

TRIP RAPPORT 2017

# Hemovigilantie

Uitgebreide versie



TRIP RAPPORT 2017



# Hemovigilantie

**Uitgebreide versie**

Het TRIP rapport 2017 hemovigilantie, uitgebreide versie, verschijnt onder redactie en verantwoordelijkheid van de stichting TRIP (Transfusie- en Transplantatiereacties in Patiënten)

## Dagelijks Bestuur Stichting TRIP

### Namens

|                                 |                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dr. M.R. Schipperus</b>      | Voorzitter                                                                              |
| <b>Dr. J.W.P.H. Soons</b>       | Vereniging Hematologisch Laboratoriumonderzoek, secretaris                              |
| <b>Mw. Dr. K.M.K. de Vooght</b> | Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde, penningmeester |

## Advieskamer Hemovigilantie

|                                            |                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dr. E.A.M. Beckers</b>                  | Nederlandse Vereniging voor Hematologie                                                                                          |
| <b>Dr. P.A.W. te Boekhorst</b>             | Hematologie/transfusiegeneskunde                                                                                                 |
| <b>Mw. M.R. van Bohemen-Onnes</b>          | Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland                                                                                        |
| <b>Mw. Dr. C.C. Folman</b>                 | Immunohematologie                                                                                                                |
| <b>Mw. Dr. E.J. Huisman</b>                | Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde                                                                                    |
| <b>Mw. Dr. M.M.W. Koopman</b>              | Sanquin Unit Transfusiegeneskunde                                                                                                |
| <b>Mw. Dr. A.W.M.M. Koopman-van Gemert</b> | Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie en Nederlandse Vereniging voor Intensive Care, voorzitter Advieskamer Hemovigilantie |
| <b>Mw. Dr. E.C.M. van Pampus</b>           | Nederlandse Vereniging voor Bloedtransfusie, vice-voorzitter Advieskamer Hemovigilantie                                          |
| <b>Mw. Dr. J. Slomp</b>                    | Vereniging Hematologisch Laboratoriumonderzoek                                                                                   |
| <b>Dr. D. Versteeg</b>                     | Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie                                                                               |
| <b>Prof. Dr. J.J. Zwaginga</b>             | Nederlandse Internisten Vereniging                                                                                               |

## Raad van Advies

|                                      |                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mw. Dr. R.M.Y. Barge</b>          | Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen                                     |
| <b>Drs. J.R. van Diermen</b>         | Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (tot maart 2017)                         |
| <b>Mw. Drs. M.S. Prins</b>           | Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (vanaf oktober 2017)                     |
| <b>Dr. J.T. Tamsma</b>               | Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (tot 1 januari 2018) |
| <b>Mw. Dr. D. C. Thijssen-Timmer</b> | Raad van Bestuur Sanquin (vanaf 1 maart 2017)                               |

## Beschermvrouwe

**Mw. Drs. E.J.G.M. Six - Barones van Voorst tot Voorst**

## Bureau TRIP

|                                             |                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Mw. Drs. A.G. Bokhorst</b>               | Directeur                                                 |
| <b>Mw. Dr. J.C. Wiersum-Osselton</b>        | Landelijk coördinator                                     |
| <b>Mw. Drs. A.J.W. van Tilborgh-de Jong</b> | Senior hemovigilantie-arts                                |
| <b>Mw. Drs. P.Y. Zijlker-Jansen</b>         | Hemovigilantie- en biovigilantie-arts (tot november 2017) |
| <b>Mw. M.J. Happel-van 't Veer</b>          | Coördinator biovigilantie                                 |
| <b>Mw. Dr. S.M. van Walraven</b>            | Beleidsmedewerker biovigilantie                           |
| <b>Mw. I.C. van Veen-Rottier</b>            | Office manager                                            |
| <b>Drs. M. Wilson</b>                       | Onderzoeker in opleiding (tot mei 2018)                   |
| <b>Drs. N. Saadah</b>                       | Stafmedewerker (vanaf oktober 2017)                       |



# Inhoud

---

|           |   |
|-----------|---|
| Voorwoord | 4 |
|-----------|---|

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| <b>1 Bevindingen 2017</b> | <b>5</b> |
|---------------------------|----------|

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1.1 Hemovigilantie trends in 2017 | 5 |
|-----------------------------------|---|

|                   |   |
|-------------------|---|
| 1.2 Aanbevelingen | 6 |
|-------------------|---|

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| <b>2 Overzichtsgegevens hemovigilantie 2017</b> | <b>7</b> |
|-------------------------------------------------|----------|

|                                                                                    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2.1 Overzichtsgegevens over de meldingen 2017 in vergelijking met voorgaande jaren | 7 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2 Overzicht van de verplichte meldingen voor de Europese Commissie | 11 |
|----------------------------------------------------------------------|----|

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 2.3 Overleden patiënten en transfusiereacties | 12 |
|-----------------------------------------------|----|

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 2.4 Nagekomen meldingen uit 2016 | 12 |
|----------------------------------|----|

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>3 Toelichting op de categorieën meldingen</b> | <b>14</b> |
|--------------------------------------------------|-----------|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 3.1 Incidenten in de transfusieketen | 14 |
|--------------------------------------|----|

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 3.2 Infectieuze transfusiecomplicaties | 23 |
|----------------------------------------|----|

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 3.3 Niet-infectieuze transfusiereacties | 28 |
|-----------------------------------------|----|

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 3.4 Bloedbesparende technieken (BBT) | 29 |
|--------------------------------------|----|

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 3.5 Meldingen bij SD-plasma (Omniplasma®) in 2017 | 39 |
|---------------------------------------------------|----|

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>4 Algemene gegevens</b> | <b>41</b> |
|----------------------------|-----------|

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 4.1 Werkwijze TRIP en participatie | 41 |
|------------------------------------|----|

---

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Lijst van begrippen en afkortingen | 43 |
|------------------------------------|----|



# Voorwoord

Een bloedtransfusie kan levensreddend zijn maar wat als je een complicatie krijgt? Als hematoloog zie ik dagelijks de baten van bloedtransfusies bij mijn patiënten – maar af en toe ook een complicatie of probleem, waarna vragen rijzen over veiligheid en vermijdbaarheid. In 2017 zijn in totaal 2131 hemovigilantie meldingen ontvangen door TRIP, waarbij 121 over ernstige reacties gaan. In de praktijk blijkt de incidentie van een ernstige reactie kleiner te zijn dan één op 4000 gedistribueerde bloedproducten. Opnieuw kan uit de aan TRIP gemelde reacties en incidenten geconcludeerd worden dat de veiligheid van de transfusieketen in Nederland op een hoog plan staat.

Er zijn nog wel belangrijke aandachtspunten voor de professionals van de keten: de rapportage wijst onder andere op het gevaar van volume overbelasting bij transfusie (Transfusion-Associated Circulatory Overload, TACO). Mijn collega klinici hebben vaak de neiging om TACO niet als een transfusiereactie te zien. Toch blijkt steeds meer uit wetenschappelijk onderzoek op het gebied van hemovigilantie, dat bloed meer is dan alleen maar bepaald volume dat wordt toegediend en dat ook inflammatoire en/of immunologische processen een belangrijke rol kunnen spelen bij het ontstaan van TACO. Hier bewijst hemovigilantie haar meerwaarde. Met de introductie van een zakkaartje biedt TRIP de zorgverleners een hulpmiddel bij herkennen van patiënten met een verhoogd risico op het ontwikkelen van volume overbelasting en het gericht inzetten van preventieve maatregelen.

Hoe kan TRIP samen met de beroepsgroepen nog meer doen met de bevindingen? Allereerst roep ik u op om in uw eigen instelling de implementatie van de aanbevelingen systematisch op te pakken via de bloedtransfusiecommissie. Daarnaast kunnen de TRIP gegevens voor onderwijs gebruikt worden. TRIP stelt in overleg tabellen of figuren (ook Engelstalig) op basis van de verzamelde gegevens beschikbaar. Ook hoort TRIP graag over regiobijeenkomsten of bijeenkomsten van beroepsgroepen waar u of een TRIP hemovigilantie-arts een kans heeft om breder de bevindingen onder de aandacht te brengen. Het systematisch registreren van transfusie reacties kan uitmonden in wetenschappelijke onderzoeksvragen die nieuwe pathofysiologische inzichten op het gebied van de bijwerkingen van bloedtransfusie kunnen opleveren. Voor een specifieke onderzoeksvraagstelling is het mogelijk bij TRIP een verzoek te doen voor geanonimiseerde gegevens, zie hierover de informatie op de TRIP website.

Zoals ieder jaar is het rapport tot stand gekomen dankzij de onmisbare inbreng van de hemovigilantie-functionarissen en -medewerkers, overige professionals van de transfusieketen, de TRIP experts en leden van de Advieskamer. Ik dank u allen voor deze samenwerking en wens u succes in uw activiteiten toe.

**Dr. Martin R. Schipperus**  
Voorzitter Stichting TRIP

# Bevindingen 2017

## 1.1 Hemovigilantie trends in 2017

In 2017 zijn in totaal 2131 hemovigilantie meldingen ontvangen door TRIP. Het gebruik van erythrocytenconcentraten is in 2017 met ruim 2,5% gedaald terwijl het totale gebruik van trombocytenconcentraten en van plasma weinig veranderd is in vergelijking met 2016 (Figuur 1). Het aantal gemelde reacties per type bloedproduct in 2017 is vergelijkbaar met dat in recente voorgaande jaren (Figuur 2).

### Transfusiereacties

Onder de transfusiereacties valt een stijging op van de meldingen van volume overbelasting (transfusion-associated circulatory overload, TACO). Deze complicatie neemt ook het grootste aantal ernstige meldingen (33 van de 121) voor zijn rekening. In 2017 zijn TACO zakkaartjes voor artsen en voor verpleegkundigen ontwikkeld ter ondersteuning van een preventief beleid voor TACO bij patiënten met een verhoogd risico op deze complicatie.

Ook in de meldcategorie overige reactie wordt een gestage stijging van meldingen gezien; overige reactie staat samen met anafylactische reactie op een gedeelde tweede plaats onder de ernstige meldingen. Onder de overige reacties zijn relatief veel meldingen waarbij het aannemelijk is dat de waargenomen verschijnselen ten minste voor een deel toe te schrijven zijn aan de onderliggende aandoening. Voor een zinvolle beoordeling van de melding is dan ook voldoende informatie over o.a. lichamelijk onderzoek, klinisch oordeel en verder beloop noodzakelijk.

### Fouten en incidenten

Er is een dalende trend in de meldcategorie bijna ongeluk terwijl juist deze incidenten belangrijk inzicht kunnen geven in zwakke plekken van de transfusieketen. Ongeveer 75% van deze meldingen betreft voorvallen met een potentieel ABO risico waarin het aannemelijk is dat er een verwisseling van bijvoorbeeld etiketten met patiëntgegevens of bloedmonsterbuisjes heeft plaatsgevonden. Het overgrote deel van deze fouten is tijdig opgemerkt door constatering van een bloedgroepdiscrepantie. De hierbij geregistreerde fouten zijn van hetzelfde type als de fouten die hebben geleid tot toediening van een verkeerd bloedproduct (VBT). Hierbij moet opgemerkt worden dat het aantal VBT meldingen met ABO risico sinds 2010 schommelt rond 15 per jaar. Daarnaast kunnen dit soort fouten ook aanleiding zijn tot onjuiste laboratoriumuitslagen waarop bijvoorbeeld ten onrechte een aanvraag voor bloedproducten wordt gedaan of juist achterwege wordt gelaten voor een patiënt. Goede registratie en analyse van grotere aantallen van dit type bijna ongeluk meldingen kan meer inzicht geven in omstandigheden die meespelen bij het ontstaan van deze fouten en bijdragen aan het (landelijk) in kaart brengen van risicovolle situaties.

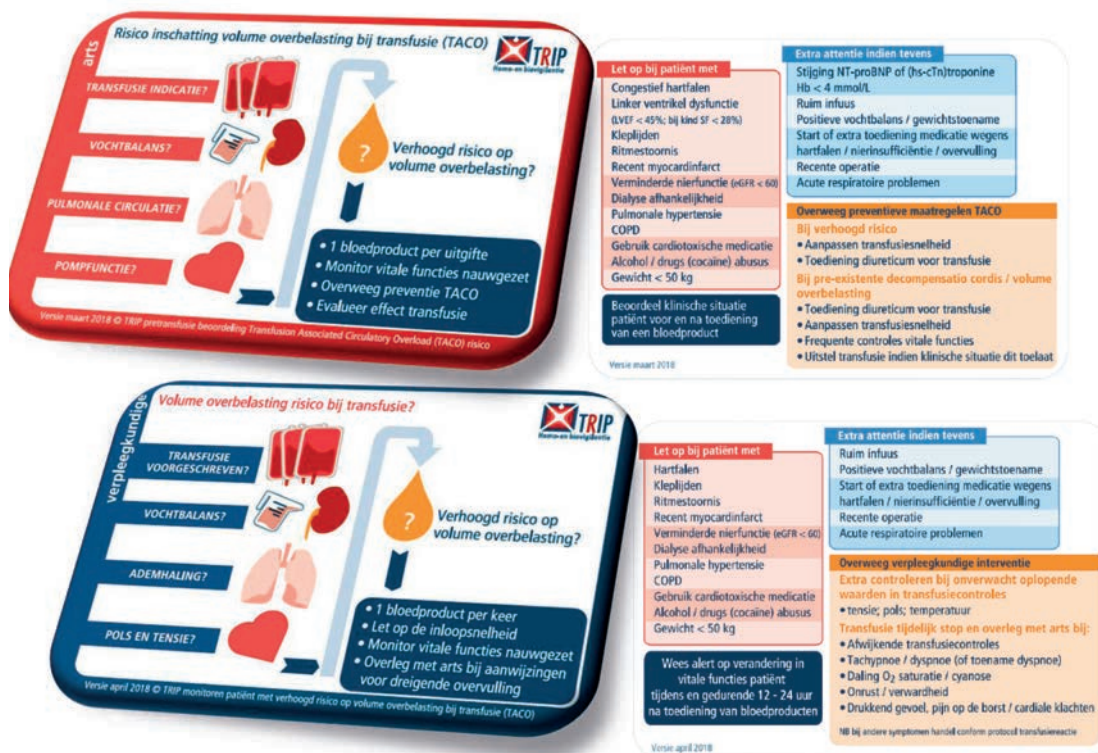
### Infectieuze transfusiecomplicaties

In 2017 is evenals in 2016 een bevestigde transmissie van hepatitis E gediagnosticeerd en gerapporteerd. Het verantwoordelijke product is toegediend in 2016. Sanquin is medio 2017 gestart met het testen van alle voor transfusie bestemde donaties op hepatitis E.



## 1.2 Aanbevelingen

| Aanbeveling                                                                                                                                                                 | Wie?                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actieve implementatie zakkaartjes TACO                                                                                                                                      | Hemovigilantieprofessionals in samenwerking met transfusielab, klinici, verpleegkundigen |
| Bijna ongeluk meldingen betreffende bloedgroepdiscrepanties registreren en onderzoeken                                                                                      | Hemovigilantieprofessionals in samenwerking met VIM commissie, bloedtransfusiecommissie  |
| Bij ernstige reacties en vooral die in meldcategorie overige reactie, indien nodig de melding bespreken met de behandelend arts teneinde de classificatie te optimaliseren. | Hemovigilantieprofessionals in samenwerking met klinici                                  |



Afbeelding TACO zakkaartjes voor- en achterkant (zie bespreking TACO, pagina 28)

# Overzichtsgegevens hemovigilantie 2017

## 2.1 Overzichtsgegevens over de meldingen 2017 in vergelijking met voorgaande jaren

De definities van typen incidenten, transfusiereacties, ernst, imputabiliteit etc. zijn te vinden op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) onder hemovigilantie bij definities en in de betreffende hoofdstukken van dit rapport. Overzichtsgegevens over de meldingen worden in de onderstaande volgende tabellen en figuren weergegeven:

|          |                                                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Tabel 1  | Incidenten per meldcategorie, 2010-2017                                             |
| Tabel 2  | Transfusiereacties per meldcategorie, 2010-2017                                     |
|          | <u>Tabel 2a Kleine categorieën transfusiereacties per meldcategorie, 2010-2017*</u> |
| Tabel 3  | Aantal meldingen per soort bloedproduct in 2017                                     |
|          | <u>Tabel 3a Verdeling van soorten bloedproducten per categorie melding in 2017*</u> |
|          | <u>Tabel 3b Verdeling van meldingen per soort bloedproduct in 2017*</u>             |
| Figuur 1 | Aantallen gedistribueerde bloedproducten per jaar                                   |
| Figuur 2 | Meldingen per soort bloedproduct per jaar                                           |
| Figuur 3 | Ernst van de transfusiereacties, 2008-2017                                          |
| Figuur 4 | Imputabiliteit van de transfusiereacties, 2008-2017                                 |
|          | <i>* Aanvullende tabellen in bijlage bij dit rapport</i>                            |

**Tabel 1. Incidenten per meldcategorie, 2010-2017**

| Incident                         | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       | Aantal ZH met meldingen in 2017 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------------|
| Verkeerd bloedproduct toegediend | 58         | 43         | 51         | 43         | 71         | 53         | 43         | 44         | 30                              |
| Bijna ongeluk                    | 71         | 45         | 50         | 39         | 33         | 40         | 52         | 31         | 11                              |
| Overig incident                  | 118        | 138        | 139        | 107        | 120        | 93         | 112        | 71         | 30                              |
| Calculated risk situatie*        | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 7          | 6          | 5                               |
| Hemolyse product                 | 0          | 2          | 0          | 0          | 1          | 0          | 0          | 0          | 0                               |
| <b>Totaal</b>                    | <b>247</b> | <b>228</b> | <b>240</b> | <b>189</b> | <b>225</b> | <b>186</b> | <b>214</b> | <b>152</b> | <b>46</b>                       |

**Afkorting:** ZH = ziekenhuis

\* Aparte meldcategorie calculated risk ingevoerd in 2016, zie bespreking in hoofdstuk 3.1



Tabel 2. Transfusiereacties per meldcategorie, 2010-2017

| Reactie                                        | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | Aantal 2017<br>graad 2<br>of hoger <sup>#</sup> | Aantal ZH met<br>meldingen<br>in 2017 |
|------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Post-transfusie bacteriëmie/sepsis             | 41          | 61          | 50          | 47          | 56          | 79          | 64          | 72          | 7                                               | 35                                    |
| Post-transfusie virale infectie                | 1           | 5           | 2           | 5           | 0           | 2           | 3           | 1           | 1                                               | 1                                     |
| TRALI                                          | 17          | 12          | 9           | 9           | 6           | 9           | 6           | 6           | 5                                               | 6                                     |
| Volume overbelasting                           | 47          | 39          | 56          | 69          | 76          | 76          | 87          | 104         | 33                                              | 47                                    |
| Transfusion-associated<br>dyspnea <sup>+</sup> | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 8           | 7           | 2                                               | 7                                     |
| Anafylactische reactie                         | 73          | 67          | 59          | 70          | 53          | 43          | 62          | 64          | 26                                              | 25                                    |
| Andere allergische reactie                     | 184         | 191         | 180         | 193         | 153         | 151         | 126         | 125         | 1                                               | 39                                    |
| Acute hemolytische TR                          | 21          | 17          | 7           | 11          | 17          | 18          | 18          | 16          | 9                                               | 12                                    |
| Vertraagde hemolytische TR                     | 7           | 9           | 8           | 4           | 5           | 6           | 8           | 5           | 2                                               | 5                                     |
| Nieuwe antistofvorming                         | 814         | 831         | 851         | 849         | 763         | 697         | 649         | 657         | 0                                               | 66                                    |
| Niet-hemolytische TR                           | 506         | 504         | 456         | 442         | 419         | 448         | 407         | 353         | 11                                              | 65                                    |
| Milde niet-hemolytische<br>koortsreactie       | 363         | 366         | 383         | 340         | 311         | 336         | 365         | 308         | 7                                               | 63                                    |
| Overige reactie                                | 164         | 218         | 225         | 221         | 191         | 205         | 215         | 249         | 13                                              | 58                                    |
| Overige kleine categorieën TR                  | 4           | 5           | 1           | 5           | 17          | 3           | 4           | 3           | 1                                               | 1                                     |
| <b>Totaal TR</b>                               | <b>2242</b> | <b>2325</b> | <b>2287</b> | <b>2265</b> | <b>2067</b> | <b>2073</b> | <b>2022</b> | <b>1970</b> | <b>118</b>                                      | <b>85</b>                             |
| Totaal graad 2 of hoger <sup>#*</sup>          | 93          | 101         | 100         | 108         | 96          | 112         | 108         | 121         |                                                 |                                       |

**Totaal meldingen\*** 2594 2630 2580 2504 2318 2289 2248 2131

<sup>#</sup> Imputabiliteit zeker, waarschijnlijk of mogelijk; bij niet-ernstige typen reacties is graad 2 van toepassing als de reactie leidde tot (verlenging van) ziekenhuisopname

<sup>+</sup> Meldcategorie ingevoerd in 2016, zie bespreking in Hoofdstuk 3

<sup>\*</sup> Totaal inclusief transfusiereacties als gevolg van incidenten en andere gemelde voorvallen w.o. ziekenhuismeldingen bacteriële contaminatie bloedproduct

Afkortingen: TRALI = transfusion-related acute lung injury; TR = transfusiereactie; ZH = ziekenhuis

Tabel 2a Overige kleine categorieën reacties per categorie, 2010-2017

Tabel 3. Aantal meldingen per soort bloedproduct in 2017

| Soort bloedproduct (bp)                 | Aantal<br>bp<br>geleverd | Toe-<br>diening | Aantal meldingen |                      | Meldingen per 1000<br>bp geleverd |                      |
|-----------------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|
|                                         |                          |                 | Alle             | Ernstig <sup>#</sup> | Alle                              | Ernstig <sup>#</sup> |
| Erytrocytenconcentraat                  | 406938                   | 393018          | 1692             | 76                   | 4,16                              | 0,19                 |
| Trombocytenconcentraat                  | 56045                    | 53696           | 267              | 33                   | 4,76                              | 0,59                 |
| Vers bevroren plasma                    | 1499                     | 1197            | 1                | 1                    | 0,67                              | 0,67                 |
| SD-plasma <sup>1</sup>                  | 63945                    | 57980           | 35               | 4                    | 0,55                              | 0,06                 |
| Fitrix® fibrinelijm                     | 70                       |                 |                  |                      |                                   |                      |
| Bloedbesparende technieken <sup>2</sup> |                          |                 | 1                | 0                    |                                   |                      |
| Combinaties <sup>3</sup>                |                          |                 | 63               | 7                    |                                   |                      |
| Niet opgegeven                          |                          |                 | 63               | 0                    |                                   |                      |
| <b>Totaal</b>                           | <b>528497</b>            | <b>505891</b>   | <b>2131</b>      | <b>121</b>           | <b>4,03</b>                       | <b>0,23</b>          |

<sup>#</sup> Imputabiliteit zeker, waarschijnlijk, mogelijk

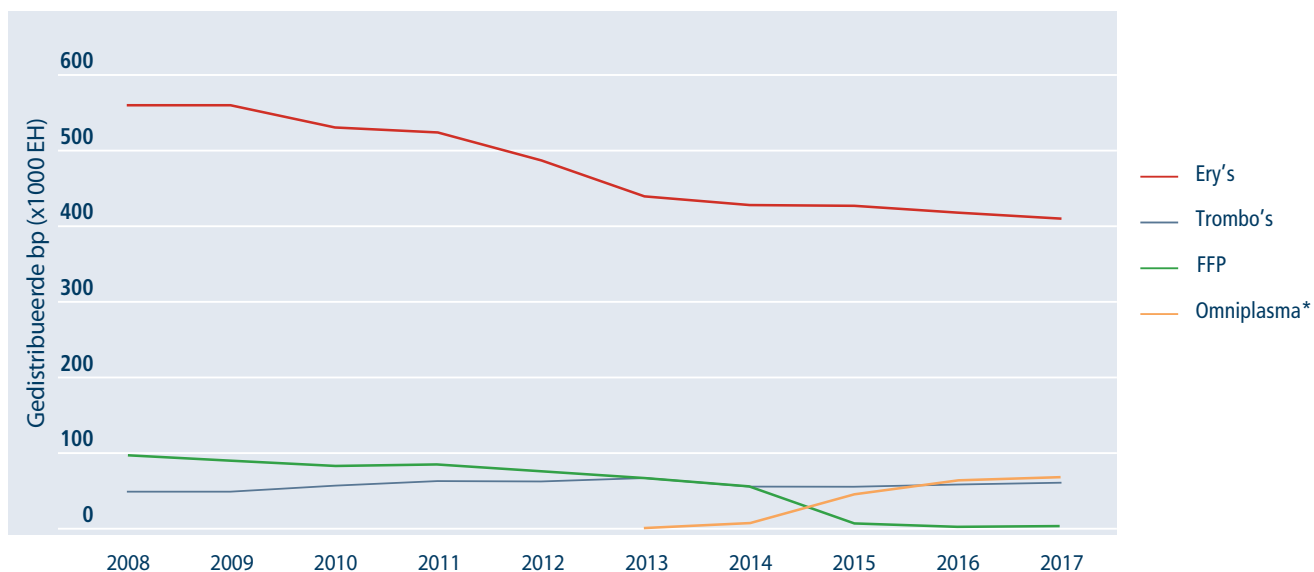
<sup>1</sup> SD=solvent-detergent behandeld plasma; in Nederland Omniplasma®

<sup>2</sup> Zie hoofdstuk 3.4

<sup>3</sup> Ook combinaties van korthoudbare bloedproducten met SD-plasma zijn hier meegerekend

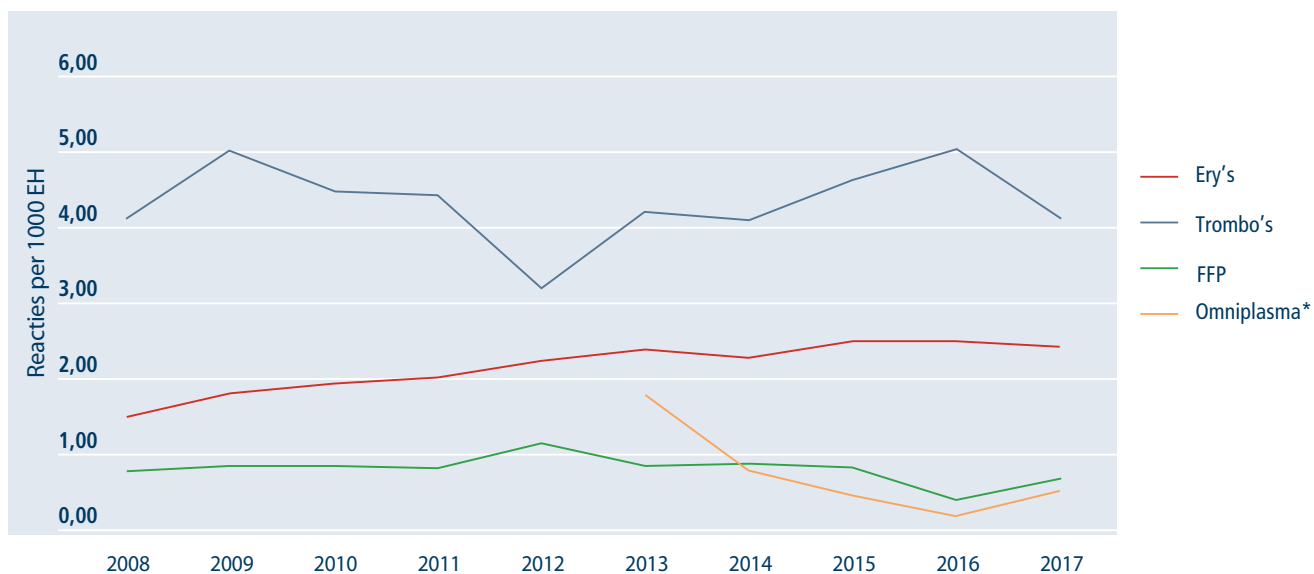
Tabel 3a Verdeling van soorten bloedproducten per categorie melding in 2017

Tabel 3b Verdeling van meldingen per soort bloedproduct in 2017



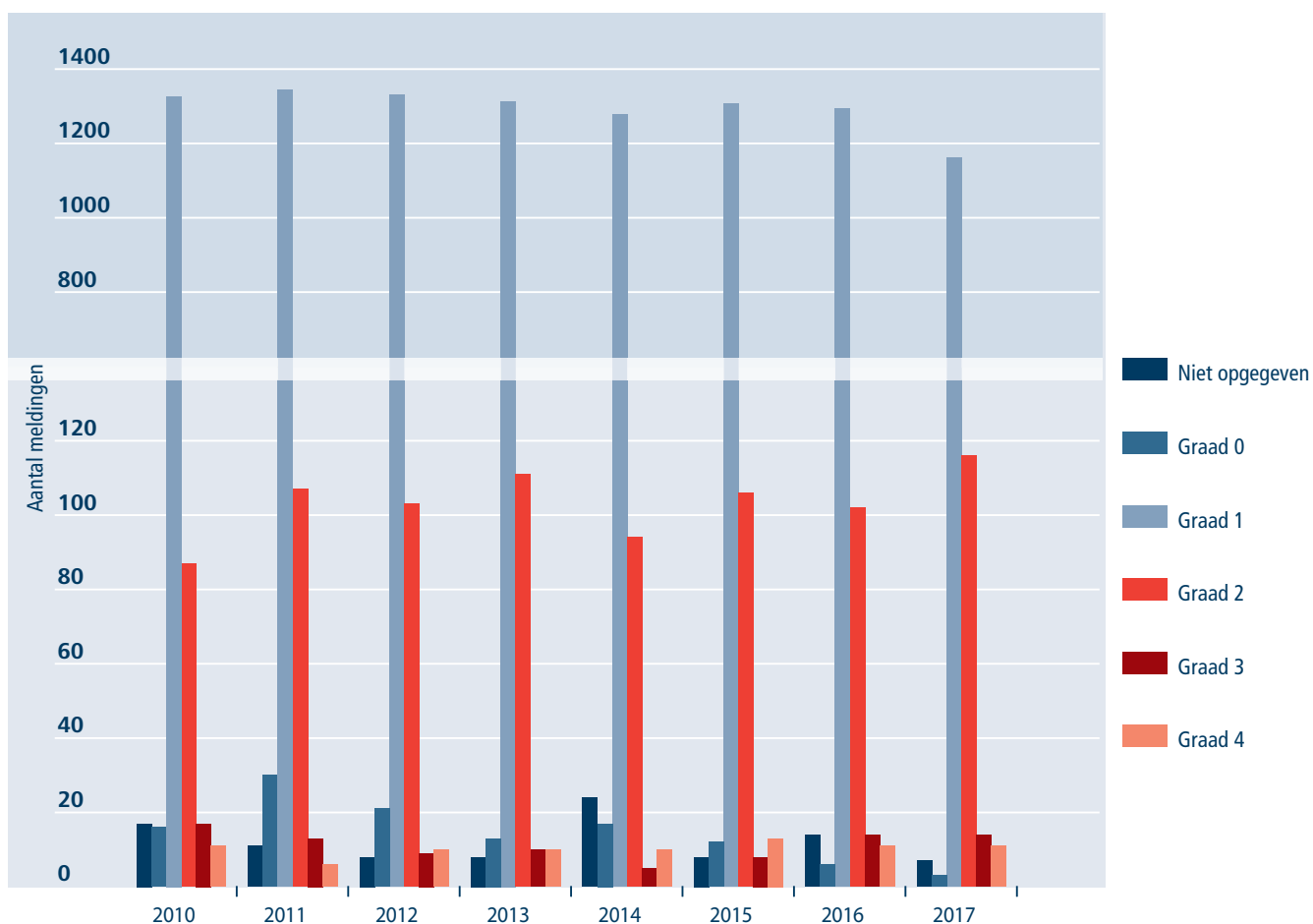
**Figuur 1. Eenheden gedistribueerde bloedproducten, 2008-2017**

\* Voor SD-plasma (Omniplasma®) zijn in 2013-2015 de toegediende eenheden vermeld wegens de uitrolfase. (Gegevens Sanquin ten behoeve van TRIP jaarrapportage)

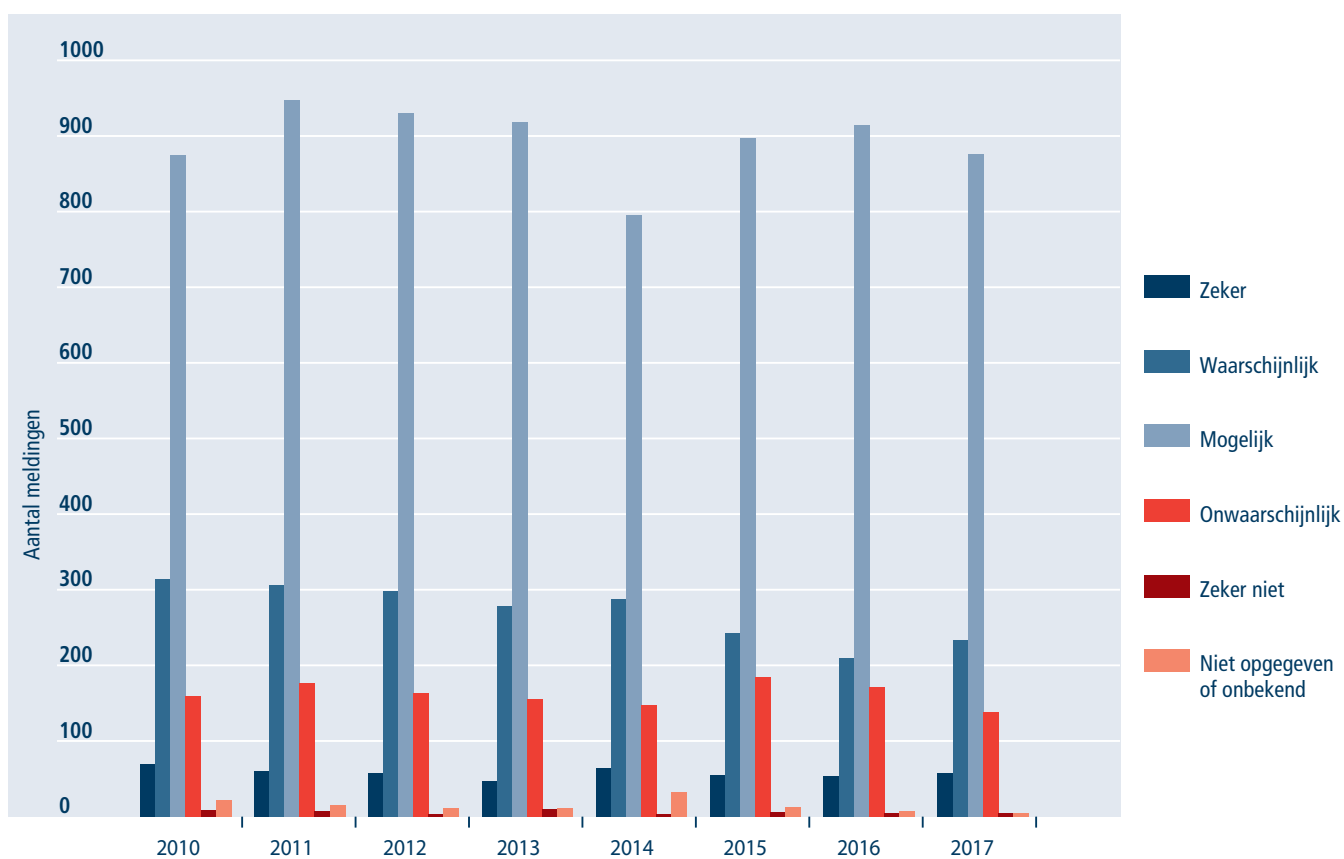


**Figuur 2. Transfusiereacties m.u.v. nieuwe antistofvorming per soort bloedproduct, 2008-2017**

\* Voor SD-plasma (Omniplasma®) zijn in 2013-2015 de toegediende eenheden vermeld wegens de uitrolfase.



**Figuur 3. Ernst van de transfusiereacties, 2010-2017**



**Figuur 4. Imputabiliteit van de transfusiereacties, 2010-2017**

## 2.2 Overzicht van de verplichte meldingen voor de Europese Commissie

Jaarlijks stelt TRIP een overzicht samen voor de Europese Commissie van de verplichte meldingen van ernstige bijwerkingen en voorvallen in de transfusieketen.

De "Common Approach" opgesteld door de Europese Commissie geeft de volgende aanwijzingen:

- Reacties met imputabiliteit zeker, waarschijnlijk of mogelijk worden gemeld; nagekomen meldingen uit het voorgaande jaar worden meegenomen.
- Reacties die optraden na toediening van een verkeerd bloedproduct of een overig incident worden meegeteld in de betreffende categorie.
- Hemolytische reacties worden onderverdeeld immunologisch (ABO), immunologisch (niet ABO) of niet immunologisch (bijvoorbeeld: inlopen samen met hypotone vloeistof).
- Reacties bij uitsluitend SD-plasma worden niet meegeteld wegens de wettelijk andere route.
- De meldingen worden in het formulier onderverdeeld naar type toegediend bloedproduct.

De in de tabel opgenomen koortsreacties zijn als ernstig beoordeeld wegens (verlenging van) ziekenhuisopname (Tabel 4).

**Tabel 4. Aantal en imputabiliteit van meldingen van graad 2 of hoger in 2017**

| Ernstgraad                                               | 2 of 3    |                 |           | 4               |          |
|----------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|----------|
|                                                          | Zeker     | Waar-schijnlijk | Mogelijk  | Waar-schijnlijk | Mogelijk |
| Imputabiliteit                                           |           |                 |           |                 |          |
| Hemolytische transfusiëreactie (ABO)                     | 1         | 1               | 0         | 0               | 0        |
| Hemolytische transfusiëreactie (immunologisch, niet ABO) | 1         | 5               | 1         | 0               | 0        |
| Hemolytische transfusiëreactie, niet immunologisch       | 1         | 1               | 1         | 0               | 0        |
| Allergische reactie                                      | 5         | 10              | 9         | 0               | 0        |
| Koortsreactie                                            | 0         | 4               | 15        | 0               | 0        |
| Overige reactie <sup>§</sup>                             | 1         | 2               | 13        | 0               | 1        |
| TAD                                                      | 0         | 0               | 2         | 0               | 0        |
| Transfusie-transmissie van bacteriële infectie           | 0         | 0               | 2         | 0               | 0        |
| Post-transfusie virale infectie*                         | 1         | 0               | 1         | 0               | 0        |
| TRALI                                                    | 0         | 1               | 3         | 0               | 1        |
| Volume overbelasting                                     | 3         | 7               | 17        | 1               | 5        |
| <b>Totaal</b>                                            | <b>13</b> | <b>31</b>       | <b>64</b> | <b>1</b>        | <b>7</b> |

<sup>§</sup> Inclusief drie nagekomen meldingen uit 2016

\* Inclusief de melding die ten tijde van het rapport 2016 nog niet was afgesloten

## 2.3 Overleden patiënten en transfusiereacties

In 2017 waren er in totaal 12 meldingen van transfusiereacties van ernstgraad 4. Deze meldingen worden kort beschreven in Tabel 5. Bij acht van de 12 reacties werd de relatie tot transfusie als waarschijnlijk of mogelijk beoordeeld.

Tabel 5. Graad 4 meldingen 2017

| Reactie                                                                                  | Geslacht, leeftijd | Bloedproduct | Imputabiliteit   | Aard onderliggende pathologie                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Volume overbelasting (TACO)                                                              | M, 75 jaar         | Ery's        | Waarschijnlijk   | Melaena bij verlengde INR, respiratoire verslechtering na 4 EC, achteruitgang ondanks furosemidepomp en CPAP                       |
| Volume overbelasting (TACO)                                                              | M, 71 jaar         | Ery's        | Mogelijk         | Uitgezaaide maligniteit, Tf bij diepe anemie, vooraf furosemide, na ½ EH overvullingsbeeld                                         |
| Volume overbelasting (TACO)                                                              | M, 90 jaar         | Ery's        | Mogelijk         | Opname ivm anemie en decompensatio cordis; na 2 EC, ondanks furosemide tevoren, toename dyspnoe en matig resultaat extra diuretica |
| Volume overbelasting (TACO)                                                              | V, 87 jaar         | Ery's        | Mogelijk         | Symptomatische anemie bij cardiovasculaire voorgeschiedenis, tijdens transfusie (2e EC) dyspnoe en wisselende tensie               |
| Volume overbelasting (TACO)                                                              | V, 87 jaar         | Ery's        | Mogelijk         | Tf-afhankelijke patiënt, toename decompensatio cordis, geen respons op extra diuretica, patiënte wilde geen behandeling meer       |
| Volume overbelasting (TACO)                                                              | V, 76 jaar         | SD-plasma    | Mogelijk         | COPD, nierfunctiestoornis, beginnende pneumonie; X-thorax (ook) tekenen van TACO                                                   |
| Transfusion-associated Acute Lung Injury (TRALI) en neven categorie volume overbelasting | V, 57 jaar         | Ery's        | Mogelijk         | COPD, vaatlijden, alcoholabusus, nierfalen, Hb 2,2 mmol/L; na Tf massaal longoedeem, na diurese nog interstitieel beeld            |
| Overige reactie                                                                          | M, 88 jaar         | Ery's        | Mogelijk         | Zwakke, co-morbiditeit, anemie; tijdens Tf dyspnoe, snel achteruitgegaan                                                           |
| Overige reactie                                                                          | M, 81 jaar         | Ery's        | Onwaarschijnlijk | Recidief maligniteit, sepsis; tijdens Tf dyspnoe+temp, abtinerend beleid                                                           |
| Overige reactie                                                                          | V, 79 jaar         | Ery's        | Onwaarschijnlijk | Tijdens 3e EC hematemesis en niet aanspreekbaar                                                                                    |
| Overige reactie                                                                          | V, 90 jaar         | Ery's        | Onwaarschijnlijk | Atriumflutter en anemie, na 1 EC hematemesis                                                                                       |
| Post-Tf bacteriëmie/sepsis                                                               | M, 70 jaar         | Trombo's     | Onwaarschijnlijk | Pleuritis carcinomatosa, geplande punctie; na TC's progressieve dyspnoe, septicus beeld                                            |

Afkortingen: INR = international normalised ratio; CPAP = continuous positive airway pressure; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; Tf = transfusie; CVA = cerebrovasculair accident; EH = eenheid; BNP = Brain-type natriuretische peptide; EC = erythrocytenconcentraat; TC = trombocytenconcentraat

## 2.4 Nagekomen meldingen uit 2016

Na sluiting van de termijn voor indienen van meldingen over 2016, zijn nog 49 meldingen definitief gemaakt en inmiddels afgehandeld (Tabel 6). Dit aantal is vergelijkbaar met andere jaren. Onder de nagekomen meldingen waren er vier ernstige meldingen, allemaal in de meldcategorie overige reactie. Over deze meldingen wordt toelichting gegeven in de betreffende paragraaf in hoofdstuk 3.3. Alle nagekomen meldingen zijn inmiddels formeel beoordeeld en verwerkt in de relevante figuren en tabellen van dit rapport.

**Tabel 6. Nagekomen meldingen uit 2016 in het rapport 2017**

| Meldcategorie                         | Ernstgraad          |    |   |   |   | Geen reactie, ernstgraad niet van toepassing |
|---------------------------------------|---------------------|----|---|---|---|----------------------------------------------|
|                                       | Niet opgegeven of 0 | 1  | 2 | 3 | 4 |                                              |
| Andere allergische reactie            |                     | 2  |   |   |   | 1                                            |
| Look-back                             |                     |    |   |   |   |                                              |
| Milde niet-hemolytische koortsreactie |                     | 5  |   |   |   |                                              |
| Niet-hemolytische transfusiëreactie   |                     | 11 |   |   |   | 5                                            |
| Nieuwe antistofvorming                | 12                  |    |   |   |   |                                              |
| Overig incident                       |                     |    |   |   |   |                                              |
| Overige reactie                       | 1                   | 4  | 3 | 1 |   | 1                                            |
| Verkeerd bloedproduct toegediend      |                     |    |   |   |   |                                              |





# Toelichting op de categorieën meldingen

## 3.1 Incidenten in de transfusieketen

### Verkeerd bloedproduct toegediend (VBT)

*Alle gevallen waarin de patiënt werd getransfundeerd met een bloedproduct dat niet voldeed aan alle vereisten van een goed product voor de betreffende patiënt of dat bedoeld was voor een andere patiënt.*

Evenals in voorgaande jaren heeft TRIP bij de meldingen in de categorie verkeerd bloed product toegediend een inschatting gemaakt van het grootste risico dat de patiënt door toediening van het bloed product heeft gelopen. Bijvoorbeeld bij een verwisseling van patiënten, waarbij patiënt X het bloed kreeg dat voor patiënt Y was bedoeld, is ingeschat dat het grootste risico door deze fout toediening van een ABO incompatibel bloedproduct is, ongeacht wat de bloedgroep van patiënt X en patiënt Y bleken te zijn. Tot 2013 vormden VBT meldingen waarbij de kans bestaat dat ABO incompatibel bloed wordt toegediend de grootste subgroep. Sinds 2013 zijn de meldingen VBT betreffende het niet voldoen aan de richtlijn ter preventie van nieuwe antistofvorming voor doelgroepen (risicotype: preventie Irras) het hoogst in aantal (Figuur 5).

De omschrijving van de risico's die worden gebruikt in de risico-indeling staat op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) (hemovigilantie/ondersteunende materialen onder toelichting). Zoveel mogelijk worden meldingen ingedeeld naar de eerste fout (in de tijd gezien) waardoor VBT kon ontstaan. De eerste fout is beoordeeld naar soort fout, zoals identificatie-, communicatie- of selectiefout. De stap van de keten waar de eerste fout zich voordeed is eveneens geregistreerd; zie ook het overzichtsschema op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) (hemovigilantie/ondersteunende materialen onder toelichting).

In 2017 is er één melding over een ICT probleem bij het samenvoegen van bestanden van verschillende locaties van een ziekenhuis waardoor in het lab belangrijke informatie voor het selecteren van bloedproducten (bestraalindicatie) niet op het scherm werd getoond. Door een éénmalig gemaakte fout is een situatie ontstaan met risico op herhaling bij dezelfde patiënt en risico voor andere patiënten.

Bij de casus waarin een verwisseling een VBT met ABO risico heeft opgeleverd zijn in zes gevallen de bloedproducten volledig toegediend voordat de fout wordt ontdekt. Daarnaast is opvallend dat er in twee van deze 10 casus (20%) is aangegeven dat de fout is gemaakt bij drukte in de periode kort voor de wisseling van dienst / de overdracht aan collega's. Eveneens tweemaal is een starttijd van de toediening ingevuld die in de nachtelijke uren valt. Het is van belang om dit soort omstandigheden te noteren in de TRIP melding.

- 44 meldingen, aantal meldende ZH 30 (32%), spreiding 1 - 5 meldingen per ZH.
- 8x is daarbij een reactie geconstateerd, geregistreerd in de nevencategorie (1x AHTR, 1x overige reactie, 1x NHTR, 5x n.a.s-vorming), zie Tabel 7.
- 3 meldingen van reacties waarbij in de analyse is geconstateerd dat er een VBT aan vooraf is gegaan (1x VHTR met nevencategorie VBT, 2x nieuwe antistofvorming na transfusie in een eerder jaar met nevencategorie VBT in verleden), zie Tabel 8.
- 6x is bij analyse van een VBT geconstateerd dat door dezelfde éénmalige of vergelijkbare fout de patiënt in de voorgaande periode / jaren (maar nog niet eerder gemeld) ook en soms meermaals een verkeerd bloedproduct heeft ontvangen: geregistreerd in nevencategorie VBT in het verleden, zie Tabel 8.

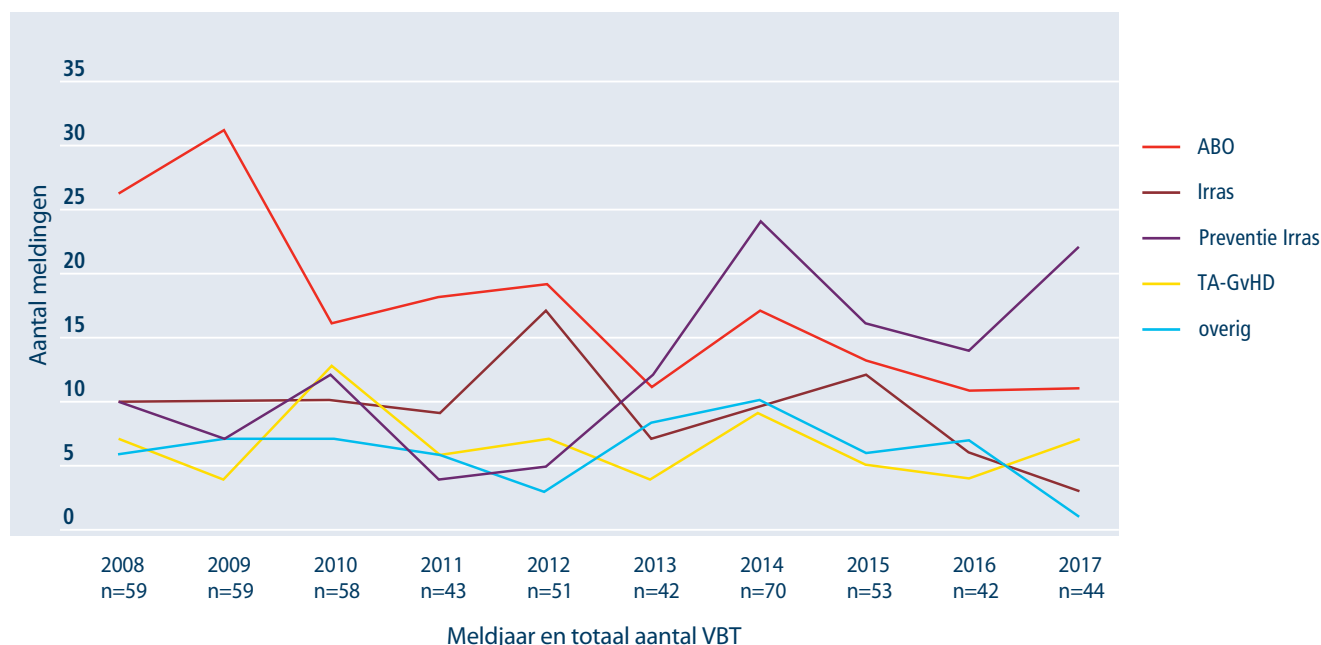
**Tabel 7. Verschijnselen (reacties) na toediening verkeerd bloedproduct in 2017**

| Risicotype VBT    | Product                 | Reactie (nevencategorie) | Imputabiliteit * | Ernstgraad* |
|-------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|-------------|
| ABO               | Ery's                   | AHTR                     | zeker            | 3           |
|                   | Trombo's                | Overige reactie          | waarschijnlijk   | 1           |
| Preventief beleid | Ery's                   | NHTR <sup>§</sup>        | onwaarschijnlijk | 1           |
| Irras             | Nieuwe antistofvorming: |                          |                  |             |
|                   | Ery's                   | Anti-c                   |                  |             |
|                   | Ery's                   | Anti-c                   | zeker            |             |
|                   | Ery's                   | Anti-c                   |                  |             |
|                   | Ery's                   | Anti-c                   | zeker            |             |
|                   | Ery's                   | Anti-K                   | zeker            |             |

\* imputabiliteit en ernstgraad hebben betrekking op de transfusiereactie, nieuwe antistofvorming standaard ernst 0

§ temp.stijging bij patiënt met infectie en bekend met sikkelcelanemie, tot 2 maanden na transfusie geen aanwijzingen voor nieuwe antistofvorming

Afkortingen: AHTR = acute hemolytische transfusiereactie; NHTR = niet-hemolytische transfusiereactie



**Figuur 5. Verkeerd bloedproduct toegediend 2008-2017: indeling naar aard van het risico**

Afkortingen:

ABO = risico op blootstelling aan een ABO incompatibele eenheid

Irras = risico op blootstelling aan irregulaire antistof incompatibele eenheid

Preventie irras = risico op allo-immunisatie door niet in acht nemen van preventieve selectiecriteria

TA-GVHD = risico op transfusion-associated graft versus host disease (bij ten onrechte toedienen van onbestraald bloed)

- De 11 ABO risico casus betreffen 10x een verwisseling van bloedzakken, patiënten of patiëntgegevens en 1x is het transfusie advies betreffende de ABO bloedgroep voor trombocyten (uitsluitend bloedgroep O toedienen) bij een patiënt na een allogene stamceltransplantatie niet opgevolgd. De patiënt kreeg na toediening van 2 eenheden A trombocyten een temperatuurstijging  $\geq 2$  °C en rillingen en er was geen 24 uren opbrengst van de trombo's.
- 1x zijn na een verwisseling van patiëntgegevens bij de aanvraag voor bloedproducten 2 eenheden ABO incompatibele erythrocyten volledig toegediend (A pos ery's en O pos ontvanger) aan een patiënt met cholecystitis en een maagbloeding bij doorgeschoten INR. Patiënt verbleef al op de IC wegens de MDL pathologie waarbij in dezelfde periode necrose, perforatie en sepsis is ontstaan. Dit voorval heeft geleid tot een AHTR bij de patiënt. De hemolyse is vooral behandeld met ruime diurese, de geplande erythrocytaferese is slechts beperkt uitgevoerd omdat patiënt tegelijkertijd een beeld van acute buik ontwikkelde waardoor een operatieve ingreep noodzakelijk werd. Ongeveer 72 uur na het voorval is de DAT (IgA, C3D) weer negatief geworden en zijn er geen A positieve donorerythrocyten meer aantoonbaar in het bloed van patiënt. LDH en bilirubine totaal vertonen na een aanvankelijke piek weer een dalende lijn. Het Hb schommelt met regelmatig transfusie rond 5 mmol/L. Uiteindelijk is patiënt 8 dagen na dit voorval overleden.
- 1x is incompatibel SD-plasma (O plasma en B pos ontvanger) getransfundeerd in een acute situatie bij een traumapatiënt. Per abuis is het plasma van een patiënt die eerder op de dag op dezelfde operatiekamer was behandeld voor deze patiënt gepakt. Bij deze casus is geen transfusiële reactie gemeld.
- 1x is een geringe hoeveelheid van een eenheid A pos trombocyten toegediend aan een O positieve ontvanger. De voorval is ontstaan doordat de verkeerde zak is gepakt in een situatie waarbij er 2 zakken trombo's voor verschillende patiënten aanwezig waren op de afdeling. Vervolgens is het bloedproduct eerst aangehangen bij de patiënt en is daarna pas een controle van de patiëntgegevens gedaan.
- In de overige 7 gevallen (64%) is toevallig een ABO compatibel bloedproduct toegediend en al deze gevallen betreffen tevens een rhesus D compatibel product. Hierbij moet opgemerkt worden dat er 2x sprake is van abusievelijke toediening aan een patiënt zonder indicatie voor transfusie en waar logischerwijs ook geen transfusie opdracht voor was.
- Bij de 3 casus met Irras risico is 2x het bloedproduct niet compatibel voor de bekende antistof, 1x is de antigeen typering van het product voor de betreffende antistof niet bekend. Bij de toediening van antistof incompatibele ery's zijn in 2017 geen transfusiële reacties gemeld. In alle gevallen heeft de patiënt op het moment van transfusie een negatieve screening op irregulaire antistoffen. Twee van deze voorvallen betreffen fouten in de geregistreerde patiëntgegevens die bij opname in het ziekenhuissysteem zijn gemaakt. Door een afwijkende schrijfwijze van de naam (zoals van der Burg i.p.v. van der Burgh) is TRIX informatie over elders aangetoonde antistoffen bij deze patiënten gemist. In het derde geval is de elders aangetoonde antistof niet geregistreerd in TRIX.

Casuïstiek bij VBT meldingen 2017 kunt u lezen op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) in rubriek Melding van de maand:

[Melding van de maand januari 2018: Identificatie bij uitgifte van bloedproducten: enkele valkuilen](#)

[Melding van de maand maart 2018: Een post-transfusie virusinfectie?](#)

[Melding van de maand april 2018: ten onrechte niet bestraalde bloedproducten](#)

[Melding van de maand mei 2018: 2x 2 EC → VBT?](#)

**Tabel 8. Meldingen 2017 met nevencategorie VBT of VBT in verleden\***

| Meldcategorie                             | Risico indeling VBT (nevencategorie) | Omschrijving: bij onderzoek n.a.v. TR of voorval blijkt                                                                                                                                                                                                                          | Aantal VBT nevencategorie |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Vertraagde hemolytische transfusiëreactie | Preventief beleid B19                | beoordelingsfout → ten onrechte geen rekening gehouden met parvo B19 veilig beleid bij patiënt met Hb-pathie, bij onderzoek achteraf blijkt pt niet tot de doelgroep voor dit beleid te behoren wegens positieve serologie wijzend op een eerder doorgemaakte parvo B19 infectie | 1                         |
| Nieuwe antistofvorming: Anti-K            | Preventief beleid Irras              | selectiefout → in verleden ten onrechte geen rekening gehouden met preventief Tf-advies voor Kell bij patiënt met bekende antistof                                                                                                                                               | 1                         |
| Anti-c en anti-K                          |                                      | selectiefout → ten onrechte geen rekening gehouden preventief Tf-advies voor rhesus en Kell bij pt met bekende antistof                                                                                                                                                          | 1                         |
| Verkeerd bloedproduct toegediend          | Preventief beleid Irras              | communicatiefout → in verleden MDS pt (bekend sinds 2011) niet aangemeld als MDS pt                                                                                                                                                                                              | 83                        |
|                                           |                                      | communicatiefout → in verleden MDS pt (bekend sinds 2015) niet aangemeld als MDS pt                                                                                                                                                                                              | 31                        |
|                                           |                                      | soort fout onbekend → in het verleden verkeerde rhesus typering vastgelegd in het LIS                                                                                                                                                                                            | 1                         |
|                                           |                                      | administratiefout → in het systeem Tf-advies niet op "ja" gezet waardoor de functie automatisch voor het betreffende antigeen negatieve EC selecteren niet is ingeschakeld                                                                                                       | 2                         |
|                                           | Preventief beleid TA-GVHD            | communicatiefout → arts heeft in EPD genoteerd dat pt bestraalde bp dient te krijgen, maar bij aanvragen wordt dit vergeten                                                                                                                                                      | 1                         |
|                                           |                                      | communicatiefout → voor neonat met IUT in voorgeschiedenis verzuimd om IUT op aanvraag-formulier te vermelden en er zijn ook geen bestraalde en parvo B19 veilige bp aangevraagd                                                                                                 | 1                         |

Afkortingen: Irras = irregulaire antistof; Tf = transfusie; TR = transfusiëreactie; pt = patiënt; bp = bloedproduct; LIS = laboratorium informatie systeem; EC = erytrocytenconcentraat; EPD = elektronisch patiënten dossier; Hb-pathie = hemoglobinoopathie; MDS = myelodysplastisch syndroom ; SCT = stamceltransplantatie; IUT = intra-uteriene transfusie; TA-GVHD = transfusion-associated graft versus host disease

\* VBT of VBT in het verleden wordt als nevencategorie geregistreerd indien de fout aan het licht kwam na een reactie of voorval; dit betrof bij sommige meldingen meerdere episodes of meerdere patiënten

## Bijna ongeluk (BO)

*Elke vergissing/fout die, indien onopgemerkt gebleven, had kunnen leiden tot een verkeerde bloedgroepbepaling of tot uitgifte of toediening van een incorrect bloedproduct, en die voor de transfusie is ontdekt.*

- 31 meldingen, aantal meldende ZH 11 (33%), spreiding 1-11 meldingen per ZH.
- In 24 meldingen is er een potentieel ABO risico, waarbij 15x de fout is opgemerkt door constatering van een bloedgroepdiscrepantie. Het is aannemelijk dat er sprake is van aanzienlijke onderrapportage van dit soort voorvallen. Deze voorvallen zouden meer inzicht kunnen geven in omstandigheden die meespelen bij het ontstaan van deze fouten, fouten die van hetzelfde type zijn als de fouten die daadwerkelijk leiden tot toediening van een verkeerd bloedproduct. Daarnaast is te verwachten dat dit soort fouten ook aanleiding is tot foutieve laboratoriumuitslagen waarop bijvoorbeeld ten onrechte een aanvraag voor bloedproducten wordt gedaan of juist achterwege wordt gelaten voor een patiënt.
- In 23 voorvallen betreft het een (aannemelijke) verwisseling van patiënten of patiëntgegevens, etiketten, bloedmonsters, bloedproducten, testmaterialen, etcetera. Hierbij zijn 3 gevallen van bloedgroepdiscrepantie met een historisch bekende bloedgroep waarbij de nieuw bepaalde bloedgroep voor de betreffende patiënt bij herhaling de juiste blijkt en niet meer is te achterhalen wat er in het verleden is misgegaan.
- 4 meldingen beschrijven een potentieel TA-GVHD risico door bijna toediening van een ten onrechte niet bestraald bloedproduct. In 2 van deze casus is de fout na uitgifte ontdekt door de verpleegkundige bij controle van het product voor toediening en 1x heeft alertheid van de patiënt bij aanhangen van het bloedproduct de fout aan het licht gebracht. De 4e casus beschrijft een situatie waarin het lab de indicatie voor bestraalde bloedproducten heeft opgenomen in het transfusie advies voor de patiënt in het laboratoriumsysteem, waardoor een aanvraag voor "gewone" bloedproducten is aangepast naar bestraalde bloedproducten. Of een dergelijke casus een bijna ongeluk melding oplevert kan per ziekenhuis verschillen. In een aantal Nederlandse ziekenhuizen is de standaard werkwijze zodanig dat op de aanvraag niet aangegeven hoeft te worden dat bestraalde producten voor de patiënt geleverd moeten worden maar dat dit automatisch wordt toegevoegd door het laboratoriumsysteem bij patiënten waarvoor de bestraalindicatie is ingevoerd. TRIP gaat ervan uit dat ziekenhuizen waar op de aanvraag bestraling niet ingevuld hoeft te worden omdat het automatisch wordt aangepast door het laboratoriumsysteem, dit niet als bijna ongeluk registreren omdat het de normale gang van zaken is.

Bij toediening van bloedproducten waarop leukodepletie is toegepast (in 2001 ingevoerd voor standaard bloedproducten in Nederland) is TA-GVHD uiterst zeldzaam maar niet uitgesloten. Het (bijna) toedienen van een ten onrechte niet bestraald bloedproduct kan daarnaast andere consequenties hebben voor de patiënt, bijvoorbeeld omdat de transfusie vertraging oploopt of een geplande behandeling moet worden uitgesteld. In drie van de vier casus is toediening van een ten onrechte niet bestraald bloedproduct op het laatste moment voorkomen door oplettendheid van de verpleegkundige of van de patiënt zelf. Daarnaast zijn er een aantal vergelijkbare gevallen waarbij de fout niet tijdig is ontdekt. In vrijwel alle casus blijkt de reden voor de bestraalindicatie wel in het patiëntendossier te staan. Het is denkbaar dat verpleegkundigen en ook patiënten zelf, wanneer zij bekend zijn met de vereisten die op dat moment voor een goed bloedproduct voor de patiënt gelden, een aanvullende rol kunnen spelen bij de bewaking van het voldoen aan de bestraalindicatie of andere speciale vereisten.

In de periode 2008-2017 heeft ruim de helft van de Nederlandse ziekenhuizen (n=47 uit 93) tenminste één bijna ongeluk gemeld. Eén groot ziekenhuis heeft in deze periode 24% van de bijna ongeluk meldingen ingediend bij TRIP (n=114). Het lijkt gerechtvaardigd om te concluderen dat bijna ongelukken niet door alle ziekenhuizen systematisch aan TRIP gemeld worden. Dit bemoeilijkt een zinvolle analyse op landelijk niveau. Aangenomen mag worden dat na de invoering van veilig incident meldsystemen (VIM) in de Nederlandse ziekenhuizen bijna ongelukken in dit systeem wel intern gemeld en geanalyseerd worden (Tabel 9).

**Tabel 9. Bijna ongeluk meldingen, 2008-2017**

|                            | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | totaal |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Aantal meldingen           | 55   | 72   | 71   | 45   | 50   | 39   | 33   | 40   | 52   | 31   | 481    |
| Aantal meldende ZH         | 14   | 20   | 21   | 16   | 18   | 15   | 16   | 15   | 17   | 11   | 47     |
| Spreiding aantallen per ZH | 1-24 | 1-12 | 1-15 | 1-8  | 1-19 | 1-17 | 1-5  | 1-9  | 1-10 | 1-11 |        |

Casuïstiek bij Bijna ongeluk meldingen 2017 kunt u lezen op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) in rubriek Melding van de maand:

[Melding van de maand januari 2018: Identificatie bij uitgifte van bloedproducten: enkele valkuilen](#)

[Melding van de maand april 2018: ten onrechte niet bestraalde bloedproducten](#)

[Melding van de maand juli 2018: Bloedgroepdiscrepancie](#)

De Advieskamer Hemovigilantie heeft geadviseerd om bepaalde typen bijna ongelukken thematisch te verzamelen ter onderbouwing van het belang van invoering van bepaalde maatregelen, bv. digitale identificatie ook bij afname van bloedmonsters door alle gevallen van bloedgroepdiscrepancie te registreren en analyseren. In het nieuwe TRIP meldsysteem is met het oog hierop een optie ingebouwd in het digitale meldformulier voor incidentmeldingen die indienen van zogenaamde 'bulkmeldingen' faciliteert. Net als in 2016 heeft slechts 1 ziekenhuis hiervan gebruik gemaakt voor een bulkmelding betreffende 9 gevallen van bloedgroepdiscrepancie.

TRIP heeft in een enquête naar alle ziekenhuizen eind 2017 nagevraagd in welke ziekenhuizen de gevallen van bloedgroepdiscrepancie systematisch worden geregistreerd. Bloedgroepdiscrepancie kan ontstaan door een fout maar het wordt ook gezien als gevolg van behandelingen zoals allogene hematopoëtische stamceltransplantatie (SCT) wanneer een transplantaat van een donor met een andere bloedgroep is toegestaan. Ook bij patiënten met bepaalde bloedgroepvarianten kan de bloedgroepbepaling een wisselend resultaat geven, dit is over het algemeen afhankelijk van de gebruikte techniek. Het is aannemelijk dat dit soort bijzonderheden betreffende een patiënt sowieso wordt vastgelegd in het laboratorium maar dat respondenten dit niet allemaal hebben opgevat als gevallen van registratie van bloedgroepdiscrepancie. De vragen over bloedgroepdiscrepancies zijn door ruim 50% van de ziekenhuizen (n=47) ingevuld. In 34 van deze ziekenhuizen worden alle bloedgroepdiscrepancies geregistreerd, driemaal is aangegeven dat sommige gevallen van bloedgroepdiscrepancie worden vastgelegd. De manier van registreren binnen het ziekenhuis is landelijk gezien niet uniform, registratie vindt onder andere plaats in interne incidentmeldingssysteem, in de transfusiehistorie van de patiënt en/of in een lab.informatiesysteem (LIS). Bij de 10 ziekenhuizen die de vraag met "nee" hebben beantwoord zijn er nog 2 ziekenhuizen die in de toelichting aangeven dat dit soort voorvallen wel als incident wordt afgehandeld, door het maken van een TRIP melding of door onderzoek naar de oorzaak. Een derde ziekenhuis geeft aan dat de discrepancie wel in het LIS wordt genoteerd maar niet in een meldsysteem (Tabel 10). Van de responderende ziekenhuizen hebben 20 (43%) geantwoord dat het aantal bloedgroepdiscrepancies niet opgegeven of ingeschat kan worden, ongeveer een derde (n=16) kan op simpele wijze het exacte aantal bloedgroepdiscrepancies

dat zich in een jaar heeft voorgedaan aangeven en 9 ziekenhuizen kunnen een inschatting van dit aantal geven. De aantallen die zijn opgegeven lopen hierbij erg uiteen en variëren van 0 tot 15 gevallen per jaar of van 0 tot 2 à 3 per 1000 bloedgroep bepalingen (Tabel 11).

**Tabel 10. Uitslag TRIP enquête 2017: Vindt registratie van bloedgroepdiscrepanties systematisch plaats? (n=47 responderende ZH)**

| Registratie bloedgroepdiscrepanctie | Totaal aantal | Soort registratie |     |             |              |
|-------------------------------------|---------------|-------------------|-----|-------------|--------------|
|                                     |               | incident          | LIS | Tf historie | niet vermeld |
| Ja                                  | 34            | 8                 | 5   | 3           | 18           |
| Nee                                 | 7             |                   |     |             |              |
| Nee, maar*                          | 3             | 2                 | 1   |             |              |
| Sommige                             | 3             |                   |     | 1           | 2            |

\* worden wel afgehandeld als incident of genoteerd in LIS  
Afkortingen: LIS = Laboratorium Informatie Systeem; Tf = transfusie

**Tabel 11. Uitslag TRIP enquête 2017: Kan totaal aantal per jaar worden teruggevonden? (n=47 responderende ZH)**

| Registratie bloedgroepdiscrepanctie | Totaal aantal | Aantal bloedgroepdiscrepanties bekend* |         |     |              |
|-------------------------------------|---------------|----------------------------------------|---------|-----|--------------|
|                                     |               | exact                                  | geschat | nee | niet vermeld |
| Ja                                  | 34            | 14                                     | 6       | 12  | 2            |
| Nee                                 | 10            | 2                                      | 3       | 5   |              |
| Sommige                             | 3             |                                        |         | 3   |              |

\* aantal kan worden opgegeven per jaar en/of per 1000 bloedgroep bepalingen

## Overig incident (OI)

*Fouten/incidenten in de transfusieketen die niet passen in voornoemde categorieën bijvoorbeeld getransfundeerd terwijl het de bedoeling was het bloedproduct in reserve te houden; getransfundeerd op basis van een verkeerde Hb-uitslag of nodeloos verloren gaan van een bloedproduct.*

- 71 meldingen, aantal meldende ZH 30 (32%), spreiding 1-11 meldingen per ZH
- 4x OI waarbij een reactie is gemeld (nevencategorie): 4x Overige reactie
- 22 meldingen (9x milde NHKR; 5x TACO; 3x Andere allergische reactie; 2x Post-Tf bact/sepsis, 2x NHTR en 1x Overige reactie) met nevencategorie OI

Tot de grotere subgroepen OI in 2017 behoren voorvallen met (een aanzienlijke kans op) vertraging van transfusie waardoor risico op klinische problemen door ondertransfusie voor de patiënt ontstaat (n=15).

Daarnaast is er een subgroep (bijna) onnodige transfusie (n=17). In één van deze casus is in het kader van onderzoek naar een transfusiereactie (moe gevoel en tensiestijging) geconstateerd dat er op basis van het pre-transfusie Hb van 6,3 mmol/L achteraf gezien geen indicatie voor transfusie met 2 erytrocytenconcentraten was. De patiënt heeft hierbij extra furosemide gekregen en is een nacht ter observatie opgenomen in de kliniek, zie Tabel 12.

Het (grotendeels) verloren gaan van een bloedproduct zonder dat er sprake is van een onbedoelde vertraging of bijna onnodige transfusie blijft ook in 2017 de grootste subgroep (n=26). In 14 van deze gevallen wordt het verloren gaan van bloedproducten als vermijdbaar beschouwd. Het gaat hierbij vooral om voortijdig ophalen van bloedproducten en vervolgens niet of niet tijdig retourneren wanneer blijkt dat transfusie (nog) niet gaat plaatsvinden. In zeven van deze gevallen blijkt het bloedproduct al aangeprikt te zijn voordat duidelijk is of de transfusie op dat moment gestart kan worden. In twee van de vermijdbare gevallen is het bloedproduct tegen de regels in meegegeven bij overplaatsing naar een andere afdeling. Van de resterende casus, die beschouwd zijn als onvermijdbaar of niet te beoordelen, is in 50% van de gevallen een probleem met het infuus tijdens toediening de reden dat het bloedproduct voor een groot deel verloren gaat. Afbestellen van trombocyten die al geleverd zijn, lekprikken bij aanhangen of transfusie voortijdig starten bij een patiënt die nog beoordeeld moet worden door de arts hebben eveneens geleid tot meldingen betreffende verloren gaan van bloedproducten. Eenmaal zijn bloedproducten onbedoeld op de SEH blijven liggen terwijl deze bij overplaatsing van een bloedende patiënt zouden worden meegenomen in de ambulance.

Daarnaast waren er kleine clusters meldingen betreffende fouten en problemen bij toediening zoals inlopen in combinatie met ongeschikte infuusvloeistof of medicatie (1x) en inlooptijd >6 uur of te snel ingesteld (5x); problemen bij onderzoek of afhandeling naar aanleiding van een positieve screening, TRIX-hit of een transfusiereactie (5x) en afwijkingen geconstateerd bij controle van het product na levering in het ziekenhuis (2x).

De nevencategorie overig incident is in het merendeel van de gevallen (n=17) toegevoegd wegens het niet, te laat of incompleet melden van een reactie aan het transfusielaboratorium. De 5 reacties waarbij een ander soort overig incident plaatsvond zijn beschreven in tabel 12.

Casuïstiek bij Overig incident meldingen 2017 kunt u lezen op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) in de rubriek Melding van de maand:

[Melding van de maand oktober/november 2017: onderzoek naar transfusiereactie?](#)

[Melding van de maand januari 2018: Identificatie bij uitgifte van bloedproducten: enkele valkuilen](#)

[Melding van de maand mei 2018: 2x 2 EC → VBT?](#)



**Tabel 12. Verschijnselen (reacties) en overig incident in 2017**

| Meldcategorie              | Sub-groep OI                             | Omschrijving:<br>bij onderzoek n.a.v. TR of voorval blijkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nevencategorie  |
|----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Post-Tf bact/sepsis        | test met verkeerde materiaal uitgevoerd  | Pt krijgt TR met dyspnoe, koorts en KR na toediening van meerdere EC's. Er wordt besloten om van 4 eenheden nog een kweek in te zetten. Achteraf blijkt dat 2 van de 4 gekweekte EC's niet aan deze pt zijn toegediend maar (na terugboeken in vrije voorraad) aan een andere pt zijn gegeven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Overig incident |
| NHTR                       | (grotendeels) verloren gaan bloedproduct | Het bp loopt subcutaan in, toediening wordt gestopt en er wordt een nieuw infuus aangelegd. De Tf wordt voortgezet. Vervolgens krijgt pt koorts en de arm blijkt rood, dik en pijnlijk. Tf wordt definitief gestaakt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Overig incident |
| TACO                       | Tf controles/bewaking gefaald            | Er is furosemide na inlopen 1e EC (à 1 uur) voorgeschreven bij 86 jarige COPD pt. De tablet staat klaar op nachtkastje, vpk verzuimt toe te zien op tijdige inname. Pt vertoont bij afsluiten Tf verhoogde tensie (193/81), lichte temp.stijging en respiratoire achteruitgang waarvoor X-thorax wordt gemaakt. Ongeveer 0:45 na afsluiten Tf en na toiletbezoek ontstaat een acuut beeld met dyspnoe, daling O <sub>2</sub> saturatie, tensiestijging tot 207/115 en koorts. Het beeld wordt beoordeeld als volume overbelasting. Pt is kortdurend overgeplaatst naar IC voor NIV beademing en ontwatering met intraveneus furosemide waarop ruime UP en vlot herstel volgt. | Overig incident |
| Andere allergische reactie | (grotendeels) verloren gaan bloedproduct | Na toediening van trombocytenconcentraat heeft pt een reactie: enkele urticaria. Besloten wordt om transfusie met het eveneens voorgeschreven EC toch te starten. Na 0:20 wordt de toediening van het EC gestaakt want er is uitbreiding van de urticaria (gegeneraliseerd).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Overig incident |
| Milde NHKR                 | (grotendeels) verloren gaan bloedproduct | Pt moet Tf met 2 EC's krijgen, het 1e EC is ingelopen om 17:10 en het 2e EC wordt om 18:00 gestart. Na 5 minuten wordt een temp van 39,0 °C gemeten, er is geen temp. van voor start 2e EC bekend. Besloten wordt om de transfusie te staken en onderzoek naar de reactie in te zetten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Overig incident |
| Overig incident            | onnodige transfusie                      | Pt met nierfunctiestoornis en ferriprive anemie is door HA ingestuurd voor Tf. Kruisbloed en Hb bepaling gedaan, Hb 6,3 mmol/L, maar toediening 2 EC's vindt plaats zonder dat de Hb-uitslag is bekeken door arts. Pt vertoont tensiestijging en wordt 1 nacht ter observatie opgenomen in de kliniek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Overige reactie |
|                            | (grotendeels) verloren gaan bloedproduct | Tf gestaakt nadat opgemerkt is dat de arm fors dik is geworden omdat het bloed subcutaan inloopt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Overige reactie |
|                            | (grotendeels) verloren gaan bloedproduct | Pt vertoont na toediening 1e EC / bij de controles bij start 2e EC temp.stijging. Ten onrechte is het 2e EC toch gestart en na ca. 0:10 gestaakt en weer afgekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Overige reactie |
|                            | (grotendeels) verloren gaan bloedproduct | Na toediening van 1 EC wordt een hematoom over de gehele onderarm van pt geconstateerd. Het bloed is voor een groot deel subcutaan ingelopen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Overige reactie |

Afkortingen: TR = transfusiereactie; Tf = transfusie; pt = patiënt; KR = koude rilling; EC = erytrocytenconcentraat; NHTR = niet-hemolytische transfusiereactie; bp = bloedproduct; TACO = transfusion-associated circulatory overload; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; vpk = verpleegkundige; IC = intensive care; NIV = niet-invasieve ventilatie; UP = urineproductie; NHKR = niet-hemolytische koorts reactie; HA = huisarts; Hb = hemoglobine

### Calculated risk situatie

*Een door de behandelaar goed afgewogen risico of ingecalculeerd neveneffect van de transfusie, dat in de literatuur beschreven is en waarbij het beoogde effect van de transfusie van groter belang wordt geacht dan de ernst van de schade of de kans op het ontstaan daarvan.*

- 6 meldingen, aantal meldende ZH 5 (6%), spreiding 1-2 meldingen per ZH
- 1 melding (nieuwe antistofvorming) met nevencategorie Calculated risk situatie in verleden

Een opvallende casus is het voorval waarbij bloedgroep identieke trombocytenconcentraten (A pos) zijn aangevraagd voor een andere patiënt dan bedoeld. Na ontvangst van de trombocytenconcentraten in het ziekenhuislaboratorium is de fout ontdekt. Er is geen mogelijkheid om de trombocytenconcentraten op voorraad te houden of te retourneren naar Sanquin. In overleg met de Sanquin transfusie-arts wordt besloten de trombocytenconcentraten toch aan de O negatieve ontvanger toe te dienen.

De melding met nevencategorie Calculated risk situatie in verleden en 3 van de 6 casus in 2017 betreffen spoedsituaties waarbij door de omstandigheden geen rekening kan worden gehouden met eerder aangevoerde irregulaire antistoffen (n=1) of met het preventief transfusieadvies voor de doelgroep (n=2). In 1 casus blijkt een bloedende patiënt met een negatieve screening ten tijde van de transfusie achteraf in een ander ziekenhuis bekend te zijn met anti-Fya, deze informatie was op het moment van (T&S) bloedproduct selectie niet beschikbaar in TRIX. Daarnaast is er 1 casus waarbij in een spoedsituatie onbestraalde bloedproducten zijn toegediend aan een patiënt die gezien gebruik van fludarabine een bestraal indicatie had.

## 3.2 Infectieuze transfusiecomplicaties

### Bacteriële problemen bij bloedtransfusie

#### Post-transfusie bacteriëmie/sepsis

*Het ontstaan van klinische symptomen van bacteriëmie/sepsis tijdens, aansluitend aan of enige tijd na een bloedtransfusie, waarbij een relevante positieve bloedkweek van de patiënt wordt verkregen en al dan niet oorzakelijk verband met een toegediend bloedproduct kan worden gelegd.*

#### Bacteriële contaminatie bloedproduct

*Volgens de regelen der kunst aantonen van een relevante hoeveelheid bacteriën in een (restant van) bloedproduct of de bacteriologische screeningsfles van een trombocytenproduct, dan wel materiaal van dezelfde donatie, met behulp van laboratoriumtechnieken en bij voorkeur met uittypering van de betreffende bacteriestam(men).*

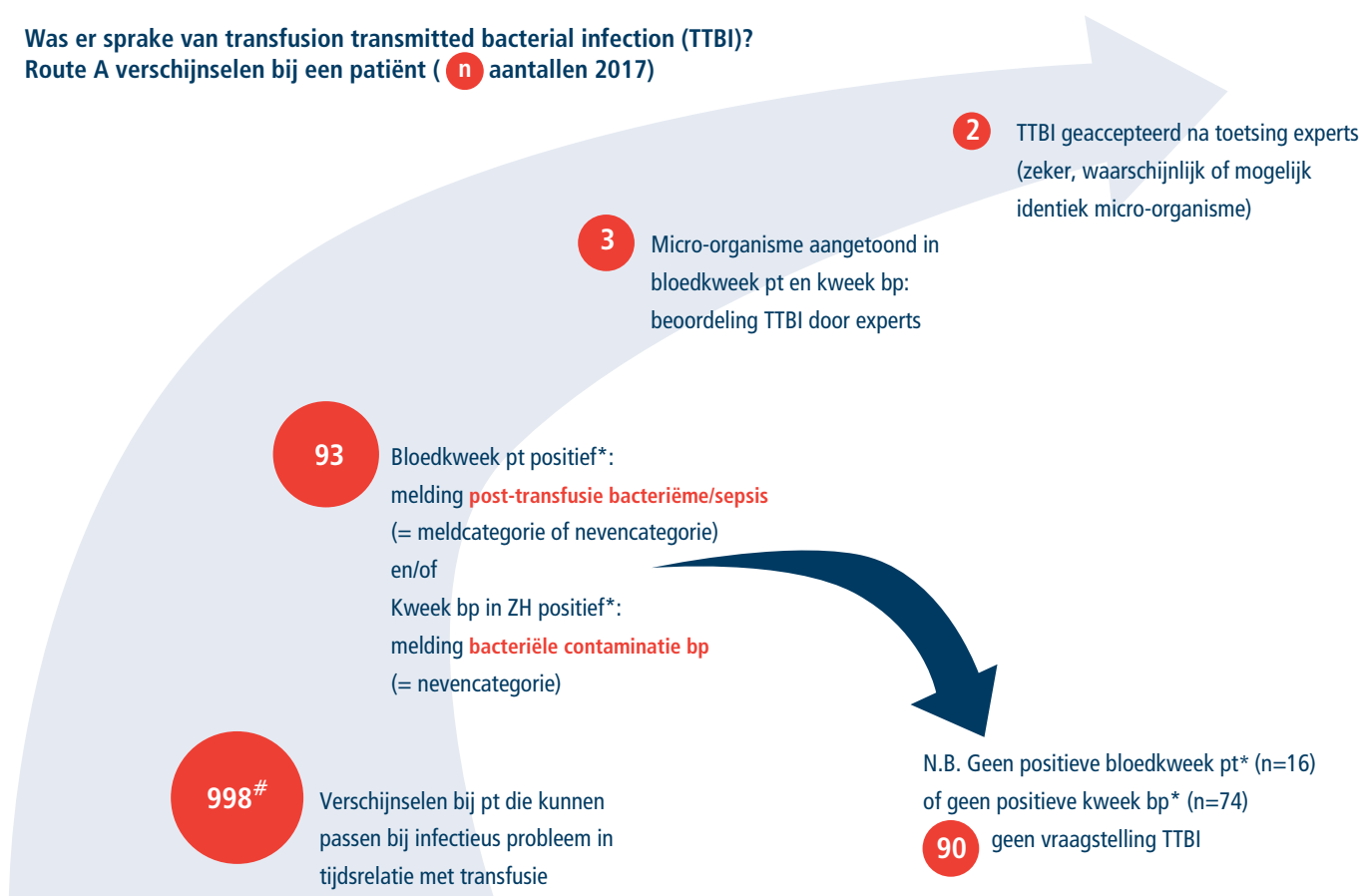
Indien een patiënt na toediening van een transfusie symptomen vertoont die aanleiding zijn tot het nemen van bloedkweken en deze positief blijken te zijn, wordt meldcategorie post-transfusie bacteriëmie/sepsis gebruikt (mits de betreffende bacterie niet eerder bij de patiënt is aangetoond). Indien ook een positieve kweekuitslag met hetzelfde micro-organisme op het toegediende bloedproduct wordt verkregen, wordt beoordeeld of er sprake kan zijn van overdracht van een bacteriële infectie door bloedtransfusie (transfusion-transmitted bacterial infection, TTBI).

Tabel 13 presenteert de aantallen meldingen betreffende bacteriële problemen bij bloedtransfusie over de jaren 2010-2017. De meld- en nevencategorieën betreffende bacteriële problemen worden toegelicht in een schema op [www.tripnet.nl/hemovigilantie/ondersteunende\\_materialen](http://www.tripnet.nl/hemovigilantie/ondersteunende_materialen) onder toelichting. Tevens wordt hier verduidelijking gegeven over hoe de onderzoeksresultaten leiden tot een oordeel of er mogelijk sprake is van TTBI. In Figuur 6 zijn de aantallen meldingen 2017 volgens het schema weergegeven.

**Tabel 13. Overzicht meldingen uit ziekenhuizen betreffende bacteriële problemen 2010-2017**

|                                                                                                             | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Post-transfusie bacteriëmie/sepsis (waarvan beoordeeld als TTBI)                                            | 41<br>(3) | 61<br>(2) | 50<br>(1) | 47<br>(2) | 55<br>(2) | 79<br>(2) | 64<br>(3) | 72<br>(2) |
| Post-transfusie bacteriëmie/sepsis als nevencategorie (geen TTBI gevallen)                                  | 17        | 13        | 14        | 6         | 10        | 4         | 2         | 5         |
| Bacteriële contaminatie bloedproduct (inclusief melding positieve bacteriologische screening)               | 44        | 43        | 42        | 25        | 12        | 15        | 10        | 4         |
| Bacteriële contaminatie bloedproduct (inclusief melding pos. bacteriologische screening) als nevencategorie | 17        | 19        | 16        | 10        | 14        | 7         | 16        | 19        |

**Was er sprake van transfusion transmitted bacterial infection (TTBI)?**  
Route A verschijnselen bij een patiënt (n aantallen 2017)



**Figuur 6. Beoordeling TTBI 2017**

Afkortingen: pt=patiënt; bp=bloedproduct; ZH=ziekenhuis; KR=koude rilling; TTBI=transfusion-transmitted bacterial infection

<sup>#</sup> Aantal meldingen 2017 betreffende reacties met temp.stijging of daling en/of KR

\* Kweekuitslag moet relevant worden geacht

Bij twee meldingen post-transfusie bacteriëmie/sepsis in 2017 (2x graad 2) is hetzelfde micro-organisme gekweekt in de post-transfusie bloedkweek van de patiënt en in de kweek van het toegediende bloedproduct. De meldingen zijn door het Expert Committee besproken. In beide gevallen is geoordeeld dat transfusie-transmissie van bacteriële infectie (TTBI) mogelijk moet worden geacht, zie Tabel 14 (paragraaf post-transfusie bacteriëmie/sepsis).

Daarnaast zijn er bij een viertal recalls door Sanquin van een bloedproduct (3x TC en 1x EC) dat reeds bleek te zijn toegediend reacties bij de ontvanger geconstateerd die mogelijk toe te schrijven zijn aan toediening van een gecontamineerd bloedproduct. In drie van deze voorvallen is er *Propionibacterium acnes* en eenmaal *Staphylococcus saccharolyticus* in de kweek van het (bijbehorende) trombocytenconcentraat aangetoond. Bloedkweeken van de patiënt zijn in twee van deze casus afgenomen bij de reactie, éénmaal is geen groei aangetoond en éénmaal is de bloedkweek van de patiënt positief bevonden voor een ander micro-organisme dan aangetoond in het bloedproduct, zie Tabel 14. Deze meldingen zijn geregistreerd als Bacteriële contaminatie bloedproduct en de reactie die is waargenomen is benoemd in de neven-categorie (paragraaf bacteriële contaminatie bloedproduct). Bacteriële screening van de trombocytenconcentraten is een belangrijke veiligheidsmaatregel maar kan TTBI via trombocyten of bijbehorende EC's niet volledig voorkomen.

## Post-transfusie bacteriëmie/sepsis

- 72 meldingen, aantal meldende ZH 35 (38%), spreiding 1-8 meldingen per ZH
- 3x met neven-categorie Bacteriële contaminatie bloedproduct, zie Tabel 14
- 5 meldingen (1x Bacteriële contaminatie bloedproduct, 1x Anafylactische reactie en 3x TACO) met neven-categorie Post-transfusie bacteriëmie/sepsis, zie ook Tabel 15

**Tabel 14. Overzicht beoordeling TTBI 2017 (Expert meeting april 2018)**

| Bloedkweek pt                           | Kweek bp ZH        | BacTalert / kweek Sanquin | meldcategorie         | ernst | Imputabiliteit reactie | bp | Imputabiliteit reactie |
|-----------------------------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|-------|------------------------|----|------------------------|
| Enterococ. faecium                      | Enterococ. faecium | Negatief gebleven*        | Post-Tf bact/sepsis*  | 2     | mogelijk               | EC | mogelijk               |
| Gram neg E. coli                        | Gram neg E. coli   | Negatief gebleven         | Post-Tf bact/sepsis   | 2     | mogelijk               | TC | mogelijk               |
| Staph. hominis                          | Staph. epidermidis | Niet vermeld              | Post-Tf bact/sepsis   | 1     | mogelijk               | TC | niet van toepassing    |
| Staph. epidermidis, Staph. haemolyticus | Niet verricht#     | Staph. saccharolyticus    | Bact. contaminatie bp | 2     | mogelijk               | TC | niet van toepassing    |

\* Betreft BacTalert screeningsuitslag van bijbehorende trombocytenconcentraat (uit dezelfde donatie)

# De waargenomen temp.stijging bij patiënt met pre-existente koorts is pas na ontvangst bericht van Sanquin als potentiële transfusiëreactie beschouwd

## Bacteriële contaminatie bloedproduct

- 4 meldingen betreffen bericht positieve bacteriële screening Sanquin, aantal meldende ZH 4
- 4x met neven-categorie waarbij in 2 gevallen pas achteraf, na het bekend worden van de positieve screening van het product, aan het lab is gemeld dat de patiënt tijdens of kort na transfusie symptomen heeft gehad (2x overige, 1x andere allergische reactie en 1x post-transfusie bacteriëmie/sepsis)
- 19 meldingen (11x overige reactie, 3x NHR, 1x andere allergische reactie, 1x TACO en 3x post-transfusie bacteriëmie/sepsis) met neven-categorie Bacteriële contaminatie bloedproduct (Figuur 6, Tabel 14 en 15)

In deze meldcategorie worden meldingen geregistreerd waar bij het screenen van trombocytenconcentraten door Sanquin een positieve uitslag is gekregen. Overzichtscijfers van totaal aantallen per jaar worden verkregen van Sanquin (Tabel 16). Ziekenhuizen melden met name die gevallen waarin (soms pas achteraf gezien) bij de patiënt symptomen tijdens/na transfusie zijn waargenomen, of gevallen waarbij de signalering van een (vermoedelijk) bacterieel gecontamineerd bloedproduct consequenties had voor de patiënt waaraan dit bloedproduct al was toegediend. Hierbij valt o.a. te denken aan preventief starten toediening antibiotica en/of verrichten extra onderzoek bij de patiënt.

De neven categorie Bacteriële contaminatie bloedproduct wordt toegevoegd indien een positieve kweekuitslag op een (deels) toegediend bloedproduct is verkregen in het kader van onderzoek bij verdenking op een transfusiële reactie (meestal uitgevoerd door het ziekenhuis).

**Tabel 15. Overzicht reacties (exclusief post-transfusie bacteriëmie/sepsis) gemeld met neven categorie bacteriële contaminatie bloedproduct**

| Bijzonderheden TR* en pt#                                 | Uitslag kweek bp\$<br>(kweek verricht in ZH)<br>Geen bericht van positieve screening door Sanquin | Meldcategorie              | Totaal    | Uitslag bloedkweek pt                  |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------------------|
| oncologie pt zonder pre-existente infectie                | Staphylococcus sp (geen aureus) (EC)                                                              | Milde NHKR                 | 1         | Niet verricht                          |
|                                                           | Staphylococcus aureus (TC)                                                                        | Overige reactie            | 1         | Geen groei                             |
|                                                           | 2x Paracoccus yeei (2x TC)                                                                        | Milde NHKR                 | 1         | Geen groei                             |
|                                                           |                                                                                                   | Overige reactie            | 1         | Geen groei                             |
|                                                           | Micrococcus luteus (TC)                                                                           | Overige reactie            | 1         | Niet verricht                          |
| oncologie pt met pre-existente infectie en/of kreeg al AB | Staphylococcus sp (geen aureus) (1x TC, 1x EC)                                                    | Andere allergische reactie | 1         | Niet vermeld                           |
|                                                           |                                                                                                   | Overige reactie            | 1         | Niet verricht                          |
|                                                           | Staphylococcus aureus (2x EC)                                                                     | Overige reactie            | 2         | Geen groei                             |
| overige pt zonder pre-existente infectie                  | Staphylococcus sp (geen aureus) (2x TC, 2x EC)                                                    | Overige reactie            | 3         | Geen groei                             |
|                                                           |                                                                                                   | Volume overbelasting       | 1         | Niet vermeld                           |
|                                                           | Clostridium (EC)                                                                                  | Overige reactie            | 1         | Geen groei                             |
| overige pt met pre-existente infectie                     | E. coli (EC)                                                                                      | Overige reactie            | 1         | Geen groei                             |
|                                                           | Bacillus pumilus (EC)                                                                             | NHTR                       | 1         | Voor en na Tf positief voor ander m.o. |
| <b>Totaal</b>                                             |                                                                                                   |                            | <b>16</b> |                                        |

\* betreft in ruim 80% (n=13) van de casus TR met temp.stijging, temp.stijging en KR of uitsluitend KR, al dan niet in combinatie met andere symptomen (overige casus: 1x gegeneraliseerde roodheid en jeuk; 1x dyspnoe en transpireren, 1x buikpijn, tachycardie en transpireren)

# betreft in 56% (n=9) van de casus een oncologie patiënt (5x hemato-oncologie)

\$ bp betreft 9x ery's en 7x trombo's

Afkortingen: : Tf = transfusie; TR = transfusiële reactie; pt = patiënt; bp = bloedproduct; ZH = ziekenhuis; sp = species; AB = antibiotica; EC = erythrocytenconcentraat; TC = trombocytenconcentraat; milde NHKR = milde niet-hemolytische koortsreactie; NHTR = niet-hemolytische transfusiële reactie

**Tabel 16. Overzicht bacteriologische screening van trombocytenconcentraten door Sanquin**

| Totaal opgave Sanquin                                | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TC's met initieel positief resultaat                 | 332  | 321  | 238  | 165  | 214  | 190  | 218  | 188  |
| Aantal reeds toegediend (TC's en geassocieerde EC's) | 106  | 125  | 90   | 83   | 80   | 82   | 79   | 96 * |

\* Informatie aan Sanquin: 3x niet ernstige reactie; 3x geen terugkoppeling van het ziekenhuis  
 Afkortingen: TC=trombocytenconcentraat; EC=erythrocytenconcentraat

## Post-transfusie virale infectie

Elke virale infectie die kan worden herleid tot een toegediend bloedproduct, waarbij het virus is uitgetypeerd en identieke virusstammen worden aangetoond bij ontvanger en donor of (gereleerd) bloedproduct en waarbij besmetting via een andere route niet aannemelijk is.

### Informatie uit ziekenhuizen

In 2017 was er één melding van post-transfusie virale besmetting. Bij een patiënt die in 2016 met chemotherapie en vervolgens hematopoëtische stamceltransplantatie is behandeld ontstonden in 2017 klachten en werd hepatitis E vastgesteld. Onderzoek op in het ziekenhuis bewaarde bloedmonsters van de patiënt liet (achteraf) zien dat de infectie al in het najaar van 2016 aantoonbaar was; nader onderzoek door Sanquin heeft bevestigd dat de besmetting was overgedragen vanuit een gepoold trombocytenconcentraat (genetisch identieke sequenties).

Een melding over hepatitis E in 2016 was ten tijde van het opstellen van het rapport 2016 nog niet afgerond. Het aanvullende onderzoek bij Sanquin heeft overdracht van de infectie vanuit een toegediend bloedproduct niet aan kunnen tonen, noch uitgesloten wegens een laag virusgehalte bij de patiënt (immutabiliteit mogelijk). Omdat Hepatitis E bij patiënten met immuunsuppressie ernstig kan verlopen is door Sanquin in overleg met het Ministerie van VWS medio 2017 screening op Hepatitis E virus (HEV) ingevoerd bij donaties waaruit korthoudbare bloedproducten bereid worden (een minipool NAT test). De belangrijkste besmettingsbron voor HEV is de voedselketen; bij gezonde personen verloopt de infectie veelal asymptomatisch met een viremie gedurende enkele weken.

## Look-back producent

Signalering van een mogelijk besmettelijke donatie waardoor bij de ontvanger onderzoek wordt gedaan naar de betreffende infectie

In 2017 zijn in totaal vijf meldingen ontvangen van ziekenhuizen naar aanleiding van een look-back door Sanquin. Eenmaal betrof het een eenheid waarvan later bekend werd dat de donor ten tijde van de keuring het antibioticagebruik niet had opgegeven. Bij de ontvanger van de betreffende eenheid (trombocytenconcentraat) zijn geen verschijnselen gemeld. Viermaal betrof het look-back acties met betrekking tot voorgaande donaties na een donor seroconversie c.q. constatering van een HEV positieve eenheid.

### Informatie van Sanquin

In 2017 waren er zeven seroconversies (3x HBV, 2x Lues, 2x HIV). Volgens protocol is lookback verricht en er zijn geen overdrachten gevonden.

## Conclusie infectieuze transfusiecomplicaties

Er zijn geen meldingen van in 2017 overgedragen virale infecties. Twee meldingen bacteriële infecties (met *Enterococcus faecium* resp. *E. coli*; ernstgraad 2) zijn als "TTBI" beoordeeld. Hiermee is opnieuw gebleken dat er in Nederland een zeer laag risico is op het oplopen van een infectie door bloedtransfusie van 1 op 100.000-250.000 toegediende eenheden.

### 3.3 Niet-infectieuze transfusiereacties

#### Volume overbelasting (transfusion-associated circulatory overload, TACO)

*Verschuinselen van circulatoire overbelasting zoals dyspnoe, orthopnoe, cyanose, tachycardie > 100/min, verhoogde centraal veneuze bloeddruk, ontstaan tijdens of binnen 6 uur na transfusie. Thoraxfoto passend.*

- 104 meldingen, aantal meldende ZH 47 (51%), spreiding 1-10 meldingen per ZH
- 4x is nevencategorie overig incident toegevoegd (1x toedieningsfout; 3x reactie niet gemeld aan lab)

Vergeleken met voorgaande jaren is er een duidelijke stijging (2015: 76; 2016 87) zowel van het totaal aantal als van het aantal meldingen met ernstgraad 2 of hoger (n=33). De imputabiliteit is bij 98% (n=102) beoordeeld als mogelijk, waarschijnlijk of zeker. Wederom is TACO de meldcategorie met de meeste meldingen met een hogere ernstgraad. De indeling naar ernstgraad en imputabiliteit staat in Tabel 17.

In 2017 zijn door TRIP in samenwerking met de Advieskamer Hemovigilantie TACO zakkaartjes voor artsen en voor verpleegkundigen ontwikkeld ter ondersteuning van een preventief beleid voor TACO bij patiënten met een verhoogd risico op deze complicatie. Vanaf mei 2018 worden deze zakkaartjes aan de ziekenhuizen ter beschikking gesteld. De TACO zakkaartjes staan ter inzage op de TRIP website: [www.tripnet.nl/hemovigilantie/ondersteunende materialen](http://www.tripnet.nl/hemovigilantie/ondersteunende_materiaal), een app van de zakkaartjes is op het moment van schrijven van dit rapport in ontwikkeling.

De meeste TACO meldingen betreffen toediening van één of meerdere erythrocytenconcentraten (n=90); erythrocytenconcentraat en trombocyten of plasma (n=4) of meerdere soorten bloedproducten bij acute grote bloedingen (n=2). Enkele gevallen worden toegeschreven aan toediening van uitsluitend trombocytenconcentraat (n=6) of uitsluitend plasma (n=2). Viermaal is er tevens sprake van een overig incident, zie ook Tabel 12 (paragraaf overig incident). In één casus is nagelaten om een patiënt de voorgeschreven 20 mg furosemide te laten innemen bij afsluiten van de transfusie, ongeveer 45 minuten later ontstond er bij de patiënt een beeld van astma cardiale waarvoor overplaatsing naar de IC nodig was. In de andere drie gevallen is verzuimd de reactie aan het lab te melden.

Daarnaast zijn er in 2017 twee overig incident meldingen met nevencategorie overige reactie waarbij de waargenomen symptomen kunnen passen bij volume overbelasting. Hierbij is echter onvoldoende aan de criteria voor TACO voldaan om de meldingen in deze nevencategorie te mogen registreren. In het ene geval heeft de patiënt na een achteraf gezien onnodige transfusie een flinke tensiestijging vertoond, er is furosemide toegediend en patiënt is kortdurend in de kliniek opgenomen ter observatie. In het andere geval is geen melding gedaan van een potentiële transfusiereactie aan het lab bij een patiënt met bekende angina pectoris klachten, die tijdens inlopen van een erythrocytenconcentraat klachten van pijn op de borst en tensiestijging kreeg.

Casuïstiek bij TACO meldingen 2017 kunt u lezen op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) in de rubriek Melding van de maand:

[Melding van de maand september 2017: Dyspnoe – welke meldcategorie?](#)

[Melding van de maand december 2017: pneumonie? of toch niet ....](#)

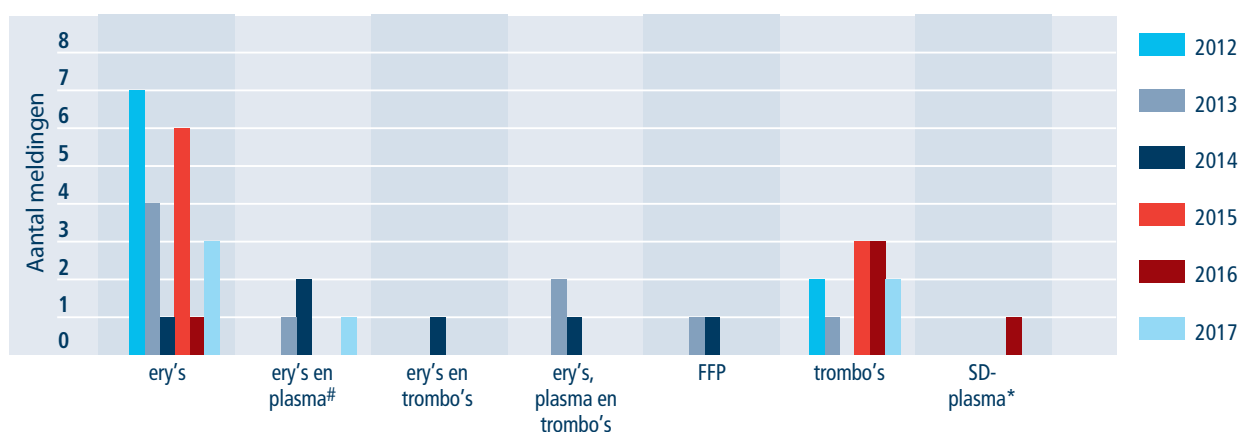
[Melding van de maand februari/juni 2018: Heeft de patiënt een transfusiereactie?](#)

Tabel 17. Onderverdeling TACO 2017 naar ernst en imputabiliteit

| Imputabiliteit   | Totaal aantal meldingen | Ernstgraad |           |          |          |
|------------------|-------------------------|------------|-----------|----------|----------|
|                  |                         | 1          | 2         | 3        | 4        |
| Zeker            | 10                      | 7          | 3         |          |          |
| Waarschijnlijk   | 27                      | 19         | 7         |          | 1        |
| Mogelijk         | 65                      | 43         | 12        | 5        | 5        |
| Onwaarschijnlijk | 2                       | 2          |           |          |          |
| <b>Totaal</b>    | <b>104</b>              | <b>71</b>  | <b>22</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |

## TRALI

*Verschijselen van acute longbeschadiging zoals dyspnoe en hypoxie, ontstaan tijdens of binnen 6 uur na een transfusie, met bilaterale fijnvlekkige afwijkingen op de X-thorax.*



**Figuur 7. Toegediende bloedproducten bij TRALI (imputabiliteit zeker, waarschijnlijk of mogelijk), 2012-2017**

# betreft ery's + FFP in 2013-4 en ery's +SD-plasma in 2017

\* melding besproken in 2016, patiënt had multipale risicofactoren en volume overbelasting kon niet worden uitgesloten

Na beoordeling van de meldingen TRALI – en in de meeste gevallen ook bespreking met het Expert Committee – zijn in totaal zes meldingen als TRALI geregistreerd, wat vergelijkbaar is met recente jaren. In vijf gevallen was er sprake van ernstgraad 2 of hoger en is de imputabiliteit als zeker, waarschijnlijk of mogelijk beoordeeld. Figuur 7 toont de bloedproducten waarbij TRALI is gemeld in 2012-2017.

## Gecombineerd beeld TRALI-TACO?

Opvallend is dat in één melding volume overbelasting als nevencategorie is geregistreerd, waarbij er sprake lijkt te zijn van een gecombineerd beeld bij de patiënt. Dit fenomeen is eerder, o.a. in 2016 in de TRIP gegevens waargenomen. Bij het schrijven van dit rapport werkt een internationale groep aan een herziening van de TRALI definitie. Hierbij zal volgens de voorlopige mededelingen vanuit de groep de mogelijkheid van een gecombineerd beeld formeel als meldcategorie erkend worden.



## Transfusie-geassocieerde dyspnoe (Transfusion-associated dyspnea, TAD)

Kortademigheid of hypoxie tijdens of binnen 24 uur na transfusie, waarbij niet aan de criteria voor TRALI, volume overbelasting, anafylactische of andere allergische reactie voldaan wordt.

Ademhalingsproblemen zijn het meest op de voorgrond staande verschijnsel; deze worden niet verklaard door de onderliggende pathologie van de patiënt en ook niet door een andere bekende oorzaak.

Sinds 2016 kunnen reacties gemeld worden in de categorie Transfusie-geassocieerde dyspnoe (TAD). De aard van deze reacties is niet duidelijk. In 2016 zijn acht meldingen TAD ingediend, allemaal niet ernstig, terwijl twee van de zeven meldingen TAD in 2017 als ernstig (graad 2) zijn geregistreerd.

Tabel 18 toont de verdeling van bloedproducten en patiëntkarakteristieken bij de meldingen TAD in 2016 en 2017. Bij de meldingen TAD ligt de gemiddelde leeftijd op 53 jaar; vorig jaar is op basis van de gerapporteerde reacties gevonden dat de leeftijd bij TAD meer lijkt op die bij TRALI (gemiddeld 53 jaar) dan bij TACO (gemiddeld 73 jaar). Bij de overige reacties met dyspnoe was de leeftijd hoger. TAD trad in 2017 gemiddeld 1 uur 36 minuten na start van de transfusie op (mediaan 1:30).

Internationaal wordt momenteel gewerkt aan een revisie van de definities van volume overbelasting en TRALI. Wegens het criterium dat die reacties uitgesloten moeten zijn om een casus als TAD te registreren, zal er ook op de categorie TAD een impact zijn. In afwachting daarvan wordt door TRIP het beleid gehanteerd dat meldingen alleen als TAD worden geregistreerd wanneer door onderzoek redelijkerwijs is uitgesloten dat de dyspnoe veroorzaakt wordt door TRALI, TACO, een anafylactische reactie of de onderliggende klinische situatie van de patiënt.

**Tabel 18. Kenmerken van patiënten en reactie bij meldingen TAD in 2016 en 2017**

| Type reactie                                                | 2016 (n=8) | 2017 (n=7) |
|-------------------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>Patiënt</b>                                              |            |            |
| Leeftijd (gemiddeld; range)                                 | 53 (14-77) | 53 (30-81) |
| M/V                                                         | 3V 5M      | 4V 3M      |
| <b>Imputabiliteit</b>                                       |            |            |
| Zeker                                                       | -          | -          |
| Waarschijnlijk                                              | 2          | 1          |
| Mogelijk                                                    | 6          | 4          |
| Onwaarschijnlijk                                            | -          | 2          |
| <b>Product</b>                                              |            |            |
| Ery's                                                       | 7          | 5          |
| Trombo's                                                    | 1          | 2          |
| <b>Reactie</b>                                              |            |            |
| Ernstgraad (gemiddeld)                                      | 1          | 1,3        |
| Aantal ernstig (zeker, waarschijnlijk of mogelijk)          | -          | 2          |
| Interval vanaf start transfusie (gemiddeld)                 | 1:05       | 1:36       |
| <b>Verschijnselen (naast dyspnoe en/of saturatiedaling)</b> |            |            |
| Drukkend gevoel op borst                                    |            | 1          |
| Tempstijging                                                | 3          | 4          |
| Malaise en/of braken                                        | 1          | 3          |
| Tensiedaling ( $\geq 20$ mm Hg)                             | 3          | 1          |
| Tachycardie                                                 |            | 4          |

## Conclusie TACO, TRALI en TAD

Onder de respiratoire complicaties van bloedtransfusie blijft het jaarlijkse aantal meldingen TRALI stabiel, terwijl TACO steeds meer herkend en gemeld wordt. TACO leidde in 2017 tot het grootste aantal ernstige meldingen; TRIP brengt een tool uit ter ondersteuning voor artsen en verpleegkundigen bij het toepassen van preventieve maatregelen tegen TACO zoals het langzamer toedienen van transfusie en het preventief toedienen van lisdiuretica (furosemide). Een klein aantal meldingen wordt geregistreerd in de nieuwe meldcategorie TAD. Het goed onderzoeken en consequent toepassen van de definities van de reacties met ademhalingsproblemen is belangrijk voor het verkrijgen van beter begrip en verbeteren van mogelijkheden tot preventie.

## Acute hemolytische transfusiereactie (AHTR)

*Verhoogde afbraak van erythrocyten optredend binnen enkele minuten na aanvang tot 24 uur na afloop van een transfusie met verschijnselen zoals: bloeddrukdaling  $\geq 20$  mm Hg systolisch en/of diastolisch, koorts/KR, misselijkheid/braken, rugpijn, donkere of rode urine, geen of geringe Hb-stijging of onverwachte Hb-daling.*

### 2017:

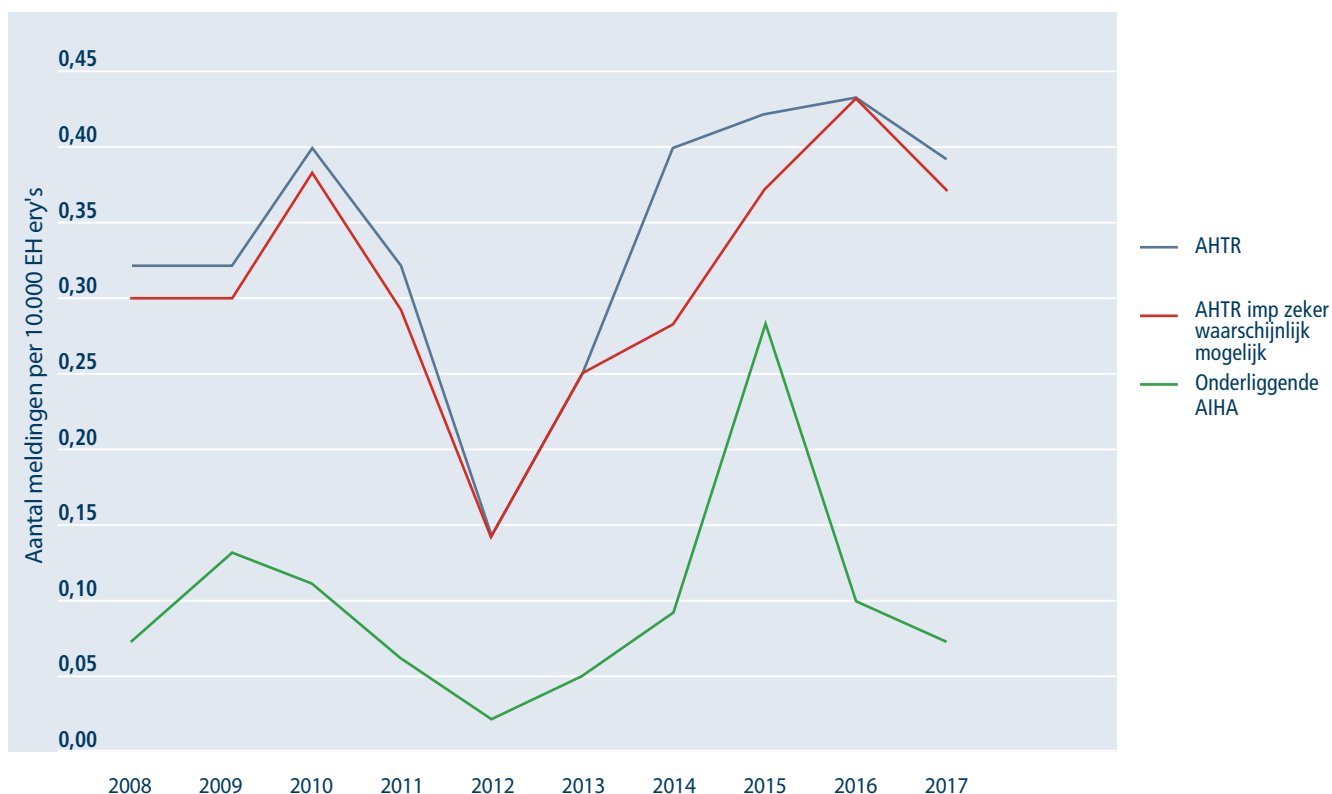
- 16 meldingen.
- Alle met EC waarbij één patiënt ook trombo's kreeg.
- Een melding bij neonaat, oorzaak/mechanisme onduidelijk (imputabiliteit onwaarschijnlijk): een versterkte icterus werd de dag na Tf opgemerkt en het patiëntje kwam daardoor in aanmerking voor wisseltransfusie.
- 1x is AHTR gemeld als nevencategorie (AHTR graad 3 met imputabiliteit zeker) bij het toedienen van ABO en irregulaire antistof incompatibele ery's. Deze melding is besproken in hoofdstuk 3.1 (paragraaf VBT). Daarnaast is bij één overige reactie en één melding post-transfusie bacteriëmie/sepsis AHTR als nevencategorie geregistreerd.
- Meldingen AHTR zijn stabiel van jaar tot jaar in relatie tot aantallen gedistribueerde rode bloedcellen (Figuur 8).

De zestien AHTR meldingen met imputabiliteit zeker, waarschijnlijk en mogelijk worden in Tabel 19 samengevat. Figuur 8 laat zien dat de aantallen vergelijkbaar zijn met voorgaande jaren. Zoals te zien is in Figuur 9, komen de gerapporteerde symptomen overeen met hetgeen bij AHTR verwacht wordt. In ongeveer de helft van de meldingen is de vermoedelijke oorzaak van de reactie aangetoond; ook in voorgaande jaren (2014, 2015) heeft TRIP signaleerd dat slechts bij een beperkt aantal AHTR de oorzaak van de hemolyse vastgesteld wordt.

Casuïstiek bij AHTR meldingen 2017 kunt u lezen op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) in de rubriek Melding van de maand: [Melding van de maand augustus 2018: Een transfusiereactie met koorts, dyspnoe en tensiestijging](#)

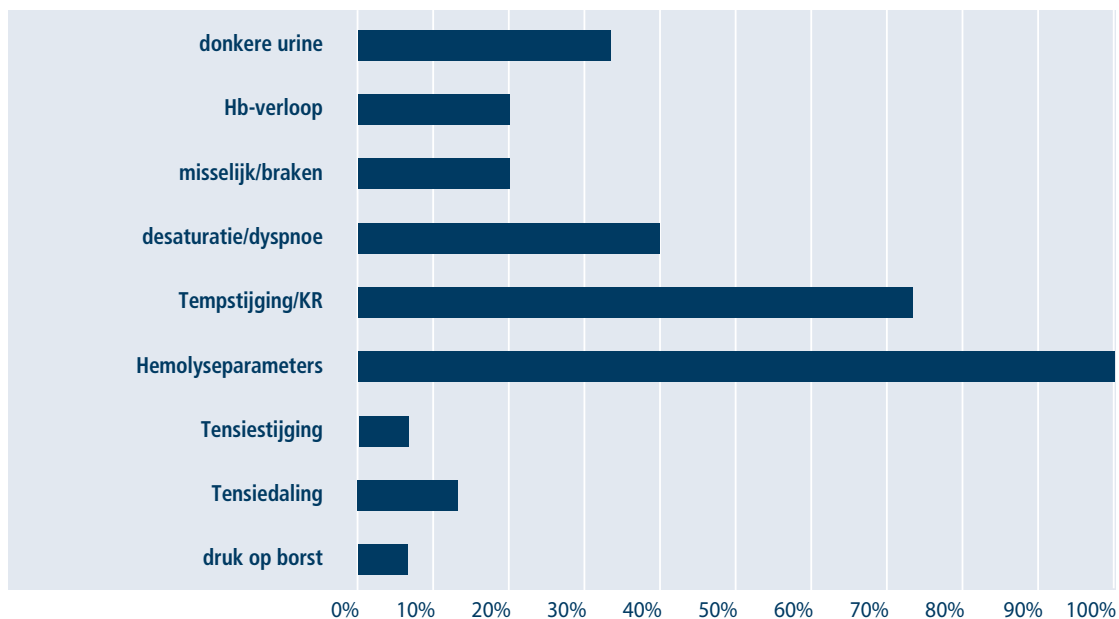
**Tabel 19. AHTR (zeker, waarschijnlijk of mogelijk) in 2017**

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AHTR N=16</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Leeftijd                            | Mediaan 70, range 0-87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Geslacht                            | 10 M, 6 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Eerdere Tf en/of zwangerschap       | <p>Twee mannelijke patiënten (waaronder de boven beschreven neonaat), nooit eerder getransfundeerd</p> <p>Eén vrouw noch een eerdere transfusie, noch zwangerschap</p> <p>Eén vrouw reactie bij Tf post partum</p> <p>12/16 patiënten hebben eerder transfusies ontvangen</p>                                                                                                                                               |
| Ernst                               | 9 ernstig (1x graad 3, 8x graad 2), 7 ernstgraad 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Oorzaak                             | <p>Eén patiënt met onderliggende auto-immuun hemolytische anemie kreeg 3 reacties (2x ernstig); hij werd met IVIG behandeld</p> <p>1x anti-E, 1x anti-Le(a) en anti-Le(b)</p> <p>1x kruisproef achteraf positief, vermoedelijk antistof tegen laagfrequent bloedgroepantigeen</p> <p>1x AHTR bij toediening bloedgroep O TC aan een patiënt van bloedgroep A</p> <p>In de overige (9) gevallen is geen oorzaak gevonden</p> |
| Hemolyseparameters en/of Hb-verloop | In alle gevallen passend bij hemolyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Interval                            | Mediaan 2:45u na start, in 6/16 gevallen werd toediening gestaakt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



**Figuur 8. Aantallen acute hemolytische transfusies in 2008-2017**

Afkortingen: AHTR = acute hemolytische transfusiële reactie; AIHA = auto-immuun hemolytische anemie



**Figuur 9. Vermelde klinische symptomen bij acute hemolytische transfusioreacties in 2017**

Afkortingen: AHTR = acute hemolytische transfusioreactie; KR = koude rilling

### Vertraagde hemolytische transfusioreactie

Verhoogde afbraak van erythrocyten optredend in een periode van langer dan 24 uur tot maximaal 28 dagen erna met verschijnselen zoals: onverklaarde Hb-daling, donkere urine, koorts/KR.

- Er zijn in 2017 in totaal acht meldingen van een vertraagde hemolytische transfusioreactie gedaan, allemaal met imputabiliteit zeker, waarschijnlijk of mogelijk.
- In alle gevallen betrof het een vrouwelijke patiënt die erythrocyten ontving.
- Van de acht meldingen zijn er drie waar de VHTR ontdekt werd na aantonen van een nieuwe antistof, waarbij de VHTR daarom als nevencategorie geregistreerd is.
- Bij één melding is ten onrechte een niet Parvovirus B19-veilig product toegediend. De toediening van een verkeerd bloedproduct is hier geregistreerd als nevencategorie. Er is geoordeeld dat de fout geen relatie heeft tot de VHTR. Deze melding is besproken in hoofdstuk 3.1 (paragraaf VBT).
- Tabel 20 vat de meldingen VHTR samen. De figuren 10 en 11 tonen de aantallen en ernst van de VHTR vanaf 2008.
- Er is zoals eerder gesignaleerd een daling zichtbaar in de meldingen VHTR ten opzichte van de aantallen gedistribueerde eenheden rode bloedcellen. Hieraan kunnen de aanbevelingen voor preventieve matching hebben bijgedragen. Ook de landelijke implementatie van TRIX (Transfusieregister voor Irregulaire Antistoffen en X(kruisproef)problemen) kan een rol hebben gespeeld, echter de baten van TRIX zijn nog niet maximaal wegens het beperkt invoeren van historisch geconstateerde antistoffen.

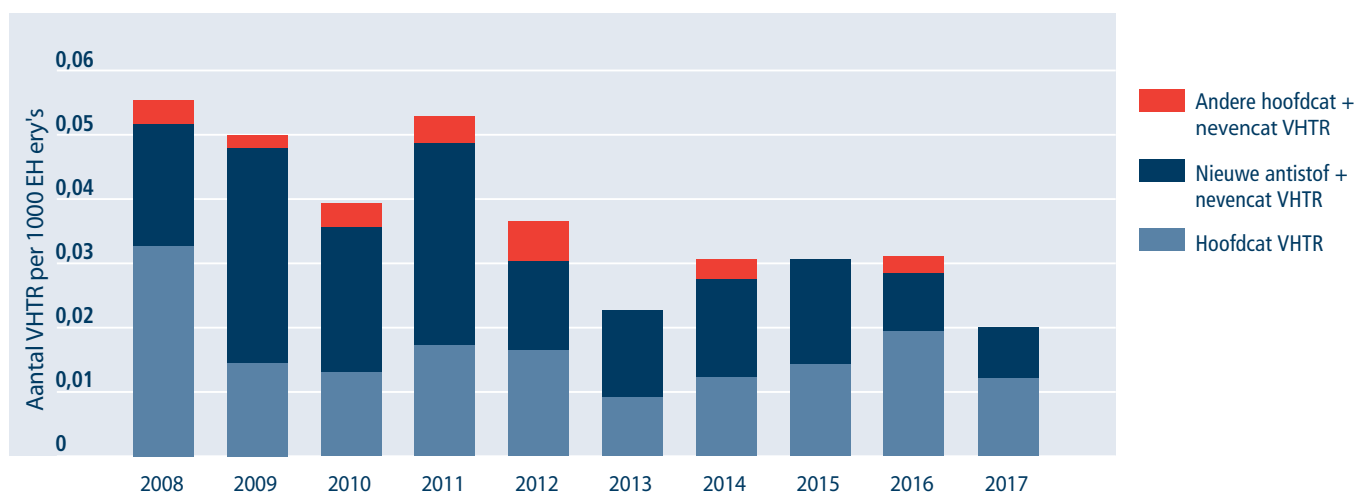
Casuïstiek bij VHTR meldingen 2017 kunt u lezen op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) in rubriek Melding van de maand:

Melding van de maand maart 2018: Een post-transfusie virusinfectie?

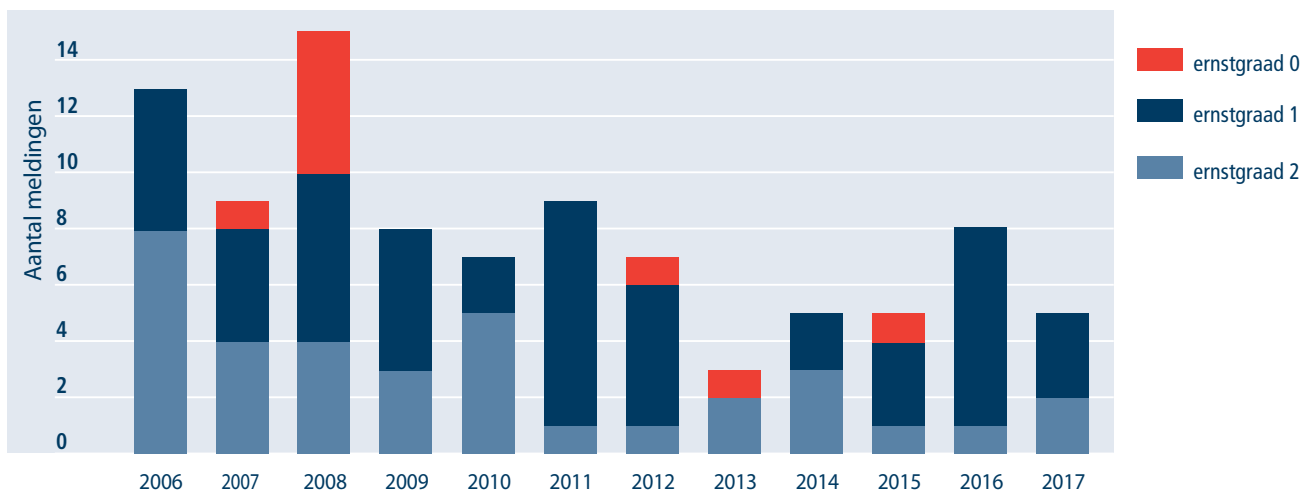
Tabel 20. VHTR\* in 2017

| VHTR                                | (imputabiliteit zeker, waarschijnlijk, mogelijk) N=8                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leeftijd                            | Mediaan 49, range 20-64                                                                                                                                                                                                                                        |
| Geslacht, product                   | 8 V, allen ontvingen een erythrocytenconcentraat                                                                                                                                                                                                               |
| Eerdere Tf en/of zwangerschap       | Bij één vrouw is in het ZH geen eerdere transfusie bekend; over eventuele zwangerschappen wordt niets gemeld.<br><br>Bij zeven patiënten is bekend dat zij eerder getransfundeerd zijn, en twee meldingen geven tevens aan dat de patiënte zwanger is geweest. |
| Ernst                               | 2 ernstig (graad 2), 4x graad 1 en 2x graad 0 (dwz. alleen laboratoriumafwijkingen)                                                                                                                                                                            |
| Oorzaak                             | 4x anti-Jk(a) en potentieel een vijfde melding (anti-Jk(a) gevonden echter het eluaat negatief, nevencategorie VHTR).<br><br>1x anti-Fy(a)<br><br>1x anti-Fy(a); anti-Fy3; anti-S<br><br>1x patiënt met thalassemie, geen serologische verklaring.             |
| Hemolyseparameters en/of Hb-verloop | In alle gevallen labafwijkingen passend bij hemolyse en Hb-daling                                                                                                                                                                                              |
| Klinische verschijnselen            | Drie meldingen noemen als verschijnselen resp. rugpijn en icterus, rode urine en klachten passend bij anemie (duizelig; kortademig/dyspnoe; drukkend/beklemmend gevoel borst, pijn in borststreek).                                                            |
| Interval                            | Mediaan 10,5 d, range 3-26 dagen                                                                                                                                                                                                                               |

\* VHTR als meldcategorie of als nevencategorie bij constatering van een nieuwe antistof



Figuur 10. Vertraagde hemolytische transfusiereactie, 2008-2017, onderverdeeld naar hoofdcategorie en nevencategorie



**Figuur 11. Ernst van meldingen vertraagde hemolytische transfusiereactie (hoofdcategorie; imputabiliteit zeker, waarschijnlijk, mogelijk), 2006-2017**

### Nieuwe antistofvorming (n.a.s.-vorming)

Na een transfusie aantonen van klinisch relevante antistoffen tegen bloedcellen (irregulaire antistoffen, HLA antistoffen of HPA antistoffen) die niet eerder (voor zover bekend in dat ziekenhuis) aanwezig waren.

- 657 meldingen (674 inclusief nevencategorie nieuwe antistofvorming), 802 antistoffen.
  - aantal meldende ZH 66 (71%), spreiding 1-40 meldingen per ZH.
  - 256 M en 418 V.
  - 27 nieuwe antistoffen bij vrouwen < 45 jaar ten tijde van transfusie
- \* specificiteiten weergegeven in Tabel 21.
- \* vorming van Anti-D, anti-c, anti-E of anti-K bij 8 vrouwen < 45 jaar (Tabel 22).

**Tabel 21. Nieuwe antistoffen 2017: meest frequente specificiteiten bij vrouwen en mannen**

| Nieuwe antistof | V < 45 jaar | V totaal | M  | Ratio V/M | Percentage (TRIP 2017) | TRIX top 10* |
|-----------------|-------------|----------|----|-----------|------------------------|--------------|
| anti-E          | 3           | 139      | 94 | 1,5       | 28%                    | 16,8%        |
| anti-K          | 5           | 98       | 56 | 1,8       | 18,5%                  | 13,8%        |
| anti-Fya        | 6           | 49       | 25 | 2,0       | 8,9%                   | 5,3%         |
| anti-Lua        | 1           | 20       | 27 | 0,7       | 5,7%                   |              |
| anti-Jka        | 3           | 30       | 16 | 1,9       | 5,5%                   | 3,2%         |
| anti-Wra        | -           | 28       | 17 | 1,6       | 5,4%                   | 5,5%         |
| anti-c          | -           | 33       | 10 | 3,3       | 5,2%                   | 5,2%         |
| anti-C          | -           | 32       | 10 | 3,2       | 5,1%                   | 5,9%         |
| anti-Kpa        | 2           | 18       | 13 | 1,4       | 3,7%                   |              |
| anti-Jkb        | -           | 11       | 9  | 1,2       | 2,4%                   |              |
| anti-Cw         | 3           | 12       | 9  | 1,7       | 2,3%                   | 3,3%         |
| anti-S          | 1           | 11       | 6  | 1,8       | 2,0%                   |              |
| anti-M          | -           | 11       | 5  | 2,2       | 1,9%                   | 9,5%         |
| anti-D          | 1           | 8        | 6  | 1,3       | 1,7%                   | 11,6%        |
| anti-e          | 1           | 6        | 6  | 1,0       | 1,4%                   |              |
| anti-Lea        | 1           | 3        | 3  | 1,0       | 0,7%                   | 6,0%         |

\* Informatie gepresenteerd door TRIX gebruikersraad op het NVB-TRIP symposium 2017

**Tabel 22. Meldingen vorming anti-K en anti-c bij vrouwen < 45 jaar in 2017**

| Antistof | 2016                                                                                                                                                  | 2017                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anti-K   | 6 1x VBT<br>2x Calculated risk situatie/spoed<br>1x trombocyten<br>2x toediening 2002 of eerder                                                       | 5 5x toediening ≤ 2002                                                                                              |
| Anti-c   | 4 2x calculated risk/spoedsituatie<br>2x toediening 2012 of eerder                                                                                    |                                                                                                                     |
| Anti-E   | 8 1x trombocytentransfusie<br>1x O neg spoedsituatie, selectiefout<br>5x toediening 2011 of eerder<br>1x Tf 2014, leeftijd 43jr, geen nadere gegevens | 3 1x toediening 2014 (toen alleen in ZH K negatief beleid)<br>1x calculated risk bij spoed<br>1x toediening in 2002 |

### Overige reactie

*Transfusiereacties die niet passen in voornoemde categorieën.*

- Evenals voorgaande jaren op de vierde plaats qua totaal aantal reacties (249).
- Sinds 2010 jaarlijks één van de drie grootste categorieën van meldingen van ernstgraad 2 of hoger en imputabiliteit zeker, waarschijnlijk of mogelijk (13).
- Imputabiliteit laag bij meldingen 'overige reactie' waar verschijnselen ontstaan of erger worden bij of na de transfusie die ook (deels) te verklaren kunnen zijn door de onderliggende conditie van de patiënt.
- Toename van meldingen (n=58) waarbij hypotensie optrad, al of niet in combinatie met andere verschijnselen (Tabel 23).

**Tabel 23. Typen reacties die zijn geregistreerd als overige reacties (onderverdeeld conform de voorgaande rapporten)**

| Type reactie                                                    | 2016       | 2017       | 2017<br>Z,W | 2017<br>M  | 2017<br>≥ gr 2* |
|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|------------|-----------------|
| Reacties met hypotensie                                         | 40         | 52         | 10          | 38         | 1               |
| Reacties met dyspnoe                                            | 24         | 37         | 6           | 23         | -               |
| Tensiestijging                                                  | 9          | 13         | 0           | 11         | -               |
| (mogelijk) cardiaal                                             | 14         | 12         | 1           | 8          | -               |
| Voldeed niet volledig aan TRIP definities<br>standaardcategorie | 58         | 45         | 11          | 25         | 3               |
| Niet bewezen sepsis                                             | 2          | 5          | 0           | 5          | 3               |
| Overige verschijnselen                                          | 60         | 78         | 14          | 50         | 6               |
| <b>Totaal</b>                                                   | <b>207</b> | <b>249</b> | <b>42</b>   | <b>160</b> | <b>13</b>       |

*Afkortingen: Z,W = imputabiliteit zeker of waarschijnlijk; M = mogelijk*

*\* Imputabiliteit zeker, waarschijnlijk of mogelijk*

### Meldingen overige reactie met hypotensie

Deze subgroep meldingen wordt in Tabel 24 samengevat. Sommige van deze reacties bestonden uit alleen bloeddrukdalend, al dan niet tot in de hypotensieve range. Andere meldingen bestonden uit bloeddrukdalend gecombineerd met andere verschijnselen. Internationaal worden door sommige hemovigilantie-systemen hypotensieve reacties als een specifieke type transfusiereactie onderkend. Binnen de TRIP subgroep van overige reacties met hypotensie voldeden zes meldingen aan de criteria voor een

hypotensieve reactie, inclusief het dalen van de systolische bloeddruk tot  $\leq 80$  mm Hg. In 2013 heeft de Advieskamer Hemovigilantie besloten dat het niet zinvol was om in de TRIP registratie een afzonderlijke meldcategorie te maken. Dit enerzijds omdat bij goede monitoring van patiënten men zal ingrijpen voordat de bloeddruk zo sterk gedaald is, en anderzijds om uitbreiding van de lijst meldcategorieën te beperken. Wegens het opvallende aantal meldingen met hypotensie in 2017 zal TRIP in de database de meldingen die aan de internationale definitie voldoen, 'vlaggen' voor toekomstige analyses.

### Hypotensive transfusion reaction

Enkele in de literatuur beschreven casus werden toegeschreven aan het gebruik van een bedside leukocytenfilter, maar er worden ook reacties gemeld zonder toepassing van een dergelijke filter o.a. in landen waar men over is gegaan op universele prestorage leukodepletie. In kleine aantallen casus is een associatie met het gebruik van angiotensine-converterend enzym (ACE) inhibitoren beschreven met als mogelijke verklaring dat deze stoffen de afbraak van bradykinine vertragen (Hoofdstuk Hypotensive Transfusion Reactions, Robillard P et al in Popovsky et al, Transfusion Reactions, 4e editie).

De ISBT beschrijving voor hypotensieve reacties luidt (vertaling TRIP):

*"Een hypotensieve reactie is gekenmerkt door een daling in de systolische bloeddruk van  $\geq 30$  mm Hg tijdens of binnen een uur na de transfusie en een systolische bloeddruk  $\leq 80$  mm Hg.*

*De meeste van deze reacties treden snel op na start van de toediening (binnen enkele minuten). Zij verbeteren vlot na staken van transfusie en met toediening van iv vocht/ondersteunende therapie. Het lijkt erop dat deze reacties vaker optreden bij patiënten die behandeld worden met ACE inhibitoren.*

*Over het algemeen is hypotensie het enige verschijnsel maar 'facial flushing' en gastrointestinale verschijnselen kunnen optreden.*

*Alle overige typen transfusiereactie die met hypotensie gepaard kunnen gaan, met name allergische reacties, moeten uitgesloten zijn. Ook moet uitgesloten zijn dat de onderliggende aandoening van de patiënt de hypotensie kan verklaren."*



**Tabel 24. Karakteristieken van reacties in de subgroep overige reacties met hypotensie**

| Type reactie                                       | 2017 (n=52) |
|----------------------------------------------------|-------------|
| <b>Patiënt</b>                                     |             |
| Leeftijd (gemiddeld; range)                        | 68 (3-101)  |
| M/V                                                | 26V 26 M    |
| <b>Imputabiliteit</b>                              |             |
| Zeker                                              | 0           |
| Waarschijnlijk                                     | 10          |
| Mogelijk                                           | 38          |
| Onwaarschijnlijk                                   | 4           |
| <b>Product</b>                                     |             |
| Ery's                                              | 47          |
| Trombo's                                           | 3           |
| SD-plasma                                          | 2           |
| <b>Reactie</b>                                     |             |
| Aantal ernstig (zeker, waarschijnlijk of mogelijk) | 1           |
| Interval vanaf start transfusie (gemiddeld)        | 1:04        |
| <b>Verschijselen (naast tensiedaling)</b>          |             |
| Drukkend gevoel op borst                           | 1           |
| Tempstijging                                       | 16          |
| Malaise en/of braken                               | 3           |
| Bradycardie                                        | 1           |
| Tachycardie                                        | 4           |

Casuïstiek van overige reactie met hypotensie kunt u lezen op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) in de rubriek Melding van de maand:

Melding van de Maand september 2018: transfusiereactie met hypotensie

### Meldingen overige reactie soms informatie-arm

Met het registreren van een reactie als overige reactie (uitgezonderd de meer specifieke subgroepen binnen deze categorie) wordt feitelijk aangegeven dat de oorzaak van de verschijnselen niet duidelijk is. Soms is dit onvermijdelijk, bijvoorbeeld bij het waarnemen van een ongewoon verschijnsel tijdens transfusie waardoor men de transfusie staakt en middels de standaardonderzoeken van het transfusiereactie-protocol hemolyse als oorzaak uitsluit. Het verschijnsel herstelt zonder extra maatregelen en de kans op herhaling is klein. In sommige meldingen overige reactie zijn er echter stevige verschijnselen, soms van die mate dat zij als ernstig geregistreerd worden. Bij deze ernstigere overige reacties is het belangrijk de melding mede in overleg met de behandelaar op te stellen en voldoende informatie te verstrekken (bijvoorbeeld middels een geanonimiseerde ontslagbrief als bijlage) zodat de waarde van de melding toeneemt en (ook) op landelijk niveau lessen geleerd kunnen worden.

### Conclusie overige reactie

In 2017 is het aantal meldingen overige reactie wederom toegenomen. De stijging wordt met name gezien in de subgroepen met dyspnoe en die met hypotensie, waarbij er onder de reacties met hypotensie zes keer een daling van de systolische tensie tot  $\leq 80$  mm Hg wordt waargenomen. TRIP zal deze meldingen, die voldoen aan de internationale definitie van hypotensieve transfusiereactie, vlaggen in de

database. Bij analyse van de meldingen is (niet voor het eerst) geconstateerd dat sommige meldingen overige reactie onvoldoende zijn onderzocht of onderbouwd. TRIP beveelt aan (minimaal) de ernstigere meldingen overige reactie mede in overleg met de behandelaar voor te bereiden.

### 3.4 Bloedbesparende technieken (BBT)

In 2017 was er één melding van een reactie bij toepassing van autologe bloedbesparende technieken: een milde niet-hemolytische koortsreactie na reïfusie van drainbloed na een orthopedische operatie. Wegens de dalende toepassing van de autologe BBT, alsmede de steeds onvolledige informatie, verzamelt TRIP niet meer elk jaar informatie over de toepassing van BBT. Het blijft belangrijk om reacties bij de patiënten te signaleren, te behandelen en te melden.

### 3.5 Meldingen bij SD-plasma (Omniplasma®) in 2017

Onder mede-auteurschap van Lareb Bijwerkingencentrum, Afdeling Meldingen

#### Gebruik SD-plasma in Nederland

SD staat voor solvent-detergent, een farmaceutische virusreducerende behandeling op gepoolde donor-eenheden plasma. In 2014-2016 is Omniplasma®, een vorm van SD-plasma geproduceerd uit Nederlandse plasmadonaties bij Sanquin, door Sanquin geïntroduceerd als standaard plasmaproduct voor transfusie. FFP wordt nog door Sanquin geleverd voor pediatrische toepassing en andere bijzondere indicaties.

Omdat SD-plasma bereid wordt onder de geneesmiddelenwetgeving, valt het melden van eventuele reacties onder de geneesmiddelenvigilantie. Conform afspraken tussen TRIP en Lareb wordt echter voor meldingen van transfusiereacties of -incidenten de TRIP route gebruikt wegens de uniformiteit in het gebruik van plasmaproducten en de relevantie van Omniplasma® binnen de transfusieketen. Vanaf 2018 zijn de werkafspraken tussen Lareb en TRIP op dit gebied geactualiseerd. TRIP zorgt voor geanonimiseerd door-melden naar Lareb van alle reacties waarbij Omniplasma® is toegediend (ook indien er tevens korthoud-bare bloedproducten zijn getransfundeerd). Na codering volgens de systematiek van de farmacovigilantie worden de meldingen opgenomen in de Europese database Eudravigilance. Daarnaast wordt dankzij de TRIP hemovigilantierapportage tegelijk een volledig beeld behouden op de transfusieketen. Nadere informatie is te vinden in het document Melden bij SD-plasma op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl).

In Figuur 1 is het verloop te zien van het gebruik van SD-plasma en in Figuur 2 de jaarlijkse incidentie van meldingen van alle soorten reacties per 1000 eenheden SD-plasma. De gemelde reacties bij SD-plasma in 2016 en 2017 worden in Tabel 25 uitgesplitst. De grootste aantallen reacties, evenals voorheen bij FFP, zijn de allergische reacties (anafylactische en andere allergische reacties).

**Tabel 25. Meldingen bij SD-plasma in 2016 en 2017**

|                                  | 2016      |             | 2017      |             |
|----------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| Eenheden gedistribueerd          | 64.124    |             | 63.945    |             |
| Toegediend                       | 58.800    |             | 57.980    |             |
| (aantal ZH)                      | (85)      |             | (86)      |             |
| Aantal reacties met SD (totaal)  | 29        |             | 46        |             |
| Aantal reacties (uitsluitend SD) | 12        |             | 32        |             |
| Ernstige reacties <sup>#</sup>   | 2         |             | 4         |             |
| Typen reactie                    | Alleen SD | SD in combi | Alleen SD | SD in combi |
| Anafylactische reactie           | 2         | 2           | 6         | 2           |
| Andere allergische reactie       | 6         | 0           | 14        | 0           |
| Milde NHKR                       | 0         | 1           | 1         | 1           |
| Niet-hemolytische TR             | 1         | 5           | 4         | 6           |
| N.a.s. vorming                   | 0         | 4           | 0         | 1           |
| Overige reactie                  | 2         | 2           | 5         | 1           |
| Post-Tf bacteriëmie/sepsis       | 0         | 0           | 0         | 1           |
| TRALI <sup>\$</sup>              | 1         | 0           | 0         | 0           |
| Volume overbelasting             | 0         | 3           | 2         | 2           |

<sup>#</sup> met uitsluitend SD-plasma; imputabiliteit zeker, waarschijnlijk of mogelijk

<sup>\$</sup> Zie bespreking in rapport 2016

## Conclusie

De bijwerkingen bij SD-plasma (Omniplasma®) in 2017 zijn vergelijkbaar met die in 2016 en zijn van dezelfde typen die eerder bij quarantaineplasma werden geregistreerd.

# Algemene gegevens

## 4.1 Werkwijze TRIP en participatie

Door middel van een centraal registratiesysteem van transfusiereacties en -incidenten is het mogelijk de transfusieketen te bewaken, zwakke schakels hierin op het spoor te komen en aanbevelingen te doen om de transfusieveiligheid te verbeteren. De incidentie van bekende bijwerkingen wordt gemonitord en tot op heden onbekende bijwerkingen bij huidige of nieuwe bloedproducten kunnen tijdig worden gesignaleerd.

Stichting TRIP (oorspronkelijk: Transfusie Reacties In Patiënten) is opgericht in 2001 door vertegenwoordigers van de verschillende professionele verenigingen, actief op het gebied van bloedtransfusie. Het TRIP Nationaal bureau voor hemo- en biovigilantie heeft vanaf 2003 in samenwerking met contactpersonen verbonden aan de ziekenhuizen en Sanquin een registratie van transfusiereacties beheerd. Sinds augustus 2006 voert TRIP ook een landelijk meldingssysteem voor ernstige ongewenste bijwerkingen en voorvallen bij de toepassing van menselijke weefsels en cellen. In verband met het structureel worden van deze taak zijn in 2012 de statuten aangepast. De bevindingen over de weefsel- en celvigilantie worden beschreven in een afzonderlijk jaarrapport dat op [www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl) onder publicaties/rapporten beschikbaar is.

Het melden aan TRIP is anoniem en in principe vrijwillig. Wel beschouwt de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ), evenals de CBO Richtlijn voor Bloedtransfusie (versies 2004 en 2011), het melden aan TRIP als norm. Het melden aan TRIP staat los van het verlenen van zorg.

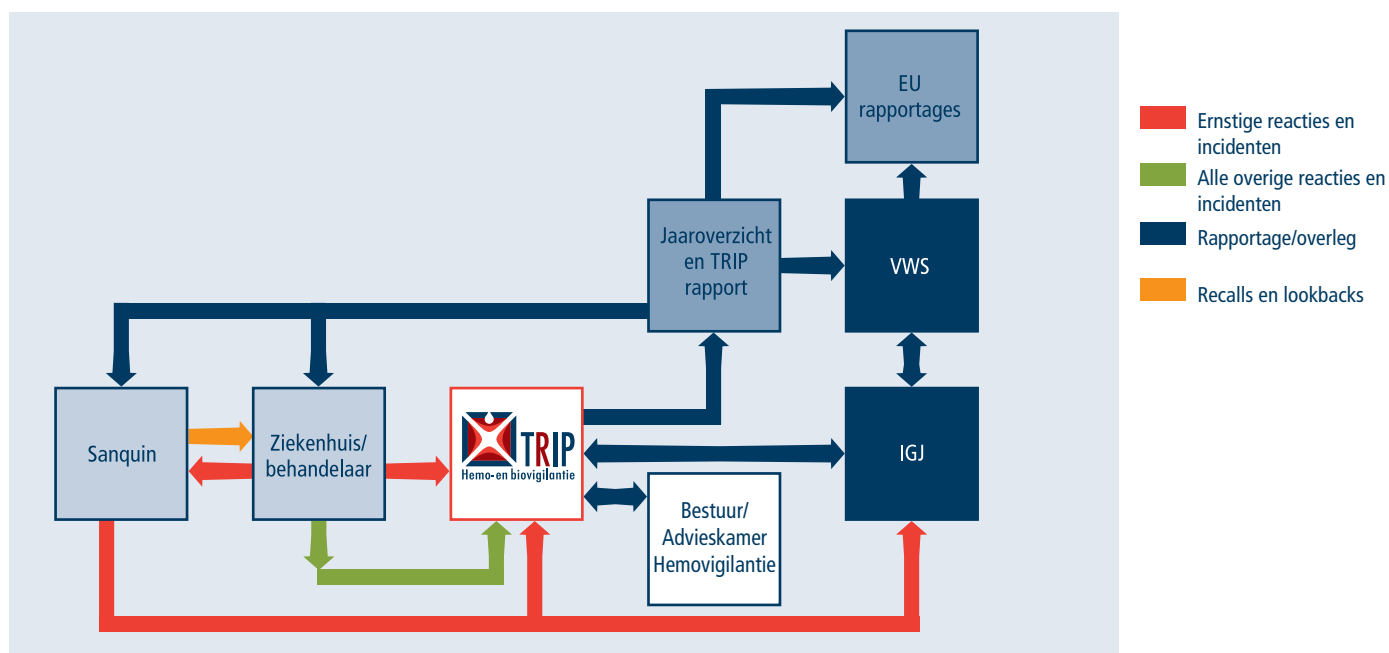
Sinds 2012 worden meer dan 95% van de meldingen digitaal ingediend. Met ingang van 2016 is een vernieuwd meldsysteem in gebruik en worden alle meldingen online gedaan. Bij de melding van een transfusiereactie of -incident wordt gevraagd relevante onderzoeksbevindingen te vermelden en de ernstgraad van de klinische verschijnselen op te geven. Tevens wordt een beoordeling gegeven van de imputabiliteit, d.w.z. de mate van waarschijnlijkheid waarmee een reactie aan een toegediende bloedtransfusie kan worden toegeschreven. Indien nodig vraagt TRIP de melder om nadere toelichting of aanvullende gegevens. Dit stelt de TRIP artsen in staat om de coherentie van meldingen te beoordelen en van (potentieel) ernstige meldingen de opgegeven categorie te verifiëren. Jaarlijks controleert TRIP op dubbele meldingen en voegt deze na overleg met de melders samen.

Uit de betrokken beroepsgroepen is een Expert Committee geformeerd dat adviseert over de beoordeling van ernstige en ingewikkelde meldingen en aanbevelingen die op basis van de jaargegevens gedaan worden. Pas na het expert beoordelingstraject worden de meldingen opgenomen in de rapportage. Het Expert Committee is samengesteld uit afgevaardigden van beroepsverenigingen, aangevuld met personen die benaderd zijn op basis van specifieke expertisegebieden; de leden hebben ook zitting in de Advieskamer Hemovigilantie van Stichting TRIP.

Onder de bepalingen van de Europese richtlijn 2002/98/EG bestaat er een verplichting tot melden van ernstige ongewenste bijwerkingen en incidenten die mogelijk te maken hebben met kwaliteit en/of veiligheid van bloedproducten. TRIP verzorgt de analyse en rapportage van deze ernstige (ernstgraad 2 of hoger) meldingen voor de bevoegde autoriteit, het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en de IGJ. De ziekenhuizen kunnen ernstige meldingen via het TRIP digitale meldsysteem aan de IGJ en zo nodig aan Sanquin beschikbaar stellen (Figuur 12 op pagina 42).

TRIP ontvangt aan het einde van ieder meldjaar afschrift van de door Sanquin aan de IGJ gemelde ernstige ongewenste bijwerkingen en voorvallen alsmede cijfers over de gedistribueerde bloedproducten. Jaarlijks matchen TRIP en Sanquin aan de hand van anonieme basisgegevens (transfusiedatum, leeftijd, geslacht, soort bloedproduct en bijwerking) de ernstige reacties die langs verschillende wegen gemeld zijn, om zo goed als mogelijk te borgen dat bij TRIP de registratie compleet is. Indien alle meldingen die door ziekenhuizen aan Sanquin gedaan worden (eventueel in duplo) via het TRIP meldsysteem gestuurd worden, is de matching al aan de bron geborgd en wordt tevens gegarandeerd dat Sanquin te allen tijde de uiteindelijke beoordeling van iedere reactie kan inzien.

Het nut van landelijk registreren en rapporteren van meldingen van transfusiereacties en -incidenten hangt af van de participatie van alle betrokken instellingen. In 2017 zijn van 84 ziekenhuizen meldingen ontvangen. Zeven ziekenhuizen lieten weten dat er in 2017 geen meldingen waren geweest in de TRIP categorieën. Twee ziekenhuizen hadden bij opmaken van dit rapport geen informatie gestuurd over meldingen of toegediende transfusies. Er zijn in totaal vier zogenaamde aangewezen instellingen die bloedtransfusies aan hun patiënten mogen toedienen; drie van de vier hebben in 2017 geen bloedproducten toegediend en de vierde heeft laten weten dat eventuele meldingen via het ziekenhuis zouden lopen waarmee het contract voor bloedselectie is afgesloten. Hiermee is de participatie onder ziekenhuizen  $91/93=98\%$ .



Figuur 9. Stroomschema t.a.v. meldingen en rapportages (weergegeven voor de Hemovigilantie)



# Lijst van begrippen en afkortingen

---

|                     |                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AHTR                | acute hemolytische transfusiereactie                                                                |
| a.s.                | antistof(vorming)                                                                                   |
| Andere all. reactie | andere allergische reactie                                                                          |
| BBT                 | bloedbesparende technieken                                                                          |
| BO                  | bijna ongeluk                                                                                       |
| Bp                  | bloedproduct                                                                                        |
| CBO                 | CBO kwaliteitsorganisatie voor de gezondheidszorg                                                   |
| Ery's, EC           | erythrocytenconcentraat (rode bloedcellenconcentraat)                                               |
| EIN                 | eenheid identificatie nummer                                                                        |
| EH                  | eenheid                                                                                             |
| EU                  | Europese Unie                                                                                       |
| FFP                 | fresh frozen plasma, vers bevroren plasma                                                           |
| IC                  | intensive care                                                                                      |
| IGJ                 | Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd                                                                  |
| Irras               | irregulaire antistoffen                                                                             |
| KR                  | koude rilling                                                                                       |
| MC                  | medium care                                                                                         |
| Milde NHKR          | milde niet-hemolytische koortsreactie                                                               |
| N.a.s.-vorming      | Nieuwe antistofvorming                                                                              |
| NAT                 | nucleïnezuur amplificatie test                                                                      |
| NHTR                | niet-hemolytische transfusiereactie                                                                 |
| NIAZ                | Nederlands Instituut voor Accreditatie in de Zorg                                                   |
| OBI                 | occulte hepatitis B infectie                                                                        |
| OI                  | overig incident                                                                                     |
| PAD                 | preoperatieve autologe donatie                                                                      |
| PAS                 | platelet additive solution                                                                          |
| Pt                  | patiënt                                                                                             |
| PCR                 | polymerase chain reaction                                                                           |
| Post-Tf bact/sepsis | post-transfusie bacteriëmie/sepsis                                                                  |
| PTP                 | post-transfusie purpura                                                                             |
| Sanquin             | Sanquin (nationale not-for-profit bloedvoorzieningsorganisatie)                                     |
| SD                  | solvent-detergent (virusreducerende behandeling)                                                    |
| SEH                 | Spoedeisende Hulp                                                                                   |
| Sp.                 | species                                                                                             |
| Sympt               | symptomen                                                                                           |
| TA-GvHD             | Transfusion-associated graft versus host disease                                                    |
| TACO                | Transfusion-associated circulatory overload, volume overbelasting na toediening van bloedtransfusie |
| TAD                 | transfusion-associated dyspnea (transfusie-geassocieerde dyspnoe)                                   |
| Tf                  | transfusie                                                                                          |
| TR                  | transfusiereactie                                                                                   |
| TRALI               | Transfusion-related acute lung injury, transfusie-gerelateerde acute longschade                     |
| TRIP                | Stichting TRIP (Transfusie- en Transplantatie Reacties In Patiënten)                                |

|              |                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| TRIX         | Transfusie Register van Irregulaire antistoffen en kruis(X)proefproblemen                  |
| Trombo's, TC | trombocytenconcentraat                                                                     |
| TTBI         | transfusion-transmitted bacterial infection, transfusietransmissie van bacteriële infectie |
| Tx           | transplantatie                                                                             |
| VBt          | verkeerd bloedproduct toegediend                                                           |
| VHTR         | vertraagde hemolytische transfusiereactie                                                  |
| Vpk          | verpleegkundige                                                                            |
| ZH           | ziekenhuis                                                                                 |

**TRIP Nationaal bureau  
voor hemo- en biovigilantie**

Schuttersveld 2  
2316 ZA Leiden  
Email: [info@tripnet.nl](mailto:info@tripnet.nl)  
[www.tripnet.nl](http://www.tripnet.nl)

