

Szerológia III. gyakorlat

dr. Földi Éva
OVSz Szegedi RVK

Szerológiai kompatibilitás — a recipiens savójában nem mutatható ki ellenanyag a donor vörösvérsejt antigénjei ellen

A kompatibilitási vizsgálat elemei:

- Laboratóriumi vércsoport-meghatározás

ennek része:

- *AB0 meghatározás*
- *RhD meghatározás*
- *Ellenanyagszűrés* — pozitív ellenanyagszűrés esetén az ellenanyag azonosítása, sz.e. további vizsgálatok
- *DAT vizsgálat*
- Laboratóriumi keresztpróba

Direkt és indirekt Coombs technika

- DAT= direkt antiglobulint teszt vagy direkt Coombs teszt:
 - a vvt-k antitest és/vagy komplement fedettségének kimutatása
- IAT= indirekt antiglobulin teszt vagy indirekt Coombs teszt:
 - a savó inkomplett antitestjeinek (IgG) kimutatása (ellenanyagszűrés, ellenanyag azonosítás, laboratóriumi keresztpróba)

Ellenanyagszűrés

- Célja a beteg savójában lévő IRREGULÁRIS antitestek kimutatása (normális körülmények között NEM KELL jelen lenniük – korábbi immunizáció révén termelődnek) – a legtöbb IgG típusú
- Mivel IgG típusúak, nem képesek direkt agglutinációra, csak indirektre
 - Speciális közegek segítik a kimutatást LISS és enzimek
 - Indirekt Coombs technika alkalmazása

Ellenanyagszűrés

- Gélkártyán, oszlopagglutinációs technikával végezzük
- 2 közegben: **LISS/Coombs** és **enzim közeg**
- Mindkét közegben 3 – 3, ismert antigén tulajdonságú, 0-ás teszt vörösvérsejtekkel dolgozunk



Enzimkezelt közeg

A tesztsejtek papainnal vannak előkezelve.

50 µl tesztsejt + 25 µl beteg savó

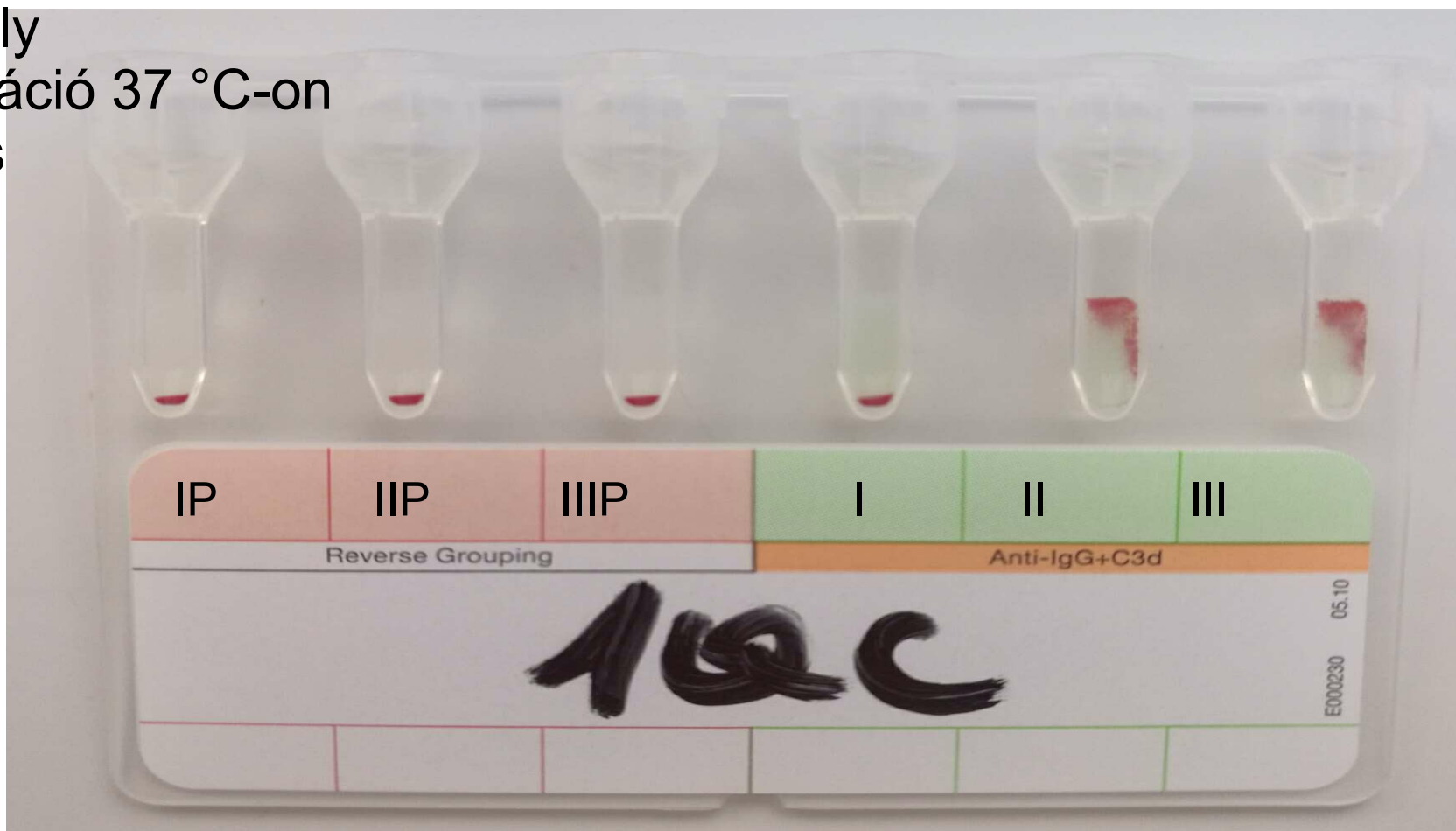
Antigén túlsúly

15 min inkubáció 37 °C-on

Centrifugálás

LISS/Coombs közeg

A sejtek LISS-ben vannak reszuszpnedálva,
a kártya anti-IgG+C3d-t tartalmaz.



P= papainnal kezelt sejtek

Antikörper-Suchtest / Antibody screening / Recherche d'anticorps / Screening anticorpale / Escrutinio de anticuerpos irregulares /
Teste pesquisa de anticorpos

Antigen-Tabelle / Antigen-Table / Table d'antigènes / Tabella antigenica / Tabla de antígenos / Tabela de antígenos

	Rh-hr	Möglicher Genotyp Probable Genotype Genotype probable Probabile genotipo Genotipo probable Genótipo provável	Spender Donor Donneur Donatore Donante Dador	Rh-hr						Kell						Duffy		Kidd	Lewis		P	MNS				Luth.		Xg		Spez. Antigene Special types Antigènes part. Antigeni particolari Otros Antígenos Tipos especiales	Resultat / Result / Résultat / Risultato / Resultado / Resultado						
				D	C	E	c	e	C ^w	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	P ₁	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Xg ^a		Xg ^b	IAT	Enzym	4° C			
I	CCC ^W D.ee	R ₁ ^W R ₁	805020	+	+	0	0	+	+	0	+	0	+	nt	nt	0	+	+	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	+	F							
II	ccD.EE	R ₂ R ₂	820018	+	0	+	+	0	0	0	+	0	+	nt	nt	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0	0	+	+	M							
III	ccddee	rr	705015	0	0	0	+	+	0	+	+	0	+	nt	nt	+	+	0	+	0	+	+	0	+	+	+	+	+	F								
																																Eigenkontrolle / Autocontrol / Autocontrôle / Autocontrollo / Auto-control / Auto-control					

Resultat / Result / Résultat / Risultato / Resultado / Resultado		
IAT	Enzym	4° C

Enzimes közegben nem adnak reakciót, az enzim elroncsolja ezeket az antigéneket.

LOT

Set I-II-III
Set IP-IIP-IIIP



V.I.P. Software:

	I-II-III	IP-IIP-IIIP	
I	06084.87.x	06134.87.x	(Japan: 0608.87.xx/0613.87.xx)
II	06094.87.x	06144.87.x	(Japan: 0609.87.xx/0614.87.xx)
III	06104.87.x	06154.87.x	(Japan: 0610.87.xx/0615.87.xx)
	45184.87.x		(Japan: 4518.87.xx)
	45194.87.x		(Japan: 4519.87.xx)
	2017.05.22		(Japan: 22.05.17)
	S877		

Anmerkungen siehe rückseitig / Remarks see overleaf / Voir les remarques au verso / Per le note consultare il retro / Ver observaciones en el reverso / Ver observações no verso

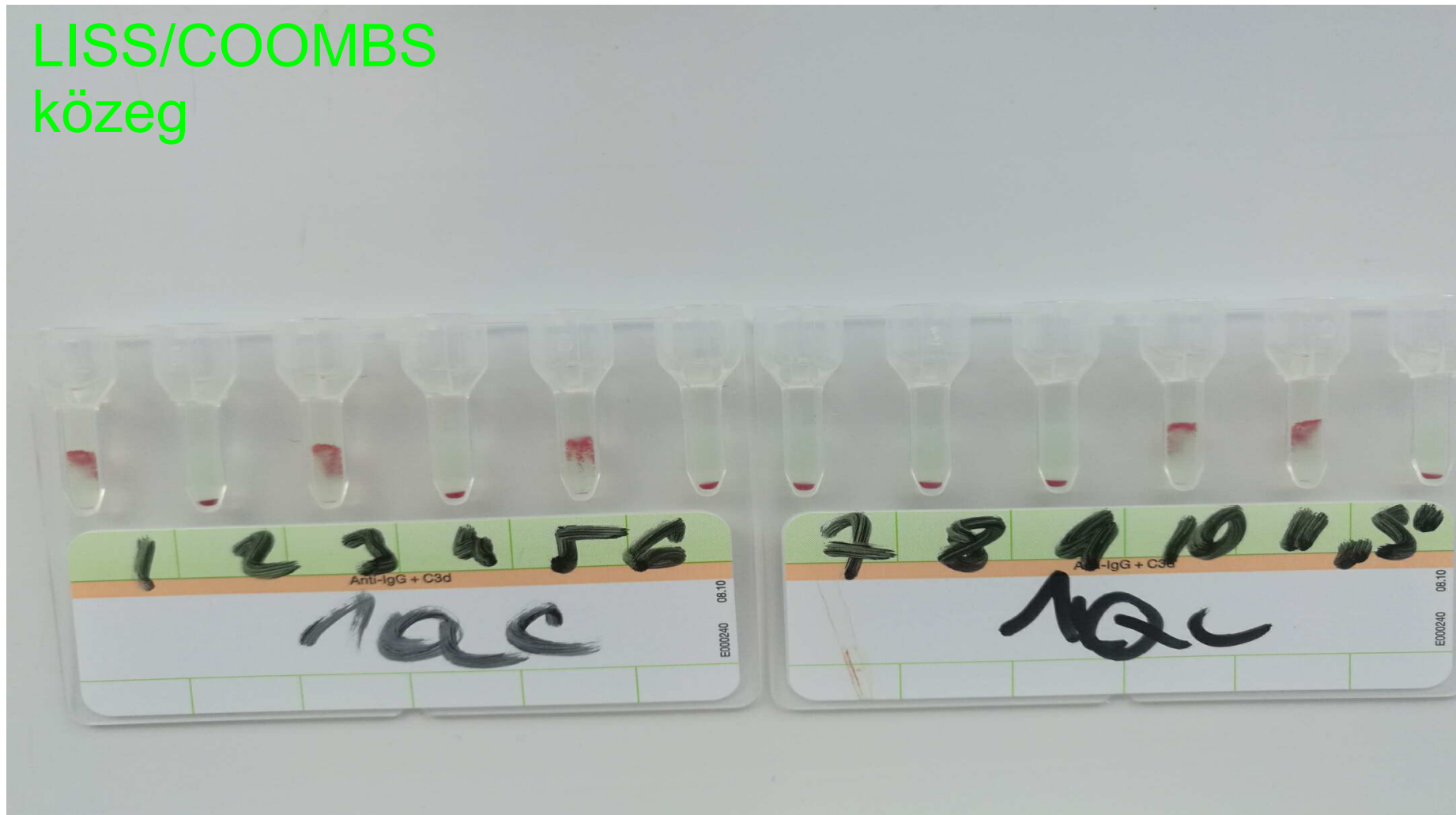
Name / Name / Nom / Nome / Nombre / Nome	Blutgruppe + Antigene / Blood group + antigens / Groupe sanguin + antigènes / Gruppo sanguigno + antigeni / Grupo sanguíneo + antígenos / Grupo sanguíneo + antígenos	Interpretation / Interpretation / Interprétation / Interpretazione / Interpretación / Interpretação	Datum / Date / Date / Data / Fecha / Data

Ellenanyag azonosítása

- Pozitív ellenanyagszűrés esetén végezzük
- 11 tagú, 0-ás panelsejtekkel (teszt vvt-k) történik – a sejtek antigén tulajdonsága ismert
- Gélkártyán – oszlopagglutinációs technikával (mikromódszer), de csöves technikával is történhet (makromódszer)
- Szintén 2 közegben – LISS/Coombs és enzim

AB RhD pozitív
DAT negatív

LISS/COOMBS
közeg



Papainizált közeg



V.I.P. Software: **P39**

Antigen-Tabelle / Antigen-Table / Table d'antigènes / Tabella antigenica / Tabla de antígenos /
Antikörper-Identifizierung / Antibody identification / Identification d'anticorps / Identificazione anticorpale / Identificación del anticuerpo / Identificação do anticorpos

[illegible]

Anti-Fy^a antitest

Patient / Patient / Patient / Paziente / Paciente / Paciente

Eigenkontrolle / Autocontrol /
Autocontrôle / Autocontrollo /
Autocontrol / Auto-controllo

Anmerkungen siehe rückseitig / Remarks see overleaf / Voir les remarques au verso / Per le note consultare il retro / Ver observaciones en el reverso / Ver observações no verso

Name / Name / Nom / Nome / Nombre / Nome

Blutgruppe + Antigene / Blood group + antigens /

Inte...

LISS/COOMBS közeg



Papainizált közeg



V.I.P. Software: **P39**

Antigen-Tabelle / Antigen-Table / Table d'antigènes / Tabella antigenica / Tabla de antígenos / Tabella de antígenos
Antikörper-Identifizierung / Antibody identification / Identification d'anticorps / Identificazione anticorpale / Identificación del anticuerpo / Identificação do anticorpos

[illegible]

Anmerkungen siehe rückseitig / Remarks see overleaf / Voir les remarques au verso / Per le note consultare il retro / Ver observaciones en el reverso / Ver observações no verso

Name / Name / Nom / Nome / Nombre / Nome

Blutgruppe + Antigene / Blood group + antigens /

London, Ontario, Canada

0 RhD negatív
DAT negatív



Papainizált közeg



V.I.P. Software: **P39**

Antigen-Tabelle / Antigen-Table / Table d'antigènes / Tabella antigenica / Tabla de antígenos /
Antikörper-Identifizierung / Antibody identification / Identification d'anticorps / Identificazione anticorpale / Identificación del anticuerpo / Identificação do anticorpos

[illegible]

Anti-E antitest

Anmerkungen siehe rückseitig / Remarks see overleaf / Voir les remarques au verso / Per le note consultare il retro / Ver observaciones en el reverso / Ver observações no verso

Name / Name / Nom / Nome / Nombre / Nome

Blutgruppe + Antigene / Blood group + antigens /

Inte...

Rh fenotípus



Ellenanyag azonosítás

- Az azonosított antitest lehet allo- vagy autoantitest
 - Antigénvizsgálat!
- Leggyakrabban az Rh rendszerbeli antitesteket mutatjuk ki – Rh fenotípus meghatározás történik
- Irreguláris antitest minden transzfúzió után megjelenhet
- Antitestek kimutathatósága változó
 - vannak évekig perzisztáló antitestek
 - vannak olyanok, amik gyakran eltűnnek a keringésből: pl. Jk (Kidd) rendszer antitestjei

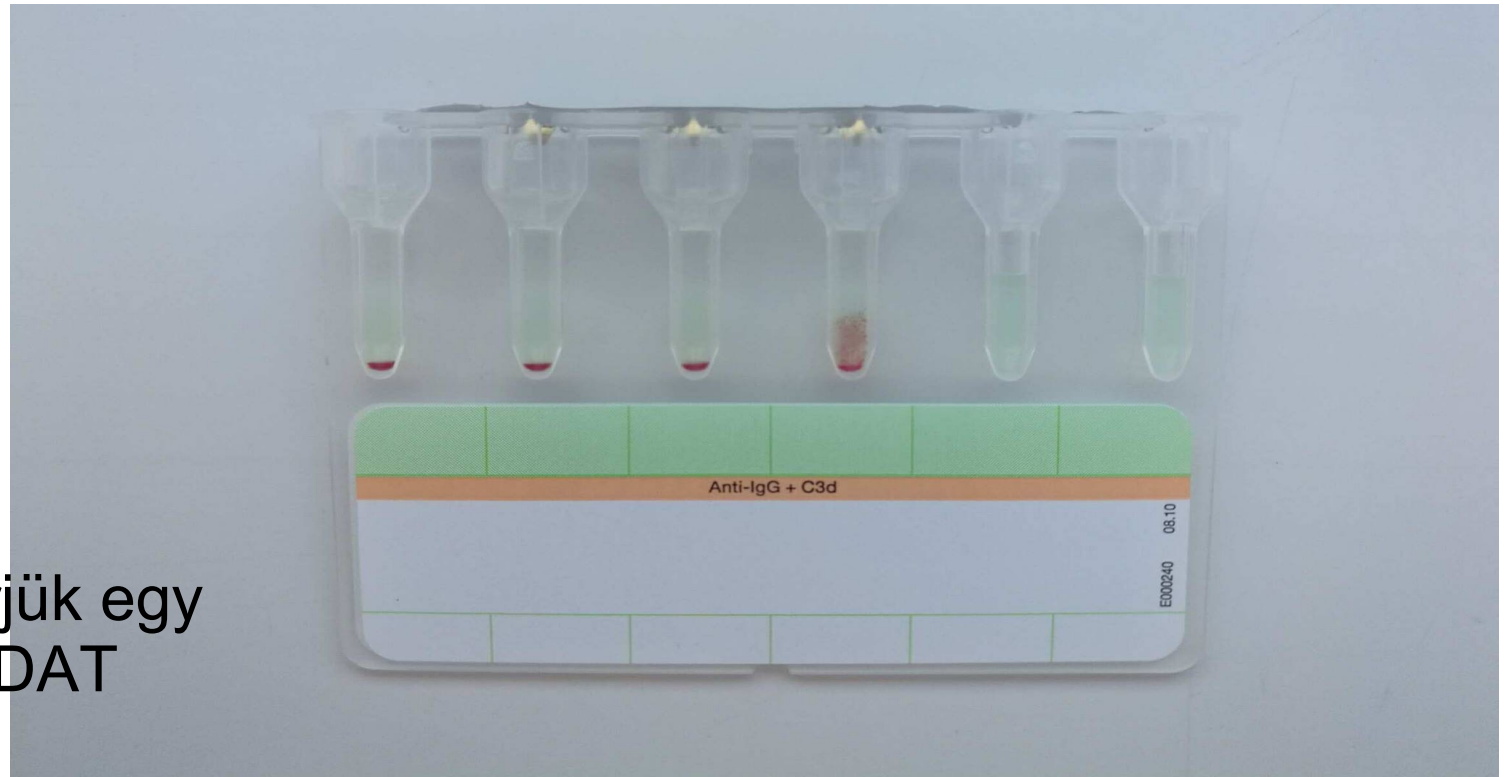
Ellenanyag azonosítás

- Az egyszer azonosított ellenanyag bekerül az OVSz informatikai rendszerébe – minden beteg egyedi azonosítóval rendelkezik, transzfúziós nyilvántartás
- Az antitest specifitásának megfelelő antigénre nézve negatív vért kell biztosítani a betegnek – szerológiai kompatibilitás!
- Ha az idők során el is tűnik a korábban azonosított antitest (vagyis nem tudjuk kimutatni), attól a transzfúziós utasítás nem változik – memóriasejtek képződése miatt

DAT (Direkt Coombs) vizsgálat

- Direkt Coombs technika: célja a vvt-k antitesttel és/vagy komplementtel való fedettségének kimutatása

A beteg vvt szuszpenzióját mérjük egy oszlopba (egy kártyán 6 beteg DAT vizsgálata végezhető)



Minőségi DC – ha a DAT pozitív

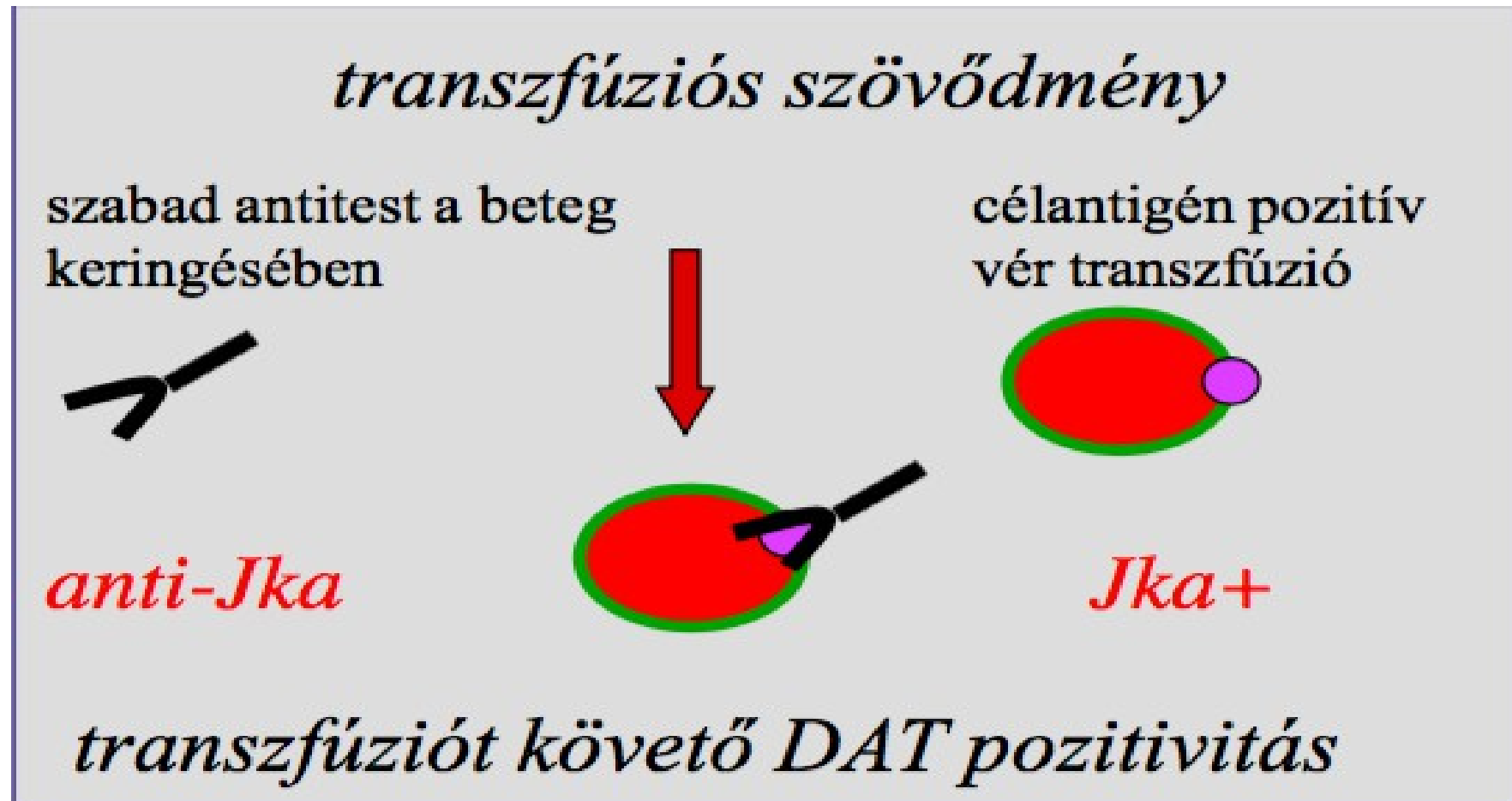


DAT pozitivitás

- Transzfúziós szövődmény
- ÚHB= újszülöttkori hemolitikus betegség (az újszülött vvt-i fedettek az anya által termelt alloantitesttel)
- Autoimmun betegségek pl.: AIHA= autoimmun hemolitikus anaemia
- Gyógyszer indukálta (DIHA= gógyszert indukálta hemolitikus anaemia) pl.: terhesség alatt szedett Dopegyt vagy penicillin, fludarabine
- Tu, gyulladás, gyógyszerhatás

DAT pozitivitás

- Transzfúziós szövődmény esetén:



DAT pozitivitás

- Negatív ellenanyagszűrés mellett ++++ erősségű DAT pozitivitás arra utal, hogy nincs a savóban szabadon lévő, kimutatható antitest, mert mind rákötődött a vörösvérsejtekre
 - pl.: anti-D okozta ÚHB esetén

Laboratóriumi keresztpróba

- A kompatibilitás része választott vörösvérsejt készítmény igénylése esetén
- a recipiens savójával és a donor vörösvértestjeivel végzett indirekt Coombs technika – in vitro, miniben modellezzük transzfúziót
 - Beteg savója + donor vvt-i LISS-ben hígítva Coombs kártyán
 - 37 °C-on inkubáció 15 percig, majd centrifugálás
- Pozitív reakció → a vvt készítmény nem kompatibilis
- Negatív reakció → a vvt készítmény kompatibilis

Laboratóriumi keresztpróba

- Tartalmaz-e a recipiens savója olyan ellenanyagot a donor vörösvérsejt antigénjeivel szemben, amit esetleg az ellenanyagszűrés nem mutatott ki
 - ha az antitest kis gyakoriságú antigének ellen irányul, a tesztsejtek csak elvétele hordozzák az adott antigént, és nincsenek is tipizálva ezekre az antigénre.

Keresztpróba:

Az első 3 oszlopban 1-1 donor vvt szuszpenzió + beteg savója

4. helyen AK: autokontroll – beteg saját vvt-i+saját savója → DAT poz a beteg!



Laboratóriumi keresztpróba

- Érvényességi idő: a mintavétel időpontjától kezdődik
- 72 óra
- Transzfúzió után érvényét veszti

Szükséges-e a minden esetben a laboratóriumi keresztpróba?

- Miért igen?

- A beteg savója itt találkozik ténylegesen a donor vvt-kel
- Ha a szűrősejtek nem tartalmazzák a beteg savójában lévő antitestnek megfelelő antigént, vagy nincsenek tipizálva...

- Miért nem?

- Negatív ellenanyagszűrés mellett a pozitív keresztpróbák előfordulása 1/30000
- Primer immunizációt nem lehet kivédeni

Keresztpróba/transzfúzió aránya

CM/T arány					
(Kantonspital St. Gallen; Svájc; M. Fopp és mtsai, 1991)					
Nőgyógyászat	7,3	Idegsebészet	5,3	Urológia	3,9
Ortopédia	2,5	Általános Sebészet	2,1	Intenzív O	1,6
Hematológia	1,3				
magyarázat: CM= keresztpróba; T= realizált transzfúzió					

Type and screen

- **Vvt készítmény biztosítása laboratóriumi keresztpróba nélkül**
- Racionálisabb vérkészlet felhasználás érdekében vezették be (+ felesleges munka, költségek csökkentése)
- Igénylése vércsoport vagy vérválasztást igénylő lapon megjegyzés rovatban: type and screen
- Olyan esetben alkalmazható, ahol a transfúzió valószínűsége 50%-nál kisebb
- szegedi viszonylatban elsősorban ortopédiai, urológiai elektív műtétek esetén igénylik

Type and screen

- Feltételei:
 - Laboratóriumi vércsoport meghatározás történik (AB0, RhD, ellenanyagszűrés, DAT)
 - **Ellenanyagszűrésnek és DAT vizsgálatnak negatívnak kell lennie**
 - Nem rendelkezik a beteg olyan lelettel, ami választott vérkészítményt ír elő
 - 3 hónapon belül nem volt immunizáló tényező (terhesség, transzfúzió, transzplantáció)

Type and screen vagy vérválasztás

- Type and screen vérbiztosítás
 - a trf valószínűsége alacsony, feltételei teljesülnek
 - Gyorsabb
 - Racionálisabb vérgazdálkodás
 - Érvényessége a mintavételtől számítva 1 hét
- Vérválasztás
 - A transzfúzióra szinten biztosan szükség lesz vagy pozitív immunizációs anamnézis
 - Fokozza a transzfúzió biztonságát, de életmentés esetén mérlegelni kell
 - Érvényessége a mintavételtől számítva 72 óra (az adott készítményt a beteghez rendeljük, nem adható ki másnak)

Vércsoport-szerológiai lelet

- Az eredményeket tartalmazza:
 - AB0, RhD, ellenanyagszűrés, DAT, ill. további vizsgálatok eredményeit
- Transzfúziós javaslat: megjelöli, hogy a beteg milyen antigénekre negatív vérkészítménnyel transzfundálható, felhívja a figyelmet a fokozott kockázattal járó transzfúzióra vagy ha csak vitális indikáció esetén javasolt a beavatkozás.



VÉRCSOPORT-SZEROLÓGIAI LELET

1000

Igénylő intézmény: SZTE Szent-Györgyi A. Kl.Közp.

Osztály: Nőgyógyászat-Terhesdiagnosztika

Igénylő orvos: SZABÓ KORNÉL

Pecsétszám: 60981

A beteg adatai

Név: [REDACTED]

Születési dátum: [REDACTED]

TAJ: [REDACTED]

OVSz azonosító: [REDACTED]

Lakcím: 6723 Szeged [REDACTED]

Immunhematológiai státusz

Vércsoport: **B Rh(D) pozitív**

Egyéb vörösvérsejt antigének: C- E+ c+ e+ K-

Vörösvérsejt ellenes antitestek:

Jelenlegi eredmények

Vérminta azonosító (OVSz): 2412849

Átvétel ideje: 2020.04.02

ABO: **B**Rh(D): **pozitív**Ellenanyagszűrés eredménye: **pozitív** Direkt Coombs vizsgálat: **pozitív (IgG fedettség)**Egyéb vörösvérsejt antigének: **C- E+ c+ e+ K-**Vörösvérsejt ellenes antitestek: **enzim-reaktív antitest**

Azonosított antitestek titere:

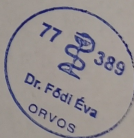
Betegnek választott vérkészítmények

Transzfúziós javaslat

A beteg csak választott vörösvérsejt koncentrátummal transzfundálható.

Megjegyzés

A terhes nő savója enzimes közegben az összes panelsejttel, aspecifikusan reagál (enzimreaktív at). A vörösvérsejtjei IgG-vel fedettek +++ erősségben. A látott szerológiai kép alapján felmerül Dopegyt terápia, mely következtében gyógyszerellenes antitestek vannak szabadon a savóban, ill. a vvt-k fedettségét is ez okozza. Kérnénk visszajelzést (62/551193), hogy szedi-e a terhes a fentebb említett gyógyszert. Kontroll 6 hét múlva javasolt. A vizsgálatok beküldött vérmintából történtek.



Nyomtatás dátuma és időpontja: 2020.04.03 13:58

Aláírás

Immunhematológiai státusz

Vércsoport: **B Rh(D) pozitív**Egyéb vörösvérsejt antigének: **C- E+ c+ e+ K-**

Vörösvérsejt ellenes antitestek:

Jelenlegi eredmények

Vérminta azonosító (OVSz): 2412849

Átvétel ideje: 2020.04.02

ABO: **B**Rh(D): **pozitív**Ellenanyagszűrés eredménye: **pozitív**Direkt Coombs vizsgálat: **pozitív (IgG fedettség)**Egyéb vörösvérsejt antigének: **C- E+ c+ e+ K-**Vörösvérsejt ellenes antitestek: **enzim-reaktív antitest**

Azonosított antitestek titere:

Betegnek választott vérkészítmények

Transzfúziós javaslat

A beteg csak választott vörösvérsejt koncentrátummal transzfundálható.

Megjegyzés

A terhes nő savója enzimes közegben az összes panelsejttel, aspecifikusan reagál (enzimreaktív at). A vörösvérsejtjei IgG-vel fedettek +++ erősségben. A látott szerológiai kép alapján felmerül Dopegyt terápia, mely következtében gyógyszerellenes antitestek vannak szabadon a savóban, ill. a vvt-k fedettségét is ez okozza. Kérnénk visszajelzést (62/551193), hogy szedi-e a terhes a fentebb említett gyógyszert. Kontroll 6 hét múlva javasolt. A vizsgálatok beküldött vérmintából történtek.