



# **A vörösvérsejt-, trombocita- és plazmakészítmények adásának indikációi.**

Egészségügyi szakdolgozók transzfuziológiai  
továbbképzése  
Dr. Tóth Anikó  
KM RVK Vérvétel



# Vérkészítmények

Labilis vérkészítmények:

- vörörsvérsejt készítmények
- thrombocytakészítmények
- plazmakészítmények
- fehérvérsejt készítmények

Stabil vérkészítmények:

plazmából, gyógyszergyári eljárásokkal

előállított, vírusinaktivált gyógyszerkészítmények

- alvadási faktorkészítmények
- albumin
- immunglobulin készítmények



# Vörösvérsejt készítmények

Az előírt tárolási hőmérséklet  $+4\pm 2$  °C. A vörösvérsejt-koncentrátum felhasználhatósági ideje a vérvételtől számított 35 nap.

A speciális vörösvérsejt-készítmények felhasználhatósági ideje ettől eltérhet.



# Indikációi

Vörösvérsejt-készítmények alkalmazása a szöveti oxigénkínálat, illetve oxigéntranszport javítása érdekében történhet. A vörösvérsejt-transzfúzió szükségességét nem lehet kizárólag a beteg hemoglobin - vagy hematokritértékéhez kötni.

Az indikáció felállításakor az anémia klinikai jelei, a beteg általános állapota, a szöveti oxigenizáció, az alapbetegség és a vérveszteség mértéke együtt értékelendő.



# Indikációi

**Akut vérveszteség** esetén a teljes vértérfogat 30%-ának elvesztése a vörösvérsejt szubsztitúció relatív indikációja; a teljes vértérfogat 40%-ának elvesztésekor kristalloid és kolloid adása mellett a vörösvérsejteket is pótolni kell.

Általánosan ha a hemoglobinszint 60 g/l alatt van, szinte mindig, ha pedig 100 g/l felett van, akkor ritkán indokolt a vörösvérsejt-transzfúzió.





# Indikációi

**Krónikus, terápiareszisztens normovolaemiás szekunder anémia** esetén a legtöbb betegnél 70 g/l alatti hemoglobinszintnél jelentkeznek az anémia tünetei.

Cardialis vagy pulmonalis betegségben szenvedőknél a hemoglobin-küszöbérték (a tünetektől függően) magasabb lehet.



# Beavatkozások vérigényei

- elektív műtétek: 2-3 E
- szív műtétek : 3-4 E
- májtranszplantáció: 20 E



# Kontraindikációi

- Vörösvérsejt-készítményeket kontraindikált alkalmazni, ha a hiányzó vér volumen pótlása kristalloid vagy kolloid oldatok adásával megoldható.
- Vörösvérsejt-készítményeket általában kontraindikált alkalmazni a krónikus anémia olyan eseteiben, amikor más, gyógyszeres úton a betegség kezelhető  
(pl. vas, vitamin B12, folsav, eritropoetin)





# Vörösvérsejt készítmények típusai

- Vörösvérsejt-koncentrátum, határrétegmentes, additív oldatban.
- Vörösvérsejt-koncentrátum, aferézisből (minőségét tekintve fehérvérsejt-mentesítettnek tekinthető).

Az alapvérkészítményekből speciális technikával tetszőleges kombinációban előállítható vérkészítmények:

- mosott/közegcserélt
- helyreállított
- fehérvérsejt-mentesített
- osztott
- besugarazott



# Adagolás

Egy egység vörösvérsejt-koncentrátum átlagos testsúlyú, felnőtt beteg esetében 10 g/l-rel emeli a beteg hemoglobinszintjét és 3-4%-kal a hematokritszintjét.



# Alkalmazás

A vörösvérsejt-készítményt a hűtőszekrényből való kivétel után legalább fél, legfeljebb egy óráig szobahőmérsékleten kell tartani, ezalatt melegszik fel a beadási hőmérsékletre.

A kontrollált tárolási körülmények megszűnése után a vörösvérsejtkészítménybeadását lehetőség szerint 1 órán belül meg kell kezdeni, és legfeljebb 6 óra elteltével be kell fejezni.



# Alkalmazás

Melegített (37 °C) vörösvérsejt-koncentrátum adása szükséges az alábbi esetekben

- intrauterin transzfúziók, vércsere, kora- és újszülöttek transzfúziója esetén
- a beteg lehűlésének elkerülésére és kezelésére gyors és masszív transzfúzió, illetve hypothermiás és égett betegek esetén;
- hideg típusú autoimmun haemolyticus anaemia (AIHA) esetén
- cryopathiában (pl. hideg agglutininek jelenléte).



# Thrombocyta készítmények

A készítmények felhasználhatósági ideje a vérvételtől számított 5 nap.

Tárolási hőmérséklete  $+22 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$



# Indikáció

Abszolút indikáció: vérzés, vagy annak közvetlen veszélye

- amegakaryocytá thrombocytopeniák (csontvelő károsodás, citosztatikus kezelés )
- súlyos thrombocytopatia
- Dilúciós thrombocytopeniák





# Relatív indikáció

- intracranialis vérzés veszélye miatt, ha a thr.szám 5-10 G/l
- ITP-ben , splenectomy esetén <10 G/l thr.szám mellett
- Lázás állapot, szepszis,kemoterápia okozta csontvelőelégtelenség esetén thr.szám 10-20 G/l



# Relatív indikáció

- műtét , biopszia esetén  $<50$  G/l
- nagy vérzésveszéllyel járó műtétek, politaraumatizált betegeknél  $<100$  G/l



# Kontraindikáció

- ITP immuntrombocytopeniás purpura
- TTP thrombocytopéniás thromboticus purpura
- PTP posttransztúziós purpura
- HUS haemolyticus uraemiás szindróma
- gyógyszer indukálta, vérzés nélküli thrombocytopénia
- szekunder diszfunkció



# Készítmények típusai

- poolozott (általában 4 egyedi vérből)
- aferézis módszerrel előállított( egyedi,tipizált)  
minden esetben  $1 \times 10^6$  alatti fvs tartalom
- szükség esetén speciális előállítás  
közegcserélt  
fehérvérsejt mentesített  
csökkentett térfogatú  
besugározott



# Adagolás

A négy egység teljes vérből ún. poolozási technikával előállított thrombocytakoncentrátum egy 70 kg-os felnőtt beteg terápiás dózisának megfelelő mennyiségű, átlagosan  $2,4 \cdot 10^{11}$  thrombocytát tartalmaz.

A transzfúziót követően a thrombocytaszám várható emelkedése 20–40 G/l.



# Adagolás

- Fokozott thrombocyta pusztulással járó állapotokban (szepszis, DIC, splenomegalia), valamint választott thrombocyta is refrakter állapotban szükség lehet arra, hogy a bevitt sejtdózist a szokásos érték másfélszeresére emeljék.
- Fagyasztott-felolvasztott thrombocyta készítmény esetén a dózist két és félszeresre kell emelni.





# Hatákonyság mérése

- klinikai tünetek(vérzés megszűnése)
- laboratóriumi paraméterek meghatározásával (vérzési idő, a perifériás thrombocyták számának emelkedése, korrigált thrombocytaincrementum (CCI) mérhetjük.



# Hatákonyság mérése

A thrombocytakészítmény hatása abban az esetben megfelelő, ha a beadás után egy órával a CCI  $> 7,5$ . Az alacsony CCI érték (CCI  $< 5,0$ ) refrakter állapot kialakulását jelezheti.



# Alkalmazás

A thrombocytakészítmény a vérdepóból történő kiadás után azonnal felhasználható, melegítést nem igényel.

A kontrollált tárolási körülmények megszűnése után a thrombocytakészítmény beadását lehetőség szerint 1 órán belül meg kell kezdeni, és legfeljebb 6 óra elteltével be kell fejezni.



# Plazmakészítmények

A vérkészítmény vérvételtől számított felhasználhatósági ideje a tárolási hőmérséklettől függ:

- 25 °C alatt: 24 hónap
- 18 °C és –25 °C között: 3 hónap



# Indikációi

- klinikai tünetekkel járó, nem izolált alvadásifaktor-hiány, amennyiben megfelelő véralvadásifaktor-koncentrátumnem áll rendelkezésre (pl. májbeteggek szerzett, szekunder Haemostasiszavara);
- komplex haemostasiszavar, DIC;
- ritka alvadásifaktor-hiány (pl. C1-észteráz inhibitor, protein S, protein C, AT–III, fibrinogén);



# Indikációi

- plazmacsere TTP (HUS) esetén;
- orális antikoaguláns túladagolása miatti vérzés;
- vitamin-hiányos beteg súlyos vérzése, illetve akut műtéti beavatkozás esetén, K-vitamin-pótlással együtt;





# Indikáció

Masszív transzfúzió esetén a pótolts volumennagyságától , és a dilúciós koagulopáthia súlyosságától függően thrombocytapótlással együtt



# Kontraindikáció

- Szigorúan kontraindikált az FFP adása
- diagnosztizált, illetve a „hemofíliakataszterben” szereplő, veleszületett vérzékenységben szenvedő betegeknek  
(pl. hemofília, Von Willebrand-betegség, egyéb izolált faktorhiány)
  - fehérjeallergia, illetve bizonyított IgA-hiány esetén.



# Készítmények típusai

Friss fagyasztott plazma FFP

- teljes vérből
- aferézisből (jelenleg nem elérhető)

Speciális technikával:

- sejtszegény
- osztott
- sugarazott
- ezek kombinációja



# Alkalmazás

- Transzfúzió előtt a plazmakészítményeket felkell olvasztani 37 °C-os vízfürdőben védőzsákkal együtt enyhe mozgítás közben vagy speciáliskészülékben.
- A beadási hőmérséklet: 20–37 °C.  
A felolvasztott plazmát visszafagyasztani tilos!
- A felolvasztást és melegítést követően az FFP beadását haladéktalanul meg kell kezdeni, mivel a labilis véralvadási faktorok rövid idő alatt inaktiválódnak.



# Adagolás

Az FFP szokásos dózisa 10–15 ml/ttkg, ami a klinikai körülményektől és a haemostasisparaméterektől függően változhat.



# Fehérvérsejt készítmények

## Indikáció:

- potenciálisan reverzibilis GCSF-re nem reagáló neutropénia, ahol a granulocyták száma  $<0,5 \text{ G/l}$
- antibioticum, antimycotikus kezelésre 48 órája nem javuló szepszis
- granulocytafunkció súlyos zavara





# Alkalmazás

A fehérvérsejt koncentratum aferézis eljárással készül.

Fehérvérsejt tartalma  $>1 \times 10^{10}$

Nemkívánatos reakciók előfordulásának elkerülése érdekében a készítményt be kell sugarazni

20-24 °C -on kell tárolni a beadásig, de 24 órán belül transfundálni kell.



# Adagolás

Szokásos dózisa:  
testfelület-négyzetméterenként  
 $1-2 \cdot 10^{10}$  három-négynapon át.

Forrás: Transzfúziós szabályzat

