



A kompatibilitás jelentése. A vérkészítmény kiválasztás immun-haematológiai szabályai

Dr. Lázár Mária
OVSZ Szegedi RVK



A kompatibilitás vércsoport szerológiai megfeleléseit jelent

- Kompatibilis az a vörösvérsejt készítmény, amely ellen a recipiens savója nem tartalmaz ellenanyagot. A kompatibilis vörösvérsejtek túlélése a keringésben 100-120 nap.
- Kompatibilis az a plazma, amely a recipiens ellen nem tartalmaz ellenanyagot.



A kompatibilitás szintjei

- AB0 kompatibilitás
- Rh kompatibilitás
- Kompatibilitási vizsgálatok:
 - Ellenanyagszűrés
 - Ellenanyag azonosítás
 - Keresztpróbák



AB0 kompatibilitás a Landsteiner szabály alapján

MÁS A KOMPATIBILITÁS SEJTES ÉS
PLAZMA KÉSZÍTMÉNYEK ESETÉN!

Recipiens vércsoportja	Kompatibilis sejtes készítmények vércsoportja	Kompatibilis plazma készítmények vércsoportja
A	A és 0	A és AB
B	B és 0	B és AB
AB	AB, A, B, és 0	AB
0	0	0, A, B és AB



RhD vércsoport figyelembe vétele

- RhD pozitív betegek

- 1. RhD pozitív (RhD variáns is) vvs-készítmények
- 2. RhD negatív (kompatibilis) vvs-készítmények - ezeket elsősorban az RhD negatív szülőképes nők és gyermekek számára kell megőrizni.

- RhD negatív betegek

- 1. RhD negatív vvs-készítmények

Csak RhD negatív vvs-készítményt kaphatnak:

- 18 évnél fiatalabbak
- 50 év alatti (szülőképes korú) nők
- anti-D-alloantitesttel rendelkező betegek (akkor is, ha csak az előzményben szerepel)
- rendszeresen transzfúzióra szoruló RhD negatív felnőttek



RhD vércsoport figyelembe vétele

RhD negatív betegek

- 2. RhD pozitív vvs-készítmények

transzfúziológiai konzílium alapján

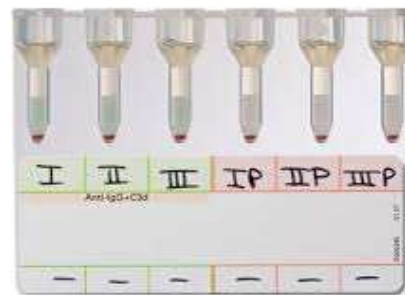
(az ellenanyagszűrés negatív eredménye mellett)

- 50 év feletti nők
- Felnőtt férfiak
- Masszív akut transzfúziót igénylő RhD negatív betegek



A kompatibilitási vizsgálat részei

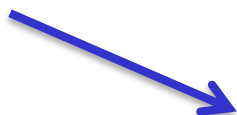
- Laboratóriumi AB0 és Rh(D) meghatározás (typing)
- Ellenanyagszűrés (screening)



- Direkt antiglobulin teszt (DAT)



- Laboratóriumi keresztpróba



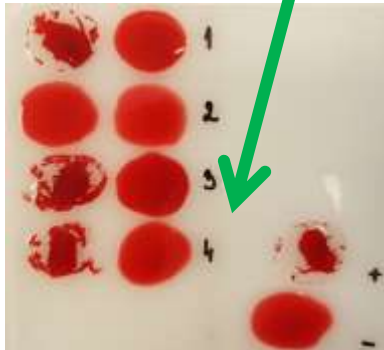
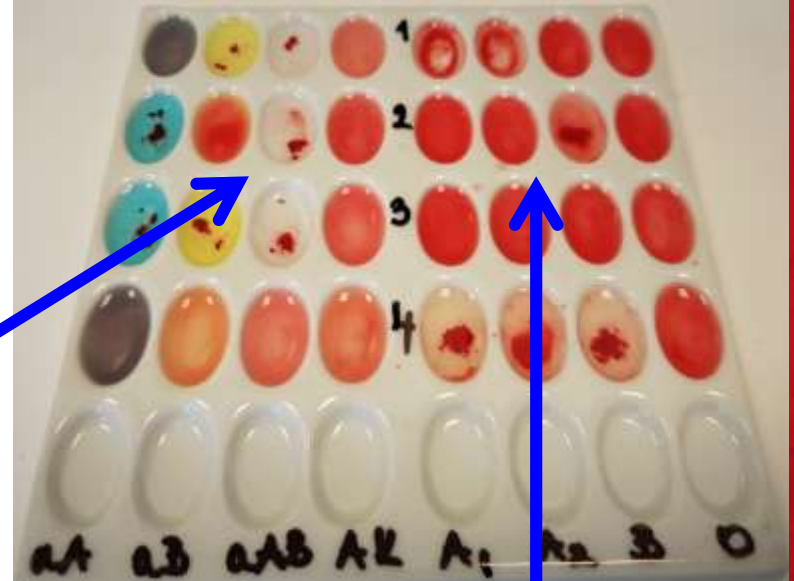
ORSZÁGOS VÉRELLÁTÓ SZOLGÁLAT



Az **in vitro** kompatibilitás nem azonos az **in vivo** kompatibilitással!

Laboratóriumi AB0 és Rh(D) meghatározás

- Recipiens vörösvérsejtjeinek felszínén lévő **AB0 antigén(ek)** valamint a **D antigén** tulajdonság meghatározása



A recipiens savójában lévő reguláris anti-A és/vagy anti-B ellenanyagok vizsgálata

Landsteiner szabály :

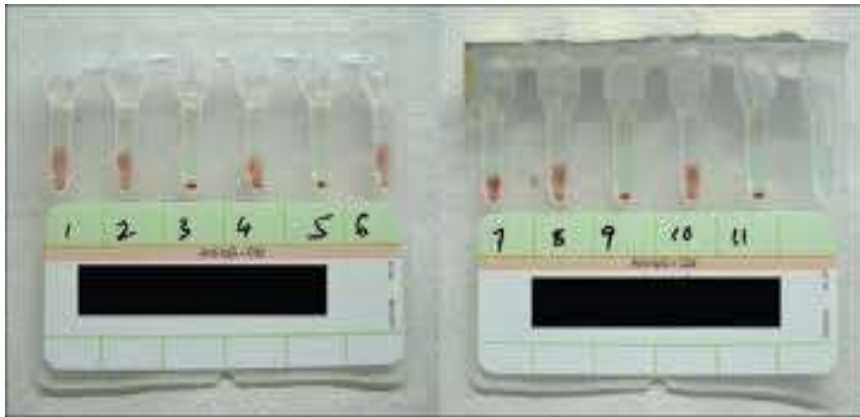
Az egyén széruma nem tartalmazhatja a saját vörösvérsejtjein levő antigéneknek megfelelő antitesteket, de igen kevés kivétellel tartalmazza a saját vörösvérsejtjeivel ellentétes antitestet

		Vércsoport			
		0	A	B	AB
Antigén					
Antitest		H anti-A M anti-B	M anti-B	H anti-A	nincs

Ellenanyagszűrés (kiterjesztett kompatibilitás)

A recipiens savójában lévő klinikailag jelentős irreguláris antitestek vizsgálata, kimutatása

Pozitív ellenanyagszűrés esetén ellenanyag azonosítást kell végezni, törekedni kell az **antitest vércsoport specificitásának meghatározására**



Antitest jelenléte esetén **csak választott vér** adható, és többnyire cél-antigén negatív vért kell választani



Laboratóriumi keresztpróba

Olyan kevésbé gyakori antigének ellen irányuló antitestek kimutatását teszi lehetővé, melyeket a szűrősejtek nem hordoztak

A recipiens savójában az adott donor vörösvérsejt antigénjei elleni ellenanyagok jelenlétének vizsgálata



Laboratóriumi keresztpróba

- A recipiens savója + donor vörös vértestjei LISS-ben hígítva Coombs-os közegű kártyán, 37 fokos inkubáció
- Időigényes vizsgálat! Az indikáció és a vizsgálathoz szükséges időveszteség a klinikus felelőssége.
- **Negatív ellenanyagszűrés** mellett **többnyire negatív** eredményű **a keresztpróba**, de nem minden esetben.
- Pozitív keresztpróba okai:
 - Vércsoport specifikus antitest
 - Panantitest
 - Aspecifikus antitest
 - Gyógyszer, vegyszer, reagens elleni antitest



Választott vérkészítmények

- Választott vörösvérsejt készítmény szükséges

Ha a beteg ellenanyag-szűrése pozitív (akár allo-, akár auto-antitest)

DAT pozitív

anamnézisében van kimutatott antitest

3 hónapon belül immunizálódhatott (transzfúzió, várandósság)

csecsemő

Ha a műtét hypothermiában történik

Minden olyan esetben, amikor fokozott az immunizáció veszélye
(elsősorban hematológiai betegek)

- Választott thrombocyta készítmény
 - Ha a beteg HLA és/vagy thrombocyta antitesttel rendelkezik



Szükséges-e a keresztpróba?

Igen

- „In vitro” modellezzük a transzfúziót
- Szűrő vizsgálattal nem minden antitest mutatható ki

Nem

- Negatív előszűrést követően észlelt keresztpróba pozitivitás **0,03%**
- Pozitivitás nem specifikus
- Nem lehet kivédeni a primer immunizációt



Type and Screen módszer

Feltételek:

- A laboratóriumi vércsoport vizsgálat során végzett ellenanyagszűrés és DC vizsgálat negatív
- Nincs korábban azonosított antitest, és nincs transzfúziós javaslat választott vér adására
- 3 hónapon belül az anamnézisben nincs immunizáló esemény

Módszer:

- Szerológia vizsgálati eredmények ismeretében csoport azonos/kompatibilis vérbiztosítás
- Igény alapján kiegészíthető laboratóriumi keresztpróbával

Előnye:

Racionálisabb vérfelhasználás, gazdálkodás az erőforrásokkal



Vizsgálati csomag tartalma

Vérválasztás

AB0 Rh(D) meghatározás

Antitest-szűrés (Indirekt
Coombs vizsgálat, pL)

Direkt Antiglobulin Teszt
(Direkt Coombs vizsgálat)

Keresztpróba Coombs-os
közegben

T&S

AB0 Rh(D) meghatározás

Antitest-szűrés (Indirekt
Coombs vizsgálat, pL)

Direkt Antiglobulin Teszt
(Direkt Coombs vizsgálat)



Mi van a csomagban?



Type and screen alkalmazása a gyakorlatban

- Transzfúzió orvosi indikációja alapján, az igényelt vérkészítmény biztosítása T&S módszerrel
- Friss vérminta, és vérkészítmény igénylő lap eljuttatása a vérellátóba
- Előírt vizsgálatok elvégzése után, ha az **antitest szűrés eredménye negatív**, akkor a vérellátó **vércsoport szerológiai leletet** ad és a beteg ez alapján transzfundálható.
- Ha az **antitest szűrés eredménye pozitív**, akkor a vérellátó elvégzi az **azonosítást**, és a **vérválasztást**. Telefonon tájékoztatja a kezelő orvost arról, hogy a **beteg csak választott vérkészítményt** kaphat.





A kompatibilitás érvényessége

Kezdetre: a mintavétel ideje

72 óra - ha 3 hónapon belül kapott transzfúziót
(<72 óra - ha 2 héten belül kapott transzfúziót)

1 hét - ha negatív a transzfúziós anamnézis, 3
hónapon túl kapott transzfúziót és negatív az
ellenanyagszűrés eredménye

Infekció esetén, vagy újabb transzfúziót
követően érvényét veszti



Figyelem!



- A választott vérkészítmény **nem véd meg** teljesen a **transzfúziós szövődmények kialakulásától!**
- Választott vér esetén is **kötelező az azonosítás**, a beteg és a vörösvérsejt készítmény AB0 és Rh(D) meghatározása.
- A választott vér fokozza a transzfúzió biztonságát, **de életmentő esetben mérlegelni kell a szükségességét.** (időigényes vizsgálat 1-2 óra)



SzTE Választott vvt. Készítmény igények és kiadás (10-12. hónap)

	Igényelt	Depóból kiadott	Visszaküldött
Október			
2018.	2116	1174	951
2019.	1413	1164	151
2020.	1287	917	229
November			
2018.	1977	1139	663
2019.	1335	1072	121
2020.	116	815	139
December			
2018.	1705	989	759
2019.	1273	987	137
2020.	1098	852	99



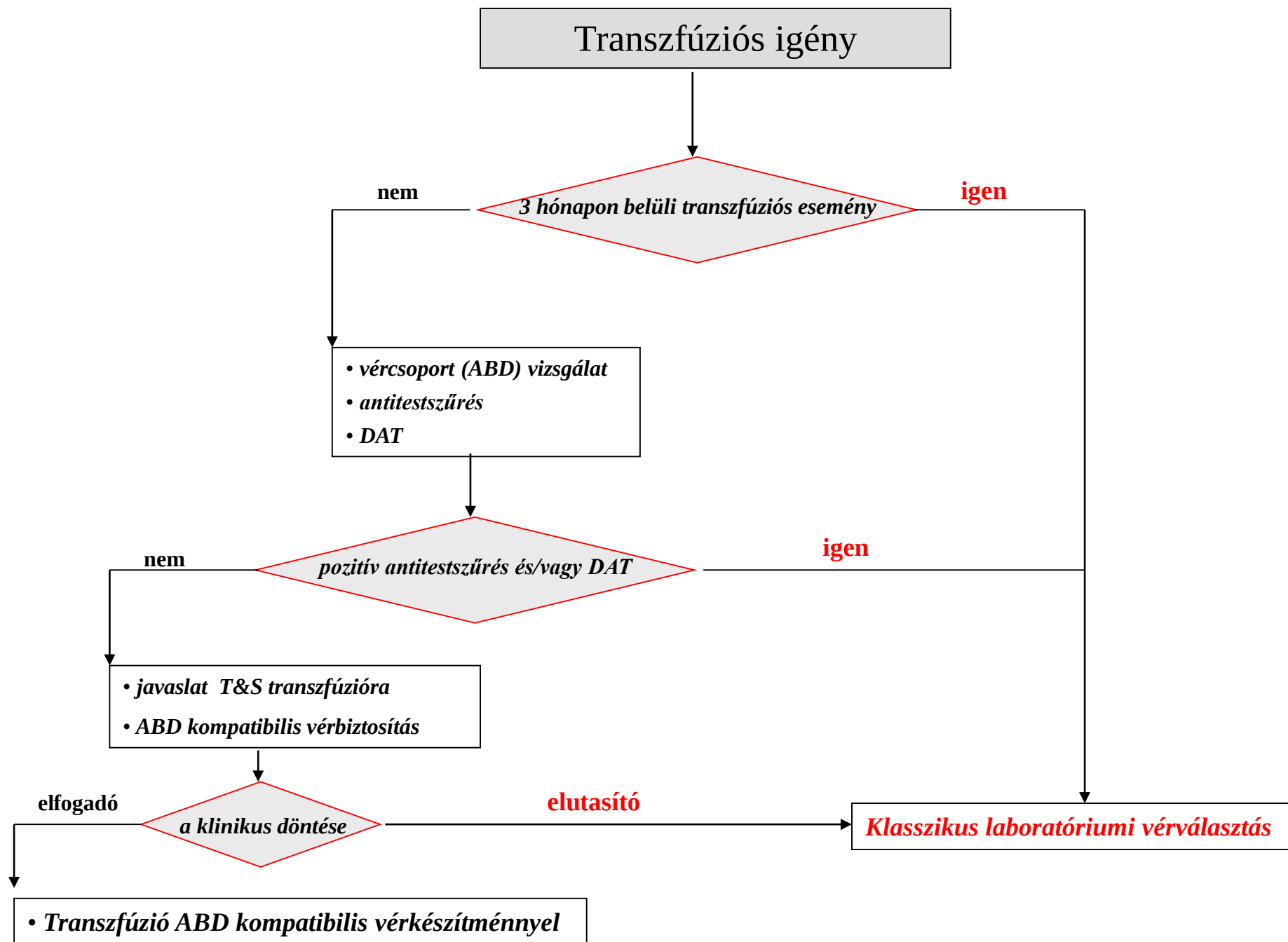
A választottan igényelt vörös vérsajt koncentrátumok és visszaküldött egységek

Intézmények megnevezése	2017.		2018.		2019.		2020.	
I. Belgyógyászati Klinika	3222		2632	233	2348	419	1725	166
II. Belgyógyászati Klinika	5764		2978	111	1131	239	3510	379
Sebészeti Klinika	1936		1937	442	2393	798	1771	313
Szívsebészeti Klinika	4063		3801	429	2195	439	1323	179
Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika	306		151	18	103	26	144	18
Gyermecklinika	542		40	10	81	31	140	59
Orthopédiai Kllinika	614		836	267	789	340	500	75
Traumatológiai Klinika	1112		1181	227	1491	450	849	132
AITI	3027		2686	306	1616	341	1494	168
Sürgősségi betegellátó Osztály	932		1092	140	1499	232	1135	139
	21 518		24 366	2 183	13 748	3 284	12 591	1 628



Vörösvérsejt készítmények kiadásának alakulása

Részlegek	szeptember	választottan igényelt vvt.	beteghez rendelt vvt.	választottan kiadott vvt.
SBO	2017.	299	225	222
SBO	2018.	274	190	192
SBO	2019.	111	97	99
SBO	2020.	149	129	130
SBO	2021.	128	119	115
SBO	2022.	121	109	108
Szívsebészeti Klinika	2017.	373	258	257
Szívsebészeti Klinika	2018.	307	198	200
Szívsebészeti Klinika	2019.	149	140	143
Szívsebészeti Klinika	2020.	77	71	71
Szívsebészeti Klinika	2021.	56	52	50
Szívsebészeti Klinika	2022.	93	90	90
Orthopédiai Kllinika	2017.	165	51	51
Orthopédiai Kllinika	2018.	144	60	59
Orthopédiai Kllinika	2019.	52	42	34
Orthopédiai Klinika	2020.	108	99	99
Orthopédiai Klinika	2021.	60	54	54
Orthopédia klinika	2022.	59	47	46



A biztonságos transzfúzióhoz szükséges...

- Megfelelő vérminta
- Pontos adminisztráció
- Helyes és szervezett vérminta szállítás
- Megfelelő készítmény (diagnózis, anamnézis)
- Korrekt szerológiai vizsgálatok, eredmények
- Kompatibilitás
- Helyes vérkészítmény szállítás, tárolás
- Előkészítés





Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

