizsgált vér, csak autotranszfúziós célra”

Li: < 6 óra v. + 4 °C-on 24 óra

Posztop. vérmentés: műtétet követő < 24 óra, szűrt vér, Li: < 6 óra

Stabil vérkészítmények

plazmából gyógyszergyári eljárásokkal, vírusinaktivált
Alkalmazásukat a gyógyszer-felügyeleti hatóság által jóváhagyott gyári útmutatók
alapján kell végezni.

Miután az esetleges szövődmények jellege megegyezik a labilis vérkészítmények által
előidézhető szövődményekkel, a kezelésük is azonos az ott leírtakkal.

A főbb plazmaeredetű vérkészítmények:

Véralvadási faktorkészítmények:

- plazmaeredetű F–VIII-koncentrátum;
- plazmaeredetű F–IX-koncentrátum;
- aktivált PCC (aPCC);
- nagy tisztaságú F–IX-készítmény;
- Von Willebrand-faktor-koncentrátumok;
- fibrinogénkészítmény;
- F–XI-készítmény;
- F–XIII-készítmény.

Albumin.

Immunglobulin-készítmények:

- nem specifikus immunglobulinok (im. és IVIG);
- specifikus immunglobulin-készítmények.

Tr-s Szabályzat - Mellékletek

1. melléklet. A vércsoport-meghatározáshoz szükséges eszközök, anyagok

A vérminta levételéhez, és a vércsoport-meghatározáshoz szükséges eszközöket és anyagokat egy fertőtleníthető

műanyag **tálcán** célszerű elhelyezni. A készlet minimális felszerelése:

karleszorító;

bőrfertőtlenítő oldat;

10 db 7–10 ml zárt rendszerű kémcső (natív, EDTA-s, nátrium-citrátos);

kémcsőállvány;

10 db steril, egyszer használatos vérvételi tű;

steril vágott géz (törlő);

ragtapasz;

5×10 ml izotóniás nátrium-klorid;

10 db szemcseppentő vagy egyszer használatos pipetta;

nem vízdékony festékű toll;

lemezes vércsoport-meghatározás végzése esetén 1 db, erre a célra rendszeresített vércsoport-meghatározó csempe vagy átlátszatlan fehér műanyag lap és 2 db (üveg vagy műanyag) keverőbot.

Lemezes vércsoport-meghatározáshoz hűtőszekrényben tárolt

anti-A-tesztsavó;

anti-B-tesztsavó;

anti-AB-tesztsavó;

IgM-típusú anti-D-tesztsavó;

Rh-kontroll.

Kártyás (ún. **bed-side**) vércsoport-meghatározáshoz **a gyári használati utasítás szerint** tárolt AB0- és RhD-vércsoport-meghatározó kártya.

A transzfúziós szerelék összeállítása

(Tr-s Szab. 2. melléklet)

1. Készítsen elő minden eszk-t, amely a tr-hoz szükséges, és ell-e, hogy **alkalmasak-e** a vér beadására.
2. Alapos **kézmosás** után nyissa fel a szerelék (sz) műanyag tasakját, vegye ki a sz-t, és helyezze a kiterített tasakra.
3. **Zárja el** a sz cseppszámlálóját. Ha bizonytalanul vagy nem jól zár, érfogóval is zárja el a beadó szárat.
4. A kivezető csövekkel felfelé tartott zsák ép **diafragmás nyílását nyissa fel**.
5. A sz rövid, zsákhoz csatlakozó szakaszáról távolítsa el a védő borítást, és csavaró mozdulattal **szúrja át** a vérzsák diafragmáját úgy, hogy az átszűrő toll stabilan illeszkedjen a szájadékban.
6. A zsákot fülénél (azaz a zsák kivezető csövekkel ellentétes oldalán levő hasítéknál) fogva **függessze** tr-s állványra.
7. A sz **szűrőzsákját** annak összenyomásával kb. **félig töltse meg vérrel**. Ha a szint magasabb, nem lehet beállítani a végleges cseppszámot.
8. Távolítsa el a beadó (hosszú) szár végéről a védőborítást.
9. **Légtelenítse** a sz-t úgy, hogy a cseppszabályozó és/vagy érfogó kismértékű nyitásával vért enged lassan végig a beadó száron, vigyázva, hogy abban ne legyen légbuborék. (Ha mégis látna légbuborékot a sz szárában, addig engedje a vért folyni, amíg el nem tűnik.) Amennyiben nem a zsák szegmenséből végezte el a készítmény vércsop-meghat-át, a sz-en át 2–3 ml vért vegyen tiszta, száraz kémcsőbe, és abból végezze el a vizsgálatokat.
10. Ha a beadó szár buborékmentes, **zárja le** a cseppszabályozót és/vagy az érfogót.

Tr-s Szab. 3. melléklet. **Megbízás transzfúzió végzésére**

megbízott szakdolgozó (név)

azonosító adatok

Meggyőződtem arról, hogy fent nevezett a transzfúzió elvégzéséhez a fennálló rendelkezések szerint, a Transzfúziós Szabályzat értelmében a szükséges **elméleti és gyakorlati ismereteket megszerezte**, az egészségügyi szakdolgozói **transzfúziós tanfolyamot elvégezte, és eredményes vizsgát tett.**

Megbízom, hogy a felelős orvos által felállított és a kórlapban rögzített transzfúziós indikáció alapján, az ott jelzett módon, az érvényes kórházi/klinikai transzfúziós eljárás szerint vérkészítménnyel transzfúziót végrehajtson. Ezen belül elvégezze*:

- a klinikai (betegágy melletti) vércsoport-meghatározásokat;
- a készítmény makroszkópos ellenőrzését, a transzfúzió bekötését a szükséges kiegészítő teendőkkel együtt,
- a beteg transzfúzió alatti és azt követő megfigyelését.

A transzfúzió során észlelt bármilyen rendellenességet köteles haladéktalanul a transzfúziót elrendelő, vagy az ügyeletes orvosnak jelenteni.

Dr. _____ pecsét: _____

az osztályvezető főorvos aláírása

kelt: _____ év: _____ hónap: _____ nap: _____

Fentieket tudomásul veszem.

a szakdolgozó aláírása

kelt: _____ év: _____ hónap: _____ nap: _____

* A megbízás részfeladatokra is vonatkozhat.

5. melléklet. Vérvérvizsgáló lap névre szóló igényléshez

5. melléklet. Vértérszítmény-igénylő lap névre szoló igényléshez

Igénylő intézmény/osztály:	Azonosító kód:
Cím:	Telefonszám:

Cím:	
Mintavevő intézmény/osztály:	Ágazati azonosító kód:
Mintavétel időpontja:	Mintavevő aláírása:

Mintavétel időpontja:	
A beteg neve:	Anyja neve:
Születési év, hó, nap:	Neme: férfi nő
Taj v. más azonosító: Azonosító típusa:	Térítési kategória:
Törzsszám/naplószám (a megfelelő alá húzandó):	
Diagnózis:	BNO-kód:
Transzfuziológiai javallat:	

választott	
A beteg vércsoportja: AB0:	RhD:
Transzfúzió 3 hónapon belül ----- igen	nem
Utolsó transzfúzió (időpont? készítmény? mennyiség?): ----- igen	nem
Korábbi transzfúziós szövődmény ----- igen	nem
A szövődmény időpontja, leírása: ----- igen	nem
Korábbi transzfúziós javaslat választott vér transzfúzióját indikálta? ----- igen	nem
Korábbi vizsgálat során kimutatott irreguláris antitest ----- igen	nem
Ha nem csatol leletet, az antitest megnevezése: ----- igen	nem
Szerv-szövet transzplantáció ----- igen	nem
Vörösvérsejtekkel történt mesterséges immunizálás ----- igen	nem
Jelenleg terhes-e, volt-e korábban terhessége, szülése? ----- igen	nem
Kapott-e anti-D-IgG-t hat héten belül? ----- igen	nem
Volt-e újszülöttjével vércsoport-szerológiai okok miatt komplikáció (pl. ÚHB)? ----- igen	nem
Allogén csontvelő-átültetésen átesett beteg esetén a donor vércsoportja: AB0:	RhD:

Igényelt vérkészítmény megnevezése: mennyiség: Speciális mosott/közegcserélt fvs.-mentesített besugarazott aferézises osztott igény: (Speciális készítmény igénylése előtt konzultáljon a vérellátó illetékesével!) Egyéb kérés/megjegyzés:					
---	--	--	--	--	--

Sürgősség jelölése , vagy az időpont, amikorra az igénylés szól:
(Sürgős esetben telefonon is vegye fel a kapcsolatot a vérellátó illetékessel!)

Igénylő orvos telefonszáma: melléke: aláírása: Igénylés dátuma (sürgősség esetén óra, perc is:	Orvosi pecsét:
---	----------------

Az igény beérkezésének ideje: Átvette:

6. melléklet. Vizsgálatigénylő lap

Beküldő intézmény/osztály:	Azonosító kód:
Cím:	Telefonszám:
Vérmintavevő intézmény/osztály:	Ágazati azonosító kód:
Mintavétel időpontja:	Mintavevő aláírása:
A beteg neve:	Anyja neve:
Születési év, hó, nap:	Neme: férfi nő
Taj v. más azonosító: Azonosító típusa:	Térítési kategória:
Törzsszám/naplószám (a megfelelő aláhúzendő):	
Diagnózis:	BNO-kód:
Igényelt vizsgálat:	

A beteg kórelőzménye	A beteg vércsoportja: AB0:	RhD:
Transzfúzió az elmúlt 2 hétben?	igen	nem
Transzfúzió 2 hétnél régebben, de 3 hónapon belül	igen	nem
Korábbi transzfúziós szövődmény	igen	nem
A szövődmény időpontja, leírása:		
Korábbi transzfúziós javaslat választott vér transzfúzióját indikálta?	igen	nem
Korábbi vizsgálat során kimutatott irreguláris antitest	igen	nem
Ha nem csatol leletet, az antitest megnevezése:		
Szerv-szövet transzplantáció	igen	nem
Vörösvérsejtekkel történt mesterséges immunizálás	igen	nem
Jelenleg terhes-e, volt-e korábban terhessége, szülése?	igen	nem
Kapott-e anti-D-IgG-t hat héten belül?	igen	nem
Volt-e újszülöttjével vércsoport-szerológiai okok miatt komplikáció (pl. ÚHB)?	igen	nem
Thrombocytaellenes antitest vizsgálat esetén:	A beteg jelenlegi thrombocytaszáma:	
Thrombocyta-refrakter állapot	igen	nem
Nem hemolitikus lázas szövődmény	igen	nem
Újszülöttnél anyai antitest okozta thrombocytopenia	igen	nem
Irreguláris antitest vizsgálat esetén:		
Van-e gyanú AIHA-ra?	igen	nem
Szedett gyógyszerek:		
Egyéb:		

Sürgősség jelölése

Igénylő orvos telefonszáma: melléke: aláírása:	Orvosi pecsét:
Igénylés dátuma (sürgősség esetén óra, perc is):	

Az igény beérkezésének ideje:	Átvette:
-------------------------------------	----------------

7. melléklet. Kísérőlap anyai vérmintához

(Újszülöttek vérválasztásához, illetve vércsoport-szerológiai kivizsgálásához szükséges anyaivérminta-kísérő lap)

Az újszülöttet ellátó intézmény/osztály: Ágazati azonosító kód:
Cím: Telefonszám:

Vérmintavevő intézmény/osztály: Ágazati azonosító kód:
Mintavétel időpontja: Mintavevő aláírása:

Az anya neve: Anyja neve:
Születési év, hó, nap: Neme: férfi nő
Taj v. más azonosító: Azonosító típusa: Térítési kategória:
Törzsszám/naplósám (a megfelelő aláhúzendő):

Az anya kórelőzménye
Transzfúzió az elmúlt 2 hétben Az anya vércsoportja: AB0: RhD:
Transzfúzió 2 hétnél régebben, de 3 hónapon belül igen nem
Korábbi transzfúziós szövődmény (fajta, időpont:) igen nem
Korábbi transzfúziós javaslat választott vér transzfúzióját indikálta igen nem
Korábbi vizsgálat során kimutatott irreguláris antitest (csatoljon leletet) igen nem
Szerv-szövet transzplantáció igen nem
Vörösvérsejtekkel történt mesterséges immunizálás igen nem
Kapott-e anti-D-IgG-t hat héten belül? igen nem
Volt korábban újszülöttjével vércsoport-szerológiai okok miatt komplikáció (pl. ÚHB)? igen nem
Szedett gyógyszerek:
Egyéb:

Az újszülött(ek) adatai:
Név: Taj: (ideiglenes: igen nem)
Név: Taj: (ideiglenes: igen nem)
Név: Taj: (ideiglenes: igen nem)

Igénylő orvos telefonszáma: melléke: aláírása:
Igénylés dátuma:
Orvosi pecsét:

A kísérőlap beérkezésének ideje: Átvette:

8. melléklet. **Betegfelvilágosítási és -hozzájárulási nyilatkozat**

Tudomásul veszem, és hozzájárulok, hogy más emberektől levett, a szakmai szabályok szerint kivizsgált és kezelt vérkészítményt juttatnak szervezetembe. Vérátömlesztésre azért van szükség, mert szervezetemben az életemet veszélyeztető mértékben kevés van valamelyik véralkotórészből, és azt más módon pótolni jelenleg nem lehet.

Tudomásul veszem, hogy a beavatkozás az előnyök mellett hátrányokkal is járhat az egészségi állapotra vonatkozóan. A bevitt idegen vérsejtek sohasem azonosak teljes mértékben a sajáttal, ezért azokat a szervezet elsősorban lázzal, veseműködési zavarokkal, allergiás bőrjelenségekkel és más nemkívánatos reakciók kíséretében kivetheti magából, annak ellenére is, ha a vérátömlesztés előtt előírt, szabályszerűen elvégzett előzetes laboratóriumi vizsgálatok során erre a lehetőségre eredmény nem utal. Ennek tényleges valószínűsége jelenlegi ismereteink szerint kevesebb, mint egy százalék.

Tudomásul veszem, hogy a vérátömlesztéssel az előírt vizsgálatok negatív eredménye ellenére is fertőzés, különösen fertőző májgyulladás kórokozóját lehet átvinni. Ennek tényleges valószínűsége jelenlegi ismereteink szerint százezer vérátömlesztésből legfeljebb egy.

A fentiekről részletesen, személyre vonatkozóan, közérthető szóhasználattal személyesen a felvilágosítást adta:

Dr. _____
kelt: _____ év: _____ hónap: _____ nap: _____

a beteg aláírása:

Tanúk:

Név/Lakcím

Név/Lakcím

A nyilatkozat visszavonásig érvényes!

9. melléklet. **Beteg-hazabocsátási tájékoztató**

Hazabocsátási tájékoztató transzfúziós kezelésen átesett beteg számára a lehetséges szövődményekről*.

Gyógyintézet

Tisztelt Betegünk!

Orvosa javaslata szerint ön vért kapott. Ritkán ugyan, de előfordulhat, hogy az alábbi tünetek

némelyike jelentkezik a transzfúzió alatt vagy akár néhány héttel azt követően:

- sárgaság;
- feltűnő sápadtság, fáradtság;
- sötét vagy piros vizelet;
- vizeletelakadás;
- nehézlégzés, mellkasi fájdalom, hátfájdalom;
- csalánkiütés, bőrkkiütés;
- láz, remegés, hidegrázás.

Amennyiben a fenti tünetek valamelyikét észleli, feltétlenül keresse fel orvosát!

A transzfúzió után jelentkező egyéb tünetek nem mindig a transzfúzióhoz kapcsolódnak, de fontos, hogy ha állapota váratlanul romlik, azonnal értesítse orvosát.

Napközben dr.-t, ügyeleti időben vagy hétvégén

a(z) osztály ügyeletos orvosát.

Telefon:

** Ambuláns transzfúzió esetén is!*

10/a. melléklet. Transzfúziós jelentőlap

kísérőlap

A vérvételezés kiadó vérellátó:

Vérvételi szám:	AB0 és RhD:	Vérkészítmény kód:
-----------------	-------------	--------------------

Kiadás ideje:

Igénylő kórház:

Beteg neve:

Születési dátum:

Osztály:

Lejárat ideje:

Azonosító (taj):

Választott: Igen

Nem

KÓRHÁZ TÖLTI KI:

A transzfúziót végző kórház és osztály megnevezése:

OEP kódja:

A készítmény nem került beadásra, mert (a megfelelő jelölje):

hemolitikus

elszakadt, eltört

lejárt

alvadékos

hibás szerelék

inkompatibilis

egyéb:

A transzfundált beteg neve:

Születési dátuma:

Azonosító (taj):

AB0 vércsoport:

Rh (D):

Alapbetegség BNO kódja:

A transzfúzió közvetlen indikációja (BNO):

A transzfúzió dátuma:

Időpontja:

A transzfúziót indikáló orvos neve:

Pecsétszáma:

A transzfúziót végző személy neve:

Pecsétszáma*:

*Ame nyomban a transzfúziót végző személy orvos

A transzfúzió során, vagy azt követően nemkívánatos transzfúziós reakcióra utaló tünetek:

Észlelés dátuma:

Időpontja:

rosszullét

purpura, petechia, suffusio

dyspnoe

nyugtalanág, szorongás

viszketés

mellkasi szorítás

eszméletvesztés

hidegrázás, hőemelkedés, láz

tüdődödéma

fejfájás

izomgörcs

crepitiatio

végtagfájdalom

tachycardia

rekedtség

háti, deréktáji fájdalom

bradycardia

hányinger

mellkasi, lágyéki fájdalom

hipotenzió

hasmenés

fájdalom a szúrás helyén

hipertenzió

hányás

bőrpír, elsápadás

kardiális aritmia

hasi görcs

cianózis

sokk

generalizált vérzés

sárgaság

nyaki vénák teltsége

oliguria

erythema

tachypnoe

anuria

urticaria

zihálás

sötét színű vizelet

Súlyos transzfúziós szövődemény: Igen

Nem

A súlyos szövődemény mellékelt jegyzőkönyvének azonosító száma:

A szövődeményt észlelő orvos neve:

Pecsétszáma:

A jelentőlap kitöltési dátuma:

Aláírás:

10/b. melléklet. Súlyos szövődmény jegyzőkönyv

Címzett: A vérkészítményt kiadó OVSZ vérellátó valamint az intézeti transzfúziós felelős orvos

A jegyzőkönyv kórházi azonosító (iktató) száma:.....

A bejelentő intézmény:..... OEP kódja:.....

A transfundált beteg neve:.....

születési dátum:..... azonosító (taj):.....

ABO vércsoport:..... Rh (D):..... neme: férfi nő

a transzfúzió dátuma:..... a szövődmény bekövetkezésének dátuma:.....

A vérkészítményt kiadó OVSZ vérellátó:.....

A transzfúzió során, vagy azt követően jelentkező súlyos szövődmény típusa (a megfelelőt jelölje meg):
hemolízisABO-összeférhetlenség miatt
hemolízis más alloantitest miatt
nem immunológiai hemolízis

transzfúzióval átvitt bakteriális fertőzés

anafilaxis/hiperszenzitivitás

TRALI

transzfúziót követő purpura

egyéb:.....

Gyanú

Alátámasztott

Szövődmény leírása: (anamnézis; diagnózis; gyógykezelés; transzfúzió indikációja; kivétel; reakció lefolyása, kezelése)

A súlyos szövődmény az alábbi vérkészítményekhez kapcsolódhat:

Készítmény

Vérvételi szám	ABO és RhD	Vérkészítmény kód	vvs.	thr.	FFP	egyéb

A jegyzőkönyvet felvevő orvos neve:..... Pecsétszáma:.....

A jegyzőkönyv kitöltési dátuma:..... Aláírása:.....

A jegyzőkönyv az OVSZ vérellátóba érkezett:.....

Az intézkedés leírása (hivatkozás):

OVSZ Vérellátó vezető aláírása:..... Dátum:.....

11/a. melléklet. Gyanított súlyos szövődmény sürgősségi bejelentése

2/2007. (I.31) EüM rendelettel módosított 3/2005. (II.10) EüM rendelet alapján

Címzett: OVSZ főigazgató 1113. Bp Karolina u. 19-21. valamint az ANTSz regionális intézete

A sürgősségi bejelentés kórházi azonosító (iktató) száma:

A bejelentő intézmény:.....

OEK kódja:.....

A transzfundált beteg neve:..... OEP kódja:.....

születési dátum: azonosító (tai):

AB0 vércsoport: Rh (D).....

a transfúzió dátuma:

a szövegmódosítás bekövetkezésének dátuma:

A vérkészítményt kiadó OVSZ vérellátó:

A súlyos szövődmény meghatározása és hozzárendelési szintje

Hozzárendelési szint

	Né	0	1	2	3
hemolízis AB0-összeférhetetlenség miatt					
hemolízis más alloantitest miatt					
nem immunológiai hemolízis					
transzfúzióval átvitt bakteriális fertőzés					
anafilaxis/hiperszenzitivitás					
TRALI					
transzfúziót követő purpura					
TA-GVHD					
transzfúzióval átvitt HBV-fertőzés					
transzfúzióval átvitt HCV-fertőzés					
transzfúzióval átvitt HIV-1/HIV-2 fertőzés					
transzfúzióval átvitt malária-fertőzés					
transzfúzióval átvitt egyéb vírus vagy parazita:.....					
egyéb:.....					

A súlyos szövődmény az alábbi vérkészítményekhez kapcsolódhat:

Készítmény

[illegible]

Az intézeti transfúziós felelős orvos neve:..... Pecsétszáma:.....

A bejelentőlap kitöltési dátuma:..... Aláírása:.....

Hozzárendelési szint: Annak meghatározása, hogy a szövődésny milyen mértékben rendelhető a fent meghatározott vérkészsímművek valamelyikéhez. N=6 nincs adat az értékeléshez; 0= kizárt, vagy nem valószínű; 1=lehetőséges; 2= valószínű; 3= bizonyos.

11/b. melléklet Súlyos szövődmény megerősítése

2/2007. (I.31) EüM rendelettel módosított 3/2005. (II.10) EüM rendelet alapján

Címzett: OVSZ főigazgató 1113. Bp Karolina u. 19-21. valamint az ANTSz regionális intézete

A megerősítő bejelentés kórházi azonosító (iktató) száma:.....

A bejelentő intézmény:.....

OEP kódja:.....

Aévhó.....napján bekövetkezett, ésiktatási számon jelentett súlyos szövődmény:

megerősítést nyert,

nem nyer megerősítést

a súlyos szövődmény típusváltása következett be

A szövődménnyel kapcsolatba hozható vérkészítmény

száma:.....

vörösvérsejt-koncentrátum,

thrombocyta-koncentrátum

FFP,

egyéb:.....

A szövődmény végleges meghatározása és hozzárendelési szintje

Hozzárendelési szint

	Né	0	1	2	3
hemolízis AB0-összeférhetetlenség miatt					
hemolízis más alloantitest miatt					
nem immunológiai hemolízis					
transzfúzióval átvitt bakteriális fertőzés					
anafilaxis/hiperszenzitivitás					
TRALI					
transzfúziót követő purpura					
TA-GVHD					
transzfúzióval átvitt HBV-fertőzés					
transzfúzióval átvitt HCV-fertőzés					
transzfúzióval átvitt HIV-1/HIV-2 fertőzés					
transzfúzióval átvitt malária-fertőzés					
transzfúzióval átvitt egyéb vírus vagy parazita:.....					
egyéb:.....					

A szövődmény klinikai eredménye:

teljes gyógyulás

maradandó következmény

részleges gyógyulás

halál

Az intézeti transzfúziós felelős orvos neve:..... Pecsétszáma:.....

A bejelentőlap kitöltési dátuma:..... Aláírása:.....

Hozzárendelési szint: Annak meghatározása, hogy a szövődmény milyen mértékben rendelhető a fent meghatározott vérkészítmények valamelyikéhez. Né= nincs adat az értékeléshez; 0= kizárt, vagy nem valószínű; 1=lehetséges; 2= valószínű; 3= biztos

11/c. melléklet Súlyos szövődményekre vonatkozó éves jelentés

2/2007. (I.31) EüM rendelettel módosított 3/2005. (II.10) EüM rendelet alapján

Címzett: OVSZ főigazgató 1113. Bp Karolina u. 19-21. valamint az ANTSz regionális intézete

A jelentés kórházi azonosító (iktató) száma:.....

A bejelentő intézmény:.....

OEP kódja:.....

A jelentési időszak:

.....év.....hó.....nap –tőlév.....hó.....nap -ig

A jelentés az alábbi vérkészítményekre vonatkozik (minden vérkészítménajtáról külön-külön táblázatot kell használni):

vörösvérsejt-koncentrátum
thrombocytakoncentrátum
FFP
egyéb:.....

Összes bejelentés
száma:

Halálesetek
száma:

A szövődmény végleges meghatározása és hozzárendelési szintje

Hozzárendelési szint

		Né	0	1	2	3
hemolízis AB0-összeférhetetlenség miatt	összesen					
	haláleset					
hemolízis más alloantitest miatt	összesen					
	haláleset					
nem immunológiai hemolízis	összesen					
	haláleset					
transzfúzióval átvitt bakteriális fertőzés	összesen					
	haláleset					
anafilaxis/hiperszenzitivitás	összesen					
	haláleset					
TRALI	összesen					
	haláleset					
transzfúziót követő purpura	összesen					
	haláleset					
TA-GVHD	összesen					
	haláleset					
transzfúzióval átvitt HBV-fertőzés	összesen					
	haláleset					
transzfúzióval átvitt HCV-fertőzés	összesen					
	haláleset					
transzfúzióval átvitt HIV-1/HIV-2 fertőzés	összesen					
	haláleset					
transzfúzióval átvitt maláriafertőzés	összesen					
	haláleset					
transzfúzióval átvitt egyéb vírus vagy parazita:.....	haláleset					
	összesen					
egyéb:.....	összesen					
	haláleset					

Az intézeti transzfúziós felelős orvos neve:..... Pecsétszáma:.....

A bejelentőlap kitöltési dátuma:..... Aláírása:.....

Hozzárendelési szint: Annak meghatározása, hogy a szövődmény milyen mértékben rendelhető a fent meghatározott vérkészítmények valamelyikéhez: Né= nincs adat az értékeléshez; 0= kizárt, vagy nem valószínű; 1=lehetséges; 2= valószínű; 3= biztos

13. melléklet. A nemkívánatos transzfúziós reakciók összefoglalása !!!!!!!

Minden nemkívánatos transzfúziós reakció esetén:

1. A transzfúziót meg kell szakítani.

2. A vénát fenn kell tartani, és 0,9%-os NaCl-oldatot kell bekötni.

3. Újból ellenőrizni kell a beteg és a vérkészítmény adatait.

4. Jelenteni kell a felügyelő orvosnak és a vérellátónak.

A transzfúziót felügyelő orvos értékeli a reakció súlyosságát, és vagy leállítja a transzfúziót, vagy folytatja azt.

5. Súlyos szövődmény esetén a betegtől vér- és vizeletmintát kell venni, továbbá el kell készíteni a szövődmény jegyzőkönyvet.

LEGGYAKORIBB SÚLYOS NEMKÍVÁNATOS REAKCIÓK

Reakció	Leggyakoribb tünetek	Kiváltó ok	Teendő
Allergia	urticaria	pl. plazmafehérjék elleni ellenanyag	antihisztaminok adása, enyhébb esetben a tünetek rendezése után (kb. 30 perc) a transzfúzió folytatása, súlyos esetben a transzfúzió lezárása
Anafilaxia	urticaria, nehézlégzés, tüdő-, illetve gégeödéma, hörgő- és gégegörcs, hányás, hipotenzió	bevitt plazmafehérjék (pl. IgA) elleni recipiens-ellenanyagok	antihisztamin, epinephrine, vazopresszor, majd kortikoszteroid adása; ismételt előfordulás esetén mosott vérkészítmény adása indokolt
NHLTR	láz, hidegrázás, görcs, nehézlégzés	a bevitt fehérvérsejtek elleni recipiens-ellenanyagok	szükséges esetben lázcsillapítás; ismételt előfordulás esetén fehérvérsejtméntesített vérkészítmény adása indokolt
TRALI	láz, hidegrázás, görcs, légzési elégtelenség	a recipiens fehérvérsejtjei elleni ellenanyagok a bevitt plazmában	fenntartó terápia szükséges: oxigén, mechanikus lélegeztetés
Akut hemolízis	akut veseelégtelenség, láz, pulzusszám-emelkedés, hidegrázás, dyspnoea, mellkas- vagy hátfájás, instabil vérnyomás, abnormális vérzés, sokk, DIC, haemoglobinaemia, haemoglobinuria	transzfundált vörösvérsejtek szétesése, leggyakrabban ABO-inkompatibilitás miatt	sokktalanítás, vazopresszor, iv. kristalloid oldatok, bikarbonát adása (cél: vizelet-pH > 6,5), kortikoszteroid adása, a vese vérátfolyás-sebességének növelése, diuresis támogatása (furosemide, mannitol), renalis és koagulációs status monitorozása; a transzfúzió előtti vérmintát, a szövődmény után levett vérmintákat, valamint a szövődményt megelőző 48 órán belül beadott vérkészítményt el kell küldeni a vérellátóba
Szepszis	láz, hidegrázás, hipotenzió	a vér bakteriológiai kontaminációja	sokktalanítás, vazopresszor, iv. oldatok adása; antibiotikum-kezelés; a beteg vérmintájának és a zsákban maradt vérnek a bakteriológiai tenyésztése

14. melléklet. A sürgős/masszív transzfúzió összefoglalása

Teendő	Eljárás	Megjegyzés
Vérminta vétele	– vércsoport-szerológiai vizsgálathoz mintavétel	
Keringő vértérfogat helyreállítása	– többperifériás vagy nagy hozamú centrális kanül behelyezése – melegített fiziológiás só-, esetleg kolloid oldat alkalmazása – diuresis biztosítása, cél: >0,5 ml/(kg·óra)	– szükség szerint a beteget melegíteni kell – fel kell becsülni a latens vérzés mértékét
Konzultáció	– aneszteziológus, transzfuziológus	
Vérzés megállítása	– korai sebészeti vagy szülészeti beavatkozás	
Laboratóriumi vizsgálatok kérése	– vérminta küldése a vérellátóba – PT, aPTT, TT, fibrinogén, – vérgáz, oxigénszaturáció	– kiemelten fontos a beteg és a minta megfelelő azonosítása – a kolloidinfúzió befolyásolhatja az eredményeket – a laboratóriumi eredmények megérkezése előtt szükség lehet transzfúzióra – a transzfúzió után a vizsgálatok ismétlése szükséges
Hb-érték 8 g/l felett tartása	– vérmentő készülék használata – kompatibilis vagy választott vvs. adása (ha az idő megengedi) – sürgős esetben 2 E 0 RhD-negatív vvs. adása	– ha már a teljes vérvolumen lecserélték, a laboratóriumi keresztpróbanak nincs értelme – vérmelegítő és/vagy túlnyomás használata, ha a folyadékáramlás felnőttél >50 ml/(kg·óra)
Thr.-szám $75 \cdot 10^9/l$ felett tartása	– kétszeres vértérfogat pótlása esetén 4–8 E thrombocytá adása	– figyelembe kell venni a thrombocytakészítmény kiadásának, szállításának az idejét – a biztonsági határ $>50 \cdot 10^9/l$ ($>100 \cdot 10^9/l$ politraumatizált, KIR-trauma, illetve a thr.-funkció zavara esetén)
TT és PTT normál szinten (1,5 alatt) tartása	– egy-másfélszeres vértérfogat pótlása esetén 12–15 ml/kg FFP adása (felnőttnek 4 E)	– figyelembe venni az FFP kb. 30 perces olvasztási idejét
$Ca^{2+} > 1,13$ mmol/l felett tartása		
Fibrinogén 1,0 g/l felett tartása		– ha nem korrigálható FFP-vel
DIC-megelőzés	– ok megszüntetése (sokk, hypothermia, acidózis)	

- * ill. ferde betűs rész = az 1998-as szabályzatban levők, ill. Jehova a jogi ea-kból, eü törvényből