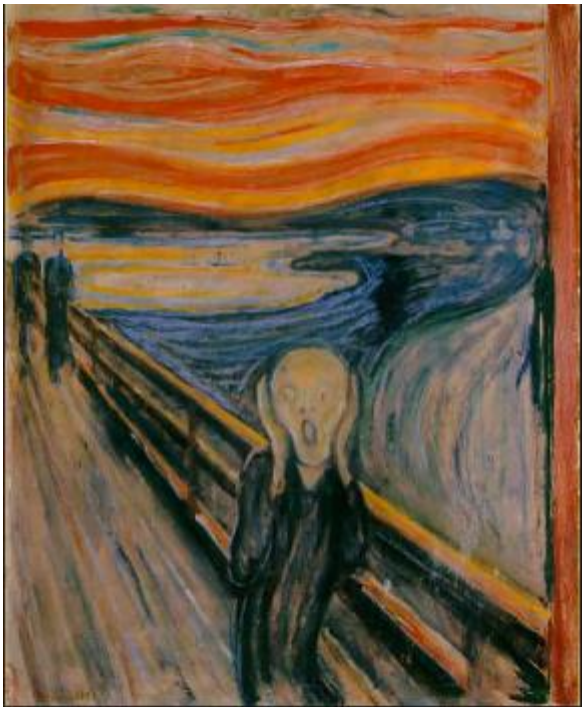


---

**Is het een  
transfusiereactie?**



**Hoe komen we tot een  
diagnose ?**



---

**Disclosure belangen spreker bijeenkomst  
Onderwijsbijeenkomst 22 maart 2018  
Kennisplatform Transfusiegeneskunde Zuidoost**

**Naam:** E.C.M. van Pampus

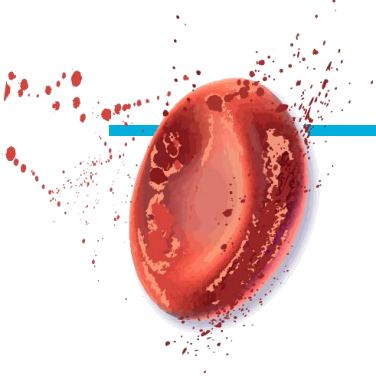
**Geen (potentiële) belangenverstrengeling**

# Spelregels

Richtlijn

| CBO conclusies<br>niveau | 1      | 2      | 3      | 4      |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Bloedproducten           | 11.7 % | 11.7 % | 70.6 % | 5.9 %  |
| Lab.testen               | 3.3 %  | 3.3 %  | 66.7 % | 26.7 % |
| Chron.anemie             | 10.5 % | 33.3 % | 40.4 % | 15.8 % |
| Acute anemie             | 9.4 %  | 25.0 % | 65.6 % | 0 %    |
| Trombo's/ FFP            | 6.8 %  | 14.8 % | 60.2 % | 18.2 % |
| Transfusie<br>reacties   | 3.8 %  | 11.5 % | 69.2 % | 15.4 % |
| Bloedbesparing           | 64.9 % | 8.1 %  | 13.5 % | 13.5 % |





# TRANSFUSIE- REACTIES

## ACUUT

### IMMUNOLOGISCH

- acute hemolytische transfusie reactie
- niet-hemolytische transfusiereactie
- anafylaxie
- overige allergische reactie
- TRALI

### NIET- IMMUNOLOGISCH

- bacteremie / sepsis
- TACO
- hypothermie
- hyperkaliemie
- citraattoxiciteit

## LAAT

### IMMUNOLOGISCH

- vertraagde hemolytische transfusie reactie
- alloimmunizatie (nieuw)
- posttransfusie purpura
- TA-GvHD
- TRIM

### NIET- IMMUNOLOGISCH

- virale infecties
- ijzerstapeling

**Tabel 2. Transfusiereacties per meldcategorie, 2010-2016**

| Reactie                                  |             |             |             |             |             |             |             |
|------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Post-transfusie bacteriëmie/sepsis       |             |             |             |             |             |             |             |
| Post-transfusie virale infectie          |             |             |             |             |             |             |             |
| TRALI                                    |             |             |             |             |             |             |             |
| Volume overbelasting                     |             |             |             |             |             |             |             |
| Transfusion-associated<br>dyspnea (TAD)+ |             |             |             |             |             |             |             |
| Anafylactische reactie                   |             |             |             |             |             |             |             |
| Andere allergische reactie               |             |             |             |             |             |             |             |
| Acute hemolytische TR                    |             |             |             |             |             |             |             |
| Vertraagde hemolytische TR               |             |             |             |             |             |             |             |
| Niet-hemolytische TR                     |             |             |             |             |             |             |             |
| Milde niet-hemolytische<br>koortsreactie |             |             |             |             |             |             |             |
| Overige reactie                          |             |             |             |             |             |             |             |
| Overige kleine categorieën TR            |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Totaal TR</b>                         |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Totaal graad 2 of hoger#*</b>         |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Totaal meldingen*</b>                 | <b>2594</b> | <b>2630</b> | <b>2580</b> | <b>2504</b> | <b>2318</b> | <b>2289</b> | <b>2199</b> |

| Transfusion reaction                                                        | Grade 0-1<br>(€) | Grade 2-4<br>(€) | Preventability<br>(interquartile range) |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------|
| NHTR (Febrile reaction<br>$\geq 2^{\circ}\text{C}$ and/or<br>chills/rigors) | 241              | 703              | 0 - 6%                                  |
| Acute hemolytic TR                                                          | 551              | 1,488            | 85 - 99%                                |
| Delayed hemolytic TR                                                        | 260              | 955              | 4 - 73%                                 |
| TRALI                                                                       | 2,320            | 7,826            | 0 - 97%                                 |
| Transfusion-associated<br>circulatory overload                              | 134              | 3,744            | 23 - 93%                                |
| Anaphylactic reaction                                                       | 358              | 3,690            | 9 - 30%                                 |
| Mild allergic reaction                                                      | 25               | 333              | 3 - 80%                                 |
| New alloantibody<br>formation                                               | 69               | 72               | 10 - 75%                                |
| Post-transfusion<br>bacteremia/sepsis                                       | 728              | 1,793            | 3 - 90%                                 |
| Posttransfusion viral<br>infection                                          | 19,811           | 19,831           | 3 - 98%                                 |
| Other reaction                                                              | 378              | 1,616            | 0 - 24%                                 |
| <b>Average (weighted)</b>                                                   | <b>174</b>       | <b>2959</b>      |                                         |

---

# Transfusiereactie: definitie

## TRIP definitie

- Elke **ongewenste gebeurtenis** (symptoom, verschijnsel, diagnose) of **verergering** van een bestaande medische conditie, tijdens en/of na een bloedtransfusie gedurende een periode passend bij het verloop van die complicatie.

# Transfusiereactie: ernst

| Ernstgraad | Definitie                                                                                                                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0          | Geen morbiditeit                                                                                                                                                                                |
| 1          | Geringe mate van morbiditeit, geen levensgevaar                                                                                                                                                 |
| 2          | Matige tot ernstige morbiditeit, al dan niet levensbedreigend; of leidend tot ziekenhuisopname of verlenging van ziekte; of gepaard gaande met chronische invaliditeit of arbeidsongeschiktheid |
| 3          | Ernstige morbiditeit, direct levensbedreigend                                                                                                                                                   |
| 4          | Mortaliteit als afloop van een transfusiereactie                                                                                                                                                |

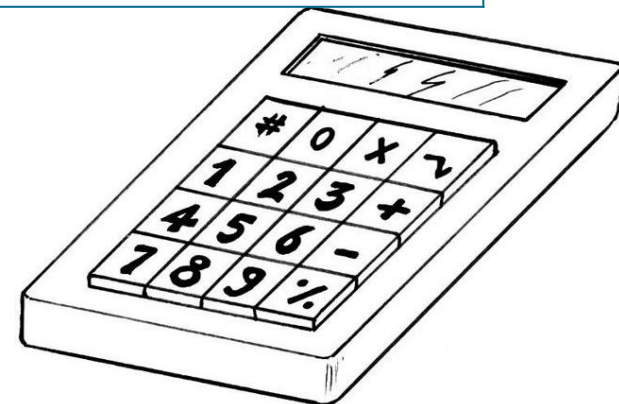
- $\geq$  graad 2: melden IGZ!!!



# Transfusiereactie: hoe waarschijnlijk?

## Imputabiliteitscore

| Score               | Omschrijving                                  |
|---------------------|-----------------------------------------------|
| 1                   | Klinisch beeld aanwezig tijdens/na transfusie |
| <i>Additioneel:</i> |                                               |
| +1                  | Tijdsbeloop passend bij vermoedelijke reactie |
| +1                  | Bijbehorende laboratorium bevindingen         |
| +1                  | Andere oorzaken uitgesloten                   |
| -1                  | Vermoedelijke andere oorzaak aangetoond       |



# Transfusiereactie: hoe waarschijnlijk?

## Imputabiliteitscore

| Score | Interpretatie    | Definitie                                                                                                                                               |
|-------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Zeker            | Er zijn <i>overtuigende bewijzen</i> dat de ongewenste bijwerking buiten redelijke twijfel aan het bloed of bloedbestanddeel moet worden toegeschreven. |
| 3     | Waarschijnlijk   | Er zijn <i>duidelijke aanwijzingen</i> dat de ongewenste bijwerking aan het bloed of bloedbestanddeel moet worden toegeschreven.                        |
| 2     | Mogelijk         | Het is <i>onduidelijk</i> of de ongewenste bijwerking aan het bloed of bloedbestanddeel dan wel aan andere oorzaken moet worden toegeschreven.          |
| 1     | Onwaarschijnlijk | <i>Er zijn duidelijke aanwijzingen</i> dat de ongewenste bijwerking aan andere oorzaken moet worden toegeschreven                                       |
| 0     | Zeker niet       | Er zijn <i>overtuigende bewijzen</i> dat de ongewenste bijwerking buiten redelijke twijfel aan andere oorzaken moet worden toegeschreven.               |

# Transfusiereactie

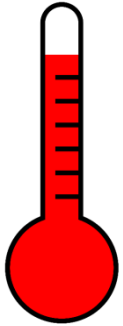
## Wie stelt de diagnose?

- de dokter
- de verpleegkundige
- de klinisch chemicus
- de hemovigilantie medewerker
- de TRIP medewerker
- .....

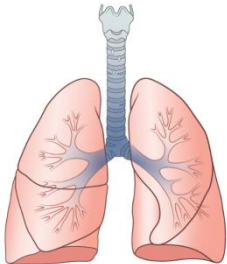
**Diagnose transfusiereactie stel je  
SAMEN!!!**



# TRANSFUSIEREACTIE



**Koorts / KR**



**Dyspneu**



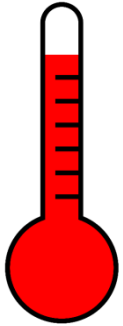
**Urticaria**



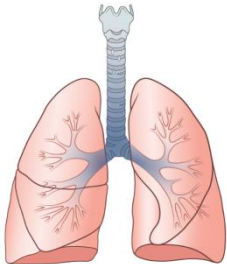
## Alarmsymptomen

- Temp (nieuw)  $>39^{\circ}\text{C}$  / KR
- hypoxemie
- hypotensie/shock
- syst RR:
  - $\leq 80$  mm Hg
  - daling  $\geq 20$  mm Hg
- hypertensie:
  - stijging  $> 30$  mm Hg
- pijn rug/flank, hemoglobinurie
- bloeding insteekopening infuus
- misselijk/braken
- POB

# ERNST



**Koorts / KR**



**Dyspneu**



**Urticaria**

## Mogelijke oorzaak

- acute of vertraagde hemolytische transfusiëreactie
- niet-hemolytische transfusiëreactie
- bacteriële contaminatie bloedproduct
- TRALI
- trombocyten: HLA antistoffen (refractairiteit)
- niet-transfusie gerelateerd ←

- TRALI (transfusion-associated lung injury)
- TACO (transfusion-associated cardiac overload)
- TAD (transfusion-associated dyspneu)
- acute hemolytische transfusiëreactie
- bacteriële contaminatie bloedproduct
- anafylaxie
- niet-transfusie gerelateerd ←

- milde (overige) transfusie reactie
- anafylaxie
- niet-transfusie gerelateerd ←

**Stap 1. Algemene instructie voor de verpleegkundige**

- Stop transfusie: zet Kocher of klem op infuuslijn.
- Controleer: verifieer de identiteit van de patiënt en de bloedgroep van patiënt en het product. NB laat de patiënt niet alleen.
- Overleg: (laat) direct dienstdoend arts patiënt beoordelen en overleg met dienstdoend arts over verdere maatregelen.
- Parameters: meet temp, pols en RR a 15 min gedurende minimaal één uur en documenteer dit in Epic.

**Stap 2. Alarmsymptomen ernstige acute transfusiereactie**

- Hypotensie / shock: systolische RR  $\leq 80$  mm Hg en daling  $> 20$  mm Hg

Arts: meld alle transfusiereacties d.m.v. het orderpanel

**Stap 1. Algemene instructie voor de verpleegkundige**

- Stop transfusie: zet Kocher of klem op infuuslijn.
- Controleer: verifieer de identiteit van de patiënt en de bloedgroep van patiënt en het product. NB laat de patiënt niet alleen.
- Overleg: (laat) direct dienstdoend arts patiënt beoordelen en overleg met dienstdoend arts over verdere maatregelen.
- Parameters: meet temp, pols en RR a 15 min gedurende minimaal één uur en documenteer dit in Epic.

**Stap 2. Alarmsymptomen ernstige acute transfusiereactie**

- Hypotensie / shock: systolische RR  $\leq 80$  mm Hg en daling  $> 20$  mm Hg
- Hypertensie: stijging van systolische RR  $> 30$  mm Hg
- Hypoxemie
- Teken hemolyse: pijn rug / flanken, rode of bruine urine
- Misselijkheid, braken, diarree
- Pijn op de borst
- Temperatuurstijging  $> 2$  °C en/of koude rilling, of zuigeling met temp  $\geq 38.5$  °C
- Bronchospasme, glottisoedeem

Arts: meld alle transfusiereacties d.m.v. het orderpanel  
**TRANSFUSIEREACTIE. Overleg (jeuk/urticaria uitgezonderd) met dienstdoend transfusie-achterwacht.**

☎ (024-36)13904  
 bij geen gehoor \*811380

- Transfundeer op strikte indicatie, bij voorkeur tijdens kantooruren. Vermijd zo mogelijk transfusie indien temperatuur stijgende is.
- Transfundeer 1 EH per keer en houd minimale transfusietijd aan.
- Overweeg profylactisch paracetamol 500 mg voor aanvang transfusie.
- Indien tijdens transfusie temperatuur stijging  $\geq 2$  °C: handel als hierboven beschreven.



---

## Casus-1 Man 48 jaar

- **Reason:**
  - Onwelwording
- **Story:**
  - Relevante voorgeschiedenis: Blanco
  - Relevante medicatie: Geen

---

### Anamnese:

- Sinds 2 dagen algehele malaise met na opstaan het gevoel van duizeligheid, misselijkheid en flauwvallen. Bij liggen daarna weer klachten vanzelf over. Vannacht wederom flauwgevallen waarvoor presentatie op SEH. Voelde zich voor deze 2 dagen prima.
- Sociaal: kok van beroep, tennis/voetbal zonder klachten
- Roken +: 30 jaar, 25 shag per dag
- Familie anamnese: negatief voor hart/vaat/darmziekten



---

## Vitals:

### Lichamelijk onderzoek:

- Primary survey:
- **A:** vrij
- **B:** AH freq:18 sl/min, SpO2:100 % (O2 -), VAG bdz, geen bijgeliud
- **C:** RR 106/50 mmHg, 108 sl/min. Abdomen soepel, bekken en lange pijpbeenderen stabiel
- **D:** Gluc 11.5 mmol/l\*, EMV max, geen tekenen lateralisatie, geen tekenen meningitis
- **E:** Temp: 36,1 °C

| HEMOCYTOMETRIE         |       |      |
|------------------------|-------|------|
| Hemoglobine            | 3.2   | ▼    |
| Hematocriet            | 0.16  | ▼    |
| Leukocyten             | 20.5  | ▲    |
| Erythrocyten           | 1.73  | ▼    |
| Trombocyten            | 238   |      |
| Reticulocyten          |       | 43   |
| Reticulocyten (abs...) |       | 73.4 |
| CELL INDICES           |       |      |
| MCV                    | 92    |      |
| MCH                    | 1.85  |      |
| MCHC                   | 20.1  |      |
| Red Cell Distribut...  | 13.9  |      |
| Ret-He                 |       | 2.09 |
| DIFFERENTIATIE (BL...  |       |      |
| Neutrofiel segm.gr...  | 14.96 | ▲    |
| Lymfocyten (Absoluut)  | 4.38  | ▲    |
| Monocyten (absoluut)   | 1.07  | ▲    |
| Eosinofiele granul...  | 0.07  |      |
| Basofiele granuloc...  | 0.03  |      |

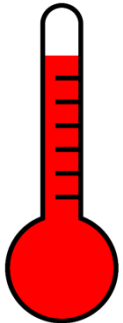


| <input checked="" type="checkbox"/> Verberg gegevens van voor: 5-8-2017 |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5<br>5-8-2017<br>04:58                                                  |     |
| ENZYMEN & LEVERFUN...                                                   |     |
| ALAT                                                                    | 17  |
| ASAT                                                                    | 14  |
| LDH                                                                     | 111 |
| Gamma GT                                                                | 24  |
| Alkalische fosf. (...)                                                  | 36  |
| Bilirubine totaal                                                       | <2  |
| Bilirubine direct ...                                                   | <2  |

| NIERFUNCTIE (BLOED... |      |       |
|-----------------------|------|-------|
| Breum                 | 15.4 | ▲     |
| Kreatinine            | 89   |       |
| MDRD-GFR              | 79 * |       |
| CKD-EPI-GFR           | 87 * |       |
| SCREENING             |      |       |
| Erythrocyten (Urine)  |      | neg   |
| Leucocyten (Urine)    |      | pos   |
| Eiwit kwal. (urine)   |      | neg   |
| Glucose kwal. (Urine) |      | neg   |
| Bilirubine (Urine)    |      | neg   |
| Irobilinogeen (Urine) |      | neg   |
| Ketonen (Urine)       |      | neg   |
| Nitriet (urine)       |      | neg   |
| pH (Urine)            |      | 5.00  |
| Soortelijk gewicht... |      | 1.024 |
| SEDIMENT              |      |       |
| Erythrocyten (urine)  |      | <0    |
| Hyalinecylinder       |      | pos   |
| eukocyten (Urine)     |      | 2 ▼   |

# Beloop

▪Tijdens inlopen transfusie: temp  $36.1 > 38.1$  Verder geen klachten.  
Hemodynamisch en respiratoir stabiel (RR 124/63, pols 100, saturatie 100% zonder O<sub>2</sub>, ademfrequentie 21/min).



**$T\ 36.1-38.1\ ^\circ C$**

- Wat is je DD?
- Wat is het beleid ?

▪Transfusie stoppen, lab inzetten volgens protocol (hemocytometrie, bili, LDH, hapto, kreat, urine strip en LAB 2987). Tevens bloedproduct retourneren en controles a 15min

---

# Resultaat

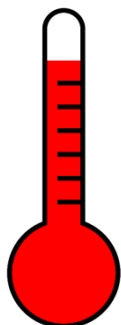
## Transfusielaboratorium

- Geen administratieve fout (GLIMX, TRIX)
- Juiste patiënt
- Beoordeling monster + product: normaal

|                                     | vóór   | ná    |
|-------------------------------------|--------|-------|
| ABO/RhD                             | O pos  | O pos |
| DAT                                 | neg    | neg   |
| Screen                              | neg    | neg   |
| Kruisproef                          | neg    | neg   |
| LDH (U/L, normaal <250)             | 111    | 115   |
| Haptoglobine (g/L, normaal 0.3-1.6) | N.T.B. | 1.14  |

---

## Wat is de DD ?

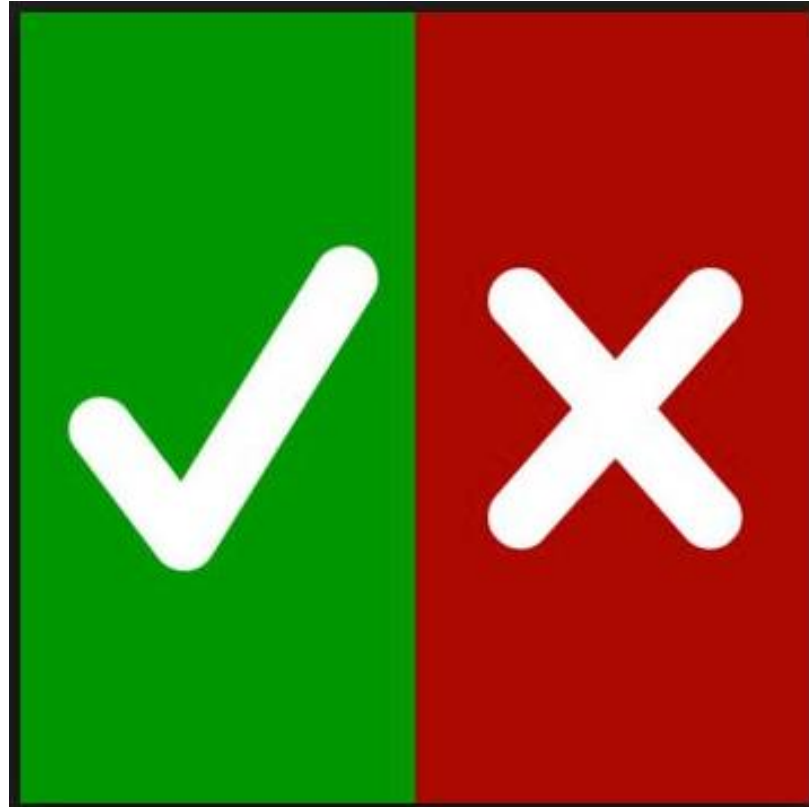


*Koorts / KR*

- acute hemolytische transfusiereactie
- niet-hemolytische transfusiereactie
- bacteriele contaminatie bloedproduct
- TRALI
- niet-transfusie gerelateerd

---

Temp stijging naar 38.1, is maar zeer dubieus een  
transfusiereactie



graag volgende keer orderpanel transfusiereactie invullen en contact  
opnemen met transfusiegeneskunde

---

## Casus 2

- Vrouw, 60 jaar
- Niet-alcoholische levercirrose met oesofagus en rectum varices
- Hb 4.0 mmol/L: opname voor 2 RBCs
- 23.15h, tijdens inloop 2e zakje:
  - hoofdpijn, misselijk
  - Koude rilling, temp stijging  $< 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (37.1  $>$  37.9)
  - RR 108/46  $>$  187/129 mm Hg

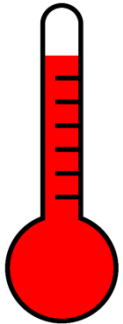
*Wat is hier aan de hand?*

*Wat ga je doen?*

---

## Casus 2...

- De DD...



***Koorts / KR***

- acute hemolytische transfusiereactie
- niet-hemolytische transfusiereactie
- bacteriële contaminatie bloedproduct
- TRALI
- niet-transfusie gerelateerd



## Vervolg van de casus

### Transfusielaboratorium

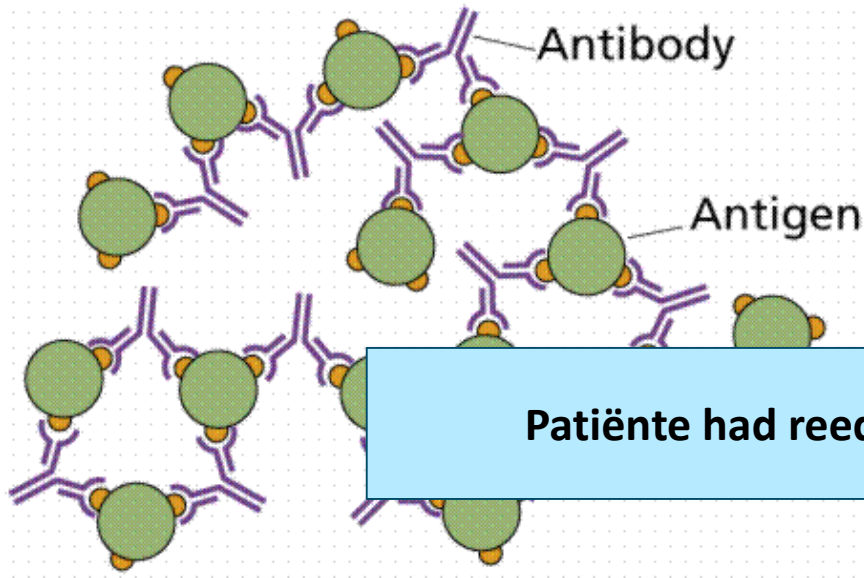
- Geen administratieve fout (GLIMS, TRIX)
- Juiste patiënt
- Beoordeling monster + product: normaal

|                                          | vóór  | ná    |
|------------------------------------------|-------|-------|
| ABO/RhD                                  | O pos | O pos |
| Directe antiglobuline test               | neg   | pos   |
| Screen                                   | pos   | pos   |
| Kruisproef (plasma patiënt + donor RBCs) | neg   | pos   |
| LDH (U/L, normaal <250)                  | 463   | 931   |
| Haptoglobine (g/L, normaal 0.3-1.6)      | 0.74  | <0.08 |

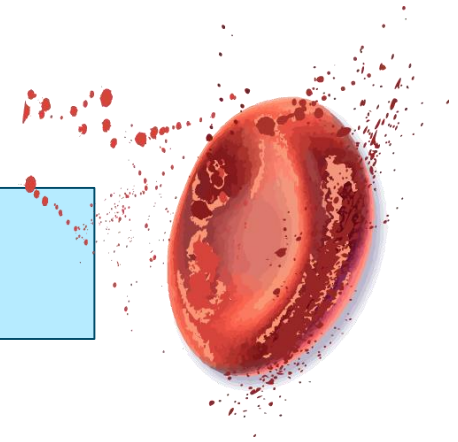
***Wat is je interpretatie?***

## Vervolg van de casus

- Kruisproef met donoreenheid (na) positief
- serum (voor/na) + eluaat: nieuwe **complement activerende antistof anti-Jk<sup>a</sup>**
- **Oftewel: acute hemolytische transfusi-reactie door anti-Jk<sup>a</sup>**



**Patiënte had reeds 3 antistoffen!**



---

## Casus 3

- 76-jarige vrouw
- Gemetastaseerd ovariumcarc, palliatief traject
- Overige VG: oa AF, sick sinus syndroom waarvoor PM
- Nu:
  1. Koorts + leukocytose dd UWI, GI-infectie
  2. Pre-existent microc anemie waarvoor regelmatig transfusies
  3. hypoNa dd bij diuretica

# Casus 3

## Lichamelijk onderzoek

- RR 124/42 mm Hg, HF 82/min, sat 95% bij kamerlucht, AF 16/min, cap refill < 3 sec, EMV max, temp 39.8 °C
- Cor/pulm: gb
- Tenen koud, overige acra warm

## Plan:

- 2 RBCs a 3-4 uur, klinische beoordeling na 1 unit

| 8-3-2017<br>20:59 |   |
|-------------------|---|
|                   |   |
| 4.7               | ▼ |
| 0.25              | ▼ |
| 18.6              | ▲ |
| 3.54              | ▼ |
| 454               | ▲ |
|                   |   |
| 70                | ▼ |
| 1.33              |   |
| 19.0              |   |
| 22.6              |   |
|                   |   |
| 17.93             | ▲ |
| 0.41              | ▼ |
| 0.22              | ▼ |
| 0.00              |   |
| 0.02              |   |

---

## Casus 3

Tijdens inlopen 2<sup>e</sup> RBC

- Subjectief 'veel beter', nog geen diurese
- **RR 87/45 mm Hg** (R=L), HF 84/min, sat 98%, AF 20/min, temp 38<sup>5</sup> °C
- Cap refill < 3 sec, acra warm

## Casus 3

### TRANSFUSIE-REACTIE???



#### Alarmsymptomen

- Temp (nieuw)  $>39^{\circ}\text{C}$  / KR
- hypoxemie
- hypotensie/shock
- **syst RR:**
  - $\leq 80$  mm Hg
  - **daling  $\geq 20$  mm Hg**
- hypertensie:
  - stijging  $> 30$  mm Hg
- pijn rug/flank, hemoglobinurie
- bloeding insteekopening infuus
- misselijk/braken
- POB

## Casus 3

- Denk aan je DD!!!



- bradykinine gemedieerde hypotensie
- bacteriële contaminatie bloedproduct
- acute hemolytische transfusiereactie
- TRALI
- anafylaxie
- **niet-transfusie gerelateerd**

- 2 bloedkweken afgenomen voor start transfusie

| Componentresultaten                                                                          |                      |                                   |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------|
| Component                                                                                    | Waarde               | Referentiewaardes & -<br>eenheden | Status |
| Alg. bact. onderz.<br>[Zie voor gevoeligheid, eerdere/andere kweek van hetzelfde materiaal.] | Escherichia coli (A) | uit beide flesjes                 |        |





---

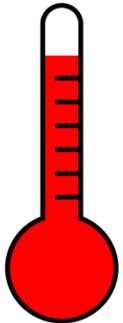
## Casus 4

- Vrouw, 56 jaar
- Chemo-geïnduceerde trombopenie ( $7 \times 10^9/L$ ) met hematurie: 1 TC
- Eerder zonder problemen verlopen
- Na inlopen:
  - Koude rilling, temp  $37.7 > 39.7$  °C
  - Tachycard
  - Geen dyspneu, angio-oedeem
  - Huid: geen rash, urticaria
- NB dubbel J catheters in situ

---

## Casus 4

- Wat is je DD?



*Koorts / KR*

- acute hemolytische transfusiereactie
- niet-hemolytische transfusiereactie
- bacteriele contaminatie bloedproduct
- TRALI
- niet-transfusie gerelateerd

- Trombocyten transfusie: denk ook aan **refractairiteit**, m.n. bij risicopatient

---

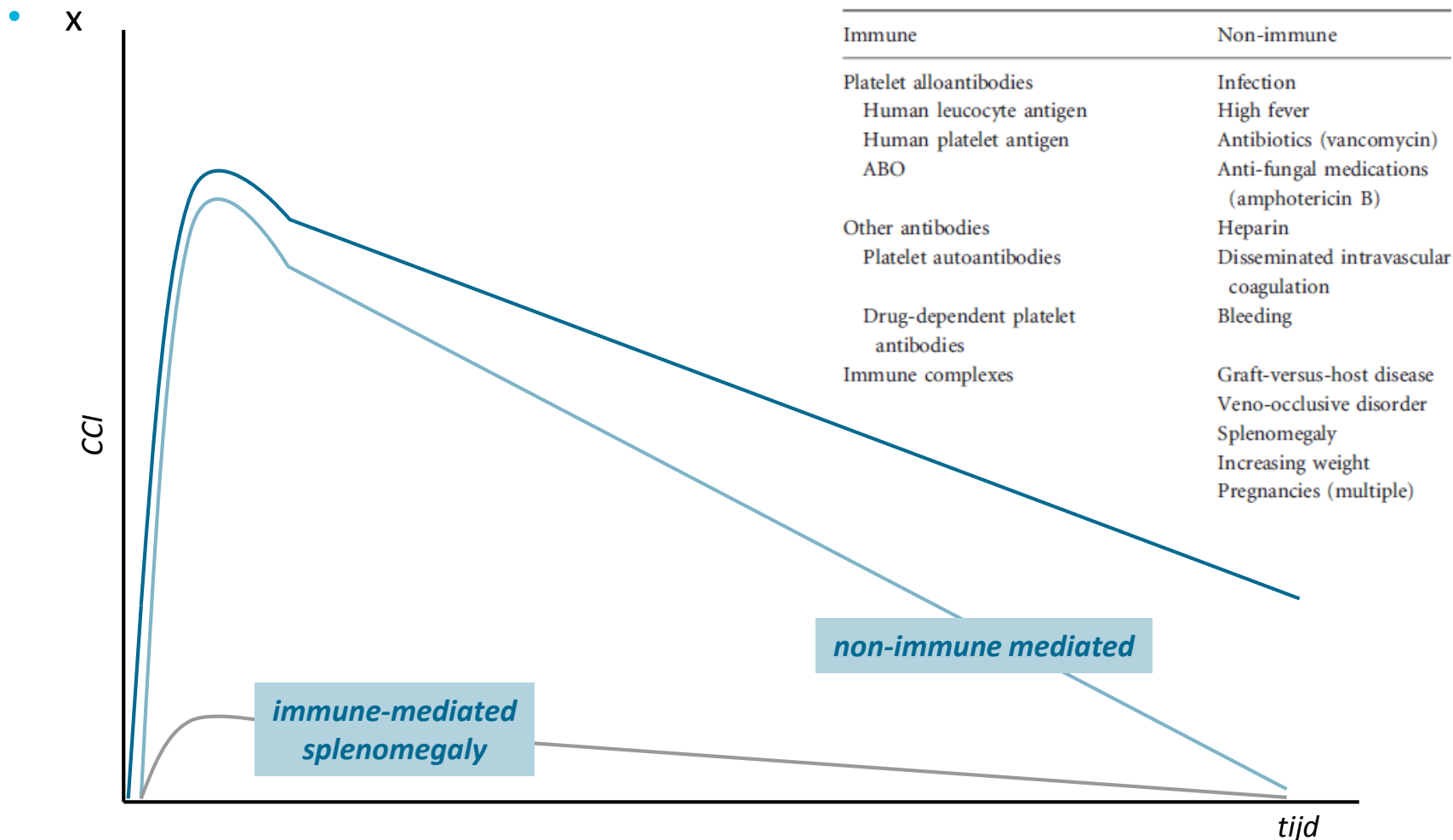
## Trombocyten refractairiteit

- =onvoldoende stijging trombocyten na transfusie
- CCI, corrected count increment:

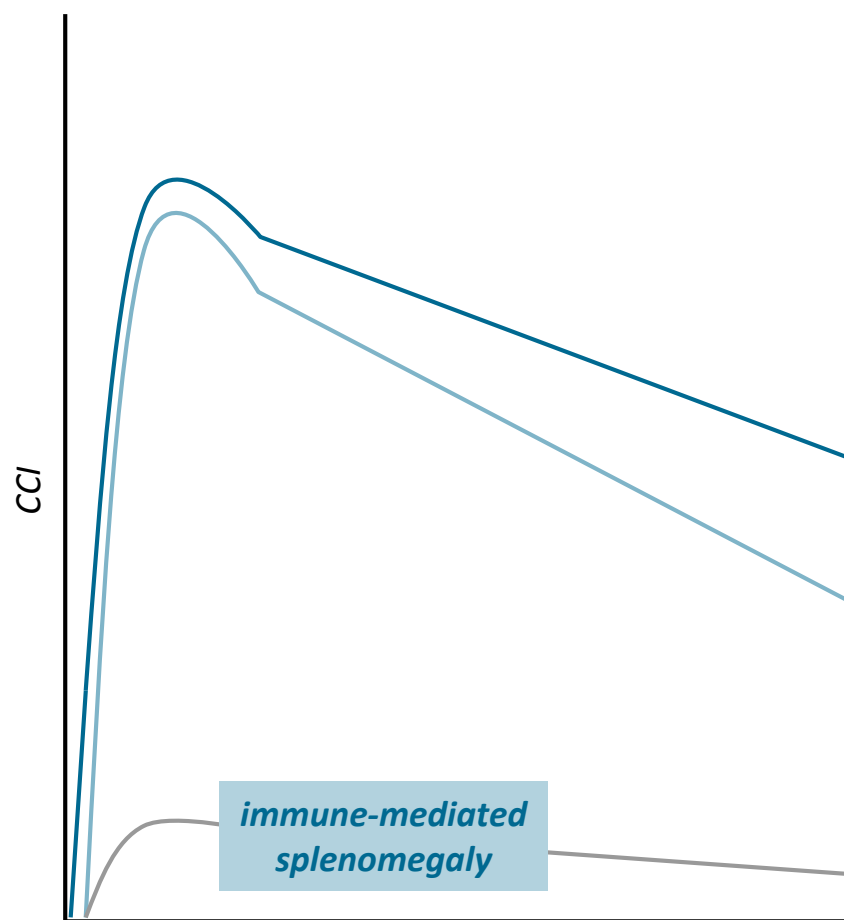
$$\frac{(\text{post} - \text{pre transfusie trombocyten getal (x10}^9\text{/L)}) \times \text{BSA (m}^2\text{)}}{\text{Totaal aantal getransfundeerde trombocyten (x10}^{11}\text{)}}$$

- Interpretatie: voldoende
  - 1 uur: > 7.5
  - 18-24 uur: > 4.5

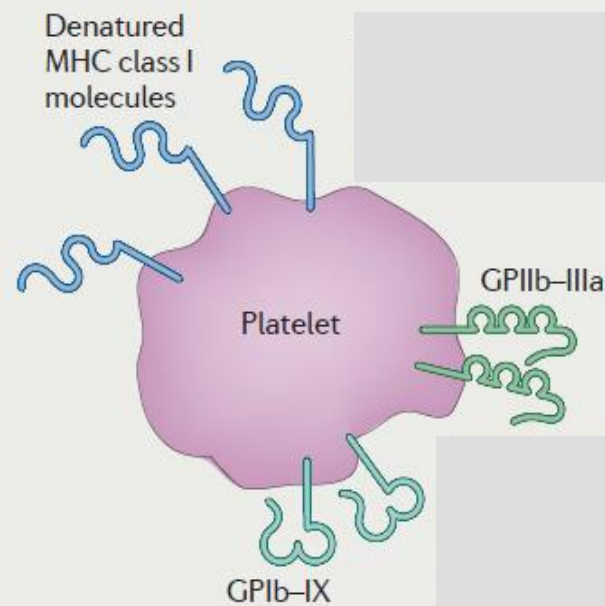
# Trombocyten refractairiteit



# Trombocyten refractairiteit



| Immune                             | Non-immune                               |
|------------------------------------|------------------------------------------|
| Platelet alloantibodies            | Infection                                |
| Human leucocyte antigen            | High fever                               |
| Human platelet antigen             | Antibiotics (vancomycin)                 |
| ABO                                | Anti-fungal medications (amphotericin B) |
| Other antibodies                   | Heparin                                  |
| Platelet autoantibodies            | Disseminated intravascular coagulation   |
| Drug-dependent platelet antibodies | Bleeding                                 |
| Immune complexes                   | Graft-versus-host disease                |



---

## Casus 4, vervolg

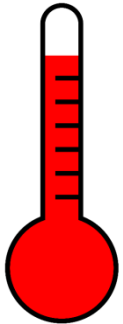
- Na 1 uur: trombocyten  $6 > 44 \times 10^9/L$
- Bloedgroep A pos
- BSA  $1.65 \text{ m}^2$
- Wat is de  $CCI_{1h}$ ?

$$\frac{(44-6) \times 1.6}{4.5} = \mathbf{14}$$

- **Dus: klinisch beeld niet verklaarbaar door refractairiteit?**

---

## Casus 4, vervolg



***Koorts / KR***

- acute hemolytische transfusiëreactie
- niet-hemolytische transfusiëreactie
- bacteriële contaminatie bloedproduct
- TRALI
- niet-transfusie gerelateerd
- trombocyten: refractairiteit

**product was ABO identiek  
meestal geen temp > 2 °C/ KR  
risicoproduct, dus ip advies start AB  
indien ziek  
geen passende kliniek  
dubbel JJ in situ: start AB  
UITGESLOTEN???**

## Casus 4, vervolg

- $CCI_{16h}: \frac{(19-6) \times 1.6}{4.5} = 4.5$

- **Dus: klinisch beeld niet verklaarbaar door refractairiteit?**

| 14-4-2016<br>12:25 | 15-4-2016<br>07:38 |
|--------------------|--------------------|
| 4.8 ▼              | 4.1 ▼              |
| 0.22 ▼             | 0.19 ▼             |
| 2.6 ▼              | 2.2 ▼              |
| 2.37 ▼             | 2.09 ▼             |
| 18 ▼               | 86 ▼               |

| 12<br>11-5-2016<br>11:05 | 11<br>11-5-2016<br>17:51 | 10<br>11-5-2016<br>23:28 | 9<br>12-5-2016<br>07:59 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 4.4 ▼                    | 3.8 ▼                    | 3.3 ▼                    | 4.2 ▼                   |
| 0.20 ▼                   | 0.17 ▼                   | 0.15 ▼                   | 0.18 ▼                  |
| 2.5 ▼                    | 1.5 ▼                    | 1.6 ▼                    | 1.6 ▼                   |
| 2.25 ▼                   | 1.86 ▼                   | 1.67 ▼                   | 2.14 ▼                  |
| 6 ▼                      | 44 ▼                     | 31 ▼                     | 19 ▼                    |

**HLA klasse I antistoffen!!!**

|          | CI-01  | CI-02 | CI-03  | CI-04  | CI-05  | CI-06  | CI-07  | CII-01 | CII-02 | CII-03 | CII-04 | CII-05 | Pos Ctrl / CONs | Comments |
|----------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|----------|
| Raw      | 4943   | 1580  | 8990   | 6425   | 4837   | 6759   | 7219   | 225    | 314    | 115    | 437    | 238    | 7426            |          |
| Adj Val1 | 78.97  | 22.36 | 147.66 | 104.08 | 78.11  | 110    | 118.02 | -0.89  | -3.46  | -3.83  | 2.85   | -2.72  | 59              |          |
| Adj Val2 | 66.64  | 18.62 | 124.68 | 87.68  | 65.79  | 92.99  | 99.61  | -1.32  | -4.68  | -3.87  | 1.71   | -3.44  | 70              |          |
| Adj Val3 | 173.61 | 53.79 | 317.89 | 226.27 | 170.13 | 238.41 | 254.73 | 5.12   | 5.64   | 0.46   | 12.55  | 4.28   | 28              |          |
| Score    | 3      | 3     | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 1      | 1      | 1      | 3      | 1      |                 |          |



## Casus 4, vervolg

- 1<sup>e</sup> aferese mislukt; 14-5 pas HLA-compatibel product beschikbaar:
- ‘

| 13-5-2016<br>08:20 | 14-5-2016<br>04:37 | 14-5-2016<br>12:51 | 15-5-2016<br>08:10 | 16-5-2016<br>07:44 | 17-5-2016<br>08:02 | 18-5-2016<br>08:30 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 5.4 ▼              | 5.5 ▼              | 5.1 ▼              | 5.0 ▼              | 5.0 ▼              | 5.2 ▼              | 5.2 ▼              |
| 0.25 ▼             | 0.25 ▼             | 0.23 ▼             | 0.24 ▼             | 0.24 ▼             | 0.25 ▼             | 0.25 ▼             |
| 2.1 ▼              | 2.0 ▼              | 1.6 ▼              | 1.6 ▼              | 2.5 ▼              | 2.9 ▼              | 3.6 ▼              |
| 2.94 ▼             | 2.96 ▼             | 2.70 ▼             | 2.77 ▼             | 2.67 ▼             | 2.77 ▼             | 2.83 ▼             |
| 9 ▼                | 7 ▼                | 104 ▼              | 74 ▼               | 48 ▼               | 39 ▼               | 51 ▼               |

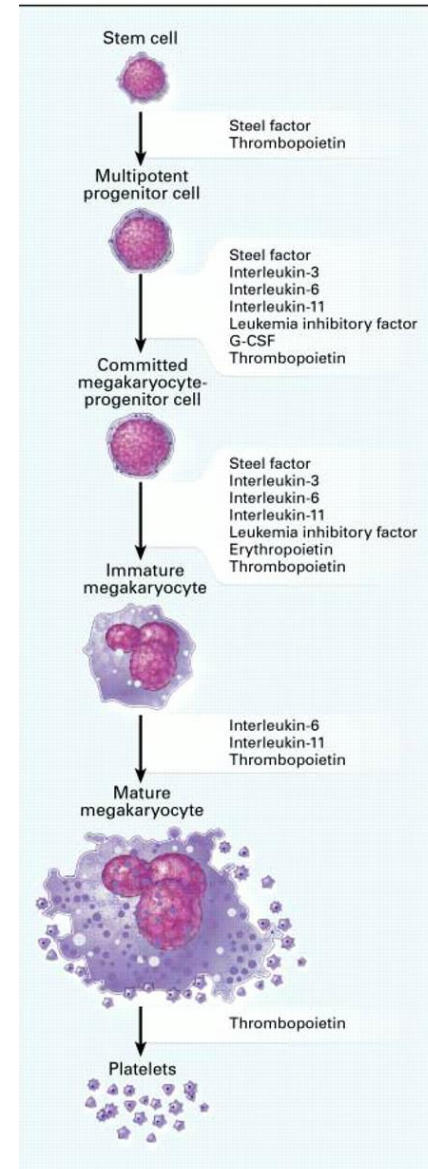
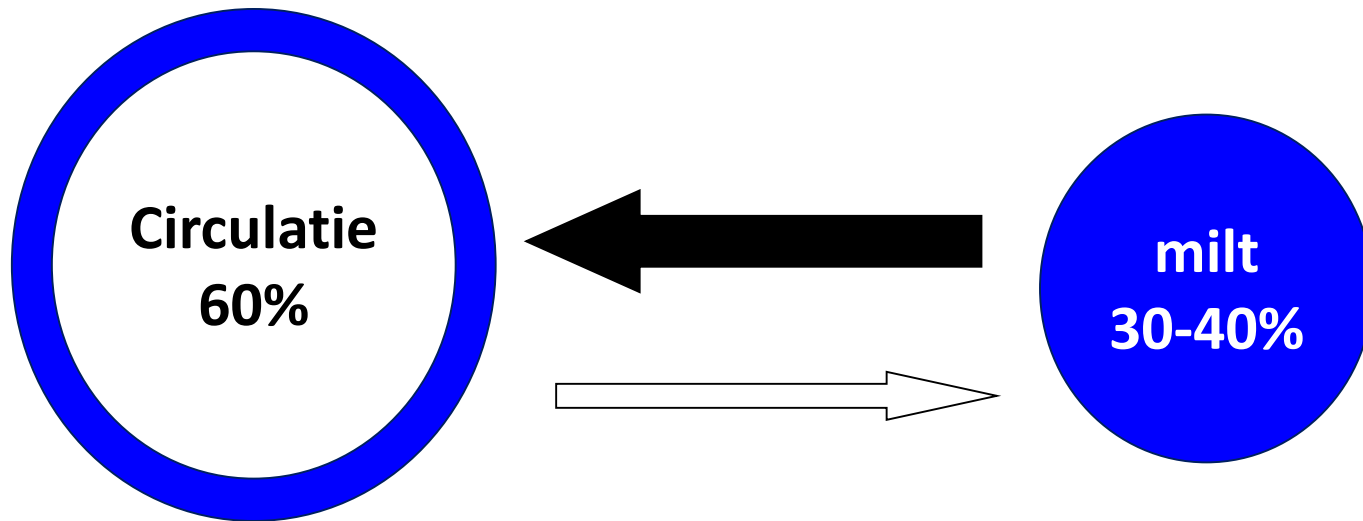


Maar waarom deze (te?) fantastische opbrengsten???

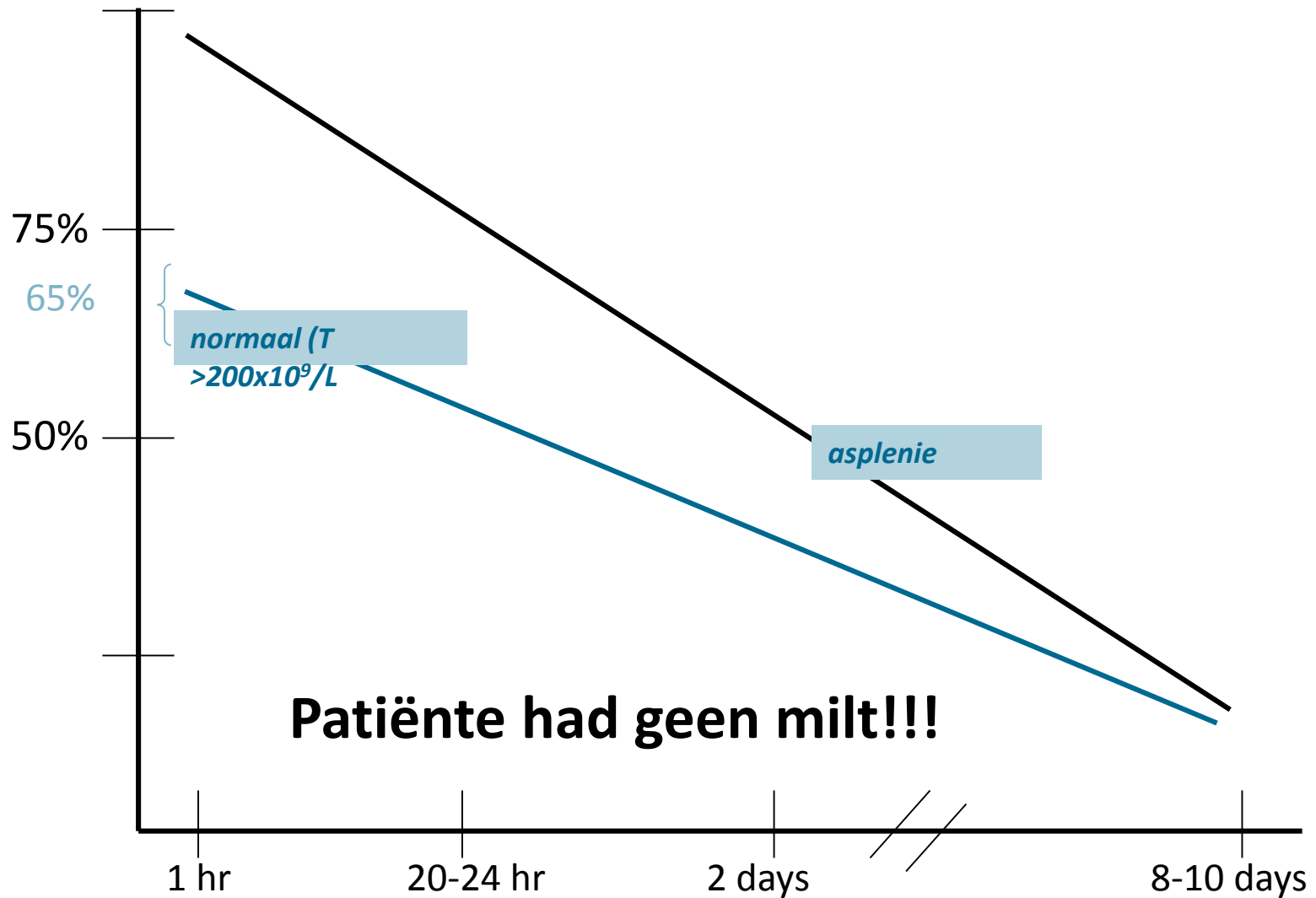


## Casus 4, vervolg

- Trombocyten
  - Fragmenten van megakaryocyten
  - Normaal:  $150-400 \times 10^9/L$
  - Gemiddelde aanmaak:  $15-35 \times 10^9/L$
  - 30-40% sequestratie in milt



## Casus 4, vervolg



---

## Casus 5

- En dan denk je het eindelijk te begrijpen...
- Vrouw, 74 jaar
- SEH: epistaxis, trombopenie  $36 \times 10^9/L$  na recente chemotherapie: trombocyten transfusie
- Patient A pos; donor unit A pos met  $346 \times 10^9$  trombocyten
- Op afdeling acuut KR en temp  $36.6 > 38.9 \text{ } ^\circ\text{C}$
- BK patient + bloedproduct: geen groei
- Opbrengst:
  - 1h:  $33 \times 10^9/L$
  - 12h:  $28 \times 10^9/L$
- HLA en HPA antistoffen: negatief
- Conclusie: NHTR



---

# Spelregels + TEAMWORK

- Intensieve samenwerking met en communicatie van alle betrokkenen essentieel!



---

*Ik heb al vijf en veertig jaar,  
bloed beschreven, bloed bekeken,  
bloed vergroot en vergeleken  
en ik raak er nooit mee klaar.*

*Bloedingstijd  
Leo Vroman*

Na een carrière die via Haarlem, Amsterdam, Maastricht en Nijmegen is gegaan is het nu tijd voor *NIEUW BLOED*.

Met dank aan allen die mij hebben geïnspireerd, gesteund, en bij de les gehouden nodig ik jullie uit dit met mij te vieren.

Wanneer?

vrijdag 20 april 2018, 17:30-23:00 uur

Waar?

locatie: Zuiderkerk  
adres: Zuiderkerkhof 72  
1011 WB Amsterdam

---

In verband met de catering verzoek ik jullie te laten weten of en met hoeveel personen jullie komen via [lizzy.van.pampus@gmail.com](mailto:lizzy.van.pampus@gmail.com).