



Svensk förening för  
klinisk immunologi och  
transfusionsmedicin

**BIS**

**Blodövervakning i Sverige**

[kitm.se/bis](http://kitm.se/bis)

## **Hemovigilans i Sverige 2015-2017**

**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
<i>Blodtappningar</i> .....	3
<i>Transfusioner</i> .....	3
RAPPORTERINGSBENÄGENHET.....	3
<i>Rapporter</i> .....	3
AVVIKELSER PER 100 000 AKTIVITETER.....	4
<i>Avvikelser</i> .....	4
DEFINITIONER OCH KODER .....	4
INDELNING.....	4
BLODGIVNING.....	4
BLODENHETER.....	5
PREANALYS, ANALYS, RESERVATION OCH BLODUTLÄMNING .....	5
ALLVARLIG AVVIKANDE HÄNDELSE/BIVERKAN VID BLODTRANSFUSION .....	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 frisläppt blodenhet felaktigt placerad 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 2015 – Fördelning efter komponenttyp</i> .....	13
<i>År 2016 – Fördelning efter komponenttyp</i> .....	14
<i>År 2017 – Fördelning efter komponenttyp</i> .....	15
<i>Akut hemolytisk reaktion</i> .....	16
<i>Fördröjd hemolytisk reaktion</i> .....	16
<i>Odlingsfynd i prov taget från transfunderad blodenhet</i> .....	17
<i>Blodmottagaren har tecken på infektion efter transfusion</i> .....	17
<i>Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)</i> .....	18
<i>Transfusionsrelaterade dödsfall med orsakssamband bedömt som troligt, sannolikt eller säkert</i> .....	18
<i>Biverkningar i samband med blodtransfusion åren 2004-2017</i> .....	19

## 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 oönskade 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 2015-2017. Rapporten är avsedd att vara överskådlig och lättläst. Språkbruket har anpassats 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 regionnivå.

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

## Aktiviteter

Blodtappningar			
År	2015	2016	2017
Blodtappningar	445 375	430 482	418 040

Transfusioner			
År	2015	2016	2017
Erythrocyter	424 772	411 097	390 593
Plasma	48 593	48 456	49 081
Trombocyter	48 917	44 383	45 455
<b>Summa</b>	<b>522 282</b>	<b>503 936</b>	<b>485 129</b>

## Rapporteringsbenägenhet

Fortfarande olika rapporteringsbenägenhet inom olika organisationer och regioner.

Rapporter			
År	2015	2016	2017
Blodgivning	156	254	263
Blodenheter	34	36	29
Preanalys till utlämning	140	134	88
Transfusionsreaktioner/fel	138	97	101
<b>Summa</b>	<b>468</b>	<b>521</b>	<b>481</b>

## Avvikelser per 100 000 aktiviteter

Avvikelser						
Typ	2015		2016		2017	
	Antal	Per 100.000 aktiviteter	Antal	Per 100.000 aktiviteter	Antal	Per 100.000 aktiviteter
Allvarlig avvikande händelse/biverkan vid blodgivning	112	25,2	202	46,9	204	48,8
Blodkomponentberedning (endast fel som upptäckts då blodenheten frisläppts)	5	0,9	2	0,4	5	1,0
Blodgruppering (endast när svar utlämnats från Blodcentralen), Förenlighetsprovning (endast slutförd förenlighetsprovning)	41	4,1	41	4,1	26	2,6
Transfusioner	138	26,4	97	19,2	101	19,2
- Inga kliniska symtom	(10)		(14)		(16)	
- Med reaktion	(128)		(83)		(85)	

För 10 år sedan var motsvarande siffror per 100.000 aktiviteter för Allvarlig avvikande händelse vid blodgivning 10,3 och för Transfusioner 12,3. Bättre rapportering av vasovagala reaktioner förklarar den ökade rapportering vid blodgivning.

## 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 frisläppt blodenheter 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			
År	2015	2016	2017
Hematom	1	9	9
Artärpunktion	5	15	6
Tromboflebit	1	3	2
Nervskada	8	19	13
Nervskada genom hematom	7	2	6
Allergisk reaktion, systemisk	1	1	0
Infektion, lokal	0	0	1
Vasovagal reaktion, omedelbar	63	119	124
Vasovagal reaktion, fördröjd	14	20	34
Skador i samband med vasovagal synkope	9	4	4
Senskada	0	1	0
Axelveinstrombos	0	0	0
Angina pectoris	0	0	0
Andra slags olycksfall	0	1	2
Annat	3	8	3
<b>Summa</b>	<b>112</b>	<b>202</b>	<b>204</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			
År	2015	2016	2017
Givaren ej uppgivit sjukdom som hindrar blodgivning	7	11	8
För stor volym tappad	5	10	0
Rätt godkänd vid tappning men ny uppgift senare visade att givaren inte borde ha tappats	2	1	0
Ej godkänd eller felaktigt godkänd men tappad	1	1	0
Felaktig tappning pga brist i datasystem	0	0	1
<b>Summa</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>9</b>

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

År	2015	2016	2017
Givare ej angett händelse som skulle ha gett karens	17	17	43
Ej godkänd för den tappning som utfördes	4	6	3
Givare anger händelse som ska ge karens – den missas	4	2	2
Borde aldrig ha godkänts som givare	3	2	1
Missad information eller kod felaktigt inlagd i SBS*	1	1	0
Avregistrerad givare tappades istället för provtagning	0	0	1
Tappad trots ej godkänd ID	0	1	0
<b>Summa</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>50</b>

\*) SBS: Samverkande Blodsystem

**Blodenheter****Felaktigt provsvar avseende sållningstest**

År	2015	2016	2017
Sållningstest fel men ej hunnit frisläppas	1	1	0
Prov analyserat med ej validerat test	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

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

År	2015	2016	2017
Felaktig komponentetikett eller komponentetikett saknas	3	2	4
Erytrocyter som fått koden "Bestrålad" var ej bestrålade	0	0	1
Signerad som bestrålad men indikator ej "slagit om"	1	0	0
Felaktig tappningsetikett eller tappningsetikett saknas	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

**Ej frisläppt blodenhet felaktigt placerad i fritt lager**

År	2015	2016	2017
<b>Summa</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>13</b>

Kommentar: En rapport kan omfatta flera blodenheter.

<b>Övrigt</b>			
<b>År</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Felaktig placering på Blodcentral	0	4	1
Misstänkt kontamination av Parvo B19 till PCR-rör	0	0	4
Felaktigt frisläppta blodenheter	0	0	3
Felmärkt kontrollgrupperingsrör	1	0	1
Givare hade fel blodgrupp i ProSang pga felaktig överföring från testmiljö	0	2	0
Patogenreducerade trombocyter bestrålade av misstag	0	0	1
Felaktigt tappningsunderlag, använde ett gammalt från samma givare	0	0	1
Blodgivare hade fel OBS-kod efter blodtransfusion	0	1	0
Fel på tvättkit. Två erythrocyter med ovanlig blodtyp kasserades	0	1	0
Prov för sållningstest från samma tappning skickas till två laboratorier med olika svar	0	1	0
Avbrott i temperaturloggning	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

### ***Preanalys, analys, reservation och blodutlämning***

<b>Preanalytiska avvikelser</b>			
<b>År</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Förväxling av prov för blodgruppering	51	48	27
Förväxling av prov för förenlighetsprovning	32	32	25
Falsk identitet på prov för blodgruppering	2	1	0
Fel rutin vid reservnummer	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>86</b>	<b>81</b>	<b>52</b>

<b>Kunde ha förhindrats av</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Blodcentralen</b>	4	0	1
<b>Kliniken</b>	82	81	51
<b>Blodcentralen och kliniken</b>	0	0	0
<b>Ej angivet</b>	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>År</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Fel analys utfört	9	9	2
Fel inregistrering av personuppgifter	4	6	4
Fel vid RhD gruppering	6	4	2
Väsentlig information saknas i svaret	3	3	3
ID-kontroll ej intygad på remiss eller ofullständig identitet på rör eller remiss	3	2	2
Fel vid både ABO och RhD gruppering	1	1	2
Fel på fenotypsbestämning	1	2	1
Fel vid ABO gruppering	0	1	1
Fel vid kvantifiering	0	0	1
Fel på DAT bestämning	0	1	0
Fel vid antikroppsidentifiering eller ej utförd	1	0	0
Preliminärsvaret svarades som slutsvaret	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>29</b>	<b>32</b>	<b>18</b>

  

<b>Kunde ha förhindrats av</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Blodcentralen</b>	29	30	16
<b>Kliniken</b>	0	0	1
<b>Blodcentralen och kliniken</b>	0	2	1
<b>Ej angivet</b>	0	0	0

<b>Förenlighetsprövning (endast slutförd förenlighetsprövning)</b>			
<b>År</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Fel analys utförd	2	6	2
BAS-test utförd istället för MG-test	2	1	1
Fel registrering av personuppgifter	0	1	1
ID-kontroll ej intygad på remiss eller ofullständig identitet på rör eller remiss	1	0	2
Felaktig utförd BAS-test	2	0	1
Felaktigt utförd MG-test	0	0	1
Förväxling av analysresultat vid dataregistrering	0	1	0
Märkte inte att blodgruppskontroll ej stämde	1	0	0
Använt utdaterat reagens utan godkännande	1	0	0
Reagens använt utan föreskriven ibruktage kontroll	1	0	0
BAS-test utfördes trots att blodgruppering saknades	1	0	0
Fel vid antikroppsidentifiering eller ej utförd	1	0	0
<b>Summa</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

  

<b>Kunde ha förhindrats av</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Blodcentralen</b>	12	9	7
<b>Kliniken</b>	0	0	1
<b>Blodcentralen och kliniken</b>	0	0	0
<b>Ej angivet</b>	0	0	0

<b>Reservation och utlämning</b>			
<b>År</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Vid bemannad utlämning – fel patient	6	5	1
Rätt typ av komponent men fel egenskaper	2	2	4
Fel dokument fäst på blodenheter	1	1	4
Ej beaktat krav på fenotyp	0	3	0
Hämtat i bloddepå – inget/felaktigt kontrollmomentet	2	0	0
Fel rutiner vid blod till spädbarn	2	0	0
Högtitrig trombocytenhet reserverad till fel ABO grupp	0	0	1
Transfusionspaket fördröjdes genom MG-test	0	1	0
<b>Summa</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

  

<b>Kunde ha förhindrats av</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Blodcentralen</b>	11	12	10
<b>Kliniken</b>	2	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			
År	2015	2016	2017
Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad *	10	14	16
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	38	14	22
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	4	3	2
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	3	8	1
Anafylaktisk transfusionsreaktion	24	12	12
Svår allergisk transfusionsreaktion	20	17	20
Hypotensiv transfusionsreaktion	2	3	2
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	1	6	1
Lindrig TRALI	5	1	1
Transfusionsassocierad cirkulatorisk överbelastning (TACO)	10	3	6
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	4	2	2
Akut smärta efter transfusion	4	3	1
Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter	6	2	4
Andra biverkningar	7	9	11
<b>Summa</b>	<b>138</b>	<b>97</b>	<b>101</b>

  

*) Kunde ha förhindrats av	2015	2016	2017
Blodcentralen	3	2	4
Kliniken	5	8	8
Blodcentralen och kliniken	1	4	4
Ej angivet	1	0	0

## År 2015 – Fördelning efter komponenttyp

Biverkning	Ery	Plasma	Trc	Komb eller Granulocyter eller Octaplas	Summa
Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad	8	1	0	1 (E+P)	10
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	31	0	6	1 (E+P)	38
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	4	0	0	0	4
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	3	0	0	0	3
Anafylaktisk transfusionsreaktion	5	8	1	10 (8 E+P, 1 E+P+T, 1 G)	24
Svår allergisk transfusionsreaktion	11	3	2	4 (2 E+P, 2 O)	20
Hypotensiv transfusionsreaktion	1	0	1	0	2
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	1	0	0	0	1
Lindrig TRALI	3	1	0	1 (E+P)	5
Transfusionsassocierad cirkulatorisk överbelastning (TACO)	6	0	0	4 (2 E+P, 1 E+T, 1 P+T)	10
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	3	0	1	0	4
Akut smärta efter transfusion	3	0	1	0	4
Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter	3	0	3	0	6
Post-transfusionspurpura (PTP)	0	0	0	0	0
Andra biverkningar	5	0	1	1 (E+P)	7
<b>Summa</b>	<b>87</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>138</b>

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

## År 2016 – Fördelning efter komponenttyp

Biverkning	Ery	Plasma	Trc	Komb 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	3	0	0	0	3
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	8	0	0	0	8
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	11	0	2	1 (E+T)	14
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

Biverkning	Ery	Plasma	Trc	Komb 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	2	0	0	0	2
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	1	0	0	0	1
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	15	0	6	1 (E+T)	22
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

<b>Akut hemolytisk reaktion</b>				
<b>Blodgruppssystem</b>		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Kidd	Jk <sup>a</sup>	0	1 (möjligt)	0
	Jk <sup>b</sup>	1 (säkert)	0	0
MNS	M	1 (troligt, sannolikt)	0	1 (troligt, sannolikt) ***
Oklar		2 (möjligt) *	1 (möjligt) 1 (inte troligt) **	1 (möjligt) ****
<b>Summa</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

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

- Säkert
- Troligt, sannolikt
- Möjligt
- Inte troligt

\*) Två fall med oklar anledning till hemolys.

\*\*) Två fall med antikroppar mot An<sup>a</sup> (ISBT kod GE7, låg frekvens) respektive Cs<sup>a</sup> (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.

<b>Fördröjd hemolytisk reaktion</b>				
<b>Blodgruppssystem</b>		<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Kidd	Jk <sup>a</sup>	1 (säkert)	2 (säkert)	0
	Jk <sup>b</sup>	1 (troligt, sannolikt)	2 (säkert)	0
Rh	c, E	1 (säkert)	0	0
	E	0	1 (troligt, sannolikt)	0
Duffy	Fy <sup>a</sup>	0	2 (säkert)	0
Oklar		0	1 (säkert)	1 (möjligt) *
<b>Summa</b>		<b>3</b>	<b>8</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.



### Odlingsfynd i prov taget från transfunderad blodenhet

Fynd	2015	2016	2017
Koagulasnegativa stafylokocker plus Staf. aureus	5	2	2
Staphylococcus simulans/capitis	1	0	1
Propionibacterium acnes	0	0	1
<b>Summa</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

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

### Blodmottagaren har tecken på infektion efter transfusion

För åren 2015, 2016 och 2017 finns inga rapporter.

Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)						
Diagnos	Ålder, kön	Komp	Kvinnlig givare	Utgång	Utredning	Orsakssamband
<b>2015</b>						
Lungfibros, MDS	81 år, man	2 E	Nej	Dödsfall	Avlider 5 dagar efter transfusionen.	Möjligt
<b>2016</b>						
Respiratorisk svikt	67 år, man	1 P	Nej	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	Ja	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 erythrocytenhet: 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
E = Erythrocyter, P = Plasma, T = Trombocyter						
Orsakssamband: Graden av sannolikhet att blodet orsakat allvarig avvikande händelse/biverkan hos mottagaren						

Transfusionsrelaterade dödsfall med orsakssamband bedömt som troligt, sannolikt eller säkert
För åren 2015, 2016 och 2017 finns inga rapporterade dödsfall med orsakssamband troligt, sannolikt eller säkert.
Orsakssamband: Graden av sannolikhet att blodet orsakat allvarig avvikande händelse/biverkan hos mottagaren

## Biverkningar i samband med blodtransfusion åren 2004-2017

Biverkning	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Inga kliniska symtom trots fel komponent/fel patient transfunderad	13	21	31	23	20	21	17	21	18	20	14	10	14	16
Febril icke-hemolytisk transfusionsreaktion	x	x	x	x	4	1	8	54	47	46	55	38	14	22
Akut hemolytisk transfusionsreaktion	1	3	8	7	6	4	3	4	4	2	5	4	3	2
Fördröjd hemolytisk transfusionsreaktion	5	6	5	0	2	5	2	4	3	2	2	3	8	1
Anafylaktisk transfusionsreaktion	25	19	19	29	13	25	19	18	20	18	10	24	12	12
Svår allergisk transfusionsreaktion	*	*	*	*	7	6	6	31	27	32	26	20	17	20
Hypotensiv transfusionsreaktion	x	x	x	x	2	5	1	3	6	10	4	2	3	2
Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI)	11	9	7	11	7	4	3	2	6	1	5	1	6	1
Lindrig TRALI	x	x	x	x	x	x	3	7	2	0	2	5	1	1
Transfusionsassocierad cirkulationsöverbastning (TACO)	x	x	3	4	5	2	6	7	5	7	8	10	3	6
Transfusionsassocierad dyspné (TAD)	x	x	x	x	2	3	13	18	17	12	12	4	2	2
Post-transfusionspurpura (PTP)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Transfusionsassocierad GvH sjukdom	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
Transfusionsöverförd infektion: bakterier, virus eller parasiter	3	7	7	4	5	3	2	5	4	4	2	6	2	4
Andra biverkningar	2	2	2	1	4	5	8	12	16	21	6	7	9	11
<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>

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

x) Ej införd som egen grupp