

Hibaforrások a transzfúzió során, esetismertetések (transzfúziós hemolitikus szövődmények)

Dr. Tápai Katalin

Tanfolyam transzfúziós felelős orvosok számára 2019.11.07., 2019.11.14.

Hemolitikus transzfúziós szövődmények

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 transfúzió történik



AB0 tévesztések száma? AB0 tévesztéses szövődmények száma?



Jelentési kötelezettség!



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

Nemkívánatos transzfúziós reakció tünetei

Néhány perc alatt → biol-i próba!!!

Függ: at menny, at aloszt (IgM, IgG3, IgG1), C' r, immunr. aktivitása
inkomp vér/ag mennyisége



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

ált. állapot: akut rossz ált. állapot, nyugtalanság, szorongás, eszméletzavar, -vesztés

fájd: fej, végtag, hát, deréktáji, mellkasi, lágyéki, égő a véna mentén, a szúrás helyén

bőrtü:arc-

,bőrpír,sápadás,cianózis,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, eszméletlen betegben, sokkban, v.

csecsemőkorú, vagy idős kor, genetikailag determinált nonresponder:

a tü-ek elmosódhatnak → hypotensio, indokolatlan szöveti

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=kísérőlap, 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!)

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, lejárati 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 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-összeférhetetlenség 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:.....

Tr-s szövődmény szerológiai kivizsgálása a Vérellátóban

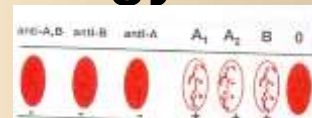
Szükséges vérminták:

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

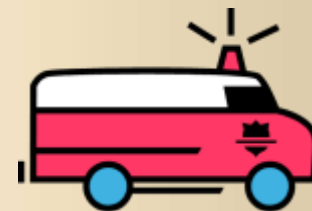
Betegazonosítás után csőcímkézés (utólagos címkézés tilos!)

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

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 ALLOIMMUNIZÁCIÓ-
VAL SZÁMOLNI!!!**

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

Esetismertetés 1./a.

infektológia:

2018.07.11-én vérigény, tr: 2018.07.12-én (kiadás 5 óra 28-32 perc között):

N. M-né 93 é nő 2 E X-tt vér igény **A Rh D poz**, hgb: 91 g/l, tr-s anamn poz

Sz. G-né 92 é nő (4646673) **2 E X-tt vér igény B Rh D poz**, hgb: 88 g/l , hasmenés,

Sz. G-né B Rh D poz beteg a 2 E A Rh D poz-t kapja meg

10/b jk-n **X: az ABO összeférhetetlenségen és a nem immun hemolizisen is!**,

A 11/a (sürgősségi bejelentésen) jk-n a **TA-GVHD-n is X** = lehetséges!?

2018.07.12-én **9 órakor a rezidens orvos** a B poz vérek (M1018 18 546770 21H,

Ezt követően **a másik 2 E**, N.M-né számára igényelt keresett **vérkészítményekkel**

A betegek bedside vércsop meghatározását nem végezte el!

Esetismertetés 1./b.

Az orvos a tr-t Sz. G-nének kezdte, a beteget azonosította (karszalag) és szóban is. Ezután az M1018 18 009138 21L tr-ját alacsony cseppszámon folytatta.

Mindezekről (tr bekötés, mért paraméterek) a kezelőorvost tájékoztatta.

10 órakor a kezelőorvos a vizit során észleli a beteg infúziós állványán nem a

A tr-t azonnal felfüggesztette és jelentette az esetet a felettesének ő pedig az osztály v

Események és th:

monitor (RR, P, EKG), **óradiuresis** mérés, pulzoximéterrel oxigenizáció-mérés, OVSZ és a klinikai tr-s felelős **értesítése**,

laborba vér- és vizeletminta küldése: eredmények alapbetegségének megfelelőek,

A hgb 99 g/l lett!? (Ok?)

Antihisztamin, Ca, bikarbonát alkalmazás nem kellett?

Esetismertetés 1./c.

Sz. G-né tr-s szövődménye kapcsán történő vércsoport-szerológiai kivizsgálása:

tr. e-i: kereséshez küldött – **fülűszó szalmasárga** (osztályon levő tr. e-i minta?)

B Rh D poz, j.oldalon csak az A1-gyel és azzal is 2+ reagál (**idős beteg at már nincs**)

a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
-	4+	4+	- / 2+	-	-	-	-

DAT: neg, IAT: neg, **X próba: gyengén poz**

tr. u-i : **felülűszó hemolizált, vércsop nem meghatározható**

a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
1+km	4+	4+	hemol / -	-	-	-	-

DAT: neg (**hemol. van**), IAT: neg, **X próba: neg** (már nincs anti-A)

Tr-t vvs: M1018 18 00913821L: **A Rh D poz**

a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
4+	-	4+	- /	csak vvs van, savó nincs			

DAT: neg

Kísérőlapján a bedside vércsop mezőbe **B Rh D poz** eredmény lett beírva, **a többi**

Vélemény:

Az elvégzett vizsg-ok alapján igazolható az ABO tévesztés a tr során, és a hemolizis háttérében ABO összeférhetelenség véleményezhető.

A tr-t vérmenny (100 ml)– morbiditás, mortalitás kapcs-a!



Esetismertetés 1./d.

Sz. G-né ABO tévesztéses tr-ja kapcsán észlelt (rendszer)hibák:

Tr összeállítás ideje megelőzi az ellenőrzéseket, szerol-i vizsg-kat

Vér tárolás hol, hány fokon, meddig, hogyan

5.32-től (OVSZ kiadás) 7.40-ig (rezidens érkezés, vérek már „felszúrva”) ill.
9 óráig (tr. kezdés) a rendszer ekkor már nyitott!!!

(A vérkész tárolás szobahőn max 4 óra lehet, amibe a tr idejét is bele kell

Beteg vércsoportjának a tr előtti meghatározása: nincs

(minden tr e: a beteg és a donor ABO Rh D meghat kötelező!!)

Vérkészítmény dokumentációk (keresett vér!!) betegadatokkal való egyeztetése

Biológiai próba végzésének módja (2 E egymás után 2-2 percig, majd 1. E tr-ja)

25 ml sugárban utána lassú cseppszám, 15 p fokozott figyelem,
minden egyes egység bekötésénél

Kísérőlap mezőinek pontos kitöltése elmarad

Jegyzőkönyveken levő X-ek megfontoltsága,

(ABO tévesztéses hemol van, s nem anaf, TRALI, PTP, GVHD!),
nevek pontossága (Sz. K-né 3x is az Sz. G-né helyett!)

Tr indikáló ill igénylő, s **fogadó** személy fogalmának bizonytalansága (**kísérőlapon**

Esetismertetés 1./e.

Sz. G-né ABO tévesztéses tr-ja kapcsán hozott intézkedések és tanulságok:

Osztályvezető felelőssége

a Tr-s szabályzat előírásainak betartatása, tr-val kapcs-s teendők írásban rögzítése,

Intézkedései:

oktatás negyedévenként + szóbeli hatékonyság ell

betegvérvétel s vérmintatárolás módja

a tr e-i beteg (ujjbegy is lehet), és donor **vérek vizsg-i módja**

adategyeztetések előírás szerinti végzése

vérkész tárolás tr előtt hűtőben kb. 1 (?) órát

szerelékkel való ellátás közvetlenül a tr előtt, új egység szerelése csak az egyidőben több beteg tr-ja külön-külön személyzettel

biol-i próba szabályszerinti végzése

dokumentációs rend, pontosság betartása, restriktív tr-s ind-k elrendelése

Rezidens súlyos felelőssége s munkajogi következménye

A rezidens nyilatkozatának (2018.07.12.) utolsó mondata:

” Tr-s tevékenységem során több ponton megszegtem mind a jelenleg érvényes

Hányan lehetnek ilyen hanyagok, gondolkodhatnak, tevékenykedhetnek még így?????

Ez még mindig csak a jéghegy csúcsa?

Esetismertetés 2./a.

2018.08.30. sebészet

V.Gy.P.57 é ff **B Rh D poz** (3760894), DAT: neg, IAT: neg

10/b jk: **ABO inkomp tr-s hemol szöv**

(+jelölve tr-val átvitt bakt fert?! is – hozzáírva: lehet postop. jelenség)
elektív rectum tu műtét alatt történt **vénás sérülés miatt** nagy mennyű

1 E téves tr (M1018 18 549419 21 * , **A Rh D poz**) **félidőben észlelve**

11/a jk: **a kodabar kétszer** leírva, **egyszer A Rh D poz-nak, egyszer B Rh D po**

Esetleíró jk:

Az op. 13 órakor kezdődött, a **második órában nagy vénás vérzés** (700-

A vért szállító személyzet **egyszerre két beteg számára hozott vért**, egyet

Az akut nagy vérzés miatt (hgb 85 g/l, htk 29%) **csak a donorvérek**

A beteg bedside vércsoport meghat-a és a beteg és vérkész-ek (keresett

Esetismertetés 2./b.

Az **1. E felénél észlelik a tévedést, tr leáll.**

Terápia és tevékenységek:

nagy mennyű **krisztalloid**, véradó ügyeletes **transzfuziológus értesítése**,

A tr-t követően anafilaxia, purpura, láz, durva RR esés nincs, gépi

Az **enyhe metabolikus acidózist** elsősorban a vérzés, hipovolémia és az

Súlyos anémia miatt, **saját keresett véreből 1 E tr-ban részesült. (B Rh D poz:**

A műtét végén stabil keringéssel 110/60 Hgmm, P 90/min, megfelelő

Esetismertetés 2./c.

A tévesen tr-t, M1018 18 549419 21 * azonosítójú **A Rh D poz donorvér**
(**előre kitöltve?!**, de L.A. az osztályon van, nem a műtőben!, a műtőben
Tr kezdete 16:50 s vége 17:10. Ezeket **ki s honnan** vette? Igaz át is
de **a jelentésköteles súlyos szövődmény rubrikába** marad a
altatott beteg!!!!- hemolitikus reakció korlátozottan értékelhető, figyelem-
felhívó a vér színének sötétebbé válása, indokolatlan szöveti vérzés ill. a

**A tr-t vérmenny (fél egység)– morbiditás, mortalitás kapcs-a!,
időfaktor szerepe**

Esetismertetés 2./d.

V.Gy.P. tr-s szövődménye kapcsán történő vércsoport-szerológiai kivizsgálása:

tr. e-i: kereséshez küldött – **felülúszó szalmasárga** (osztályon nincs tr. e-i minta!)

B Rh D poz, AK neg, DAT neg, IAT neg

a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
-	4+	4+	-	4+	4+	-	-

M1018 18 549419 21 * , A Rh D poz donor vérrel a **X próba: poz**

tr. u-i: hemolitikus felülúszó, vércsoport nem meghatározható

a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
1+km	4+	4+	hemol /	-	-	-	-

DAT: neg (**hemol van**), IAT: neg, **X próba: neg (már nincs anti-A)**



A tr-t vvs: M1018 18 549419 21 * **A Rh D poz**, DAT neg

a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
4+	-	4+	-				
/ csak vvs van, savó nincs							

Tr-s jav:

tr kerülendő, sz.e. O-s mosott vvs, O-s közegcserélt thr, AB-s FFP adható

Esetismertetés 2./e.

V.Gy.P. ABO tévesztéses tr-ja kapcsán észlelt (rendszer)hibák és tanulságok: **A Tr-s szabályzat többszörös megsértése**

Egyszerre két különböző vércsoportú betegnek, A és B-s vércsoportú vér elvitele (legtöbbször A és B csere történik ill a O-snak a téves tr-ja)

Történik-e s hogyan betegazonosítás altatott betegnél?

(l. a tévesen tr-t vér kísérlapjára írt adatok)

Nem történik meg a beteg vércsoportjának a meghatározása a tr előtt
(minden tr e: a beteg és a donor ABO Rh D meghat kötelező!!
Minden körülmények között nem csak)

Elmaradt a beteg és a vérkész-ek pontos adategyeztetése
(keresett vér!!).

Dokumentációkban: jk-ben szereplő időpontok különbözősége

Nincs az osztályon tr előtti vérminta

Th-ban antihisztamin, Ca, bikarbonát nincs?! (savas pH-n hgb cilinderek!)

Felettes, Osztályvezető, tr-s felelős értesítése?

A jk-ben csak a transzfuziológus értesítését írja

Kísérlap előre kitöltése???, időpontok különbözősége, áthúzások!

A donorazonosító utolsó jegyét egyik jk-ben se írják (nem tartják fontosnak?)
személyzet/aneszt. váltás közrejátszhatott?

Komolyan vesszük-e hogy a vércsoport tévesztés halált is okozhat?

Esetismertetés 3./a.

2018.08.14. műtégi egység

L. J-né 73 é nő (4761239), j. o-i térd protézis op (2018.08.09-én). **A Rh D neg**

N. K-né 79 é nő, b. o-i csípőprot. **AB Rh D poz**, keresett vérét 11:00 kor (az

az 1. E (M1018 18 570754 00 H) **nővér általi bekötése 13:15-kor L. J-**

A tr-t bekötő nővér 2018.08.23-ai írásbeli beszámolójában az osztályon

(A nővér ebben az írásbeli beszámolójában **azt is írja**, hogy orvosi utasításra L.J

A nővérnek **további teendői végzése közben hirtelen eszébe jutott, hogy**



Esetismertetés 3./b.

ITO-s orvos th-s javaslatai:

125 mg **Solu-Medrol**, 1 amp **Camusc**, **2 x 1 liter Ringer** infúzió,
(alkalizálás nem hangzik el – savas közegben hgb cilinderek képz-e és
ITO-ra áthelyezés ügyintézése.

A betegnél **a tr leállítása után 15 p múlva arcpír** (gysz-k hatására?),
17 órára panaszmentes lett. Labor paraméterei ellenőrizve, eltérést nem

N. K-né és a beadandó vvs-k **vércsop meghat-t bedside kártyán szakorvos**

N.K-né végül is a 2. E vérét (M1018 18 263576 21 C) megkapta.

Esetismertetés 3./c.

Területi Vérellátó (TV) kivizsgálási jk (2018.08.22.):

Az osztály (ov. főorvos) **a 2018.08.14-ei téves tr-t 2018.08.17-én 15:20-kor**

A TV min.bizt-ja azonnal **értesíti** a Szegedi RVK vezetőt.

Szöv kivizsg-i jk-t kérnek.

Tr e-i vérminta, donorvér maradék már nincs. (csak 48 órát kell megőrizni)

Az osztály a **10/b. Jk-et 2018.08.23-án írja meg (alá).**

L.J-nének a vércsop szerol-i vizsg-ai:

2018.07.23., 08.08., 08.14, 08.17., 08.21.: **A neg, IAT: neg , DAT neg**

(08.17 és 21-ei minták már **tr u-i** minták:

A vércsoport-szerológiai labor nem észlel

vércsoport diszkrepanciát, b. o-n km-t

(A-s kap AB-s vért!! az AB-s vvs-ek mind hemolizáltak?)

AK eltérést (AK neg), és a savó sem hemolitikus

(idős beteg, tr-t inkomp vér mennyisége nem túl sok, és/vagy szerol. labor

08.14. hgb 88g/l, htk 25 %

08.22. dibi, indirekt bi kissé emelkedett, kémiai labor minta hemol-t jelez (foka?)



Esetismertetés 3./d.

L.J-né ABO tévesztéses tr-ja kapcsán észlelt (rendszer)hibák és Tanulságok/1.: A Tr-s szabályzat többszörös megsértése

Transzfúziós képesítés, **írásbeli megbízás nélküli nővér végzi a tr-t**

Vértárolási idők (11 órától 13-ig hol, hány fokon), melegítés szabályozott eszközzel?

Jk-k eltérései (idők, indikáló és kivitelező orvos, de a bekötő nővér!)

Bedside vércsop meghat (N.Kné) egyéb adatok egyeztetése nélkül, **egyéb adat az mi?**

Bedside vizsg-k: **beteg és donor vérek vércsop vizsg-a egy időben?** L. J-nének nem **Betegazonosítás, keresett vérkészítményen levő betegadatok egyeztetése elmarad**
Biológiai próba megtörtént, hogy, ki értékelte?

A tr leállítása után 15 percre jött a tünet

A **vérellátó felé** csak egy tünet jelzés, **a körülmények elhallgatása,**

a minőségbiztosítók a vérellátókban biológusok, **tr-s szöv-t, reakciót jelenteni a**

Tr idején nincs az osztályon orvos nappal se (mind a műtőben)

Tr-s hemol szövődmény jele a vizeletben hgburia s nem a hematuria

A szakdolgozó másik osztály orvosától kér konziliumot, és a szakdolgozó intézkedik a

Tr osztályos szokásjog szerint!!! (osztályos főnővér helyettes mondása)

Esetismertetés 3./e.

L.J-né ABO tévesztéses tr-ja kapcsán észlelt (rendszer)hibák és Tanulságok/2.:

Van **intézményi tr-s eljárási utasítás?**

Tr-s reakció, szövődmény esetén teendők ismertek?

(nincs megfelelő vércsop-szerol-i kivizsgálás és kémiai labor követés,
felelősök: o.vez, intézményi és/vagy osztályos tr-s felelős értesítése,
jk-k, dokumentációk időben és tartalmában pontos vezetése,
továbbítása az OVSZ felé
Kezelésben az alkalmazás szerepe)

**A kötelezően előírt, azonnali jelentési kötelezettséghez képest a jelentés csak 3
O.vez. szabadsága esetén mi az eljárásrend, a hierarchia? Ki intézkedhet? Kinek ke**

Véradó laborban:

**Tr. u-i vérminták vércsoport szerol eredményei: kereszterősségek, reakció hiányok,
Különösen, annak tükrében, hogy a kó-i kémiai labor észleli a minta hemolizisét,**

Személyzet hiány? ABO tévesztéses tr-s hemol. szövődményt többet észleltünk a nyári

Esetismertetés 3./f.

A-i Kó vezetés intézkedései

Tr-s eljárási rend megírása (telephelyek, egységes lesz, folyamatban)

Majd folyamatos (**alap és ismétlő**) **oktatása**, ezek **ellenőrzése belső auditokkal**

Szakdolgozók munkaköri leírásának átnézése (áp ig és főnővérek),

sz.e transzfúzióval kapcs-os módosítása, **kiegészítése**

De nem jelzi:

Mi a szakdolgozók tr-val kapcsolatos tevékenysége, s az meddig terjedhet,

Vérkész-k pontos dokumentálása,

bedside vércsop meghat-k fontosságának hangsúlyozása

Biológiai próba pontos, s mindenkori elvégzésének megkövetelése

Konzilium, betegáthelyezés rendjének megerősítése, **szakdolgozói kompetenciák**

Oszt-os tr-s felelősök írásbeli megbízása

örülmények között be kell tartani, intézményi külön rendelkezések,

Esetismertetés 4./a

2019.06.19-én **M.A-nénak** (eProgesa azonosító: 4893641, szül. idő: 1947.11.03.) (1.beteg) keresett vér igénye érkezett az SzRVK vvs-szerológiai laboratóriumába, vérminta azonosító: **2524395** (2019.06.19-ei 1. minta). A vizsgálat során **a beteg vércsoportja eltért a Landsteiner szabálytól és az eProgesa rendszerben lévő előző vércsoport eredményétől** (2019.06.17-e: **A Rh D pozitív**, ellenanyag negatív /T+S vizsgálati igényre/ vérminta azonosítószám: **2524322**). Az igénylő lapon (TraceLine azonosító: 831781) a beteg vércsoportja A Rh D pozitív.

A vérkeresést megkezdjük az A Rh D pozitív vörösvérsejtekkel, **a vércsoport-meghatározásakor a szerológiai automata nem meghatható eredményt** (NTD) adott. A vércsoport eltérés kivizsgálása, tr-ó osztály értesítése ekkor indul el. Az alábbi **kérdésekre** a válaszukat:

Két betegtől származik-e a 17 és 19-ei minta? Ki vette a vért a betegtől?

M.A-né kaphatott-e előzőleg transzfúziót úgy, hogy csak 2019.06.19-én szeretnék transfundálni, s 2019.06.17-én csak ellenanyag vizsgálatot (T+S) kértek? **Adhattak-e A-s betegnek B-s vvs transzfúziót?**

Az esetleges betegcsere tisztázására máris új vérmintát kérünk. Ennek vérminta azonosítója: **2524419** (2019.06.19. 2. minta).

Az időközben elkészült **vércsoport szerológiai eredmények** (l.lentebb) **a téves transzfúzió történtét igazolták**, melyet aztán a kezelő orvos válasza megerősített.

Ekkor azonnal tisztázni kellett, hogy **kettős-e a téves transzfúzió**, de akit eredetileg transfundálni akartak (B.P.S-né), az 2019.06.19-ig nem kapott transzfúziót.

Esetismertetés 4./b

M.A-né A Rh D pozitív (a transzfúziós szövődményt elszenvedő, sérült 1) beteg B.P.S-né (eProgesa azonosító: 4893281) **B Rh D pozitív**, sérült (2) **betegnek kiadott B Rh D pozitív vörösvérsejt koncentrátumait** (első egység: M 1018 19 566835 21 8 – **CcEe K neg** fenotípusú -, második egység: M 1018 19 006662 21 C – **Ccee K neg** fenotípusú) **kapta meg**, melyeket az SZTE-n működtetett Depó adott ki B.P.S-né részére 2019.06.17-én 19.43 perckor.

A véreket az osztályos nővér fogadta 20.30 perckor, az 1. E transzfúzióját elkezdtek 21.00 órakor, vége: 22.00 órakor, 2. E kezdete 23.00 óra, vége: 00.15 perckor. Transzfúzió előtt **a beteg vércsoportját nem**, csak a transzfundálendő donorvérek vércsoportját **határozták meg** és a készítmények makroszkópos ellenőrzését végezték el. A transzfúzió bekötését és a biológiai próba elvégzését az orvos a nővérre bízta, „a törött betegnek (2) adja be”, de ő tévesen a ...sérült (1) A-s betegnek kötötte be, aki ugyanabban a kórteremben feküdt és transzfúziós igénye is volt. **A beteg azonosítás (név, TAJ, vércsoport, karszalag, stb.) nem történt meg.** **(Az utasítás ágyra, diagnózisra s nem névre szólt!)** A nővér jelezte, hogy **a véren nincs név**, az orvos válasza: **mert nem keresett, mivel a T+S negatív eredményű volt.** (A B-s betegnek is csak T+S vizsg-a volt.)

Transzfúziós szövődményre utaló tüneteket nem észleltek. Az orvos nem ellenőrizte, hogy a transzfúziót a kívánt betegnek kötötték-e be, s a biológiai próbát nem végezte. A transzfúzió idején a nővérpultnál B.P.S-né lázlapjára rögzítette a transzfúzió adatait, annyit kérdezett a nővértől: minden rendben van-e? Nem kapott probléma jelzést.

Esetismertetés 4./c

A kezelőorvos szerint M.A-nénak 2019.06.26-ig sem volt hemolizisre utaló vér- illetve vizelet vizsgálati eredménye, a hemosztázis paramétereiben sem észleltek eltérést. Vesefunkció is megfelelő, csak a sérüléséből adódó tünetei, fájdalmai vannak.

M.A-né vvs- szerológiai vizsgálati eredményei:

2019.06.17-ei minta: 2524322: = tr. előtti

kártyán **A Rh D poz, Ccee K neg, AK neg, DAT neg, ea szűrés pL, LAGT neg**

(17-ei vizsgálatkor a csempén az anti-B erősségét a B-sejttel az asszisztens 4+ erősségűnek rögzítette: 4+ - 4+ - / - - 4+!!!! -)

tr. előtti (2019.06.17-i) minta A-s **gyenge anti-B-vel** negatív autokontroll mellett csempén (19-én, a szövődmény észlelésekor vizsgálva): gyenge jobb oldal
(idős, shocktalanított beteg)

	a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
+ 4 °C	4+	-	4+	-	-	-	1+	-
+20 °C	4+	-	4+	-	-	-	1+	-
+37 °C	4+	-	4+	-	-	-	-	-

keresztpróba M 1018 19 566835 21 8 (B Rh D poz CcEe): gyengén poz.

M 1018 19 006662 21 C (B Rh D poz Ccee): gyengén poz

Esetismertetés 4./d

M.A-né vvs- szerológiai vizsgálati eredményei:

2019.06.19-ei első minta: 2524395: = **tr utáni**

kártyán: bal oldalon **anti-B-vel km-s** eredmény az A ag jelenléte mellett (AB-s szerű kevertmezős B antigénnel), autokontroll negatív, **jobb oldal negatív** (anti-B nem mutatható ki a savóban: B-s sejtekhez kötődik)

Cc **E km** e, K neg, AK neg, **DAT 1+**, ea szűrés pL, LAGT neg, keresztpróba a B Rh D poz véerekkel neg (neg j. o. = **már nincs anti-B**), a savó nem hemolitikus

csempén:	a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
+ 4 °C	4+	3+ km	4+	-	-	-	-	-
+20 °C	4+	3+ km	4+	-	-	-	-	-
+37 °C	4+	2+km	4+	-	-	-	-	-

keresztpróba M 1018 19 566835 21 8 (B Rh D poz **CcEe**): neg. (vcs:j.o. neg, Ø a-B)
M 1018 19 006662 21 C (B Rh D poz Ccee): neg. (")

2019.06.19-ei második minta: 2524419: = **tr utáni**

kártyán: bal oldalon **anti-B-vel km-s** eredmény az A ag jelenléte mellett (AB-s szerű kevertmezős B antigénnel), autokontroll negatív, **jobb oldal negatív** (anti-B nem mutatható ki a savóban: **zajlik a B-s sejtek hemolizise, B ag menny-e ↓**),

Cc **Ekm** e, K neg, AK neg, **DAT 1+**, ea szűrés pL, LAGT neg, keresztpróba a B Rh D poz véerekkel neg (neg j. o. = **már nincs anti-B**), a savó nem hemolitikus

csempén:	a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
+ 4 °C	3+	2+ km	3+	-	-	-	-	-
+20 °C	3+	2+ km	3+	-	-	-	-	-
+37 °C	3+	1+ km	3+	-	-	-	-	-

Esetismertetés 4./e

(tr. e.: at van, DAT neg,

tr.u nincs vagy csökken az at, DAT poz lesz = tr-s szövődmény szerol jelei)

Donorvérek:

M 1018 19 566835 21 8: B Rh D poz, CcEe K neg, ea neg, AK neg, DAT neg,

M 1018 19 006662 21 C: B Rh D poz, Ccee K neg, ea neg, AK neg, DAT neg,

Mivel **a transzfúzió indikációja fennáll, a transzfúziós szövődmény miatt a betegnek 0-s, E, K neg szűrt+mosott vvs-t adunk, a betegágy mellett fokozott figyelemmel végzendő tr-s utasítással.**

2019.06.28-án (tr-s szöv után 11 nappal) a beteg mintájában már nem mutatható ki (donor típusú) B antigén, és a jobb oldalon a B-s sejttel 4+ a reakció! (**a B-ag-k az anti-B termelését ↑-ták, imm! ↔ idős beteg!**) :

a-A	a-B	a-A+B	AK	A1	A2	B	0
4+	-	4+	-	/	-	4+	-

2019.06.19-ei jelentkezésünkre derül ki M.A-nénál zajló ABO tévesztéses hemolitikus transzfúziós reakció. **Az ABO vércsoport tévesztéses szövődményt a vérellátó észleli, a klinikus nem is vette volna észre!!!**

Terápiás javaslatot tőlünk kértek (szteroid, antihisztamin, kalcium, alkalizálás, forszírozott diurézis stb.), de mivel a betegnek nincsenek hemolizisre utaló

tünetei, a veseműködés is megfelelő, nem alkalmaznak tr-s szövődmény kezelési terápiát

Esetismertetés 4./f

M.A-né **hgb értékeit** bekérve észlelhető a (téves) transzfúzió hatékonyságának hiánya – ezt ha figyelmesebben követték volna, figyelem felhívó lett volna (**mitől emelkedik egy vérző, de tudásuk szerint nem transzfundált beteg hgb-ja?**)

2019.06.16-án hgb: 84, htk: 0,26. (tr. 2019.06.17-én 2E)

2019.06.18-án hgb: 92, htk: 0,27, erre a „spontán javuló” hgb-re kérik 19-én vérkeresés vizsgálatot!.

2019.06.19-én nem volt hgb vizsgálata.

Nem keresik egy vérző betegnél a hgb növekedés okát, ők ekkor még nem tudják, hogy ez a beteg 17-én transzfúziót kapott (ezt csak 19-én a mi jelzésünkre realizálják). (**A hatékony tr. egységenként 10 g/l –rel növeli a hgb-t**, tehát itt egy megfelelő tr esetén 104 körüli hgb értéket várhatnánk.)

Az esethez tartozik, hogy **B.P.S-né** (B Rh D pozitív), törött beteg (2) nem kapott semmilyen transzfúziót **2019.06.27-ig se, pedig neki lett volna igénye rá 17-én!**

Vajon ellenőrizték-e a Hgb-jét, hogy hatékony volt-e a "tr"? **A transzfúzió hatékonyságát se ellenőrizték!**

Az osztályon általános gyakorlat, hogy a transzfúziókat a nővérek végzik!!!

Vél: ABO tévesztéses tr-s hemolitikus szövődmény jelentősebb klinikai következmények nélkül (kivérzett, shocktalanított, idős beteg, gyenge ABO antitesttel)

Ez az eset rávilágít az osztály transzfúziós – rendszerhibáira!

(„szerencse”, hogy ez egy gyenge ABO antitesttel rendelkező betegnél derült ki!!!)

Esetismertetés 4./g

a rendszerhibák, az eset tanulságai:

**nem végeznek közvetlenül a transzfúzió előtt beteg vércsoport meghatározást
nincs megfelelő betegazonosítás**

meg nem hatalmazott (nincs vizsga) **nővérek transzfundálnak?**

transzfúzió **hatékonyság ellenőrzés/értékelés/követés hiányos**

ha a terv B.P.S-né transzfundálása volt, s ellenőrizték volna a hgb változást a „tr-ra”,
kiderülhetett volna, hogy a hgb-je nem javult, s kereshették volna ennek okát

T+S gondolkodási, értelmezési hiba: 06.17-én **T+S: neg** eredményű (M.A-né)
06.19-én **mégis keresett vért kérnek** neki (mivel nem tudják a téves tr-t:
immunizációs anamnézisben nincs változás, nem kéne a vérkeresés, a depoból
vihetnék a csoport kompat vvs-t, mégis keresést kérnek – de ez most éppen
„szerencse”, mert segíti a rendszerhiba felismerését, kivizsgálását!)

indikációk átgondoltak?

B.P.S-nének 2019.06.27-ig sincs transzfúziója, pedig 17-én őt akarták volna tr-ni
M.S-nénak mitől emelkedik a hgb-je, ha vérzik, s nincs még tr-va? (még nem
tudhatják a téves tr-t), ha spontán nő a hgb, miért a tr?

Tr-s szövődmény esetén követendő teendőkben (dg, vizsg-k, dokumentáció,
terápia) erős **bizonytalanság**

A tr-s szövődmény elkerülésének módjai

Tr-s Szabályzat hiányos ismerete

nem tanulnak más hibájából: **ez velem úgy sem történhet meg effektus!!, de mégis!**

ségből, hanyagságból, (esetlegesen szándékosságból) történő
sággal, tudással, megfontoltsággal, figyelemmel, szabályköveté
m vádolható a tr-t végző személy foglalkozási szabálys

Bonusz: 2019.nov.2. 100 éves beteg téves tr-ja, a beteg belehalt

Irodalmi adatok



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 inkorrektisége. 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 elvétele. Különösen veszélyesek az éjszakai ill. az újszülött transzfúziók.

Összefoglalás



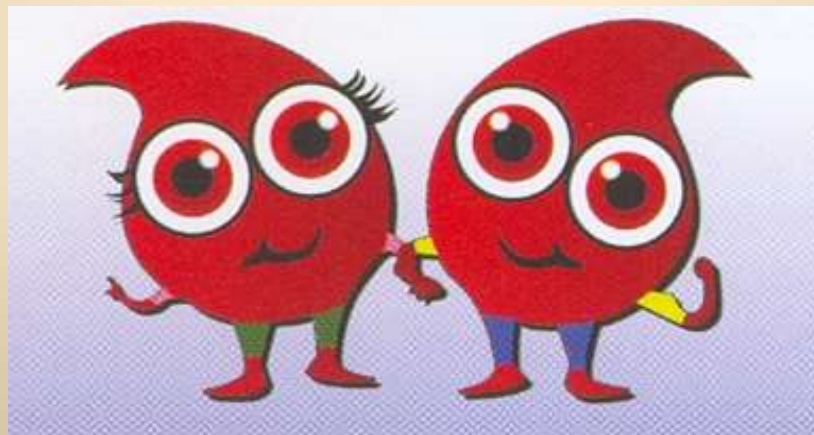
1. Minden egészségügyi beavatkozásnak, a transzfúciónak is van kockázata.
2. A szövődményeket elsősorban az emberi figyelmetlenség, a szabályok be nem tartása, túlterhelés, szervezési visszasságok okozzák.
3. Ugyancsak ezen okokra vezethetők vissza a laboratóriumi vércsoport meghatározás során bekövetkező 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. Ezért fontos a személyzet folyamatos képzése.



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

6. Kötelező a Transzfúziós Szabályzat (módszertani ajánlás) betartása (megszegte-e a foglalkozás szabályait?).

Köszönöm a figyelmet, az
elhangzottak átgondolását és
remélhetőleg a tanulságok
levonását is



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