



BUITENGEWOON

# Transfusiedilemma bij hoog-risico zwangerschap.

*Het ETZ (Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis) is een (boven)regionaal, topklinisch opleidingsziekenhuis in de regio Midden-Brabant. Landelijk staan we bekend om onze expertise op het gebied van zware Traumatologie en Neurochirurgie.*

Yvette Kluijters Klinisch chemicus

Paula Blok senior analist

Patrick van Toren vakanalist





BUITENGEWOON

# Transfusiedilemma bij hoog-risico zwangerschap.





## Casus

Een 32 jarige mevrouw meldt zich bij het ziekenhuis voor het inleiden van de bevalling.

Er wordt een type en screen geprikt en er wordt bloed besteld voor moeder en het ongeboren kind vanwege verwachte complicaties bij de bevalling/sectio.



BUITENGEWOON

# Wat er aan vooraf ging

Cell#	Rh-ir	Donor Number	Rho-ir										KELL				DUFFY		KIDD		Ss		LEWIS			MNS			P		LUTHERAN		Special Antigen Typing	Test Results			
			D	C	E	c	e	f	C <sup>w</sup>	V	K	k	Kp <sup>a</sup>	Kp <sup>b</sup>	Js <sup>a</sup>	Js <sup>b</sup>	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	Jk <sup>a</sup>	Jk <sup>b</sup>	Xg <sup>a</sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	S	s	M	N	P <sub>1</sub>	Lu <sup>a</sup>	Lu <sup>b</sup>	Cell	LISS		Vision			
1	R1eR1	502591	+	+	0	0	+	0	+	/	0	+	0	+	/	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0	0	+	+		1	-				
2	R2R2	502592	+	0	+	+	0	0	0	/	+	+	0	+	/	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	+	+	+	0	+		2	4+				
3	IT	502558	0	0	0	+	+	+	0	/	0	+	0	+	/	+	+	0	+	0	+	0	+	+	0	+	+	0	0	+		3	3+				
Patient Cells																																					

Shaded columns indicate those antigens which are destroyed or depressed by enzyme treatment.

Ortho Clinical Diagnostics  
 Reagent Red Blood Cells  
 Surgiscreen®  
© Ortho Clinical Diagnostics 2013

LOT NO.  
 3SS9130  
 EXP. DATE  
 2022-07-18  
CGTY-AM-03

ANTIGRAM®  
 Antigen  
 Profile  
 695201301

\*"-" represents "Not Tested" for new donors.

12<sup>e</sup> weeks onderzoek Opgestuurd naar Sanquin





BUITENGEWOON

## Uitslag Sanquin

### Onderzoek erythrocyten

ABO bloedgroep : B

rhesus (D) antigeen : positief

### overige antigenen positief:

C, e

### overige antigenen negatief:

c, E, K, Jk(b)

Onderzoek vrije erythrocyten antistoffen in het serum

erythrocyten antistoffen : anti c+E

De door u in TRIX vermelde antistoffen anti Jk(b) hebben wij niet aan kunnen tonen.

De aanwezigheid van overige meest voorkomende klinische belangrijke antistoffen hebben wij kunnen uitsluiten.

titratie PBS IAT titer 1:64 anti c+E

ADCC test < 10% anti c+E

Het ADCC percentage is opgegeven t.o.v. de positieve standaard; zie ook bijgevoegde toelichting voor interpretatie van de uitslag.

IAT = (indirecte antiglobulinetest)





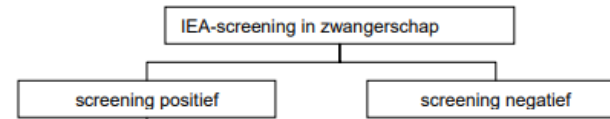
BUITENGEWOON

## Interpretatie

Kans op ernstige foetale anemie is het grootst bij anti-D, anti-K en anti-c, maar kan zich ook voordoen bij anti-E en andere rhesusantistoffen (anti-e, C, Cw)



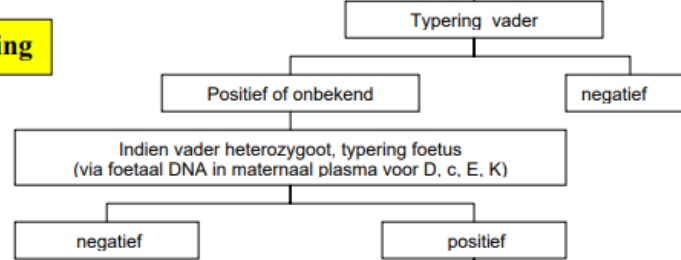
**I. Screening**



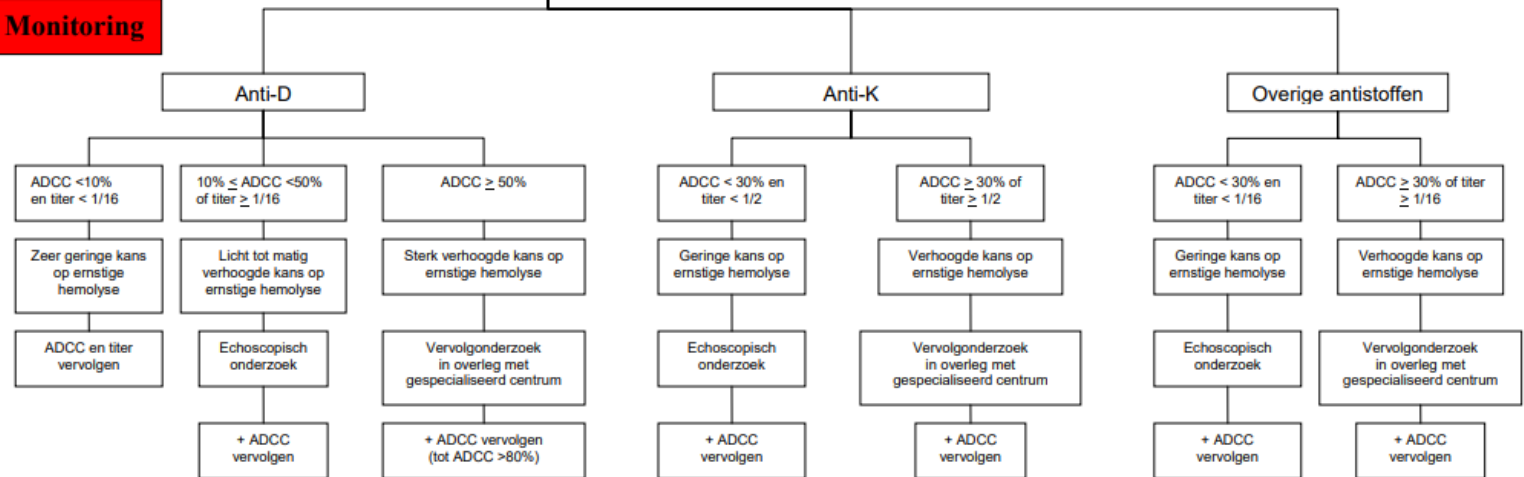
Bevestigingsonderzoek en specificiteitsbepaling Sanquin of BIBO



**II. Typering**



**III. Monitoring**



## **Antigeen typering vader**

Bij de biologische vader de betreffende bloedgroepen antigenen typeren.

Indien vader heterozygoot:

Het bloedgroep antigeen van het ongeboren kind met behulp van DNA geïsoleerd uit het plasma van de moeder of uit vruchtwater/amniocyten vast te stellen.

Vader heterozygoot dan is er 50% kans is dat de foetus negatief is voor het bloedgroep antigeen (geen last van de antistoffen).



## Vader

Onderzoek erythrocyten

antigenen positief:

c, E, e, Jk(a), Jk(b)

antigenen negatief:

C

De man is heterozygoot voor het E, Jk(b) antigeen.

De man is homozygoot voor het c antigeen.

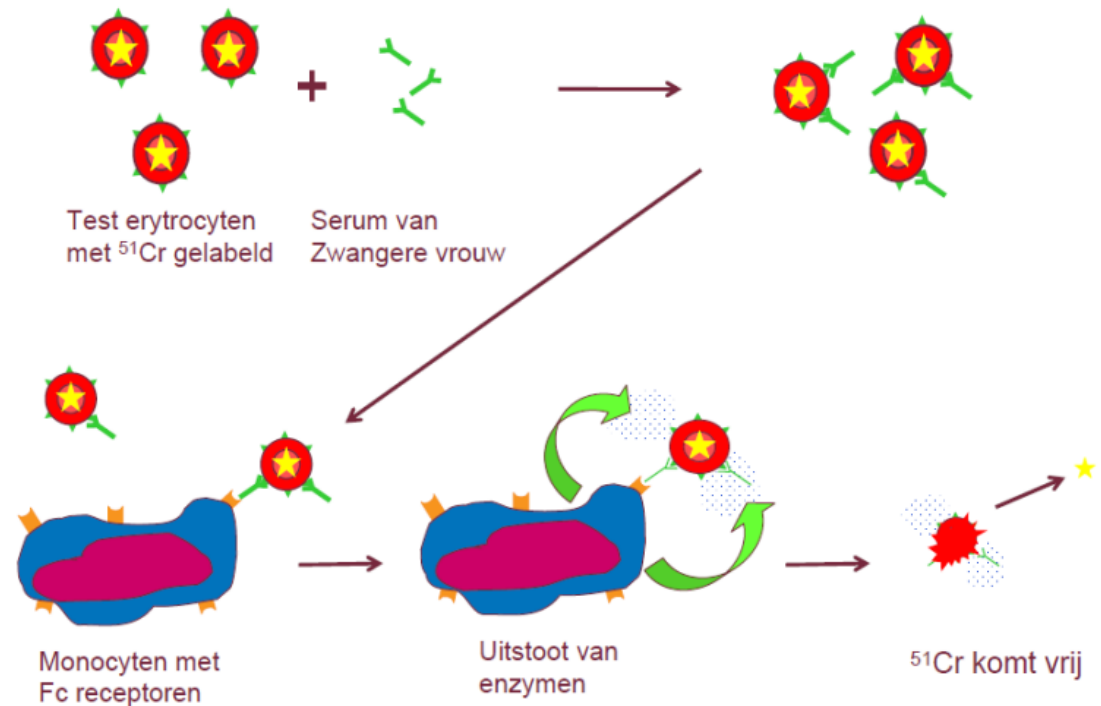
Advies betreffende zwangerschap :

Wij adviseren u 4 weken na deze afname opnieuw bloed van de moeder in te zenden ter herhaling van de ADCC test.

# ADCC test (ANTISTOF- AFHANKELIJKE CYTOTOXICITEITSTEST)

**ADCC =**

Antibody-dependent cellular cytotoxicity test



Met de Antibody-Dependent Cell Cytotoxicity (ADCC) test wordt de biologische activiteit van antistoffen tegen erythrocyten in vivo voorspeld.

## ADCC test (ANTISTOF- AFHANKELIJKE CYTOTOXICITEITSTEST)

Wordt gebruikt voor anti-D, anti-E, anti-c en anti-K

Kan risico op HZP voorstellen:

<10% geen hemolyse verwacht

10-30% zeer milde hemolyse

30-50% milde tot matige hemolyse (specialistische begeleiding met vervolging klinische toestand kind)

>50% ernstige tot zeer ernstige hemolyse  
(contact LUMC, intra-uteriene transfusie)



BUITENGEWOON

# ADCC:

Datum	ADCC (%)	Titer anti-c+E	Titer anti-c
01-07-2022	<10	1:64	-
05-09-2022	20	1:64	1:16
27-09-2022	20	1:64	1:16
01-12-2022	20	1:64	1:16
15-12-2022	20	1:32	1:16

ADCC test anti-c en anti-E (anti-Jk(b) niet meer aantoonbaar)

ADCC  $\geq$  30% voor anti-K, anti-c, anti-E of in geval van een recente significante titerstijging, dienen de verdere controles plaats te vinden in samenwerking met een gespecialiseerd centrum voor intra-uteriene therapie





## Terug naar het begin: Casus

Een 32 jarige mevrouw meldt zich bij het ziekenhuis voor het inleiden van de bevalling.

Er wordt een type en screen geprikt en er wordt bloed besteld voor de moeder en het ongeboren kind.



BUITENGEWOON

Cell#	Rh-hr	Donor Number	Rh-hr								KELL				DUFFY		KIDD		Sex Linked		LEWIS			MNS			P		LUTHERAN		Special Antigen Typing	Test Results			
			D	C	E	c	e	f	G <sup>v</sup>	V	K	K <sup>a</sup>	K <sup>b</sup>	Js <sup>a</sup>	Js <sup>b</sup>	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	Jk <sup>a</sup>	Jk <sup>b</sup>	X <sup>g<sup>a</sup></sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	S	s	M	N	P <sub>1</sub>	Lu <sup>a</sup>	Lu <sup>b</sup>	Cell#		1	2	3	
1	R1wR1	325433	/	/	0	0	/	0	/	0	0	/	/	+	/	+	+	+	/	0	/	/	0	/	0	0	0	/	<i>W: Sushe Liss</i>	1	-				
2	R2R2	330184	+	0	+	+	0	0	0	0	+	0	+	/	+	0	+	0	+	+	0	+	+	0	+	0	+		2	4	+				
3	rr	329333	0	0	0	+	+	+	0	0	+	+	0	+	/	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+s	0	+		3	4	+			
	Patient Cells																																		

Shaded columns indicate those antigens which are destroyed or depressed by enzyme treatment.

LOT NO.  
8SS708

EXP. DATE  
2023-02-14  
CCYY-MM-DD

ANTIGRAM®  
Antigen  
Profile

635201361

"/" represents "Not Tested" for new donors.

Ortho Clinical Diagnostics

Reagent Red Blood Cells  
0.8% Surgiscreen®  
©Ortho Clinical Diagnostics 2010

Type en screen  
(bij opname)





CONFIDENTIAL

Cell #	Rh-hr	Donor Number	Rh-hr				KELL				DUFFY		KIDD		Lewis		MNS			P	LUTHERAN	Special Antigen Typing	Cell #	Test Results											
			<del>E</del>	<del>C</del>	E	c	<del>f</del>	<del>V</del>	<del>K<sup>1</sup></del>	<del>K<sup>2</sup></del>	<del>J<sup>s(a)</sup></del>	<del>J<sup>b</sup></del>	<del>F<sup>y(a)</sup></del>	<del>F<sup>y(b)</sup></del>	<del>J<sup>k(a)</sup></del>	<del>J<sup>k(b)</sup></del>	<del>X<sup>a</sup></del>	<del>X<sup>b</sup></del>	S	s	M				N	P	Lu <sup>a</sup>	Lu <sup>b</sup>							
1	R1wR1	330188	<del>+</del>	<del>+</del>	0	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+	Sushe liss HLA+	1	-	
2	R1R1	328947	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		2	-
3	R2R2	327970	+	0	+	+	0	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	+		3	
4	Ror	328375	+	0	0	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+		4	
5	r'r	322329	0	+	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	+	@		5	3+	
6	r'r	71213	0	0	+	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	+	+	+	0	+	+	0	+	@		6		
7	rr	330189	0	0	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	@		7		
8	rr	328557	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	@		8		
9	rr	320807	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	+	0	+		9		
10	rr	309725	0	0	0	+	+	+	0	0	0	+	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	+	+	+	+		10		
11	R1R1	302528	+	+	0	0	+	0	0	0	+	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	<del>+</del>	0	0	0	0	0	0	0	+	+		11	-	



BUITENGEWOON

## Bloed bestelling

Er is 1 eenheid voor het ongeboren kind besteld.

Volgens SOP:

Verse Oneg eenheid C,E en K negatief.

Terug onze casus: bij moeder is het advies:

c, E, K en Jk(b) negatief bloed kruisen







BUITENGEWOON

## Bloedgroep

Bloedgroep moeder:

B pos anti-c, anti-E, anti-Jkb

Bloedgroep vader:

positief voor c, E, e, Jk(a), Jk(b). Negatief voor C

***Welk product zouden jullie klaarleggen voor het  
ongeboren kind???***





BUITENGEWOON

## Dilemma

Je wilt geen eenheid met een niet compatibele bloedgroep transfunderen.

## En

c, E, K en Jk(b) compatibel gekruist transfunderen



TABEL I. De genencombinaties van het rhesus-bloedgroepsysteem

<i>Rh-factor</i>	<i>Amerikaans symbool</i>	<i>CDE-nomen- clatuur</i>	<i>frequentie</i>
Rh-positief	R <sup>1</sup>	CDe	0,421
	R <sup>2</sup>	cDE	0,141
	R <sup>0</sup>	cDe	0,026
	R <sup>z</sup>	CDE	0,002
Rh-negatief	r	cde	0,389
	r'	Cde	0,010
	r''	cdE	0,012
	r <sup>y</sup>	CdE	0,001

Oneg c, E, K en Jk(b) negatief

Opos c, E, K en Jk(b) negatief

Donor Cde Cde zeer zeldzaam!!

Ook Jk(b) negatief!

## **Bloed uitgeven: alleen na overleg KC**

Er is gekozen voor een O positieve eenheid (negatief voor c, E, K en Jk(b)).

Kruisproef was negatief

Bloedgroep kind: ABpos, IgG:3+

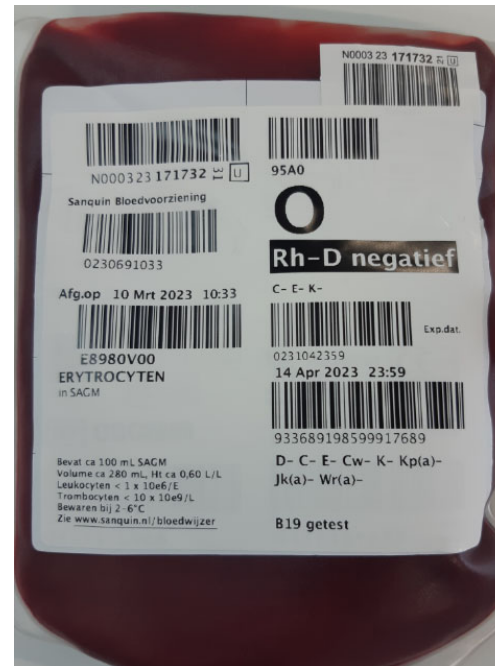
Bloedgroepantagonisme -> c en/of E ,... of ABO  
antagonisme

anti-A type IgG door moeder in zwangerschap?

Uiteindelijk was er geen transfusie nodig!

# Discussie

Op het ETZ wordt er voor het ongeboren kind een verse O negatieve C, E, K negatieve eenheid gebruikt.



Zijn er centra die pediatrie eenheden gebruiken?

Is hier veel verspilling?

**ZET JE ANTWOORDEN IN DE CHAT**

et·z

BUITENGEWOON





BUITENGEWOON

# Vragen

