

A transzfúzió immunológiai hemolitikus szövődményei (Transzfúziós hemolitikus szövődmény és kivizsgálása)

Dr. Tápai Katalin
Graduális transzfúziós tanfolyam

Transzfúzióhoz társuló nemkívánatos akut 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

NHLTR hő ↑ >1,5 °C

(ok: kész-ben fvs elleni ea → fvs-mentesített tr-ni,
exogén citokin /thr cc!/ → korai leukodepláció!)

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 reakciók:

Imm-i: 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

Transzfúziós szövődmény

Definíció:

a beteg állapotának kóros változása, mely **ok-okozati** kapcsolatba hozható a tr-val, függetlenül attól, hogy ezt a tr **alatt v után** észleljük, és **függetlenül a változás súlyosságától**

Az akut hemolitikus szövődmény potenciálisan életveszélyes, ezért minden reakciót mindaddig, míg ennek ellenkezője be nem bizonyosodik, úgy kell tekinteni, mintha hemolitikus lenne

Akut: tr alatt, 1-2 órán, 1-2 napon belül

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-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

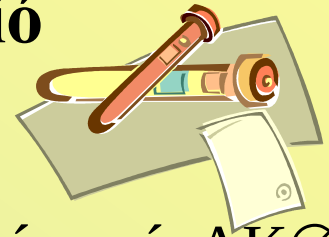
**48 órán belül beadott összes vérkész maradéka (előtte
bakt leoltásra a gyógyintézetben mintavétel, kó-i
laborba küldés!)**

Gyakran előforduló hibák a transzfúzió folyamatában

1. felesleges indikáció (előny/kockázat)
2. nem a megfelelő készítmény igénylése vagy vérkészítmény hiba
(gyártási, tárolási, szállítási, lejárati)
3. alkalmatlan vér tr-ja: - több, mint egy órát állt szobahőn
- fertőzött - hemolitikus
- lejárt
- túlhűtött/túlmelegített
- hiperkalémiás
4. Elmarad az ABO, Rh (D) vizsgálat
(tr e-i ell-k elmaradása, téves v el nem végzett betegazonosítás)
bedside: hu be nem tartása
értékelési hiba
nincs AK
túl fiatal vér: alvadék → fals pozitív eredmény
hideg at
erős sympexis (A/G eltolódás)
nem történik vcs meghat: bemondás v elért lelet elfogadása



Gyakran előforduló hibák a transzfúzió folyamatában



5. Vcs-szerológiai technikai hibák

(metodika, savó sorrend – feliratozás, idő, hő, közeg–só, savó, AKØ feliratozás hiánya – reagens csere, téves értékelés, eredmény elírás)

6. Dokumentációs hibák: - nem időben, hanem utólag történik

- tájékoztatás hiánya
- beleegyező nyilatkozat hiánya
- "csőcsere" (betegcsere, keresztbe címkézés /1:2.000/, keresztbe „savózás”)
- "vércsoport elírás"
- egyeztetések hiánya (beteg, donor, vcs, kodabar, vérzsák, „jelentő/kísérőlap”)



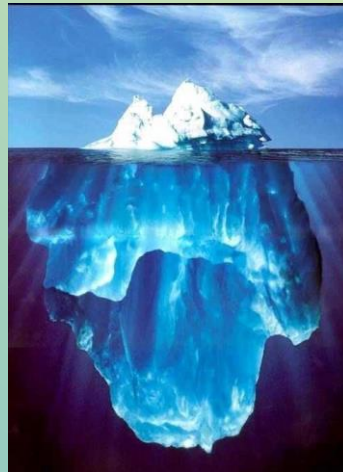
Tr-ós hemolitikus szövődmény oka: sorozatos szakmai hiba

(leggyakoribb az AB0 tévesztés/1:100.000, halál: 1:630.000-1.800.000/, ilyen szövődményhez vezető leggyakoribb hibák: 4-6!).

Magyarországon évente mintegy 400.000 transzfúzió történik



AB0 tévesztések száma? AB0 tévesztéses szövődmények száma?

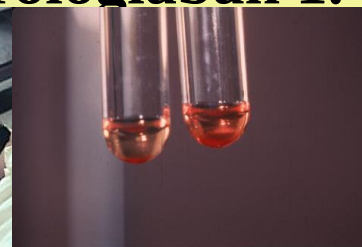


Jelentési kötelezettség!



Téves reakciók okai a vércsoport-szerológiában 1.

Csak az ún. baloldali vcs meghat korlátai!
Kontrollok szerepe!



Antitest:	fals negatív	fals pozitív
Helytelen tárolás	i	i
Lejárt	i	
Fertőzött		i
Felrázatlanóság (fagyasztott: nem megfelelő szuszpendálás)	i	
Más savóval történő keveredés, szennyeződés	i	i
Véletlen kihagyás	i	
Idős, újsz., immunhiányos /hypo-, a-g-globulinaemia, CLL, HD, nHL (at titer ↓)	i	
Nagy mennyiségű oldott csoportanyag a savóban (cc, pseudomucinosus cysta)	i	
ABO tévesztéses transzfúziós szövődmény utáni at. titer ↓	i	
Sympexisképző (AK pozitív)		i
Wharton kocsonya (köldökvér): vvs-t zárhat magába		i
Újszülött mintában anyai eredetű antitest (passzív alloagglutinin)		i
Auto-, panat, (AK poz, hideg → AB0, meleg → RH, alapbet: AI,SLE,AIHA,tu,CLL,HD, kr. májbet.)		i
Irreg alloantitest (a-H: A ₁ , A ₁ B, Bombay vcs-nál, a-A ₁ : A ₂ , A ₂ B, A _x alcsoportnál)		i

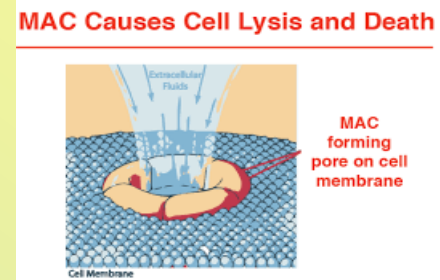
Téves reakciók okai a vércsoport-szerológiában 2.

Antigén:	fals negatív	fals pozitív
Gyengén v nem reagáló tesztsejt, antigén túlsúly (csak abszorpció van)	i	
Öreg minta (> 48 óra → reaktivitás csökken), felmelegített minta (hemolízis)	i	
Túl friss minta (fibrin kiválás → aggl?, heparin: pszeudoagglutináció)		i
Helytelen tárolás	i	i
T-aktiváció, befertőződés (poliagglutináció: AK negatív)		i
Gyenge ag (újsz, idős, öröklött, szerzett /leuk/, chimerismus, csv trpl, Dvariáns)	i	
Szerzett antigén (tu, E. coli, proteus vulgaris fertőzés, szepszis)		i
Fedettség (UHB, inkomp tr, AIHA, gysz /ACE-gátlók/, vegyszer)		i
Antigén-antitest arány:		
Prozóna (at töményen vagy kis higításban nem reagál, opt: > 80:1)	i	i
Reakció:		
Módszer, hőmérséklet, közeg (Fy, Jk - csak IC): nem megfelelő	i	i
Idő	↓:i	:i
Végrehajtási hiba (hu, centrif eltérés, szennyez., átkeverés, felirat Ø, adm hiba)	i	i
Értékelés:		
Leolvasási hiba	i	i
Hemolízis, gyenge agglutináció szétrázása	i	

Antigén-antitest reakció következményei

Komplement r. aktiváció:

C3a, C5a, MAC – m. perm $\uparrow \rightarrow$ víz jut a sejtbe (ozmotikus sejtlízis) $\rightarrow$ **hemolízis**



az IgM a C' r-t hatékonyabban aktiválja, mint az IgG
hízósejtekből szerotonin, hisztamin felszab $\rightarrow$ vasoconstrictio, RR $\downarrow$, bronchus-, intestinális **símaizom kontrakció**

Ag-at komplex FXII-t aktivál $\rightarrow$ Bradikinin felszabadulás:
vasodilatatio, RR $\downarrow$, kipirulás

Sympathicus idegrendszer aktiválódik:

Norepinephrin felszabadulás: vese-, tüdőerek **kontrakciója**, **tachycardia, hányinger, hányás**

Citokin felszabadulás: TNF, IL-1 β , IL-6, IL-8 $\rightarrow$ **láz**, RR $\downarrow$, nyh perm $\uparrow$, **thr aggr., shock, DIC**

Akut hemolitikus transzfúziós reakció (AHTR)

Kiváltó ok: donor és recipiens vvs ag-k közötti inkompatibilitás → hemol
(reguláris at: ABO féléves kortól, nincs „kísérlet”,
irreguláris at: előzetes imm, 1. immunizál, 2. szövődmény)

Maior: recipiens at donor ag ellen **Minor:** donor at recipiens ag ellen



(passzív at átvitel): pl. O-as magas anti-A titerrel
de csak TV-vel (bc technika!), téves pl tr

Szerol: tr. e. mintában antitest/ek vannak, a DAT negatív
tr. u. mintában antitest/ek csökken/nek vagy el is tűnnek (vvs-re
kötődés) a DAT pozitív, hemolizis

Intravasc. hemol. (ABO, Le^a, P, Jka, Jkb, c)

– IgM, IgG1, IgG3, (azonnali!)

komplementfüggő – vesekárosodás

(NO szhgbhoz kötődik → vasoconstrictio + shock → vese ischaemia)

leggyakrabban A / B, B / A tévesztés (O/AB is), O-asnak AB / A / B

(centrif: haematuria v hgburia?)

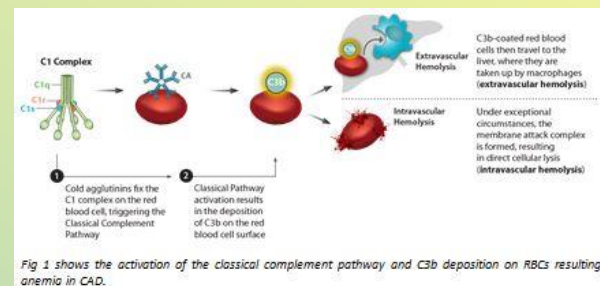
mortalitás kockázat ↑: ≥ 200 ml ABO inkomp tr, > 1000 ml-nél 44%!

életveszély!, súlyosság a tr-t vér menny-től függ! → Biol-i próba szerepe

Extravasc. hemol. (Rh, K, Fy, Jk)-IgG, klinikum többnyire enyhe (elhúzódó hemol. szöv)

nem komplementfüggő - a fedett vvs a lépben, RES-ben

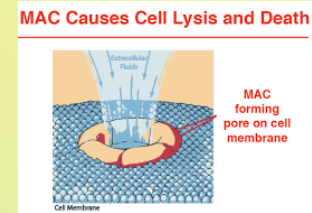
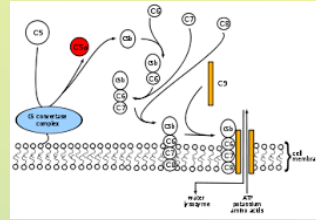
komplementfüggő – a májban pusztul el



Haemolysis mechanizmusa

At kötődés ag-hez:

- **C' aktiváció** (klasszikus út)
- vvs opszonizáció → **fagocita** aktiválás és gyull-s mediátor felszabadulás



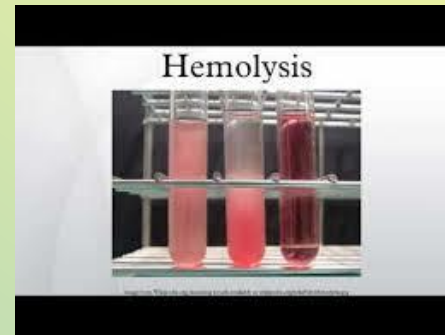
Intravasc haemolysis: C5-C9 aktiválás

(C3a → bronchospasmus,
C4a,

C5a → fvs aktiváció, hisztamin, szerotonin, gyull-s citokin felszab →
vasodil + perm ↑, RR ↓, P ↑, shock

C9 → lysis → stroma a tub-t eltömeszeli → alv-i cascade +
fibrinolizis ↑ → DIC

sz Hgb + haptoglobin megköti a NO-t → vesében kiválasztódik, a **NO** ↓
→ vasoconstrictio → vese ischaemia → acut tubuláris necrosis +
MOF



Akut hemolitikus transzfúziós reakció tünetei

Néhány perc alatt → biol-i próba!!!

Függ: at mennyi, at aloszt (IgM, IgG3, IgG1)

C' r, immunr. aktivitása

inkomp vér/ag mennyisége

Elmosódhatnak: 3 hónaposnál fiatalabb kor, idős kor, altatott vagy eszméletlen beteg, genetikailag determinált nonresponder

láz (leggyakoribb tü, lehet a szöv egyetlen jele!),

hidegrázás, mellkasi-, háti-, deréktáji fájdalom, fejfájás, tachycardia, hányinger, hányás, dyspnoe, hypotensio, Hgb-aemia, Hgb-uria, súlyos esetben shock, akut veseelégtelenség (oliguria, anuria), DIC



Műtét alatt hypotensio, a vér színének sötétté válása, indokolatlan vérzés (DIC, gyöngyöző vérzés)

A shockért az ag-at reakció, a vesezővődményért a shock okozta keringési zavar a felelős.

AHTR stádiumai

1. **Shock** – döntő a lefolyás szempontjából
2. **Veseelégtelenség** (kb. 24 óra múlva)- acut tubuláris necrosis

száraz, csökkent turgorú bőr,

száraz bevont nyelv,

RR ↓,

oliguria (< 300 ml/nap), anuria (< 100 ml/nap),

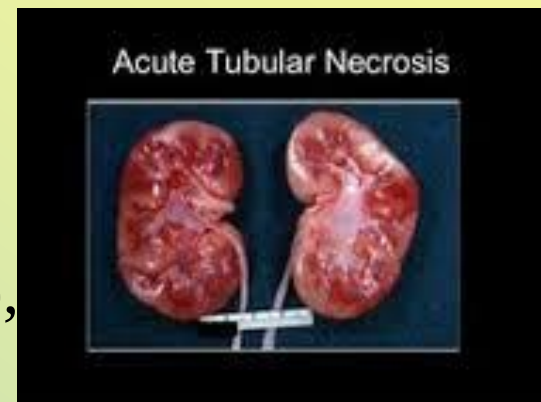
se-creatinin, KN ↑

RR < 60 Hgmm: glom. filtráció megszűnik, de a vesesejtek vérellátása még jó,

később a vesesejtek O₂ ellátottsága is romlik: vese ischaemiás károsodása

tubulusok károsodása (sejtek ellaposodnak, de BM ép, képes regenerálódni, **ha BM átszakad → Ø regeneráció**)

3. **Diuresis megindulása**: a szövődmény végleges leküzdésének a jele, regeneráció 6 hónapig várható



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)

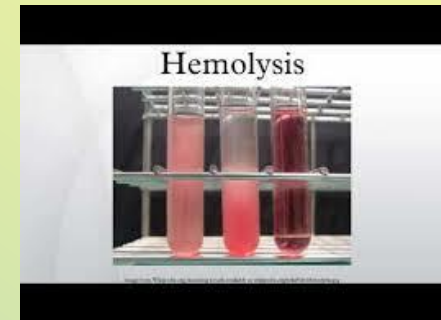
egyéb vizsg: HLA-at jelenlét, specificitás

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



Teendők akut hemolitikus transzfúziós reakció (AHTR) esetén 1.

A **shock** kiváltotta reakciók kezdetben reverzibilisek, a vese vérátáramlásának (RR) biztosításához fontos a **terápia** mielőbbi megkezdése

Shock kezelés **kulcsa: érpálya feltöltése,**

volumendeficit megszüntetése (lépcsőzetes volumenpótlás elve)

cél: megfelelő hidrálás, célszerű centrális vénás kanül bevezetése

vizelet kiválasztás > 100 ml/ óra

túltöltés - CVP ell.

Tr azonnali leállítása, véna fenntartása,

iv. krisztalloid: fiz. NaCl/Ringer lactat 3000 ml/m²/24 óra),

vitális paraméterek ellenőrzése

Corticosteroid (1 g!),

vasopressor (veseátáramlást ↓-ők pl. epinephrin, norepinephrin, nagy dózisú Dopamin tilos!),

Ca,

antihisztamin,

alkalizálás (cél: vizelet pH ≥ 6,5) ne legyen hgb-cilinder (ac-ban hgb cilinder → tub víz-reabszorpció ↓: Na-bikarbonát (8 %-os 10-20 ml) infúzió

A shock neurogén komponensének kikapcsolására **morfin** (3-5 mg iv. lassan) v

Dolargan (25-50 mg iv)

Oxigén: maszk, sze intubálás



Teendők akut hemolitikus transzfúziós reakció (AHTR) esetén 2.

Diureticum (forszírozott diuresis)

(csak stabil RR, norm CVP esetén)

Furosemid kezdő D: 40-80 mg/kg,

csak a korai szakban Mannisol (100-500 ml)

Normál CVP (5-10 vízcmm) melletti hypotonia esetén: kis dózisu

Dopamin (2-5 µg/kg/perc cseppinfúzióban)

Sz.e. **HD (de sosem az első lépés!)**, DIC th.

Terápiás aferezis nem indokolt



Jav ITO elhelyezés: folyamatos monitorozás: EKG, RR, perctérfogat, vizelet, veseműködés, hemolízis klinikai, lab-i jelei, artériás O₂ szaturáció, véralvadási status, DIC panel

Dokumentáció: észlelőlap vezetése, jk.

Konzílium: tr-s felelős, osztályvezető, vérellátó értesítése

Kivizsgáláshoz makroszkópos ell-k (beteg, donor vérminták, színek, vizelet)

Vérvétel: kémiai, alv-i, haemat lab.

vércsoport szerol kivizsgálás (tr. e, u minták, donorvérek maradéka)

Donorvérekből klinikumban **mikrobiol.** vizsg.

További tr csak vitális indikációban (keresett O-s, Rh fenotípus azonos, ag neg-gel)

A photograph of a medical form, likely a transfusion record or patient information sheet. It contains various fields for patient data, transfusion details, and laboratory results.

Veseelégtelenség (acut tub. necr.) kezelése

Ok: eredménytelen shocktalanítás

Veseelégtelenség kezelése – **nefrológus irányítsa!**:

folyadék-egyensúly biztosítása (oliguria, anuria idején csak a veszteség pótlása szükséges, vizelet mennyi-nek megfelelő folyadékpótlás)

só acs rendezése (hyper K, hypo Ca, hypo Na)

nitrogén acs (15-20 g fehérjebevitel azaz a fehérje bevitel megszorítása)

megfelelő **kalória** bevitel (napi 4000 - 10000 J /1000-2500 cal/, szénhidrát)

met. ac. kezelése

infekciók megelőzése, kezelése (olyan szerekekkel, melyeket nem a vese választ ki ill. nem vesetoxikusak)

Művi méregtelenítés:

Ind: befolyásolhatatlan oedema, fenyegető agy-, tüdőoedema, eclampsia

hyper K (7 mM/l)

inkompenzált met ac

se KN > 40-50 mM/l

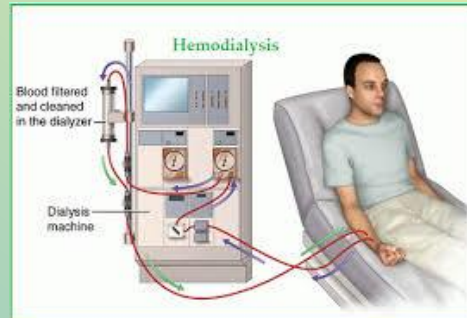
se –creatinin > 7-800 μ M/l

Módszerei:

peritoneális dialízis (lassú hatás – AHTR kezelésére nem alkalmas)

HD: acs- és folyadék-egyensúlyt 2-3 óra alatt rendezi

hemofiltráció



Diuretikus szak kezelése

A diuresis megindulhat hirtelen vagy fokozatosan

Teendők: napi folyadékbevitel növelése

Na, K veszteség pótlása
megfelelő energiabevitel

(5-7. napon agyoedema alakulhat ki, psychés változásokkal)

Általában 2 hét alatt a se-KN, creatinin normalizálódik.

A veseregeneráció kb. 6 hónapig folytatódik

Tr-s szövődmény kivizsgálása a betegágy mellett

Megfelelő vért kapott-e?

(betegcsere? név, beteg-, készítmény vércsoportja)
érintett-e másik beteg?



Donorvérminták makroszkópos ellenőrzése (zsák épsége, alvadék, hemolízis, lejáráti idő)

Inkomp gyanúja esetén azonnal **beteg és vérkész ABO Rh (D)** meghatározás a betegágy mellett

Tr e-i és u-i **plazma színének** összehasonlítása (hgb-aemia?)

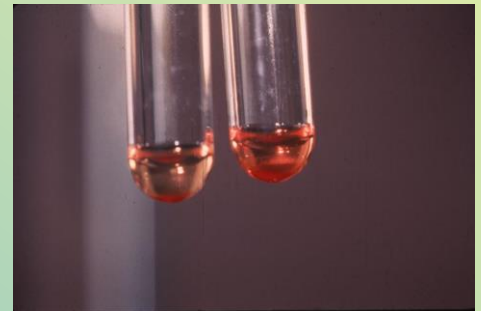
Tr utáni első spontán **vizelet** vizsgálata (hgb-uria?)

Egyéb labor: Hgb, Htk, hemolízis, vesefunkció, stb.

Donorvérekből **bakter. leoltás** – az osztályon

Kó-i tr-s felelős, osztályvezető, vérellátó **értesítése**

Jegyzőkönyvek kitöltése, vérellátóba küldése



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 transzfundált beteg neve:.....

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

AB0 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):	Gyanú	Alátámasztott
hemolízis AB0-összeférhetetlenség miatt hemolízis más alloantitest miatt nem immunológiai hemolízis		
transzfúzióval átvitt bakteriális fertőzés		
anafilaxis/hiperszenzitivitás		
TRALI		
transzfúziót követő purpura		
egyéb:.....		

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

.....

.....

.....

A súlyos szövődmény az alábbi vérkészítményekhez kapcsolódhat:			Készítmény			
Vérvételi szám	AB0 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:.....

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

AB0 vércsoport:..... Rh (D)..... neme: férfi nő

a transfúzió dátuma:.....

a szövevény 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 alloantitést 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 szövegmény milyen mértékben rendelhető a fent meghatározott vérkészítmények valamelyikéhez. N= nincs adat az értékeléshez; 0= kizárt, vagy nem valószínű; 1=lehetőséges; 2= valószínű; 3= biztos.

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,

thrombocytakoncentrátum

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=lehetőséges; 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 vérkészítményszerűségről 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 ABO-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 malária-fertőzés	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

Tr-s szövődmény szerológiai kivizsgálása a Vérellátóban

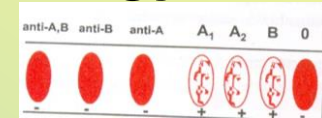
Szükséges vérminták:

Tr e-i (+ 4°C-on 48 óráig kötelező tárolni)

Tr u-i 1 cső EDTA-s, 1 cső natív vérminta

Tr-t donorvérek maradékai, tr-s szereléssel együtt

(+ 4°C-on 48 óráig kötelező tárolni)



Esemény pontos leírását tartó **jegyzőkönyv** – 10/b jk

A vérellátóban elvégzendő vizsgálatok

Tr e-i és u-i vérből:



ABO, Rh D, Rh fenotípus, DAT (teljes hemolízisben a DAT neg!), irreg

Donor vérek maradékaiból: ABO, Rh D, Rh fenotípus, DAT

Kompat vizsg (IAT): tr e-i, u-i mintákkal + a donor vérek

Irreg at vizs, azonosítás

AHTR megelőzése 1.

beteg- és vérminta gondos azonosítása, adminisztrációs hibák elkerülése (emberi tényezők!)

A tr-s dokum-ban a vért vevő és a beteg is (név, szül, TAJ, int, dátum) mindig azonosítható legyen, a tr e-i RR, P, víz., hő, vérkép ismerete

Transzfúziós Szabályzatban leírtak betartása

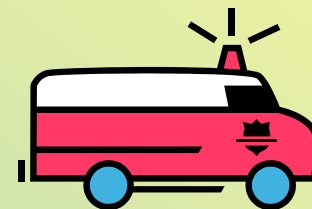
Betegazonosítás után csőcímkézés (utólagos címkézés tilos!)

Tr csak megfelelő **indikáció** alapján (minden egyes tr-nál kb. 1 % az immunizálódási esély)

készítmény kiválasztás, szállítás, tárolás szabályok

Betegből minden transzfúzió előtt ABO + Rh D

(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 vvs-ből ABO + Rh D (szegmensből, sze. szerelékből, beteg vcs-tal egyidőben!)

Biol-i próba

beteg folyamatos figyelése a tr alatt

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 mosott	A, vagy AB
B	B, vagy 0 mosott	B, vagy AB
AB	AB, vagy A (mosott,) vagy B (mosott), vagy 0 (mosott)	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 vv mosás 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

AHTR megelőzése 2.

Veszélyeztetett recipiensek, helyzetek:

újszülött, csecsemő,
idős, elesett,
altatott, eszméletlen,
sürgős/masszív tr:



elektív beavatkozás komplikációja – ismert beteg
akut felvétel (betegazonosító karszalag!)

ügyelet, éjjeli, ünnepnapi, hétvégi tr-k – kerülendők



Bloodless módszerek, tr kockázat csökkentés: ind behatárolás,
vérzéscsill., thr gátlás felfüggesztése, vérmentő eljárások alkalmazása,
felvilágosítás, tr alternatívák (Epo, trombopoetin, CSF, rekombináns
kész-k, autotr)

**MINDEN TRANSZFÚZIÓ ESETÉN LEHET
ALLOIMMUMIZÁCIÓVAL SZÁMOLNI!!!**

**Minden, a transzfúzió után 2 héten belül bekövetkező, mással nem
magyarázható hemoglobin-esés felveti a transzfúzió okozta
immunizáció, hemolízis lehetőségét is!**

Transzfúzió sürgősség esetén

a donor és a rec. klin-i AB0-vcso-p-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 vcso-p-vizsgálá-tok 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 vcso-p-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 vcso-p-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 vcso-p-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 vérveszteséggel járó, sok embert érintő események vérellátási kérdéseire is.

Sürgősségi fokozatok



< 5 perc: 0 Rh(D) neg (max 2 E)

tr. előtt vérminta vétel: betegség melletti és labor-i vcsop-ra
(Mo. 2-5 % irreg at., ennek ellenére ritka a súlyos hemolízis
kockázata)

a masszív tr-ban, keresetlen vvs-t kapó betegeknél mellék-
hatások nem voltak

Blumberg N. et al.: JAMA 240.19.1978.

tr-i konzílium + eredményét írásban dokumentálni



15-30 perc: betegség melletti vcsop (ABO Rh/D/) alapján

tr. hemol. szövődmény kockázata ~ 0 Rh(D) neg-é

> 45 perc: laboratóriumi ABO és Rh(D) + ea-szűrés

ea neg: csoport=, vagy vcsop kompatibilis, vagy keresett vérrel
poz: csak keresett vérrel



Sze: RH(D) neg hiányában RH(D) poz-t → írásban dokumentálni

Heveny hemolitikus reakció relatíve ritka, oka:

hígulás, immunparalysis, catecholaminaemia, esetleg haptoglobinszint
emelkedés (?)

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 betegről 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 fehérvérsejtementesített 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 AB0-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

Esetismertetés 1.

1. beteg: cirrh. hep., alkohol hatása alatt bokatörés, tervezett op-hoz keresett vér 2 E (paraproteinémia),

vércsoport: „A”

2. beteg: ISZB, 2 E keresett vér,

vércsoport: „B”



A két betegnek együtt vitték el a 2-2 E vért, a transzfúziót nővér köti be, de a betegek nevét felcserélte!

Az 1. beteg B-s vért kapott !, A 2. beteg: kapja az A-s vért!,

tr-ót követő (a 2 E tr-ja után) 10 perc múlva: hidegrázás, dyspnoe, mellkasi fájdalom, 38,6 °C-os láz

Th: a tü-k gyógyszeres kezelése + katéter + az akut szakban HD

hibák: a betegazonosítás elmaradása

az ABO, Rh ellenőrzés elmaradása (↔ Tr. Szab.)

a biol. próba elmaradása (keresztpróba keresett vérnél nem kötelező)

a tü észlelésekor a véradó értesítése (konzultáció) elmarad
az akut ellátásban HD

az osztály tr-ós felelős véleményének kikérése ?

Esetismertetés 2.

Szívop-ós beteg: betegágy mellett B-s (előzetes lelet 0-s, azt az oszt-os orvos áthúzza!),
labor. vcs. meghat Ø

Op-hoz tr-ra B-s vért kér: 2 E FFP, 3 E tromb cc, 2 E vvs cc

Op. után: vérzés ↑, újabb B-s vvs-eket kap, a 8. napra besárgul, hgburia, keresett vér igény!,

Labor-i AB0 eredménye: b.o.: kevert mezős B-s, j.o.: 0-s! → realizálódik: tr. hemol. szöv.,
th. indul (gysz+ HD)!

A beteg az op. követő 6. héten meghalt

Összesen 16 E B-s vvs-t, 9 E B-s FFP-t és 3 E B-s tromb cc-t kapott, a szöv. felismerése
után 9 E 0-s vvs-t

Hibák: elmarad az AB0 meghat. labor kontrollja, keresetlen vér tr-ja
a donor és rec. AB0, Rh ell-e, betegágy melletti meghat-a elmarad
keresztpróba? (negatívnak kapta, ki?, 5-en végezték!)
biol. próba értékelése korlátozott (hypothermia)
a tr-s hemol. szöv. késői észrevétele: tünet hiány miatt (intenzív ellátás?,
immun paralysis?- 16 E B-s vvs!)
a tr-s hemol. szöv. későn kezdett kezelése



Utólag kiderült, a műtét napján eredetileg B-s beteget op-tak volna, de ezt a 0-s vércsoportú beteget soron kívül kellett op-ni

Esetismertetés 3.



Idős beteg műtete ao. aneurysma ruptura miatt (hétvégén),
shocktalanítás volumenpótlással, pl. expanderrel

Betegágy melletti egyoldalas vcs: B → Véradóból B-s vért (13 E vvs és FFP)
igényelnek

Op. közben B – s vvs-t és FFP-t kap, keresztpróba neg., szöv. jeleket nem észlelnek,
vérmentés cell saverrel

Reop. : vérzéses shock miatt (DIC?)

Lab-i vércsoport vizsgálatra a mintát csak az op. után napokkal küldik:

A tr. e-i minta vcs-ja a laborban: A ! (j. o-on gyenge anti-B → neg. a betegágy
melletti keresztpróba!)

A tr. u-i minta vcs-ja a laborban: bal oldal „AB-szerű” (A+B),
jobb oldal „0-szerű” (anti-A, anti-B)

A-s betegnek B-s vvs és FFP → maior és minor szöv.! → Akut urémia, Ps. aeruginosa
sepsisben meghalt

Hibák: reagens csere (nincs feliratozás, téves meghat., értékelés)

labor-i AB0 meghat. igény nincs, csak egyszeri, („baloldalas”) vcs meghat.
alapján történik a transzfúzió

keresztpróba neg. (kis titer: idős + hígulás a vol. pótlás miatt)

a szöv. tü-i gyengék: altatott beteg (biol. próba nem értékelhető)

nem ismerték fel, hogy a reop-t igénylő vérzés oka: a téves tr-t, a hemol. szöv-t
követő DIC

A szöv. kezelésének megkezdéséig több nap telt el

Van-e oki kapcsolat a sepsis és a tr-ós hemol. szöv. között?:

Tr. hemol. szöv. kezelésére steroidot is kapott → imm. ↓ → sepsist rontja

Esetismertetés 4.



1. beteg (tu): „B”

2. beteg (tu): „A”

Az AB0 + D (bed side) + keresztpr. :orvos végzi

az A-s vcs-ú vvs-t a B-s betegnek tr-ja az oszt-os nővér

A nővér szerint a beteg a tr alatt végig panaszmentes volt.

Nem tiltakozott az újabb tr. ellen, pedig du már MEGKAPTA (a saját vcs-jának megfelelőt)

A 3. E tr-nál észlelik a tévedést (deréktáji fájdt jelez),
akkor indul a th, mely sikertelen volt

Labor-i vizsgálat: tr. e-i vcs: B

tr. u-i vcs: erősen hemolitikus minta, AK negatív

bal oldal: km-s gyenge „AB”-s, jobb oldal: AB-s (Ø at)

Hibák: bed side kártya, meleg vizes palack: sem rec., sem donorazonosító nincs

(→ rec.-csere!, egyeztetési hiány!)

a vvs-ken semmi jel, hogy mely betegé, vvs és jelentőlap szétválik egymástól
még a tr előtt

tr-ót az arra még írásban sem meghatalmazott nővér köti be
biol. próba elvégzésre került?

a beteg tr alatti megfigyelése megvalósult?

a vérek hűtés nélkül állnak órák hosszat

2. beteg transzfúziója kellően indokolt volt? (csak napokkal később tr-ják)

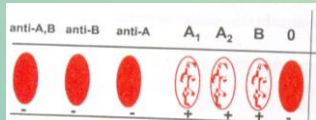


Esetismertetés 5.



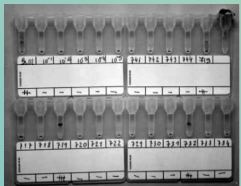
77 éves nőbeteg: 4 E keresett vér panaszmentes tr-ja után 7. napra besárgult

Tr. e-i minta: „O” Rh /D/ pozitív,



irreg ea. negatív, a laboratóriumi kompatibilitási vizsgálatok eredménye negatív (a bejelentés után a megismételt vizsgálatkor is a beteg eltett savójából)

Tr. u-i minta: „O” CCDee, Kell negatív



Direkt Coombs negatív

Indirekt Coombs: pozitív (anti-c E K antitest)

A 4 E tr-t donorvérből 3 tartalmazta a c+E antigéneket

Az ok: rapid primer immunizáció vagy szekunder immunizáció (lecsengett antitest titerrel)?

Hibák?

A kimutatható vvs irreguláris antitestről igazolással és tr-ós javaslattal el kell látni a betegeket! (at-nek megfelelő ag bevitele tilos!)

Esetismertetés 6.



Esetismertetés 7. /a.

2016. 4.29.: NI. 1927. ff, bel-i kivizsg (obstipatio, microcyter anaemia)

Vcs-szerol. vizsgra mintavétel éjsz-ás nővér, csövet ő címkézi, címkét a csövön írja meg (név, sz. idő, TAJ, szoba/ágyszám),

minden betegé egy állványban, labor s betegágy melletti minta vétele egyszerre

Laborban vcs: A Rh D neg, IDAT, DAT , X próba neg (csak a minta nem a betegé!!)

Hgb: 87 g/l, tr belecsúszik az ügy-i időbe (a 2. E)

Első egység: A RhD neg. vvs

(tr. kezdete: 14h10p, RR: 110/60, tr. vége 14h30p, RR: 90/60):

szöv. tü-k (jel-ő lapon): rosszullét, hidegrázás, émelygés, hasmenés, RR esés, hányás,

Szöv típusa: lázas reakció, de a tü-k közt a lázra nincs X téve!!!,

tr. felfüggesztés, hányáscsill., infúzió, a 15h30-kor jelentkező hidegrázásra Algopyrin inj.

– állapot rendeződik - a reakciót pyrogennek véleményezték a 2. egységgel folytatják

Második egység: A RhD neg vvs

(tr. kezdete: 16h45p? – a jelentőlapon átfirkált, RR: 140/80, tr. vége 18h20 p?

ugyancsak átfirkált, = 95perc?!, RR: 130/80):

panasz Ø, de a jelentőlapon a hgaturián és a hemol. reakción X

Az időközben az éjszakára újra megérkező, a vért vevő ápolónő !!! felveti a betegcsere gyanúját, tr-t leállítják,

a friss = tr. u-i mintából a vcs: B RhD negatív (hemolizált, anti-A↓, IDAT, DAT neg)

tr. e-i vérminta nincs, mert a tr. előtti vizsg-ra küldött minta nem a betegé

→ indul a hemol. tr-s reakció th (hólyagkatéter – kevés, zavaros vizelet, infúzió,

furosemid, mannisol, steroid) → megyei kó ITO-ra kerül (átadáskor a beteg

eupnoés, tensio rendben, tudata tiszta), HD, transzfuziológussal konzultáció

A beteg a tr-s szöv-ből meggyógyult



Esetismertetés 7. /b.

HIBÁK, felvetődő kérdések:

A beteg azonosítás elmaradása (pozitív azonosítás, vagy a karszalagról),
előre címkézett csövek – vv a másik szoba azonos ágyán levő betegtől
(előre címkézett csőbe tilos a vérvétel, a beteg azonosítása után lehet a
csövet címkézni és a vérvételt megkezdeni I. Tr. Szab. 8.2.1.2.)

SZOBA/ÁGYSZÁM NEM LEHET AZ AZONOSÍTÁS ALAPJA!!!

Betegágy melletti előzetes vcs (akár **ujjbegyből** vett mintából) **nincs** a labor-
vcs-kérő papíron

Tr. Szab. (= jogi környezet, szakmai kötelezvény!!!, Ø más alternatíva) 9.2.2.4.:
vcs = 2 különböző személy, 2 különböző módszer, 2 különböző időpontban
levett vérmintából, és eredményük =

Keresztpróba (Tr.Szab.2008!!!!-ban eltörölte ↔ eset:2016.)
túlzott biztonságérzetet adott, ezért helyette:

tr. előtt ABO RhD meghatározás a betegtől (nem vki által előzőleg
levett vérből!?) **s a donortól (vvs konc szegmensből) egy időben**

Biol-i próba? Tü-ei?

(1. E-nél adott gysz-ek elfedhették a 2., ugyancsak inkomp tr. tü-it!!!)
14.30-16.45 között mi van a beteggel, az első, ill. a második E vvs-sel?

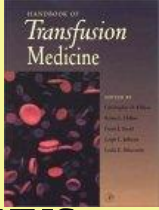
tr tartama: 95 p a 2. E beadása

Tr-t végzők oktatása, okt-hatékonyság ell-e?

Tr. ind? – restriktív elv



Irodalmi adatok 1.



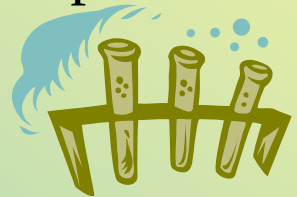
Ahrens N. et al. (Transfus. Apher. Sci. 2005.33./1/25-29.):

A transzfúziók legnagyobb rizikója az AB0 inkompatibilis vvs beadása. A hiba oka leggyakrabban a betegágy melletti vizsgálat inkorrekttsége. Téves transzfúziók száma csökkenthető egy megfelelő minőségügyi rendszer valamint elektronikus betegnyilvántartó rendszer működtetésével.



Stainsby D. et al. (Br. J. Haematol. 2006.132./4/531-532):

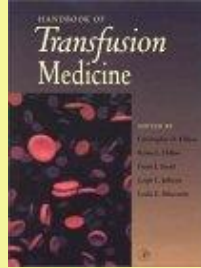
AB0 inkompatibilis transzfúziók előfordulása 1: 100.000, halálos szövődmények aránya 1: 1.500.000. A transzfúzió folyamatának kritikus lépései: az indikáció, az igénylőlap kitöltése, mintagyűjtés, a transzfúzió előtti tesztek. A jelentés kötelezettség, a minőségügyi előírások betartása 50 %-kal csökkentheti az AB0 inkompatibilis transzfúziók számát.



Stainsby D. (Transfus. Clin. Biol. 2005./5/385-388.):

Az AB0 inkompatibilis transzfúziók 68 %-ában a klinikus, 29 %-ában a kórházi laboratórium hibázik! Leggyakoribb a betegágy melletti teendők elvételése. Különösen veszélyesek az éjszakai ill. az újszülött transzfúziók.

Irodalmi adatok 2.



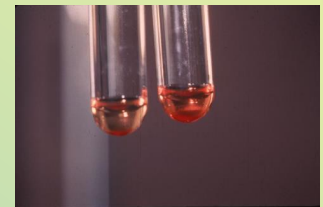
Barjas-Castro ML. et al. (Transfus. Med. 2003./4/239-241.):

38 éves A-s nőbetegnél 1 E 0-s vvs transzfúzióját követően hemolízis jött létre, direkt Coombs pozitívvá vált, vvs-eiről anti-A volt eluálható. A 0-s donor anti-A titere 1/1024-es volt.



Pruss A. et al. (Transfusion 2003./10/1120-1121.):

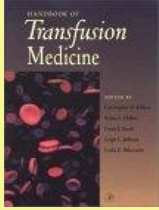
61 éves 0-s vércsoportú betegnél 2 E 0-s vérrel történt transzfúzióját követően hemolízis jött létre. Az újból elvégzett vcs szerológiai vizsgálatok kimutatták, hogy a 2 donor vér egyike km-s agglutinációt adott az anti-B savóval. A flow citometria 95 %-os 0-s és 5 %-os B-s vcs tulajdonságot mutatott ki az adott donornál. Ez az első közlés, hogy chimera vvs tr-ja hemolízist okozott.



Heddle NM. et al. (Br. J. Haematol. 1995./3/573-574.):

A transzfundált betegek 2,6 %-ában alakul ki alloimmunizáció (a tr e-i minta nem tartalmaz at-t). A már immunizálódott betegek 8,9 %-ában újabb antitestek jelennek meg. Leggyakoribb alloantitestek: anti-Jka, anti-E, anti-K.

Irodalmi adatok 3.



Darabi K. et al. (Transfusion 2005./12/1930-1933.):

67 éves 0-s nőbetegnél (irreg. ea. negatív) 1 E keresett vér tr-ját követő 13. napra gyengeség, anémia alakult ki (elhúzódó tr-s szövődmény). A savóból anti-K volt kimutatható, a vvs DC pozitív lett (IgG és C3 fedettség alakult ki). A beteg Kell negatív volt.



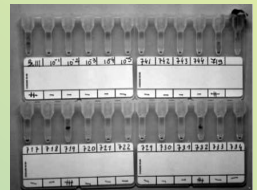
Morsdorf S. et al. (Dtsch. Med. Wochenschr. 1997./43/1313-1316.):

56 éves nőbeteg transzfúzióját követő 4. napon besárgult, 7. napon direkt Coombs pozitívvá vált, a savójában anti-Jka jelent meg (elhúzódó transzfúziós reakciót okozott).



Kim HH. et al. (Immunohematol. 2004./3/184-186.):

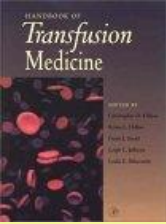
42 éves addig tr-ót soha nem kapó nőbetegnél a tr-ót követő 2 héten belül anti-Fyb ellenanyag okozott elhúzódó tr-s hemolitikus szövődményt.



Olteanu H. et al. (Immunohematol. 2005./2/48-52.):

82 éves afro-amerikai nőbetegnél anti-Fy3 okozott akut intravaszkuláris hemolízist. Ez az első közlés, hogy anti-Fy3 antitest intravaszkuláris hemolízist okozott.

Irodalmi adatok 4.



Guastafierro S. et al. (Ann. Hematol. 2004./5/307-308.):

60 éves nőbeteg tr e-i mintájában: autoanti-Jka és alloanti-c+E+K volt kimutatható. 2 E keresett vér transzfúzióját követően 6. napon besárgult. A transzfúzió utáni mintában az előbbi antitesteken túl alloanti-S ellenanyag jelent meg.



Schonewille H. et al. (Transfusion 2006./2/250-256.):

Multivariancia analízissel kimutatták, hogy a Jk antitestek a transzfúziót követően 3 hónapig, míg a Kell, Fy antitestek több mint 5 évig kimutathatóak. Újabb antitestek megjelenése inkább a tr-t követő több mint 14 nap múlva várható (83,2%, 2 héten belüli megjelenés gyakorisága 16,8%). Az újabb tr idején sok antitest még nem detektálható, ezek elhúzódó hemolizist okozhatnak!



Vucelic D. et al. (Acta Chir. Iugosl. 2002./1/61-67.):

Nem lehetséges a transzfúziós reakciók teljes elkerülése. Ezért fontos a személyzet folyamatos képzése.

Elkerülhető-e a transzfúziós hemolitikus szövődmény?

Még a leggondosabb ellátás ellenére is bekövetkezhet váratlan reakció. Alcsoport tulajdonságban való eltérés (pl. A2 vércsoport anti-A1-gyel) is okozhat súlyos szövődményt.

Transzfúziós hemolitikus szövődményt okozhatnak a célantigén bevitele esetén az **Rh, a Kell, a Duffy, a Kidd, az MNSs rendszer antitestjei.**

friss immunizáció → elhúzódó hemolizis

szekunder immunizáció → korai, gyors vörösvérsejt pusztulás

Minden a transzfúzió után 2 héten belül bekövetkező, mással nem magyarázható hemoglobin-esés felveti a transzfúzió okozta immunizáció, hemolizis lehetőségét is!

Megelőzés: laboratóriumi vérválasztással (bár egy lecsengő antitest titer mellett a laboratóriumi keresztpróba negatív lehet, miközben a betegben a szekunder immunizáció következtében a keresett vér hemolizise jön létre!)

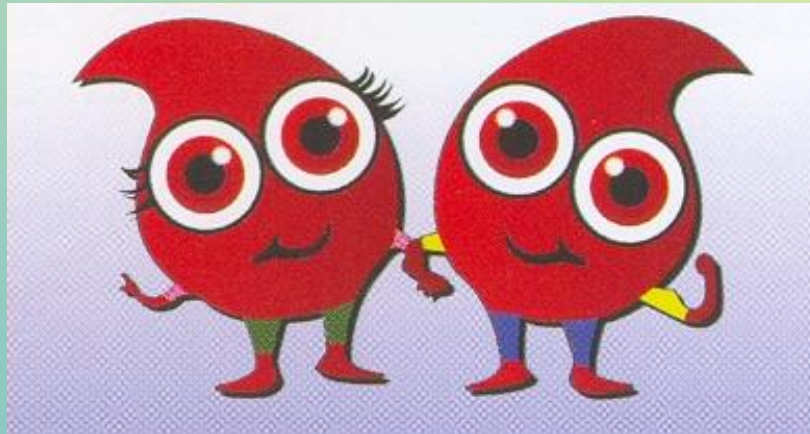
Összefoglalás



1. Minden egészségügyi beavatkozásnak, a transzfúciónak is van kockázata.
2. A szövődményeket elsősorban az emberi figyelmetlenség, a szabályok be nem tartása, túlterhelés, szervezési visszásságok okozzák.
3. Ugyancsak ezen okokra vezethetők vissza a laboratóriumi vércsoport meghatározás során bekövetkező hibák.
4. Klinikai transzfuziológiai vizsgálatokat csak a minimum feltételeket teljesítő egységek végezhetnek.
5. A legkörültekintőbb ellátás ellenére sem kizárt, hogy a transzfúzió hemolitikus szövődményhez vezessen, de az AB0 tévesztésből adódó hemolízis kivédése minden közreműködő számára alapvető követelmény.
6. Kötelező a Transzfúziós Szabályzat (módszertani ajánlás) betartása (megszegte-e a foglalkozás szabályait?).
7. A bekövetkezett szövődményeket jelenteni kell az OVSZ-nek.



Köszönöm a figyelmet



*: 2008-as Tr. Szab: a keresztpróbát nem kell elvégezni