



Svensk förening för  
klinisk immunologi och  
transfusionsmedicin

## Hemovigilans i Sverige 2016-2018

**Rapport från BIS – Blodövervakning i Sverige**

Arbetsgruppen för hemovigilans

Svensk förening för klinisk immunologi och transfusionsmedicin

Miodrag Palfi  
Jan Säfwenberg

### **BIS-arbetsgrupp**

Miodrag Palfi (ordförande), Linköping  
Mohammad R. Abedi, Örebro  
Sofia Frändberg, Göteborg  
Maria Kvist, Stockholm  
Jonas Nordberg, Lund  
Maria Remes, Umeå  
Karin Schneider, Uppsala  
Jan Säfwenberg, Uppsala

## Innehållsförteckning

INLEDNING.....	3
AKTIVITETER .....	3
RAPPORTERINGSBENÄGENHET .....	3
AVVIKELSER PER 100 000 AKTIVITETER.....	4
DEFINITIONER OCH KODER.....	4
INDELNING.....	4
<i>Blodgivning</i> .....	4
<i>Blodenheter</i> .....	5
<i>Preanalys, analys, reservation och blodutlämning</i> .....	5
<i>Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodtransfusion</i> .....	5
BLODGIVNING.....	6
<i>Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodgivning</i> .....	6
<i>Blodgivare har ej uppgivit sjukdom som skulle ha hindrat blodgivning eller annan händelse som i samband med blodgivning medfört/kunnat medföra allvarlig risk för blodgivarens hälsa</i> .....	6
<i>Blodgivare som inte skulle ha godkänts har givit blod med påföljd att detta medfört/kunnat medföra allvarlig risk för blodmottagarens hälsa</i> .....	7
BLODENHETER.....	7
<i>Felaktigt provsvar avseende sållningstest</i> .....	7
<i>Blodkomponentberedning (endast fel som upptäckts då blodenheten frisläppts)</i> .....	7
<i>Ej frisläppta komponenter felaktigt placerade i fritt lager</i> .....	7
<i>Övrigt</i> .....	8
PREANALYS, ANALYS, RESERVATION OCH BLODUTLÄMNING.....	8
<i>Preanalytiska avvikelser</i> .....	8
<i>Blodgruppering (endast när svar utlämnats från Blodcentralen)</i> .....	9
<i>Förenlighetsprovning (endast slutförd förenlighetsprovning)</i> .....	10
<i>Reservation och utlämning</i> .....	11
ALLVARLIG AVVIKANDE HÄNDELSE/BIVERKAN VID BLODTRANSFUSION .....	12
<i>Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodtransfusion</i> .....	12
<i>År 2016 – Fördelning efter komponenttyp</i> .....	13
<i>År 2017 – Fördelning efter komponenttyp</i> .....	14
<i>År 2018 – Fördelning efter komponenttyp</i> .....	15
<i>Akut hemolytisk transfusionsreaktion</i> .....	16
<i>Akut hemolytisk transfusionsreaktion efter ABO-oförenlig transfusion</i> .....	16
<i>Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion</i> .....	17
<i>IgA och anti-IgA vid transfusionsreaktion rapporterad som anafylaktisk eller svår allergisk reaktion</i> .....	17
<i>Odlingsfynd i prov taget från transfunderad blodenheter</i> .....	18
<i>Bevisad transfusionsöverförd smitta</i> .....	18
<i>Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)</i> .....	19
<i>Transfusionsrelaterade dödsfall med orsakssamband bedömt som troligt, sannolikt eller säkert</i> .....	19
<i>Händelser/biverkningar i samband med blodtransfusion åren 2004-2018</i> .....	20

## Inledning

Hemovigilans (blodövervakning) definieras som ”Standardiserad insamling och bedömning av information om avvikelser vid insamling, testning, framställning, lagring och distribution av blod och blodkomponenter samt ogynnsamma och oväntade effekter av utförd blodtransfusion”.

Hemovigilans och BIS är beskrivna i [kapitel 16, Handbok för blodcentraler](#).

Sedan 2008 hanteras samtliga avvikelser i ett web-baserat system och databasen utgör original. Denna rapport omfattar perioden 2016-2018. Rapporten är avsedd att vara överskådlig och lättläst. Språkbruket är anpassat så att det överensstämmer med hemsidans och det i [kapitel 16, Handbok för blodcentraler](#).

Under 2009 öppnades för direkt rapportering via internet. Detta innebär att några personer inom varje länsorganisation har fått skriv- och läsbehörighet men att godkännandet ligger kvar hos BIS-ansvarig läkare på universitetssjukhusnivå.

Tidigare rapporter för 2004-2005, 2004-2006, 2004-2007, 2004-2008, 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014, 2013-2015, 2014-2016 och 2015-2017 är publicerade på föreningens hemsida [kitm.se/bis](http://kitm.se/bis).

## Aktiviteter

Blodtappningar			
År	2016	2017	2018
Blodtappningar	430 482	418 040	409 187

  

Transfusioner			
År	2016	2017	2018
Erytrocyter	411 097	390 593	390 404
Plasma	48 456	49 081	41 569
Trombocyter	44 383	45 455	47 608
<b>Summa</b>	<b>503 936</b>	<b>485 129</b>	<b>479 581</b>

## Rapporteringsbenägenhet

Fortfarande olika rapporteringsbenägenhet inom olika organisationer och regioner.

Rapporter			
År	2016	2017	2018
Blodgivning	254	263	267
Blodkomponenter	36	29	25
Preanalys till utlämning	134	88	87
Transfusionsreaktioner/fel	97	101	88
<b>Summa</b>	<b>521</b>	<b>481</b>	<b>467</b>

## Avvikelser per 100 000 aktiviteter

Avvikelser						
Typ	2016		2017		2018	
	Antal	Per 100.000 aktiviteter	Antal	Per 100.000 aktiviteter	Antal	Per 100.000 aktiviteter
Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodgivning	202	46,9	204	48,8	194	47,4
Blodkomponentberedning (endast fel som upptäckts då blodenheten frisläppts)	2	0,4	5	1,0	4	0,8
Blodgruppering (endast när svar utlämnats från Blodcentralen) / Förenlighetsprovning (endast slutförd förenlighetsprovning)	41	4,1	26	2,6	32	3,2
Transfusioner	97	19,2	101	20,8	88	18,3
- Inga kliniska symtom	(14)		(16)		(16)	
- Med reaktion	(83)		(85)		(72)	

## Definitioner och koder

BIS är medlem av IHN, International Haemovigilance Network, som i sin tur samarbetar med bl.a. ISBT Working Party on Haemovigilance, AABB och WHO. Befintliga IHN-koder används.

Det finns ännu inga IHN-koder för transfusionsreaktioner utan istället används ISBT-definitioner som ett provisorium. Definitionerna är inte avsedda att användas som strikta diagnostiska kriterier utan mera som vägledning – de är avsiktligt enkla.

Definitioner och koder beskrivs i [kapitel 16, Handbok för blodcentraler](#).

### Indelning

#### Blodgivning

- Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodgivning
- Blodgivare har ej uppgivit sjukdom som skulle ha hindrat blodgivning eller annan händelse som i samband med blodgivning medfört/kunnat medföra allvarlig risk för blodgivarens hälsa.
- Blodgivare som inte skulle ha godkänts har givit blod med påföljd att detta medfört/kunnat medföra allvarlig risk för blodmottagarens hälsa.

## Blodenheter

- Felaktigt provsvar avseende sållningstest
- Blodkomponentberedning (endast fel som upptäckts då blodenheten frisläppts)
- Ej frisläppta blodenhet felaktigt placerad i fritt lager
- Övrigt

## Preanalys, analys, reservation och blodutlämning

- Preanalytiska avvikelser
- Blodgruppering (endast när svar utlämnats från Blodcentralen)
- Förenlighetsprovning (endast slutförd förenlighetsprovning)
- Reservation och utlämning

## Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodtransfusion

Avvikelser som resulterat i en felaktig transfusion (fel komponent/fel patient transfunderad) rapporteras alltid som typ 4 även om inga kliniska symtom noteras.

Språkbruk och bedömning av orsakssamband är helt anpassat till Socialstyrelsens föreskrifter. Orsakssamband registreras i databasen men redovisas framförallt i samband med TRALI och transfusionsrelaterade dödsfall.

Rapporter av följande transfusionsassocierade biverkningar redovisas:

- Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion
- Akut hemolytisk transfusionsreaktion
- Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion
- Anafylaktisk transfusionsreaktion
- Svår allergisk transfusionsreaktion
- Hypotensiv transfusionsreaktion
- Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)
- Lindrig TRALI
- Transfusionsassocierad cirkulatorisk överbelastning (TACO)
- Transfusionsassocierad dyspné (TAD)
- Post-transfusionspurpura (PTP)
- Transfusionsassocierad GvH sjukdom (TA-GVHD)
- Akut smärta efter transfusion
- Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter
- Andra biverkningar

## Blodgivning

Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodgivning			
Händelse/biverkan	2016	2017	2018
Hematom	9	9	7
Artärpunktion	15	6	6
Tromboflebit	3	2	2
Nervskada	19	13	9
Nervskada genom hematom	2	6	3
Allergisk reaktion, systemisk	1	0	0
Infektion, lokal	0	1	1
Vasovagal reaktion, omedelbar	119	124	111
Vasovagal reaktion, fördröjd	20	34	36
Skador i samband med vasovagal synkope	4	4	12
Senskada	1	0	0
Axelveinstrombos	0	0	0
Angina pectoris	0	0	0
Hjärtinfarkt	0	0	1
Andra slags olycksfall	1	2	0
Annat	8	3	6
<b>Summa</b>	<b>202</b>	<b>204</b>	<b>194</b>

Blodgivare har ej uppgivit sjukdom som skulle ha hindrat blodgivning eller annan händelse som i samband med blodgivning medfört/kunnat medföra allvarlig risk för blodgivarens hälsa			
Avvikelse	2016	2017	2018
Givaren ej uppgivit sjukdom som hindrar blodgivning	11	8	12
För stor volym tappad	10	0	4
Rätt godkänd vid tappning men ny uppgift senare visade att givaren inte borde ha tappats	1	0	0
Ej godkänd eller felaktigt godkänd men tappad	1	0	5
Felaktig tappning pga brist i datasystem	0	1	0
<b>Summa</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>21</b>

**Blodgivare som inte skulle ha godkänts har givit blod med påföljd att detta medfört/kunnat medföra allvarlig risk för blodmottagarens hälsa**

Avvikelse	2016	2017	2018
Givare ej angett händelse som skulle ha gett karens	17	43	49
Ej godkänd för den tappning som utfördes	6	3	0
Givare anger händelse som ska ge karens – den missas	2	2	0
Borde aldrig ha godkänts som givare	2	1	3
Missad information eller kod felaktigt inlagd i SBS *	1	0	0
Avregistrerad givare tappades istället för provtagning	0	1	0
Tappad trots ej godkänd ID	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>29</b>	<b>50</b>	<b>52</b>

\*) SBS: Samverkande Blodsystem

## Blodenheter

**Felaktigt provsvar avseende sållningstest**

Avvikelse	2016	2017	2018
Sållningstest fel men ej hunnit frisläppas	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Blodkomponentberedning (endast fel som upptäckts då blodenheten frisläppts)**

Avvikelse	2016	2017	2018
Nedre komponentetikett klistrad på fel blodenhet (olika blodgrupp)	0	0	1
Feltypad erytrocytenhet (Fy <sup>a</sup> )	0	0	1
Bestrålade erytrocytenheter var K+	0	0	1
Godkänd som bestrålad trots att indikatorn ej slagit om	0	0	1
Felaktig komponentetikett eller komponentetikett saknas	2	4	0
Erytrocyter som fått koden "Bestrålad" var ej bestrålade	0	1	0
<b>Summa</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

**Ej frisläppta komponenter felaktigt placerade i fritt lager**

Rapporter	2016	2017	2018
<b>Summa</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>20</b>

Kommentar: En rapport kan omfatta flera blodenheter.

Övrigt			
Avvikelse	2016	2017	2018
Felaktig placering på Blodcentral	4	1	1
Misstänkt kontamination av Parvo B19 till PCR-rör	0	4	0
Felaktigt frisläppta blodenheter	0	3	0
Felmärkt kontrollgrupperingsrör	0	1	0
Givare hade fel blodgrupp i ProSang pga felaktig överföring från testmiljö	2	0	0
Patogenreducerade trombocyter bestrålade av misstag	0	1	0
Felaktigt tappningsunderlag, använde ett gammalt från samma givare	0	1	0
Blodgivare hade fel OBS-kod efter blodtransfusion	1	0	0
Fel på tvättkit. Två erythrocyter med ovanlig blodtyp kasserades	1	0	0
Prov för sållningstest från samma tappning skickas till två laboratorier med olika svar	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

## Preanalys, analys, reservation och blodutlämning

Preanalytiska avvikelser			
Avvikelse	2016	2017	2018
Förväxling av prov för blodgruppering	48	27	33
Förväxling av prov för förenlighetsprovning	32	25	13
Falsk identitet på prov för blodgruppering	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>81</b>	<b>52</b>	<b>46</b>

Kunde ha förhindrats av	2016	2017	2018
Blodcentralen	0	1	1
Kliniken	81	51	45
Blodcentralen och kliniken	0	0	0
Ej angivet	0	0	0

Kommentar: Förlossnings- och mödravården är högt representerade vid förväxling av prov för blodgruppering. Under 2004 insamlades aktivt information om preanalytiska avvikelser – se Blodövervakning i Sverige 2004-2005 på föreningens hemsida [kitm.se/bis](http://kitm.se/bis).



<b>Blodgruppering</b> (endast när svar utlämnats från Blodcentralen)			
<b>Avvikelse</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Fel analys utfört	9	2	2
Fel inregistrering av personuppgifter	6	4	2
Fel vid RhD gruppering	4	2	1
Väsentlig information saknas i svaret	3	3	3
ID-kontroll ej intygad på remiss eller ofullständig identitet på rör eller remiss	2	2	5
Fel vid både ABO och RhD gruppering	1	2	4
Fel på fenotypsbestämning	2	1	3
Fel vid ABO gruppering	1	1	1
Fel vid kvantifiering	0	1	0
Fel på DAT bestämning	1	0	0
Fel vid antikroppsidentifiering eller ej utförd	0	0	1
Svar skickat till fel mottagare	0	0	1
<b>Summa</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>23</b>

  

<b>Kunde ha förhindrats av</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Blodcentralen</b>	30	16	17
<b>Kliniken</b>	0	1	5
<b>Blodcentralen och kliniken</b>	2	1	1
<b>Ej angivet</b>	0	0	0

<b>Förenlighetsprövning (endast slutförd förenlighetsprövning)</b>			
<b>Avvikelse</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Fel analys utförd	6	2	1
BAS-test utförd istället för MG-test	1	1	0
Fel registrering av personuppgifter	1	1	1
ID-kontroll ej intygad på remiss eller ofullständig identitet på rör eller remiss	0	2	4
Felaktig utförd BAS-test	0	1	0
Felaktigt utförd MG-test	0	1	0
Förväxling av analysresultat vid dataregistrering	1	0	0
BAS-test utfördes trots att blodgruppering saknades	0	0	1
Fel vid antikroppsidentifiering eller ej utförd	0	0	1
Felaktig giltighetstid angiven	0	0	1
<b>Summa</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

  

<b>Kunde ha förhindrats av</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Blodcentralen</b>	9	7	4
<b>Kliniken</b>	0	1	1
<b>Blodcentralen och kliniken</b>	0	0	4
<b>Ej angivet</b>	0	0	0

<b>Reservation och utlämning</b>			
<b>Avvikelse</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Vid bemannad utlämning – fel patient	5	1	1
Rätt typ av komponent men fel egenskaper	2	4	2
Fel dokument fäst på blodenhet	1	4	2
Ej beaktat krav på fenotyp	3	0	0
Högtitrig trombocytenhet reserverad till fel ABO grupp	0	1	0
Transfusionspaket fördröjdes genom MG-test	1	0	0
Fel vald blodgrupp på blodenhet	0	0	2
Fel komponenttyp utlämnat	0	0	1
Utlämnat utan förenlighetsprövning	0	0	1
<b>Summa</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

  

<b>Kunde ha förhindrats av</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Blodcentralen</b>	12	10	9
<b>Kliniken</b>	0	0	0
<b>Blodcentralen och kliniken</b>	0	0	0
<b>Ej angivet</b>	0	0	0

## Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodtransfusion

Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodtransfusion			
Händelse/biverkan	2016	2017	2018
Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad <i>I parentes anges antal fel patient transfunderad pga bristande kontroll på kliniken. Mer information visas i tabellen nedan.</i>	14 (4)	16 (7)	16 (8)
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	14	22	13
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	3	2	6
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	8	1	1
Anafylaktisk transfusionsreaktion	12	12	13
Svår allergisk transfusionsreaktion	17	20	15
Hypotensiv transfusionsreaktion	3	2	1
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	6	1	2
Lindrig TRALI	1	1	1
Transfusionsassocierad cirkulatorisk överbelastning (TACO)	3	6	7
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	2	2	7
Akut smärta efter transfusion	3	1	0
Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter	2	4	4
Andra biverkningar	9	11	2
<b>Summa</b>	<b>97</b>	<b>101</b>	<b>88</b>

### Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad

Kunde ha förhindrats av	2016	2017	2018
Blodcentralen	2	4	2
Kliniken	8	8	9
Blodcentralen och kliniken	4	4	2
Blodgivaren	0	0	2
Ingens fel *	0	0	1

\*) Akut utlämnat blod som senare visar positiv förenlighetsprövning.

## År 2016 – Fördelning efter komponenttyp

Händelse/biverkan	Ery	Plasma	Trc	Kombination E, P, T eller Granulocyter eller Octaplas	Summa
Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad	11	0	0	3 (E+P)	14
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	11	0	2	1 (E+T)	14
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	3	0	0	0	3
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	8	0	0	0	8
Anafylaktisk transfusionsreaktion	7	4	1	0	12
Svår allergisk transfusionsreaktion	7	3	5	2 (E+P+T)	17
Hypotensiv transfusionsreaktion	3	0	0	0	3
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	2	1	1	2 (E+P+T)	6
Lindrig TRALI	1	0	0	0	1
Transfusionsassocierad cirkulatorisk överbelastning (TACO)	3	0	0	0	3
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	1	1	0	0	2
Akut smärta efter transfusion	3	0	0	0	3
Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter	1	0	1	0	2
Post-transfusionspurpura (PTP)	0	0	0	0	0
Andra biverkningar	4	0	1	4 (E+P+T)	9
<b>Summa</b>	<b>65</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>97</b>

E = Erythrocyter, P = Plasma, T = Trombocyter, G = Granulocyter, O = Octaplas

## År 2017 – Fördelning efter komponenttyp

Händelse/biverkan	Ery	Plasma	Trc	Kombination E, P, T eller Granulocyter eller Octaplas	Summa
Inga kliniska symtom trots fel komponent / fel patient transfunderad	14	1	0	1 (E+P)	16
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	15	0	6	1 (E+T)	22
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	2	0	0	0	2
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	1	0	0	0	1
Anafylaktisk transfusionsreaktion	5	5	2	0	12
Svår allergisk transfusionsreaktion	13	0	4	3 (1 E+P, 2 E+T)	20
Hypotensiv transfusionsreaktion	2	0	0	0	2
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	0	1	0	0	1
Lindrig TRALI	0	0	0	1 (E+T)	1
Transfusionsassocierad cirkulatorisk överbelastning (TACO)	5	1	0	0	6
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	2	0	0	0	2
Akut smärta efter transfusion	1	0	0	0	1
Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter	3	0	1	0	4
Post-transfusionspurpura (PTP)	0	0	0	0	0
Andra biverkningar	8	0	1	2 (1 E+P, 1 E+P+T)	11
<b>Summa</b>	<b>71</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>101</b>

E = Erythrocyter, P = Plasma, T = Trombocyter, G = Granulocyter, O = Octaplas

## År 2018 – Fördelning efter komponenttyp

Händelse/biverkan	Ery	Plasma	Trc	Kombination E, P, T eller Granulocyter eller Octaplas	Summa
Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad	14	0	2	0	16
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	9	0	0	4 (E+T)	13
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	6	0	0	0	6
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	1	0	0	0	1
Anafylaktisk transfusionsreaktion	4	4	3	1 (E+P+T) 1 O	13
Svår allergisk transfusionsreaktion	10	1	4	0	15
Hypotensiv transfusionsreaktion	1	0	0	0	1
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	2	0	0	0	2
Lindrig TRALI	1	0	0	0	1
Transfusionsassocierad cirkulatorisk överbelastning (TACO)	4	0	0	2 (E+T) 1 (E+P+T)	7
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	6	0	1	0	7
Akut smärta efter transfusion	0	0	0	0	0
Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter	4	0	0	0	4
Post-transfusionspurpura (PTP)	0	0	0	0	0
Andra biverkningar	2	0	0	0	2
<b>Summa</b>	<b>63</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>88</b>

E = Erythrocyter, P = Plasma, T = Trombocyter, G = Granulocyter, O = Octaplas

Akut hemolytisk transfusionsreaktion				
Blodgruppssystem		2016	2017	2018
ABO	A	0	0	1 (säkert)
Kidd	Jk <sup>a</sup>	1 (möjligt)	0	0
	Jk <sup>b</sup>	0	0	1 (säkert)
MNS	M	0	1 (troligt, sannolikt) **	0
	s	0	0	1 (säkert)
Dombrock	Do <sup>b</sup>	0	0	1 (säkert)
Oklar		1 (möjligt) 1 (inte troligt) *	1 (möjligt) ***	2 (möjligt) ***
<b>Summa</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Orsakssamband (graden av sannolikhet att blodenhet orsakat allvarlig avvikande händelse/biverkan hos mottagaren):

- Säkert
- Troligt, sannolikt
- Möjligt
- Inte troligt

\*) Två fall med antikroppar mot Ana (ISBT kod GE7, låg frekvens) respektive Csa (ISBT kod COST1, hög frekvens)

\*\*) Multipla irreguljära erythrocytantikroppar påvisade 2016. Nyttillkommet anti-M som inte framkom vid MG-test. HLA-antikropsundersökning visar MYCKET höga nivåer med bred specificitet.

\*\*\*) Prov före och efter visar DAT-positivitet för IgG. Inga irreguljära antikroppar.

Akut hemolytisk transfusionsreaktion efter ABO-oförenlig transfusion											
Typ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Major *	2	3	2	2	1	0	0	0	0	0	1
Minor **	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
<b>Summa</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

\*) Major: ABO-oförenliga erythrocyter transfunderats. Blodet var avsett för annan patient.

\*\*) Minor: ABO-oförenlig plasma/trombocyter transfunderats.



Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion				
Blodgruppssystem		2016	2017	2018
Kidd	JK <sup>a</sup>	2 (säkert)	0	1 (säkert)
	JK <sup>b</sup>	2 (säkert)	0	0
Rh	E	1 (troligt, sannolikt)	0	0
Duffy	Fy <sup>a</sup>	2 (säkert)	0	0
Oklar		1 (säkert)	1 (möjligt) *	0
<b>Summa</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Orsakssamband (graden av sannolikhet att blodenhet orsakat allvarlig avvikande händelse/biverkan hos mottagaren):

- Säkert
- Troligt, sannolikt
- Möjligt
- Inte troligt

\*) ECMO-patient, man, som 2-3 veckor efter transfusion få hemolys. Labvärdena mer patologiska än man brukar se vid ECMO. Vid blodgruppsserologisk utredning hittades ingen orsak.

### IgA och anti-IgA vid transfusionsreaktion rapporterad som anafylaktisk eller svår allergisk reaktion

Status	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Normal IgA nivå	9	15	10	11	12	11	6	14	12	14	11
IgA-brist	4	2	0	2	0	0	3	3 *	1	2	2
Anti-IgA påvisat	4	2	0	2	0	0	3	2	1	2	2
Komponenttyp	E	E	-	T, P	-	-	E	E, T	E **	E	E, T

E = Erythrocyter, P = Plasma, T = Trombocyter

\*) Ett fall med total IgA-brist blev ej testat för anti-IgA.

\*\*\*) Patienten fick därefter 2 st erythrocytenheter utan reaktion.

### Odlingsfynd i prov taget från transfunderad blodenhet

Bakterier	2016	2017	2018
Koagulasnegativa stafylokker plus Staf. aureus	2	2	0
Staphylococcus simulans/capitis	0	1	0
Propionibacterium acnes	0	1	2
Corynebacterium amycolatom	0	0	1
<b>Summa</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Kommentar: Rapporterna gäller oftast hudbakterier, med oklar/okänd klinisk betydelse.

### Bevisad transfusionsöverförd smitta

Infektion	2016	2017	2018
Hepatit C infektion *	0	0	1 *
<b>Summa</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

\*) Plasmaköparen upptäcker HCV-smitta hos blodgivaren med NAT teknik vilket senare bekräftas på blodcentralen för både givare och transfunderad patient.

Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)						
Diagnos	Ålder, kön	Komp	Kvinnlig givare	Utgång	Utredning	Orsakssamband
<b>2016</b>						
Respiratorisk svikt	67 år, man	1 P		Okänt	Odling u.a. Analys av HLA antikroppar hos givaren vid nästa tappning.	Möjligt
GI-blödning, leverciros, sepsis	56 år, kvinna	1 T	Ja	Okänt	Patienten och alla 8 blodgivare till buffy-coat trombocytenheten (6 kvinnor och 2 män) saknar HLA antikroppar.	Troligt, sannolikt
Solid cancer	62 år, kvinna	5 E 4 P		U.a.	Alla 9 blodgivare testades för HLA-antikroppar. En manlig plasmagivare (ej tidigare transfunderad) hade hög halt antikroppar riktade mot patientens HLA-B49.	Troligt, sannolikt
Brännskador 5%	59 år, Man	2 E 2 P	Ja	U.a.	En kvinnlig givare till en erytrocytenhet: Inga HLA- och/eller granulocytantikroppar påvisade.	Troligt, sannolikt
Anemi, GI-blödning?	81 år, kvinna	4 E	Ja	U.a.	Tre av blodgivarna hade inga HLA- och/eller granulocytantikroppar. Hos patienten och hos en manlig blodgivare (ej tidigare transfunderad) påvisades svaga HLA klass II antikroppar.	Möjligt
Myom, sectio	29 år, kvinna	2 E	Ja	U.a.	Hos patienten påvisades HLA klass I och II antikroppar i prov före men inte i prov efter transfusionsreaktionen. De båda kvinnliga givarna hade inga HLA antikroppar.	Möjligt
<b>2017</b>						
AML	28 år, man	10 P	Nej	Okänt	Patienten saknar HLA antikroppar vid transfusionstillfället, men är positiv vid uppföljande undersökning ca 6 veckor senare (massivt transfunderad). Samtliga plasmagivare är icke-transfunderade män varför ingen ytterligare utredning av dessa utförs.	Möjligt
<b>2018</b>						
Pankreasresektion	71 år, kvinna	2 E	Ja	U.a.	Ingen tydligt tidsamband med transfusionen. Patienten hade även hjärtsvikt.	Möjligt
B-cellslymfom	66 år, kvinna	2 E	Ja	Död 4 dagar efter transfusion	Blodgivare: Inga granulocyt- eller HLA-klass I/II antikroppar påvisades.  Patent: Granulocytantikroppar med specificitet mot CD177 (HNA-2) påvisades i prov före och efter transfusion. Inga HLA-klass I och II antikroppar påvisades.  Tolkning: Starka granulocytantikroppar i prov före och efter transfusion (immunisering efter graviditet?). Ej passivt överfört från givare.  Lungröntgen och den kliniska bilden av patienten förenlig enligt utlåtande med TRALI.	Möjligt
E = Erytrocyter, P = Plasma, T = Trombocyter						
Orsakssamband: Graden av sannolikhet att blodenhets orsakat allvarlig avvikande händelse/biverkan hos mottagaren						
<b>Transfusionsrelaterade dödsfall med orsakssamband bedömt som troligt, sannolikt eller säkert</b>						
För åren 2016, 2017 och 2018 finns inga rapporterade dödsfall med orsakssamband troligt, sannolikt eller säkert.						
Orsakssamband: Graden av sannolikhet att blodenhets orsakat allvarlig avvikande händelse/biverkan hos mottagaren						

## Händelser/biverkningar i samband med blodtransfusion åren 2004-2018

Händelse/biverkan	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad	13	21	31	23	20	21	17	21	18	20	14	10	14	16	16
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	x	x	x	x	4	1	8	54	47	46	55	38	14	22	13
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	1	3	8	7	6	4	3	4	4	2	5	4	3	2	6
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	5	6	5	0	2	5	2	4	3	2	2	3	8	1	1
Anafylaktisk transfusionsreaktion	25	19	19	29	13	25	19	18	20	18	10	24	12	12	13
Svår allergisk transfusionsreaktion	*	*	*	*	7	6	6	31	27	32	26	20	17	20	15
Hypotensiv transfusionsreaktion	x	x	x	x	2	5	1	3	6	10	4	2	3	2	1
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	11	9	7	11	7	4	3	2	6	1	5	1	6	1	2
Lindrig TRALI	x	x	x	x	x	x	3	7	2	0	2	5	1	1	1
Transfusionsassocierad cirkulationsöverbelastning (TACO)	x	x	3	4	5	2	6	7	5	7	8	10	3	6	7
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	x	x	x	x	2	3	13	18	17	12	12	4	2	2	7
Post- transfusionspurpura (PTP)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Transfusionsassocierad GvH sjukdom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akut smärta efter transfusion	x	x	x	x	x	x	4	8	8	8	8	4	3	1	0
Positiv bakteriell odling på transfunderad blodenhät alt. bevisad transfusionsöverförd infektion	3	7	7	4	5	3	2	5	4	4	2	6	2	4	4
Andra biverkningar	2	2	2	1	4	5	8	12	16	21	6	7	9	11	2
<b>Summa</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>82</b>	<b>79</b>	<b>77</b>	<b>84</b>	<b>95</b>	<b>194</b>	<b>184</b>	<b>183</b>	<b>159</b>	<b>138</b>	<b>97</b>	<b>101</b>	<b>88</b>

\*) Under 2004-2007 har anafylaktisk reaktion och svår allergisk reaktion räknats tillsammans.

x) Ej införd som egen grupp