

Een warme douche doet goed!

Audrey Peters

Vakspecialist transfusie

Centraal Diagnostisch Laboratorium

Kennisplatform ZO, 31 maart 2022



Disclosure belangen spreker
Onderwijsbijeenkomst Transfusiegeneskunde ZO van 31 maart 2022

Naam:

**Geen (potentiële)
belangenverstrengeling**

Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties¹

Bedrijfsnamen

- **Sponsoring of onderzoeksgeld²**
- **Honorarium of andere (financiële)
vergoeding³**
- **Aandeelhouder⁴**
- **Andere relatie, namelijk ...⁵**

·
·
·
·

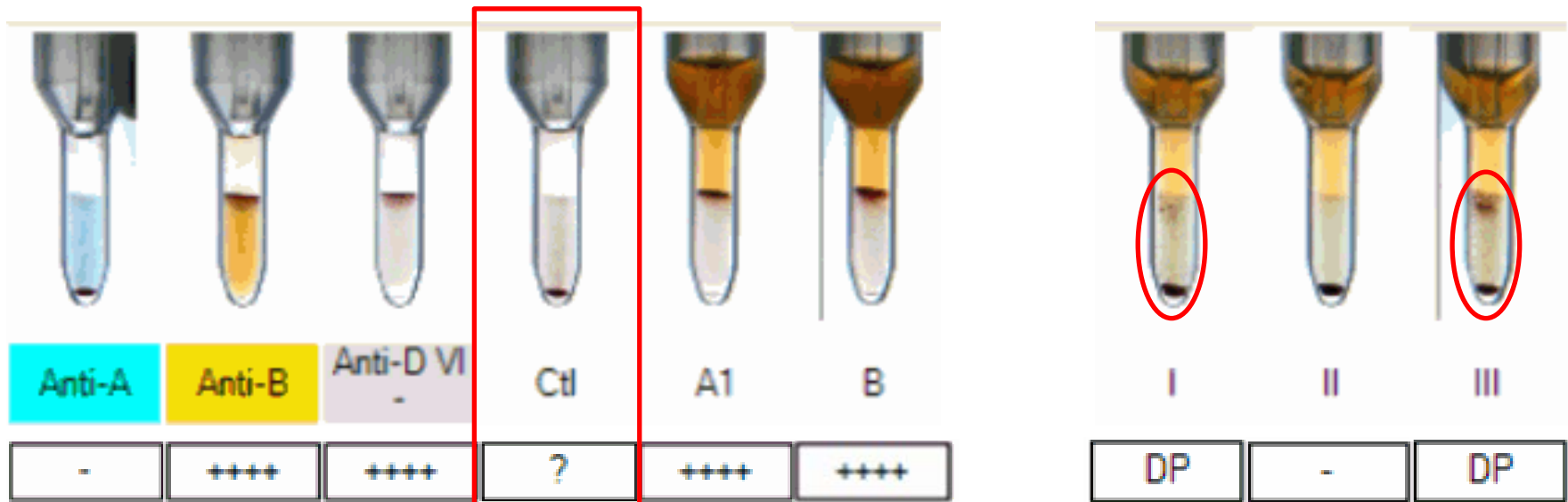


Casus

- Patiënt R 11-4-1962 (m)
- Ligafdeling Intensive Care
Overplaatsing vanuit ander ziekenhuis vanwege plaatsgebrek i.v.m. Covid19 infectie i.c.m. een AIHA
- Kruisbloed wordt ingestuurd
- Geen transfusie aangevraagd
- Bloedgroep/Rhesus en IRA worden ingezet

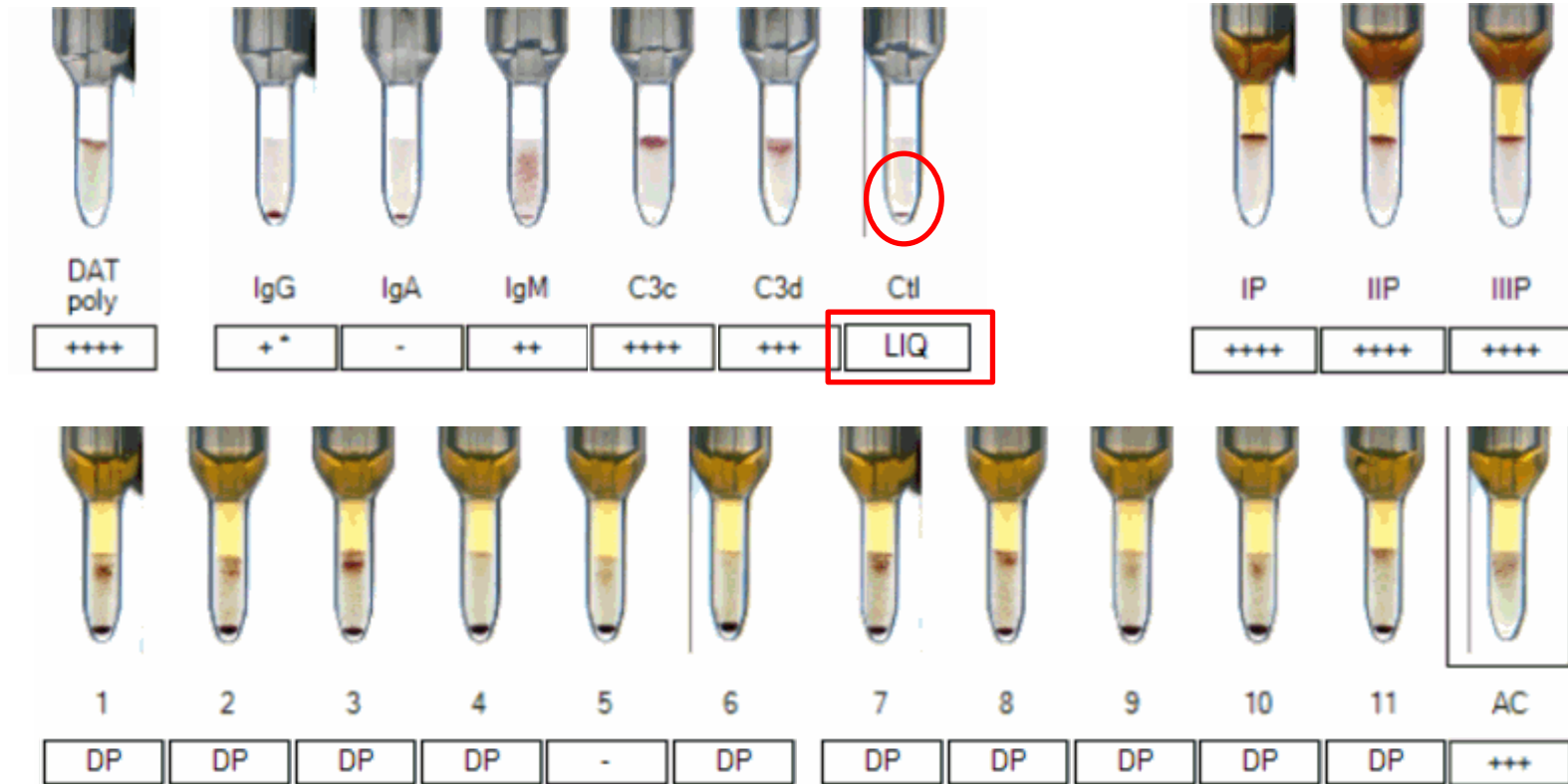
Patiënt R

Bloedgroep / RhD en IRA worden in de analyzer bepaald



Bloedgroep niet te interpreteren
Afwijkende reacties in screening

Patiënt R



Uittypering DAT niet te interpretern
Panel in LISS afwijkende reacties

Patiënt R overige uitslagen

Hb: 5,0

MCHC: ↑↑

Verdenking

Koude antistoffen



Koude antistoffen



Definitie:

Koude antistoffen zijn antistoffen met een temperatuur optimum onder de 37°C.

Bij patiënten met sterke koude auto-antistoffen treedt agglutinatie en lysis van erythrocyten op.

- Afsluiting kleine bloedvaten door agglutinatie. Gevolg necrose.
- Hemoglobinurie door lysis. Vooral indien de patiënt aan kou wordt blootgesteld.

Praktijk:

Aantonen en identificeren bij 16°C: IgM-antistoffen.

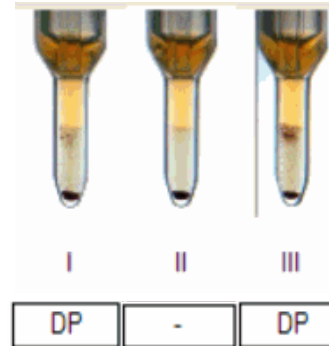
Screenen bij 30°C i.v.m. klinische relevantie.

LISS-IAT heeft minder last van koude antistoffen dan PEG-IAT en BSA-IAT.

Soms een pan positief panel

Soms een positieve autocontrole

Patiënt R vervolgonderzoek



16°C
30°C

Rh+Ir	ID	Rh+Ir						Kell				Duffy				Kidd		Lewis		P		MNS			Luther		Xg ^a		Bg(abc-)	3+3+	1		
		C	D	E	c	e	C ^w	f	V	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	P	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b				Xg ^a	
1	R ₁ ^w R ₁	0638484	+	+	0	0	+	+	/	/	0	+	0	+	/	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	Bg(abc-)	3+3+	1
2	R ₂ R ₂	0345442	0	+	+	+	0	0	/	/	+	+	0	+	/	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	/	Bg(abc-)	3+3+	2
3	rr	0014229	0	0	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	+	+	Bg(abc-)	3+3+	3
Autocontrole																												3+					

SP35 / 14062019

Panel bij 16°C: Pan positief 3+



Screening bij 16°C

Aantonen van koude antistoffen in serum.

Temperatuur optimum van koude antistoffen ligt lager dan 37°C.

Indien screening bij 16°C positief: specificiteit vaststellen

- Meer panelcellen als er een patroon in de screening zit
- Alleen antistoffen aantonen, niet uitsluiten
- Navelstrengcellen voor onderscheid AKAU, anti-I, anti-IH of anti-i

Te gebruiken materiaal:

Serum uitgestold bij kamertemperatuur of bij 37°C

In serum zit vers complement waardoor de antistoffen beter aan de erythrocyten kunnen binden.

→ geen reactieversterker

→ aflezen in eiwit rijk milieu (plak)



Screening bij 30°C

Wanneer:

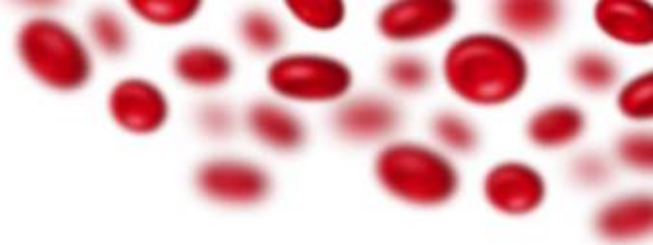
- indien er bij 16°C koude auto-antistoffen zijn aangetoond

Waarom:

- Klinische relevantie van de koude antistoffen
- Indicatie gebruik bloedverwarmer tijdens erythrocytentransfusie
Indien de koude antistoffen bij 30°C nog aantoonbaar zijn, worden erythrocyten toegediend met behulp van een bloedverwarmer

De screening bij 30°C wordt niet gebruikt om aan te tonen of uit te sluiten!

Patiënt R vervolgonderzoek



16°C
30°C

Rh+Hr	ID	Fy ^a				Fy ^b				Kell				Duffy				Kidd				Lewis				P				MNS				Luther				Xg ^a				Bg(abc-)	3+3+	1
		C	D	E	c	e	C ^w	f	V	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Fy ^a	Fy ^b	JK ^a	JK ^b	Le ^a	Le ^b	P	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Xg ^a															
R ₁ ^w R ₁	0638484	+	+	0	0	+	+	/	/	0	+	0	+	/	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	Bg(abc-)	3+3+	1				
R ₂ R ₂	0345442	0	+	+	+	0	0	/	/	+	+	0	+	/	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	Bg(abc-)	3+3+	2				
rr	0014229	0	0	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	0	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	Bg(abc-)	3+3+	3				
																														Autocontrole	3+													

SP35 / 14062019

IRA bij 16°C: Pan positief 3+
 Panel bij 16°C: Pan positief 3+
 AC bij 16°C: 3+

	16°C
Volwassen B-cel	4+
Navelstreng B-cel	-
Navelstreng 0-cel	-



Waarom onderzoek met Cordcellen

Koude auto-hemolysinen (agglutininen) kunnen een AIHA veroorzaken, deze AIHA komt voor in 2 vormen.

Acute vorm: komt voor bij infectieziekte zoals mycoplasma pneumoniae. → Auto anti-I

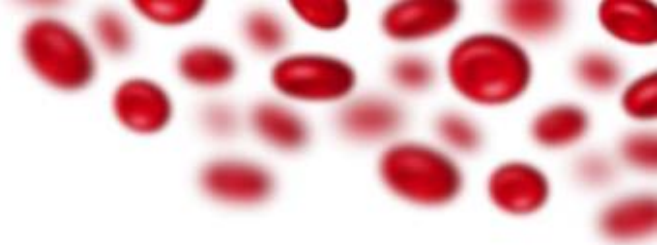
Chronisch: Lymfoproliferatieve ziekte
→ Aspecifieke Koude Auto antistoffen (AKAU)

Informatie voor de behandelend arts

Aanwezigheid van I-antigeen op erythrocyten

Bloedgroep		i	I	H
O	Navelstreng	+++++	(+)	+++++
	Volwassen	(+)	+++++	+++++
A	Navelstreng	+++++	(+)	(+)
	Volwassen	(+)	+++++	(+)
B	Navelstreng	+++++	(+)	(+)
	Volwassen	(+)	+++++	(+)
AB	Navelstreng	+++++	(+)	(+)
	Volwassen	(+)	+++++	(+)

Interpretatie



	Aanwezigheid antigenen	anti-I	anti-IH	anti-H	AKAU	Test 16°C patiënt
Screenings cellen	I+H	pos	pos	pos	pos	pos
A1/B ery's	I	pos	neg	neg	pos	pos
Cordcel 0	i+H	neg	neg	neg	pos	neg
Cordcel A/B	i	neg	neg	pos	pos	neg
Autocontrole		pos	pos	pos	pos	pos

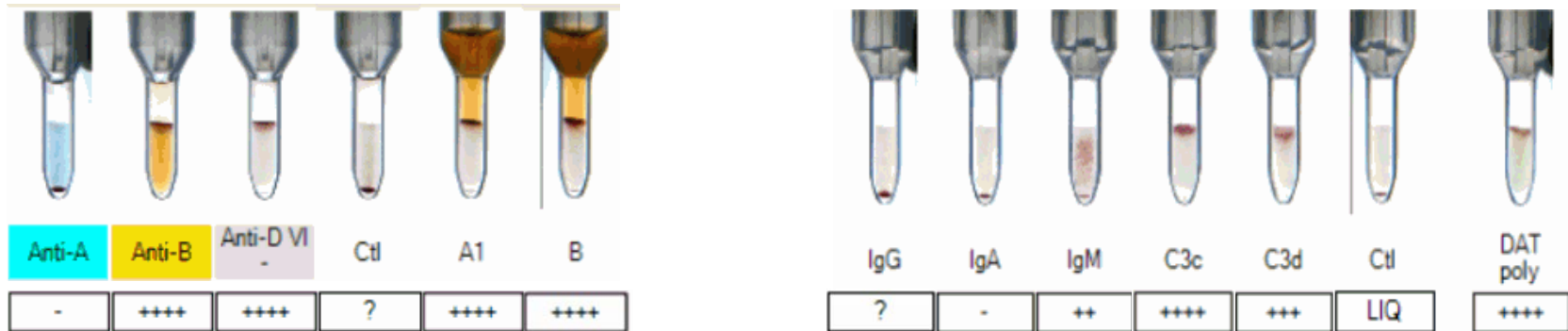
Auto anti-I



Antistoffen I

- Meestal auto antistoffen
- IgM
- Reactief bij: KT, 16°C, 4°C
- Vaak in combinatie met infectieziekte
- Kunnen complement bindend zijn indien reactief > 30°C
- Veroorzaken geen Hemolytische Ziekte van de Foetus/Pasgeborene
- Hemolytische Transfusie Reactie: Nee* (voorverwarmd bloed)

Patiënt R vervolgonderzoek



Erythrocyten patiënt 6x wassen met PBS van 37°C

Bloedgroep voorverwarmd inzetten (eventueel in buisjes)

DAT en UDAT inzetten met gewassen erythrocyten

- Bloedgroep: B pos
- RFK: CCee K-neg
- DAT: 4+
- UDAT: C3c 3+, C3d 4+

Onderzoekstechnieken bij koude antistoffen

LISS/PEG

PEG Warm voegen

PEG Warm Voegen Warm Wassen



Ned Tijdschr Klin Chem 2003; 28: 275-279

Artikelen

De invloed van warm voegen en wassen op de detectie van IgG-alloantistoffen in de PEG-IAT

R.J.M.H.E. STRAAT¹, T. JANSE¹, E.A.M. BECKERS¹, P. BERENDES², K. SINTNICOLAAS¹ en D.J. van RHENEN¹

<https://www.nvkc.nl/sites/default/files/NTKC/2003-5-p275-279.pdf>

BSA-IAT

BSA-IAT warm voegen

BSA-IAT WV warm wassen

- Nieuwe afname
- DTT behandeling
- Koude auto adsorptie
- Ongekruist (antigeencompatibel)

PEG/BSA IAT warm voegen

PEG/BSA-IAT warm voegen is ten opzichte van reguliere PEG/BSA-IAT procedure niet minder gevoelig.

Serum patiënt en reagens moeten voor samenvoegen 37°C zijn

- serum in apart buisje voorverwarmen 10min bij 37°C
- testery's + PEG/BSA samen voorverwarmen in buisje 10min bij 37°C
- pos controle bij 37°C
- Na 10 min de test verder volgens reguliere wijze inzetten



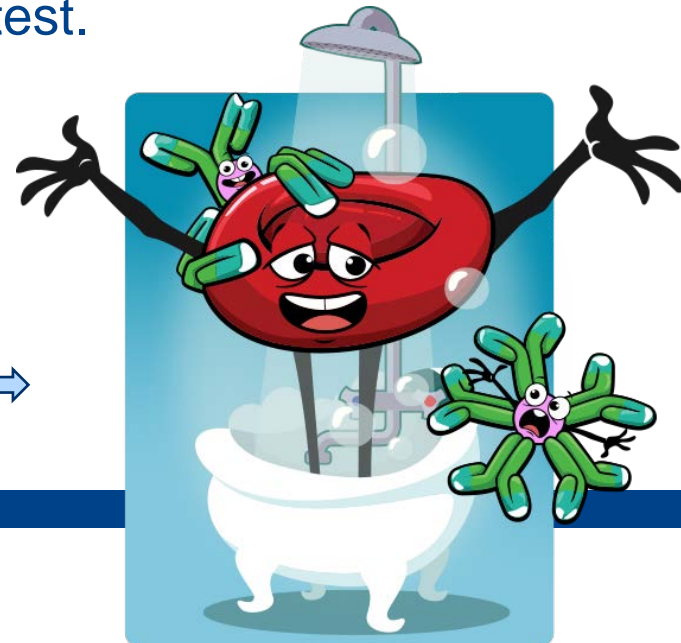
PEG/BSA IAT warm voegen/warm wassen

Bij warm wassen wordt de test iets ongevoeliger

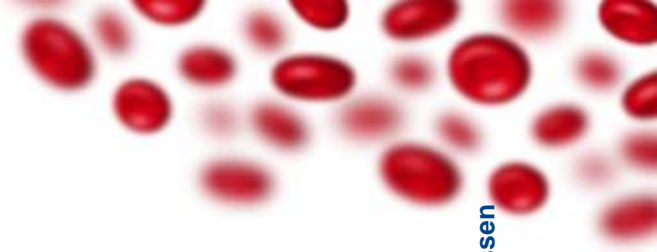
Neem verse PBS en laat deze voor gebruik eerst een half uur bij 37°C opwarmen

Warm wassen **altijd handmatig!**

Warme PBS in combinatie met een automatische wascentrifuge koelt te snel en te veel af. Dit kan invloed hebben op je test.



Patiënt R vervolgonderzoek



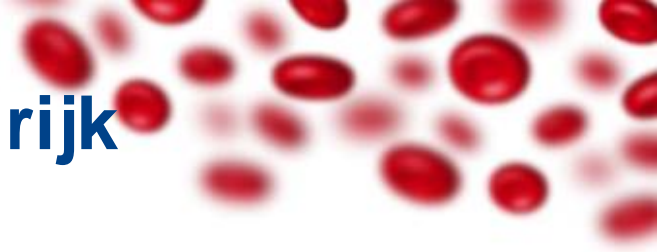
16°C
30°C
PEG warm voegen
PEG warm voegen + warm wassen

Rrh+Hr	ID	Fh-Hr										Kell					Duffy				Kidd		Lewis			P		MNS				Luther		Xg		Bg(abc-)	16°C	30°C	PEG warm voegen	PEG warm voegen + warm wassen
		C	D	E	c	e	C ^w	f	V	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	P	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Xg ^a	Xg ^b										
1	R ₁ ^w R ₁ 0638484	+	+	0	0	+	+	/	/	0	+	0	+	/	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	Bg(abc-)	3+	3+	3+	2+	±	1				
2	R ₂ R ₂ 0345442	0	+	+	+	0	0	/	/	+	+	0	+	/	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	/	Bg(abc-)	3+	3+	3+	2+	±	2				
3	rr 0014229	0	0	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	+	Bg(abc-)	3+	3+	3+	2+	±	3					
		Autocontrole																										3+												

SP35 / 14062019

Materiaal is op, bellen voor nieuwe afname

Koude antistoffen liever kwijt of rijk



Serum met veel Koude a.s.

- Stolbuis uitstollen bij 37°C
Koude a.s. binden minder aan eigen erythrocyten en blijven achter in serum
- Inzetten van IRA bij 16°C of koude traject
- Gebruiken om koude a.s. aan te tonen

Serum met weinig Koude a.s.

- Stolbuis uitstollen bij 4°C
Koude a.s. binden aan eigen erythrocyten en dus minder aantoonbaar in serum
- Inzetten van IAT voor aantonen/uitsluiten klinische antistoffen en kruisproeven
- Niet gebruiken om koude a.s. aan te tonen

Patiënt R vervolgonderzoek Nieuw materiaal

- Bloedgroep: B pos
- RFK: CCee K-neg

IAT testen ingezet met serum uitgestold bij 4°C

PEG warm voegen
PEG warm voegen + warm wassen

Rh+Hr	ID	Fb-Hr				Kell				Duffy				Kidd		Lewis		P				MNS				Luther		Xg		Bg(abc-)	2+	2+	-							
		C	D	E	c	e	C ^w	f	V	K	k	Kp ^a	Kp ^b	Js ^a	Js ^b	Fy ^a	Fy ^b	Jk ^a	Jk ^b	Le ^a	Le ^b	P	M	N	S	s	Lu ^a	Lu ^b	Xg ^a											Xg ^b
1	R ₁ ^w R ₁	0638484	+	+	0	0	+	+	/	/	0	+	0	+	/	+	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	+	+	Bg(abc-)	2+	2+	-						1
2	R ₂ R ₂	0345442	0	+	+	+	0	0	/	/	+	+	0	+	/	+	+	0	+	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	/	Bg(abc-)	2+	2+	-						2
3	rr	0014229	0	0	0	+	+	0	/	/	0	+	0	+	/	+	0	+	0	+	0	0	+	0	+	+	0	+	+	Bg(abc-)	2+	2+	-						3	

Transfusieadvies: B/0 pos c, E, K negatief, parvo B19 veilig
Kruisen in PEG-IAT ww+ww
EC's toedienen m.b.v. bloedverwarmer

Vragen

