

# Blodövervakning under 2004-2007

Blodövervakning i Sverige (BIS) en arbetsgrupp inom Svensk Förening för Transfusionsmedicin  
Jan Säfwenberg

## Definition

Hemovigilans (blodövervakning) definieras i Handbok för blodcentraler som *Standardiserad insamling och bedömning av information om avvikelser vid insamling, testning, framställning, lagring och distribution av blod och blodkomponenter samt ogymsamma och oväntade effekter av utförd blodtransfusion.*

## Avsikt

Hemovigilans skall förbättra kvaliteten inom transfusionsmedicin - inte enbart kvaliteten av blodkomponenterna - och skall täcka hela kedjan från "ven till ven". BIS och övriga nationella hemovigilanssystem står för en bredare hemovigilans än EU-direktiv och Socialstyrelsen kräver. Erfarenheter från tidigare etablerade utländska hemovigilanssystem visar att ett bra blodövervakningssystem bör vara utformad enligt följande:

- inte vara bestraffande
- vara konfidentiellt
- vara oberoende
- ha experter som bedömer avvikelserna
- vara systemorienterat, dvs inriktat på ändringar i system
- visa ansvar, dvs utfärda rekommendationer när så är behövligt
- vara enkelt att rapportera till

Svensk Förening för Transfusionsmedicin inrättade i september 2002 en arbetsgrupp för hemovigilans. Gruppen består av en specialistläkare i transfusionsmedicin från varje regionblodcentral. Under andra halvåret 2003 påbörjades provdrift och sedan 2004 är systemet i drift. Aktuella instruktioner, blanketter och namn på läkare finns publicerade på BlodLänk Sverige. Medverkan i BIS är frivilligt, Svensk Förening för Transfusionsmedicin är ingen myndighet.

## Arbetsgruppen Blodövervakning i Sverige

Göteborg: Jan Konar

Linköping: Miodrag Palfi

Lund: Jonas Nordberg

Stockholm: Viveka Stiller

Umeå: Ewa Lassén

Uppsala: Jan Säfwenberg (ordförande)

Örebro: Mohammad Reza Abedi.

## Rapporteringsbenägenhet

Under 2004, när preanalytiska avvikelser inventeras kvartalsvis, blir detta en påminnelse om BIS existens och övriga avvikelser kommer in i rimlig tid. Senare har det varit betydligt svårare att få in uppgifter rimligt snabbt. Antalet rapporter har dock ökat årligen. Många

rapporter kommer väldigt sent och inte under det kalenderår då händelsen inträffar. Flera av de datorstödda avvikelshanteringssystemen bidrar till förseningarna. Några sluter sig som kassaskåp kring sina uppgifter varför många tycker det är meningslöst att rapportera in uppgifter – man får ”ingenting tillbaka”. Detta är givetvis inte acceptabelt i ett påbjudet kvalitetstänkande. Det är fortfarande bättre att addera avvikelserna under längre period än att direkt jämföra utfallet på årsbasis. Det finns fortfarande blodcentraler och kollegor som är osolidariska och inte rapporterar till BIS.

## Rapportering

Blanketterna finns på BlodLänk Sverige under fliken Nationellt. Förutom ett antal rutor att pricka i finns plats för fri text. Förhoppningen är att man där stringent sammanfattar vad som verkligen inträffat, hur det upptäckts och omständigheterna kring det hela. Har det brustit i mer än ett led? Vad blev utfallet/konsekvenserna?

Ange gärna vilka åtgärder som planeras för att förhindra ett upprepande.

Hemovigilans skall vara ett komplement till befintliga avvikelserapporteringssystem. God spårbarhet och kunskap om transfusionsmedicin är viktiga förutsättningar för en väl fungerande hemovigilans.

Avvikelse skall alltid redovisas i den lokala avvikelshanteringens så snart avvikelserna är utredd, rimligt snabbt efter händelsen.

## BIS utveckling under de kommande åren

Under 2008 kommer ett web-baserat rapporteringssystem att införas och användas av BIS-gruppen. Planerna är sedan att under 2009 öppna så att alla kan skriva in rapporterna direkt via hemsida och elektroniskt överföra dem till aktuell regionblodcentral.

BIS kommer under 2008 att bli medlem i EHN (European Haemovigilance Network, [www.ehn-org.net](http://www.ehn-org.net)). Samarbetet med blodövervakningssystemen i de övriga nordiska länderna fördjupas och avsikten är att samordna vad som skall rapporteras in, bedömning och att koda enligt EHN.

## Fördelning av avvikelser 2004-2007

	2004	2005	2006	2007	Totalt
<b>BLODGIVNING</b>	32	38	40	68	178
<i>Blodgivare som behöver vård efter blodgivning</i>	23	33	27	55	138
<i>Annan händelse som medför risk för blodgivaren</i>	6	4	8	7	25
<i>Blodgivare som inte skall godkännas har tappats</i>	3	1	5	6	15
<b>BLODKOMPONENTER</b>	19	23	11	16	69
<i>Felaktigt provsvar</i>	4	3	1	2	10
<i>Blodkomponentframställning</i>	14	13	5	5	37
<i>Övrigt</i>	1	7	5	9	22
<b>BLODGRUPPSSVAR - UTLÄMNING</b>	23	42	59	39	163
<i>Blodgruppssvar</i>	10	20	34	19	83
<i>Förenlighetsprövning</i>	3	5	11	8	27
<i>Reservation/Utlämning</i>	10	17	14	12	53
<b>TRANSFUSIONER</b>	60	67	82	79	288
<i>Inga kliniska symtom</i>	13	21	31	23	88
<i>Akut hemolytisk reaktion, inom 24 timmar</i>	1	3	8	7	19
<i>Födröjd hemolytisk reaktion, inom 2-28 dygn</i>	5	6	5	-	16
<i>Anafylaktisk reaktion/överkänslighet</i>	25	19	19	29	92
<i>TRALI</i>	11	9	7	11	38
<i>Transfusionsöverförd bakterieinfektion</i>	3	6	7	4	20
<i>Transfusionsöverförd virusinfektion</i>	-	1	-	-	1
<i>TACO</i>	-	-	3	4	7
<i>Annan allvarlig reaktion</i>	2	2	2	1	7
<b>Totalt</b>	<b>134</b>	<b>170</b>	<b>192</b>	<b>203</b>	<b>698</b>

# Blodgivning

Totalt 178 rapporter fördelade på tre avsnitt.

## **A. Blodgivaren behövde få vård eller undersökas av läkare "utanför blodcentralen" pga blodgivning, 138 rapporter**

Med "utanför blodcentralen" menas att läkarinsatsen inte ingår i blodcentralens vanliga rutiner. Ingen blodgivare avliden.

### **Vasovagal reaktion, 89 rapporter:**

Svårighetsgrad enligt rapporten: Lätt 2, måttlig 50, svår 34, ej angiven 3

- 38 vasovagala reaktioner på blodcentral
- 10 svimmar efter att ha lämnat blodcentral/blodbuss, varav en på busshållplats med sår på hakan och 7 skadade tänder
- 8 sårskador t ex, sytt ögonbryn; sår i huvudet 2 stygn; sår vid ögonbryn tunga och tandskada 5 stygn; slår i huvudet bet sig i tungan skrap i pannan trasig tand;
- skadad svanskota (sjukskriven 1 vecka)
- 30 legat på akuten för observation, varav en sjukskriven 10 dagar; en hemma 1 vecka med huvudvärk, yrsel och förlorat luktsinne
- Svimmar under trombocytgivning, hämtar sig, svimmar igen, pulslös och cyanotisk. Inlagd för observation. Hem dagen efter
- Förmaksflimmer
- Blodtrycksfall pga övertappning (>500 g) – handhavandefel vid aferes

### **Stickskada, 41 rapporter:**

Svårighetsgrad enligt rapporten: Lätt 2, måttlig 19, svår 10, ej angiven 10

- 23 hematom varav 4 med flebit. 1 sjukskriven 2 veckor; 1 skadad vid provtagning i samband med nyanmälning
- 6 artärpunktioner varav en med brännande smärta, 3 veckors sjukskrivning
- Misslyckat stick. Blir kallsvettig och yr. De tre mittersta fingrarna blev lite bortdomnade
- 9 nervskador
- Muskelinflammation och ledvärk
- Ledskada

### **Annan komplikation, 8 rapporter:**

Svårighetsgrad enligt rapporten: Lätt 2, Måttlig 4, svår 2

- Allergisk reaktion, rinnande ögon och andningsbesvär i samband med aferes
- Domning läppar och hand. Fick Ca-tablett. Flyttas till jourcentral för observation
- Rodnad från stickstället och upp mot armhålan. Bedöms som lymfangit. Antibiotikabehandling.
- En liten kula och rodnad vid stickstället en vecka efter tappning. Bedöms som inflammation. Antibiotikabehandling
- Ärrskada, bildats besvärande ärrkaka i armvecket. Remiss till operation
- Tryck över bröstet och yrsel efter tappning. Undersökning på vårdcentral visar inget
- Svåra ryggsmärtor. På akuten visar det sig vara njurstensanfall.....
- Panikångest

**Att beakta**

Det är viktigt att

- ✓ noga dokumentera uppkommen skada i givarens journalhandling (helst i datoriserad givarjournal), ev anmäla till personskadeförsäkring
- ✓ följa upp skada och dokumentera
- ✓ organisera, t ex via transfusionskommitté, så att skadad blodgivare inom rimlig tid kan undersökas av specialistläkare, t ex neurolog
- ✓ blodgivaren inte lämnar blodcentralen för tidigt. De värsta sår- och tandskadorna drabbar givare som svimmar sedan de lämnat blodcentralen
- ✓ alternera stickställe. I Danmark har man propagerat för att inte använda medialt kärl i armvecket – i det området föreligger risk för att skada *Nervus medianus*
- ✓ avbryt tappningen direkt vid smärta eller misstanke om artärpunktion

**B. Annan händelse som i samband med blodgivning kunnat medföra allvarlig risk för blodgivarens hälsa, 25 rapporter**

- 17 givare tappas för tidigt
  - 11 givare tappas för tidigt - mognadsdatum ej uppdaterats sedan föregående tappning
  - tappas 2 månader för tidigt - tilldelad mognadsdatum efter trombocytgivning utan hänsyn till tidigare blodgivning
  - tappas efter 6 veckor - felregistrering i datorn
  - tappas efter 3 veckor - versionsbyte av datasystem
  - tappas efter 3 veckor - reducerad tappning felregistreras
  - tappas efter 2 veckor - misslyckad tappning felregistreras
  - plasmagivare tappas på helblod efter för kort intervall
- 4 givare tappas på för stor mängd
  - 560 mL. Vågen startas på minus
  - 620 g
  - 690 g
  - 'för mycket blod'
- Tappas trots Hb 80 g/L före blodgivning. Fick tillbaka sin påse samt ytterligare 3!
- Tappas trots lågt Hb (130) vid föregående tappning
- Hb efter tappning 98 g/L. Något trött efter blodgivning. Remiss till vårdcentral för uppföljning
- Hb efter tappning 89g/L. Undersöks på akutmottagningen. Vegetarian
- Hb efter tappning 89 g/L. Efter observation på akuten gick hem med tid för återbesök
- Hb efter tappning 87g/L. Mått bra efter blodgivning. Remiss till husläkare för uppföljning
- Givare blev tappad ca 5 månader efter allogen transfusion i samband med operation. Anti-HBc och sållningstest var utan anmärkning
- Registreras som blodgivare vid 16 års ålder. Har tappats 3 gånger när han fyller 18 år
- Från autolab felöverfört svar
- Venesection - ofullständiga protokoll ger oklarhet om intervall
- Diabetiker ~ 2 år. Tappats 6 gånger

- Givare får hemolyserade erythrocyter i retur vid aferes. Larm från maskin och aferesen avbröts
- Under plasmatappning försvinner något som ser ut som en liten luftbubbla från nålen in i armen. Troligen ingen fara. Tappningen fortskred utan problem
- Under pågående plasmagivning överges 6 givare av all personal – det hände något som krävde aktivitet i angränsande rum

#### Att beakta

Det är viktigt att

- ✓ följa gällande urvalskriterier vad gäller ålder och tappningsintervall
- ✓ vara noggrann vid dataregistrering

### ***C. Blodgivare som inte skulle ha godkänts har tappats med påföljd att detta kunnat medföra allvarlig risk för blodmottagaren, 15 rapporter***

- 3 givare uppger tatuering som ej beaktas/sannolikt ej beaktas
- 2 givare tappas trots ej godkänd medicinering
- 2 givare uppger ny sexpartner som inte beaktas
- Uppger akupunktur som inte beaktas
- Uppger piercing som inte beaktas
- Missat att ta anti-HBc
- Ny givare godkänns med hjälp av journal på annan givare!
- Godkänd för blodgivning trots systematisk behandling med antimykotikum
- 2 givare har fått samma e-postadress. Dålig kontroll att rätt uppgift registreras
- Förtiger tatuering
- Förtiger injektion av anabola steroider

#### Att beakta

Det är viktigt att

- ✓ följa gällande urvalskriterier vad gäller medicinering, karens och extra provtagning

# Blodkomponenter

Totalt 69 rapporter fördelade på tre avsnitt.

Ingen av dessa blodkomponenter har transfunderats – det stannar vid allvarlig händelse (tillbud).

## **A. Felaktigt provsvar avseende sållningstest (blodsmitta), 10 rapporter**

- Blodkomponenter frisläpps efter faxsvar. En timme senare ändras till att HBsAg är positivt
- Blodgivare positiv i HCV screening men konfirmerande test utförs på fel prov. En siffra i tappningsnumret skiljer
- Felaktigt tappningsnummer angivet på slutsvar på konfirmerande test pga rutin med handskrivna tappningsnummer
- Tappningsnummer på provsvar för anti-HBc tillhörde annan givare
- Förväxling av prov vid sållningstest och PCR ledde till remiss till infektion. Anmäld enl Lex Maria
- 2 givare informeras felaktigt att de är positiva i virustester
- Repeterbart positiv i HbsAg och i bekräftande test på grund av kontaminering från annat positivt prov i mikrobiologens pipetteringsrobot
- Positiv i HbsAg och anti-HBc på grund av kontamination i mikrobiologens pipetteringsrobot
- Positiv i screening men negativ i uppföljande och bekräftande test

### Att beakta

Det är viktigt att

- ✓ det svar man får verkligen är slutsvaret - om inte annat tydligt anges
- ✓ falskt positiva svar beträffande blodsållning får stora konsekvenser för blodgivaren

## **B. Blodkomponentframställning, 37 rapporter**

**Blodkomponenten har av misstag frisläppts till fritt lager**

- 20 undermålig kvalitet, t ex inte utfört/eller inlagt bevakning för i sammanhanget obligatorisk test
- 9 fel komponentkod/fenotyp
- 3 fel tappningsnummer varav 2 på komponentetikett och 1 på etikett för PCR
- Blodenhet blev frisläppt med felaktigt tappningsnummer som tillhörde annan enhet
- Inläst fel blodgrupp vid ommärkning av Octaplas
- Onödig ommärkning som det inte fanns rutin för
- Vid köp av plasma kunde inte blodgrupp scannas utan knappades in. Blodgruppen blev fel
- Vid frisläppning upptäcktes inte en spärr (aktiv bevakning) utan forcerades och frisläppte enheten

Under avsnitt Transfusion, inga kliniska symtom, redovisas 26 rapporter om undermålig kvalitet och 11 om felaktigt frisläppta komponenter.

#### Att beakta

Det är viktigt att

- ✓ ha en säker och validerad rutin så att man aldrig kan få olika tappningsnummer på en blodenhets tappningsetikett och journaletikett/komponentetikett. I detta läge kan allt bli fel: blodgrupp, fenotyper och blodsällning
- ✓ vid fel komponentkod kan blodenheten få särskilda egenskaper som inte motsvarar verkligheten, t ex anges som leukocytbefriad utan att vara det
- ✓ samtliga blodkomponenter med samma tappningsnummer kasseras vid risk för blodsmitta

### **C. Övrigt, 22 rapporter**

- HCV-pos (PCR) från Octapharma, neg från blodcentralen
- 10 avvikelser där blodenheter felaktigt placerats i fritt lager utan att vara frisläppta i datasystemet. 6 avvikelser gäller plasma
- Avdelning hämtar våtplasma till patient. Värmer den i mikrovågsugn varvid slang lossnar. Ej transfunderad
- Erytrocyter skulle skickas till odling gavs till patient
- Vid blodtappning blev smittester tagna med fel lidnummer. Två personer inblandade. En startade en avslutade
- Rör till sällningstest saknas - stack om givaren istället för ta prov från komponent
- Varning från datorn vid poolning av O trc att man ej kan poola olika blodgrupper. AB givare blivit tappad som O på bussen pga att busserver ej fungerade
- 5 övrigt, bl a lämnat dörr till blodkyl öppen - avvikande temperatur
- Transport av navelsträngsblod. Glömmer att fylla på flytandekväve före transporten. Cellerna är inte viabla när de kommer fram

#### Att beakta

Det är viktigt att

- ✓ upptäcka felaktig hantering av blodkomponenter på avdelningar/mottagningar/blodcentral och under transport samt att beivra detta



# Preanalys

**2004** se tidigare omfattande rapport i Blodövervakning i Sverige 2004 - 2005.

## **2005 – 2006, 25 rapporter**

Grov underrapportering jämfört med 2004.

### ***Fel identifiering/patientförväxling vid transfusion***

Under avsnitt Transfusion, inga kliniska symtom, redovisas 5 avvikelser av denna typ.

# Analys, Reservation/Blodutlämning

Totalt 163 rapporter fördelade på tre avsnitt. I analys särredovisas blodgruppering och förenlighetsprovning.

Avvikelserna har upptäckts innan transfusion utförts. Det har alltså stannat vid allvarlig händelse (tillbud).

## ***Blodgruppering, 83 rapporter***

- 24 felaktiga akutsvar bl a
  - 7 feltolkade ABO
  - 4 feltolkade RhD
  - 2 fel på spädbarn pga förväxling av omärkta susp-rör
  - DAT ej utförd
- 22 felaktiga slutsvar bl a
  - 8 felaktiga blodgrupperingar/fenotypssvar
  - 3 felaktiga antikroppssvar
  - 5 fall av bristande rutiner vid handläggning av remisser
- 10 tillgänglig information beaktas ej
- 9 svar med fel identitet trots att korrekta uppgifter finns tillgängliga
- 2 ej utförd beställd analys
- 2 ej beaktat positiv screening
- 4 felaktigt besvarade DAT
- 1 manuellt överföringsfel
- 3 tekniskt fel vid analys
- 6 felaktigt transfusionsråd beträffande
  - ABO
  - Kell
  - Saknar uppgiften 'tvättat blod'

**Att beakta**

Det är viktigt att

- ✓ utnyttja den arbetstid man frigör vid automatiserade analyser så att mer fokus kan sättas på acceptans och inmärkning av prov
- ✓ skilja mellan avläsning (och dokumentation) av reaktioner och uttolkning (och dokumentation) av resultat
- ✓ validera avläsningsutrustning
- ✓ definiera vad som skall kunna utföras under jourtid och säkerställa behörighet
- ✓ på RhD neg blodgivare utförs alltid anti-D med IAT

**Förenlighetsprövning, 27 rapporter**

- 2 feltolkar ABO
- Beaktar ej varning för fel blodgrupp
- 3 felaktigt negativ antikroppsscreening vid BAS-test
- Screening bedöms negativ pga datatekniskt fel
- 5 BAS-tester ej utförts korrekt. I ett fall kontrollerades inte uppdateringslistan för instrumentet så BAS-testen utsvarades som makulerad
- 4 BAS-tester utförs ej korrekt bl a bristande dokumentation, ej signerat och fel giltighetstid
- 6 BAS-tester utförs trots ej intygad Id-kontroll
- BAS-test utförds trots att personnummer saknas på remiss
- Bristande rutiner för oväntad positiv BAS-test
- 3 rapporter gäller fel som inte uppmärksammats vid provtagning

**Att beakta**

Det är viktigt att

- ✓ veta vilka antikroppar som är kliniskt betydelsefulla

**Reservation/utlämning, 53 rapporter**

Under avsnitt Transfusion, inga kliniska symtom, redovisas dessutom 19 avvikelser där felet gäller fel blodutlämning

- 6 fall med utlämning till fel patient
- 2 fall av felaktig blodgrupp/fenotyp
- 2 fel ABO grupp på stamcellstransplanterade patienter
- 2 utlämningar av ej rekommenderad blodgrupp – stamcellstransplanterade patienter
- 22 rätt blodkomponent men utan avsedda särskilda egenskaper
- Felaktig utlämning av autologblod. 3 enheter blev liggande i kylväska på avdelningen från morgon till kväll. Enheterna kasserades

- 4 felaktig förenlighetsprövning
- Trombocytanhet avsedd för en patient – utlämnas till en annan
- Muntlig beställning där fel personnummer skrivs. Vid namnhämtning 'hämtas' ett annat fel personnummer
- Reservation av fel RhD grupp och packar i transportbox, men glömmer ringa transport. Annan BMA hittar lådan och upptäcker felet
- 2 fall av temperaturavvikelse vid transport
- Felaktig beställning av erythrocyter istället för blodutbytesblod
- 8 förväxling mellan följesedel och blodenhet

#### Att beakta

Det är viktigt att

- ✓ läsa på beställningssedeln
  - när ska beställningen vara klar?
  - speciella blodgruppsserologiska krav?
  - särskilda krav på komponenten?
- ✓ rensa skärmen så att viktig information inte 'drunknar' i annan information
- ✓ utnyttja bloddatorsystemets möjlighet att bevaka att patient med speciella krav (enligt ordination) verkligen tillgodoses
- ✓ kontrollera att hållbarhetstiden ej är passerad
- ✓ fästa följesedel på avsedd enhet, kan kontrolläsas med datorn
- ✓ öva regelbundet på reservrutin vid datorstopp
- ✓ granska blodenheter visuellt i samband med utlämning
  - färgförändring?
  - bristande swirling?
  - koagel?

# Transfusion

Totalt 288 rapporter fördelade på elva avsnitt. En patient avliden, orsakssamband: Säkert.

## ***Inga kliniska symtom, 88 rapporter***

I denna grupp hamnar transfusioner som inte avslöjas genom transfusionsreaktion men där det visar sig att fel eller förväxling har förekommit. Avvikelserna är av samma typ som rapporteras under rubrikerna *Blodkomponenter, Preanalys och Analys, reservation/blodutlämning*. Om en patient som skall ha leukocytbefriade komponenter men inte får detta blir immuniserad får vi inte vetskap om detta. Vi tillämpar inte aktiv hemovigilans, dvs ny provtagning och analys viss tid efter en transfusion.

- 26 undermålig kvalitet
- 19 fel utlämnad komponent
- 11 fel frisläppt komponent
- 18 handhavande fel
- 10 fel identifiering/patientförväxling (se Blodövervakning i Sverige 2004-2005)
- 4 andra fel

## ***Akut hemolytisk reaktion, 19 rapporter***

Reaktionen observeras inom 24 timmar efter transfusionen.

- Anti-A, O patient (92 år) får under operation A erythrocyter. Hel enhet given. Bristfällig, lokal, sönderhackad praxis tillämpas före transfusion. Plasmautbyte och dialys utförs. Avlider
- Anti-A, O patient får A erythrocyter. Liten mängd ingen kontroll före transfusionen
- Anti-A, O patient får 2-3 mL A erythrocyter
- Anti-A, O patient får 200 mL A erythrocyter
- Anti-A, O patient får A erythrocyter. Hel enhet given. Plasmautbyte x3
- Anti-A, O patient får A erythrocyter. Måttlig reaktion efter 50 – 100 mL. Patient-förväxling på avdelningen
- Anti-A, O patient får 90 mL A erythrocyter
- Anti-A, O patient får A erythrocyter. Hel enhet given, troligen som nr 3 av 15 enheter
- Anti-A, A patient (13 år gammal) får aferestrombocyter av blodgrupp O med hög titer, IgG anti-A 1:400
- Anti-B, A patient får AB erythrocytenhet. Hel enhet given. Ingen kontroll före transfusionen
- Anti-B, A patient får B erythrocyter. Hel enhet given. Frossa och BT-fallefter några timmar. Påsen har legat 12 dagar i en kyl på avd, avsedd för annan patient! Inga kontroller före transfusion. Lätt reaktion pga låg anti-B titer
- Anti-c
- Anti-Jka
- Anti-Jkb
- Anti-Vel

- Anti-Mur + anti-MINY + anti-Hil (Tillhör MNS-systemet. Inte utredd på internationellt referenslaboratorium)
- Anti-Bga (?) Bennett-Goodspeed (Bga antigen kan påvisas på erythrocyter hos en del HLA B7 positiva individer). Lätt reaktion, blodtransfusion utan blodgruppssvar
- Patient med negativ BAS-test reagerar på erythrocytenhet – enl WHO:s referenslaboratorium ett anti-AnWj (Tillhör Lutheran-systemet).
- Patient med AIHA av köldtyp reagerar med dyspne, feber, frossa och hemoglobinuri.

### ***Fördröjd hemolytisk reaktion, 16 rapporter***

Reaktionen observeras 2-28 dygn efter transfusionen.

Samtliga förenlighetsprovade: 4 MG-tester och 12 BAS-tester.

- 4 st anti-Jka
- 4 st anti-Fya
- 2 st anti-E
- Anti-E och anti-K
- Anti-K
- Anti-C och anti-e
- Anti-c
- Anti-c och anti-S
- Anti-c, anti-S och anti-Jkb

### ***Anafylaktisk reaktion/överkänslighet, 92 rapporter***

- 71 anafylaktisk reaktion
- 13 kraftig allergisk reaktion – inget blodtrycksfall
- 2 anti-IgA medierad reaktion hos patienter med IgA brist
- 6 kraftigt blodtrycksfall

**Transfusionsrelaterad akut lungskada (TRALI), 38 rapporter**

TRALI är en klinisk diagnos. Här redovisas också fall med stark misstanke.

**2004**

	DIAGNOS	KOMPONENT	UTGÅNG	UTREDNING	KOMMENTAR
1.	Pancreas Abscess	2 Plasma (FFP)	U.a	Granulocyt ak påvisade hos båda givarna	Redan varit intuberad
2.	Postop Kirurgi	Plasma	U.a.	HLA klass II ak	Rtg- ej lungödem?
3.	Mb Waldenström + polyneuropati	Plasma	U.a	Inga HLA ak Leukoagglutinationstest pos	Granulocyt ak hos pat. 25% (ej viktigt)
4.	Malign hematologisk Sjukdom	Trc (BC)	U.a	Inga HLA ak	Granulocyt ak ej testade Misstänkt TRALI?
5.	Hematologisk patient	Trc (aferes?)	Vet ej	Inga HLA ak hos patienten eller givaren	Granulocyt ak ej testade Misstänkt TRALI?
6.	Malign hematologisk sjukdom	Trc (BC)	Vet ej	Inga HLA ak hos patienten	Granulocyt ak ej testade Misstänkt TRALI?
7.	Postop Kirurgi	Ery Plasma cell saver	U.a	Ak utredning ej utförd	Rtg: "vita lungor" respirator vårdat
8.	Prostatectomi (cancer?)	4 Ery 3 Plasma (FFP)	U.a	Inga HLA eller granulocyt ak hos 7 givare	Rtg: bild som vid ARDS ("snöbollor")
9.	Postop kirurgi	2 Plasma	U.a	Ak utredning ej utförd?	Rtg: TRALI bild Obs växt av koagulasneg staph (kontamination av påse efter transf?)
10.	Hypovolemi?	Plasma	Död 4 dagar efter transf	Ak utredning ej utförd	Capillary leak syndrom-ARDS
11.	Postop bukkirurgi	11 Ery 13 Plasma		Ak utredning ej utförd	"Vita lungor" snabb regress

## 2005

	DIAGNOS	KOMPONENT	UTGÅNG	UTREDNING	KOMMENTAR
1	15-år pojke Duchenens atrofi op för skolios	Plasma	U.a.		Klinisk typiska TRALI symtom
2	Postop patient Efter stor bukoperation	Plasma	U.a.	Leukoagglutinationstest pos	Klinisk typiska TRALI symtom
3	Postop Elektiv kirurgi	Plasma	U.a.	Leukoagglutinationstest pos, inga HLA ak	Kvinnlig givare
4	Postop Rygg kirurgi	39 Ery 39 Plasma 5 Trc	U.a.	Leukoagglutinationstest pos	Möjligen TRALI Ev. TACO
5	40-årig man Stor elektiv kirurgi	11 Ery 18 Plasma	U.a.		TRALI bild ”Vita lungor”
6	Multitrauma pat efter trafikolycka	25 Ery 19 Plasma 5 Trc	ECMO beh. ok efter 3 dygn	Granulocyt ak påvisade hos kvinnlig givare (2 testade)	”Vita lungor”
7	74-årig kvinna postop	3 Ery	U.a.	Inga granulocyt eller HLA ak hos 3 givare och patienten!	Klinisk typiska TRALI symtom
8	71-årig kvinna inför op levvertumör	2 Plasma	Hjärtinfarkt vid nedsövning inför op	HLA ak klass I påvisade hos 1 kvinnlig givare	Sannolikt TRALI Ev. TACO?
9	63-årig man ortoped op	1 Ery	U.a.		Ev svår allergisk reaktion

2006

	DIAGNOS	KOMPONENT	UTGÅNG	UTREDNING	KOMMENTAR
1	67-årig kvinna malignitet leverresection	1 Ery 2 Plasma	U.a.	Plasmor från kvinnliga givare HLA-ak klass I och II påvisades hos patienten	Kliniskt typisk TRALI
2	Urakut sectio	22 Ery 14 Plasma	U.a.		Utbredda lunginfiltrat Respiratorvård 5 dygn
3	29-årig man Perioperativ reaktion	6 Ery 4 Plasma	U.a.	Inga HLA ak hos patienten. Givare testas ev i efterhand	Saturationsbekymmer Rtg bilateral lungödem, drastisk fall i vita. Hög kvot av protein i lungsekret jmf med blodet
4	62-årig man pancreas- resection pga cancer	11 Ery 18 Plasma	U.a.	Ak utr pågår hos givaren, utredning på patienten ej gjord	Andnöd, cyanos, frossa BT↑, puls↑, arytmi, andningsstillestånd
5	76-årig man med aspira- tionspneumoni vårdas på IVA	1 Ery	U.a.		Andningssvårigheter, rosa skum ur lungorna. Svår reaktion, fick 100% syrgas
6	?-årig kvinna elektiv op. pga rectalcancer	7 Ery 6 Plasma	Svår hypoxi pga TRALI, hjärnskada, Pat avlidit 37 dagar efter på rehab. klin. Orsakssamband: Säkert	12/13 giv negativa för HLA-ak. Ett prov positiv för leukocyttagglutiner, även patienten positiv för leukoagglutiner!	Efter denna TRALI reaktion ges endast manlig plasma till patienter i regionen
7	57-årig man	Plasma	Svår reaktion på FFP. Symtom: Cyanos, feber 40°, illamående, puls↑	Ak utredning visar förekomst av HLA klass I antikroppar. Granulocyttagglutina- tionstest positiv	Pat behövde 10 L O <sub>2</sub> för att hålla syresaturation



## 2007

	DIAGNOS	KOMPONENT	UTGÅNG	UTREDNING	KOMMENTAR
1	88-årig man MDS eller erytroleukemi	Ery	<b>Avlider efter 15 d</b> Ej av TRALI?	Pat: Inga HLA ak Givare: HLA ak ej utförd Odling ej utförd	Orsakssamband 2 Reaktion direkt efter avslutad transfusion
2	25-årig kvinna cervixruptur	10 Ery (4 kv giv) 10 Pl (3 kv giv) 2 Trc (1 kv giv)	U.a.	4 av 8 kv givare neg för HLA ak Granulocyt ak ej utförd	Orsakssamband 1 Reaktion peroperativt
3	86-årig man prostatacancer	2 Plasma	U.a.	Pat: Inga HLA ak Givare: HLA ak ej utförd	Orsakssamband 1 Reaktion under pågående plasmatransfusion TACO, infarkt osannolik diagnos
4	67-årig man mal melanom, blödande magsår	Dag 1: 6 Ery + 1 Plasma Dag 2: TRALI symtom	Dag 3: <b>Avlider</b>	1 av 7 giv pos HLA-klass I ak Granulocyt ak ej utförd	Orsakssamband 1 Reaktion efter <24h?
5	66-årig kvinna hematol pat på IVA	1 Plasma	U.a.	HLA-klass ak påvisade hos kvinnlig givare	Orsakssamband 2 Reaktion direkt efter avslutad plasma- transfusion
6	28-årig kvinna under förlossning	2 Ery 2 Plasma	U.a.	Pat: HLA-klass I ak HLA-klass I och klass II hos 1 kv. givare	Orsakssamband 2 Reaktion 50 min efter plasmatransfusion
7	20-årig kvinna post partum blödning	2 Plasma dagen innan 4 Ery + 2 Plasma	U.a.	Ak utr ej utförd	Orsakssamband 1, reaktion 3h efter sista plasmatransfusion Misstanke på lungemboli kunde ej verifieras
8	37-årig man njurtransplant.	4 Plasma vid plasmautbyte	U.a.	HLA-klass I och klass II ak påvisade i 1 av 4 pl.	Orsakssamband 2
9	34-årig kvinna massiv blödning efter sectio	Massiv transf. En plasma från samma givare som i fall 10!	U.a.	Pat: Pos för HLA-klass I ak och granulocyt ak (HLA-klass II ej testade)	Orsakssamband 2 Reaktion efter avslutad transfusion
10	68-årig man hjärtsjukdomar, hypertyreos, lillhjärnsinfarkt, hjärnresektion, ventromboser, lungembolier	1 Plasma	<b>Avlider</b> dagen efter	Kvinnlig plasmagiv: HLA-klass II ak och granulocyt ak (IgM) påvisade Samma givare även till fall 9!	Orsakssamband 2 Reaktion efter 150 mL
11	64-årig man mesotheliom, pleuropulmectomi	1 Plasma	U.a.	Givaren ej testad	Orsakssamband 1 Reaktion efter 50 mL

## Gradering av orsakssamband

Orsaksskala		Betydelse
NA	Kan inte bedömas	När det inte finns tillräckliga uppgifter för att bedöma ett orsakssamband
0	Uteslutet	När det finns avgörande bevis för att biverkningen beror på andra orsaker än transfunderad blodenhet
0	Inte troligt	När det finns klara bevis för att biverkningen beror på andra orsaker än transfunderad blodenhet
1	Möjligt	När det inte med bestämdhet går att säga om biverkningen beror på transfunderad blodenhet eller på andra orsaker
2	Troligt, sannolikt	När det finns klara bevis för att biverkningen beror på transfunderad blodenhet
3	Säkert	När det finns avgörande bevis för att biverkningen beror på transfunderad blodenhet

### **Transfusionsöverförd bakterieinfektion, 20 rapporter**

Svårighetsgrad enligt rapporten: Lätt 1, måttlig 14, svår 5

#### **Bakterieväxt:**

- 9 st med koagulasnegativa stafylokocker
- 3 st *Staphylococcus epidermidis*
- Koagulasnegativa stafylokocker och *Streptococcus oralis*
- Koagulasnegativa stafylokocker och *Propionibacterium acnes*
- *Streptococcus oralis*
- *Streptococcus mitis*
- *Bacillus cereus*
- *Escherichia coli*
- *Enterobacter aerogenes*
- Pseudomonas liknande bakterier

### **Transfusionsöverförd virusinfektion, 1 rapport**

Mottagare smittad av Hepatit B. Givaren var negativ vid blodsållning 29/9 men positiv i december.

### **Transfusionsöverförd parasitinfektion**

Ingen rapport

### **Posttransfusionspurpura (PTP)**

Ingen rapport

### **Transfusionsrelaterad Graft-versus-host reaktion**

Ingen rapport

**Transfusionsrelaterad cirkulatorisk överbelastning (TACO), 7 rapporter**

Rubriken ny 2006.

**Annan allvarlig reaktion, 7 rapporter**

- 3 fel indikation för blodtransfusion. Exempel: Patientens har plötsligt Hb 71 g/L (utspätt prov!). Efter transfusion av 2 enheter blod Hb 149 g/L!
- Fel identifiering av medvetslös patient
- 5 minuter efter påbörjad transfusion ventrikelflimmer. Avlider. Orsakssamband: Intetroligt
- Cirkulationsöverbelastning och hjärtsjukdom
- Blod förvarades på vårdcentrum i kylskåp utan temperaturkontroll eller hygienregler

**Att beakta**

Det är viktigt att

- ✓ kräva behörighetsbevis för att få 'sätta' blod
- ✓ genom nationell layout för blodbeställningssedel, följesedel och blodförteckning/transfusionsjournal, underlätta för personal som 'sätter' blod
- ✓ ha en nationell nomenklatur för att undvika missförstånd – utrota alla lokala benämningar
- ✓ kontrollera alltid om en blodgivare varit inblandad i en tidigare transfusionsreaktion
- ✓ blodgivare vars komponent gett upphov till TRALI ska inte fortsätta som blodgivare

**Avvikelser per 100 000 aktiviteter 2004**

	<i>Antal</i>	<i>Per 100 000 aktiviteter</i>
Blodgivning	32	6,8
Blodkomponenter*	14	2,3
Blodgruppering och Förenlighetsprövning**	13	1,3
Transfusioner - Inga kliniska symtom - Med reaktion	60 (13) (47)	10

**Avvikelser per 100 000 aktiviteter 2005**

	<i>Antal</i>	<i>Per 100 000 aktiviteter</i>
Blodgivning	38	7,9
Blodkomponenter *	13	2,2
Blodgruppering och Förenlighetsprövning **	25	2,5
Transfusioner - Inga kliniska symtom - Med reaktion	67 (21) (46)	11,2

**Avvikelser per 100 000 aktiviteter 2006**

	<i>Antal</i>	<i>Per 100 000 aktiviteter</i>
Blodgivning	40	8,3
Blodkomponenter *	5	0,8
Blodgruppering och Förenlighetsprövning **	45	4,5
Transfusioner - Inga kliniska symtom - Med reaktion	82 (31) (51)	13,7

\* Fel upptäckta efter frisläppning

\*\* Inkluderar ej fel vid reservation/utlämning eller falsk identitet/förväxling

**Avvikelser per 100 000 aktiviteter 2007**

	<i>Antal</i>	<i>Per 100 000 aktiviteter</i>
Blodgivning	68	14,1
Blodkomponenter *	5	0,8
Blodgruppering och Förenlighetsprovning **	27	2,7
Transfusioner	79	13,2
- Inga kliniska symtom	(23)	
- Med reaktion	(56)	

\* Fel upptäckta efter frisläppning

\*\* Inkluderar ej fel vid reservation/utlämning eller falsk identitet/förväxling