

# Overvåkning av blod i Norge 2011

Transfusjonskomplikasjoner

2011

Rapport fra Hemovigilansgruppen ved Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tittel</b>           | Overvåking av blod i Norge 2011.<br>Transfusjonskomplikasjoner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>English title</b>    | Surveillance of blood in Norway 2011.<br>Adverse outcomes of transfusion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Institusjon</b>      | Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ansvarlig</b>        | Magne Nylenna, direktør                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Forfattere</b>       | Tine Torsvik Steinsvåg, <i>seniorrådgiver</i><br>Aurora Espinosa, <i>seniorrådgiver</i><br>Øystein Flesland, <i>seksjonsleder</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ISBN</b>             | 978-82-8121-521-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Prosjektnummer</b>   | 913                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Publikasjonstype</b> | Rapport fra Hemovigilansgruppen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Antall sider</b>     | 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Oppdragsgiver</b>    | Helsedirektoratet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nøkkelord</b>        | Hemovigilans Transfusjonskomplikasjoner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Sitering</b>         | Steinsvåg CT, Espinosa A, Flesland Ø. Hemovigilansrapport for 2011: Transfusjonskomplikasjoner.<br><br>Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2013.<br>Oslo: Norwegian Knowledge Centre for the Health Services, 2013.<br>Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fremskaffer og formidler kunnskap om effekt av metoder, virkemidler og tiltak og om kvalitet innen alle deler av helsetjenesten. Målet er å bidra til gode beslutninger slik at brukerne får best mulig helsetjenester.<br>Kunnskapsenteret er formelt et forvaltningsorgan under Helse- direktoratet, men har ingen myndighetsfunksjoner og kan ikke instrueres i faglige spørsmål.<br><br>Kunnskapssenteret tar det fulle ansvaret for synspunktene som er uttrykt i rapporten.<br><br>Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten<br>Oslo, februar 2013 |

---

# Sammendrag

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten driver det lovpålagte hemovigilanssystemet iht. blodforskriften på vegne av Helsedirektoratet. En av oppgavene knyttet til dette er å lage en årlig nasjonal rapport. Denne rapporten er tenkt som et dokumentasjonsgrunnlag for det kontinuerlige forbedringsarbeidet i transfusjonstjenesten. Rapporten for 2011 er delt opp i flere delrapporter. Denne delrapporten handler om bivirkninger ved transfusjon. Bakgrunn og metode er nærmere beskrevet i fjorårets rapport.

Det kom inn 172 meldinger om komplikasjoner ved transfusjon av erytrocyttkonsentrat, trombocyttkonsentrat eller Octaplas® (65 per 100 000 transfunderte enheter). Alvorlige febrile ikke hemolytiske transfusjonsreaksjoner er den hyppigst meldte transfusjonskomplikasjonen (16 per 100 000 transfusjoner), etterfulgt av milde allergiske reaksjoner (11 per 100 000 transfusjoner). I størrelsesorden 15 % av komplikasjonene er meldt som alvorlige, svarende til 9 per 100 000 transfusjoner. Det ble ikke meldt om dødsfall pga. transfusjonskomplikasjoner i 2011.

Kjønnsfordelingen synes å avspeile kjønnsfordelingen for transfunderte pasienter. Transfusjonskomplikasjoner ser ut til å være relativt hyppigere hos yngre enn hos eldre pasienter. Dette kan i hovedsak skyldes en overvekt av allergiske reaksjoner hos barna. Vi mangler imidlertid pålitelige bakgrunnstall for transfunderte pasienter.

Det ble meldt om 30 hendelser der pasienter mottok feil blod. I 11 tilfeller fikk pasienter blodprodukt tiltenkt annen pasient. I ett av disse tilfellene oppfylte blodet heller ikke spesifiserte krav. I 19 andre tilfeller ble det gitt blodprodukt til riktig pasient, men produktet oppfylte ikke spesifiserte krav. I alle tilfellene der blod ble gitt til feil pasient var kontrollrutinene ved selve transfusjonen mangelfulle. I tilfellene der det ble gitt blod som ikke oppfylte spesifiserte krav var det ofte gjort feil ved valg og utlevering av blod fra blodbanken. I flere tilfeller var det også mangler ved pretransfusjonstesting.

Det ble rapportert to tilfeller av akutt hemolytisk transfusjonsreaksjon pga. ABO-uforlikelig blod og sju tilfeller av hemolytisk transfusjonsreaksjon pga. andre anti-stoff, ett med akutt hemolytisk reaksjon og seks med forsinket reaksjon.

Det ble meldt om ni anafylaktiske reaksjoner, 14 tilfeller av transfusjonsassosiert overbelastning av kretsløpet (TACO) og fem tilfeller av transfusjonsrelatert akutt lungeskade (TRALI). Ofte er det vanskelig å skille mellom disse alvorlige komplikasjonene. Det ble ikke meldt noen tilfeller av transfusjonsoverført smitte, transfusjonsassosiert transplantat-mot-vert-reaksjon eller posttransfusjonspurpura i 2011.

Rapporten inneholder kasuistikker som forhåpentligvis er lærerike. Denne delrapporten må sees i sammenheng med fjorårets rapporter og øvrige delrapporter for 2011.

---

# Executive summary (English)

The Norwegian Knowledge Centre for the Health Services runs the Norwegian Haemovigilance System on behalf of the Norwegian Directorate of Health. One of our tasks is to publish an annual report. The purpose of this report is to form the knowledge basis for the continuous improvement of the transfusion services. This 2011 report is divided into sub reports. This sub report is about adverse outcomes of blood transfusion.

Adverse outcomes of blood transfusion and incorrect blood component transfused are reported by health personnel electronically on [www.hemovigilans.no](http://www.hemovigilans.no). The background and method are described in the 2010 report (2).

Approximately 265 000 transfusions were performed in Norway in 2011, 195 248 red blood cell transfusions, 22 386 platelet transfusions and 48 671 plasma (Octaplas®) transfusions. We received 172 reports on adverse outcomes (65 per 100 000 transfusions). Febrile non-haemolytic reactions were the most frequently reported reactions (16 per 100 000 transfusions), followed by mild allergic reactions (11 per 100 000 transfusions). Approximately 15 % of the adverse outcomes were reported as serious (11 per 100 000 transfusions). No deaths due to transfusion reactions were reported.

Sex ratios for transfusion reactions seem to reflect sex ratios among transfused patients. Adverse effects seem to be more frequent among children than among adults. Unfortunately, we lack reliable background data on transfused patients in Norway.

Thirty incidents of incorrect blood component transfused (IBCT) were reported, ten incidents of blood component intended for another patient, 19 incidents of failure to provide blood components of the appropriate specification and one incident of both IBCT and failure to provide blood components of the appropriate specification.

In all the IBCT cases the bedside control routines were not followed. Failure to provide blood component of the appropriate specification was most often caused by errors in the selection and delivery of blood from the blood bank, sometimes by deficiencies in the pretransfusion testing.

Two cases of ABO haemolytic transfusion reaction were reported and seven incidents of haemolytic transfusion reaction caused by non ABO antibodies, one acute and six delayed reactions.

Nine anaphylactic reactions, 14 cases of transfusion associated circulatory overload (TACO) and five cases of transfusion related acute lung injury (TRALI) were reported in 2011. No transfusion transmitted infections were reported. As in previous years, there were no reports on transfusion associated graft-versus-host disease or posttransfusjonspurpura.

This report must be viewed in connection with the 2010 reports (2,7) and the other 2011 reports.

---

# Innhold

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>SAMMENDRAG</b>                  | <b>2</b>  |
| <b>EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)</b> | <b>4</b>  |
| <b>INNHold</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>FORORD</b>                      | <b>7</b>  |
| <b>INNLEDNING</b>                  | <b>8</b>  |
| <b>METODE</b>                      | <b>9</b>  |
| <b>RESULTAT</b>                    | <b>10</b> |
| Bakgrunnstall                      | 10        |
| Transfusjonskomplikasjoner         | 11        |
| Kasuistikker                       | 21        |
| <b>DISKUSJON</b>                   | <b>31</b> |
| Konklusjon                         | 32        |
| <b>REFERANSER</b>                  | <b>33</b> |
| <b>VEDLEGG</b>                     | <b>34</b> |
| Forkortelser og ordforklaringer    | 34        |

---

# Forord

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk i 2007 i oppdrag fra Sosial- og helsedirektoratet å drive det lovpålagte hemovigilanssystemet. En av oppgavene knyttet til dette er å lage en årlig nasjonal rapport. Denne rapporten er tenkt som et dokumentasjonsgrunnlag for det kontinuerlige forbedringsarbeidet i transfusjonstjenesten. Rapporten for 2011 er delt opp i tre delrapporter. Denne delrapporten handler om bivirkninger ved transfusjon.

Hemovigilansgruppen består av:

Seksjonsleder Øystein Flesland, Kunnskapssenteret  
Seniorrådgiver Tine Torsvik Steinsvåg, Kunnskapssenteret  
Seniorrådgiver Aurora Espinosa, Kunnskapssenteret

Anne Karin Lindahl  
*Avdelingsdirektør*

Øystein Flesland  
*Seksjonsleder*

---

# Innledning

Blodforskriftens (1) formål er å sikre et høyt beskyttelsesnivå for blodmottakere og blodgivere, herunder å hindre overføring av smitte og trygge sikkerheten og kvaliteten på humant blod og blodkomponenter uansett anvendelsesformål.

Ett av kravene i forskriften er at det skal være et hemovigilanssystem. Kravene til hemovigilanssystemet beskrives i § 3-3 i forskriften. Formålet med hemovigilanssystemet er å samle inn og behandle data fra blodbanker og transfusjonsenheter om alvorlige bivirkninger og alvorlige uønskede hendelser for å:

1. gi grunnlag for overvåking av transfusjonstjenesten
2. gi grunnlag for kvalitetssikring, utvikling og overordnet styring av transfusjonstjenesten
3. understøtte sporbarhetssystemet og plikten til å trekke tilbake blod og blodkomponenter som kan forbindes med alvorlige bivirkninger og/ eller alvorlige uønskede hendelser.

Hemovigilansrapport for 2011 skal bidra til å oppnå en trygg og sikker transfusjonstjeneste.

Rapporten består av tre delrapporter med resultater; en om transfusjonskomplikasjoner, en om blodgiverkomplikasjoner og en om andre uønskede hendelser i transfusjonstjenesten. Denne delrapporten gir en oversikt over meldte transfusjonskomplikasjoner.

---

# Metode

Blodforskriften krever at institusjoner straks skal melde mistanke om alvorlige bivirkninger ved blodtransfusjon eller feil blod transfundert til blodbanken. Blodbankene utreder komplikasjonene og melder videre til hemovigilanssystemet. Hemovigilanssystemet ønsker også melding om mindre alvorlige komplikasjoner på frivillig basis. Meldinger sendes elektronisk fra vår hjemmeside [www.hemovigilans.no](http://www.hemovigilans.no). Det er et eget meldeskjema for Komplikasjoner ved blodtransfusjon (inkl. feil blod transfundert). Meldingene inneholder ikke personidentifiserbare opplysninger. Pasientene er anonyme for hemovigilanssystemet. Helsepersonell involvert i hendelsen kan heller ikke identifiseres. Hemovigilansgruppen opplyser ikke om meldende blodbanker og sykehus i sine rapporter og legger vekt på at verken melder, institusjon eller pasient skal kunne gjenkjennes i statistikk og enkelthendelser som omtales.

Alvorlige hendelser iht. blodforskriftens definisjoner meldes videre til Helsedirektoratet. Helsedirektoratet får vite hvilken blodbank meldinger om alvorlige hendelser kommer fra.

Definisjoner basert på ISBT -WP on Haemovigilance benyttes.

Hemovigilansgruppen analyserer meldingene. Dataene analyseres ved hjelp av statistikkprogrammet SPSS.

For mer informasjon om metode vises det til delrapport 3 for 2010 (2).

---

# Resultat

---

## Bakgrunnstall

---

**Tabell 1 Transfusjoner i Norge 2011**

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| <b>Transfusjoner (sum)</b> | <b>265 305</b> |
| Erytrocyttkonsentrater     | 194 248        |
| Trombocyttkonsentrater     | 22 386         |
| Octaplas®                  | 48 671         |

**Tabell 2 Transfusjoner i Norge 2004-11**

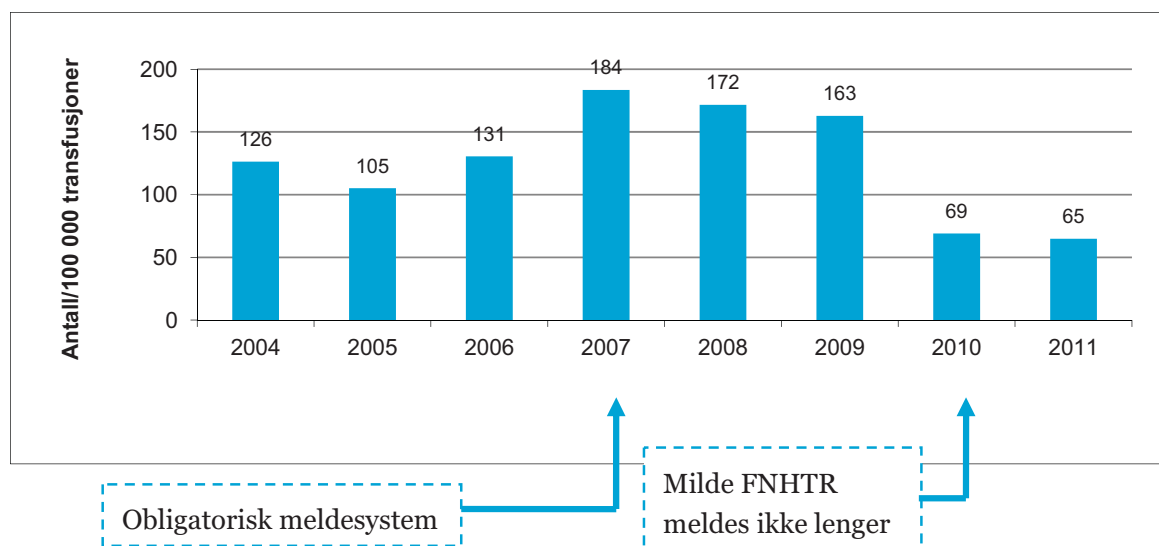
|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| <b>Transfusjoner (sum)</b> | <b>2 058 830</b> |
| Erytrocyttkonsentrater     | 1 552 364        |
| Trombocyttkonsentrater     | 155 644          |
| Octaplas®                  | 350 822          |

Tallene er hentet fra den nasjonale transfusjonsstatistikken (3).

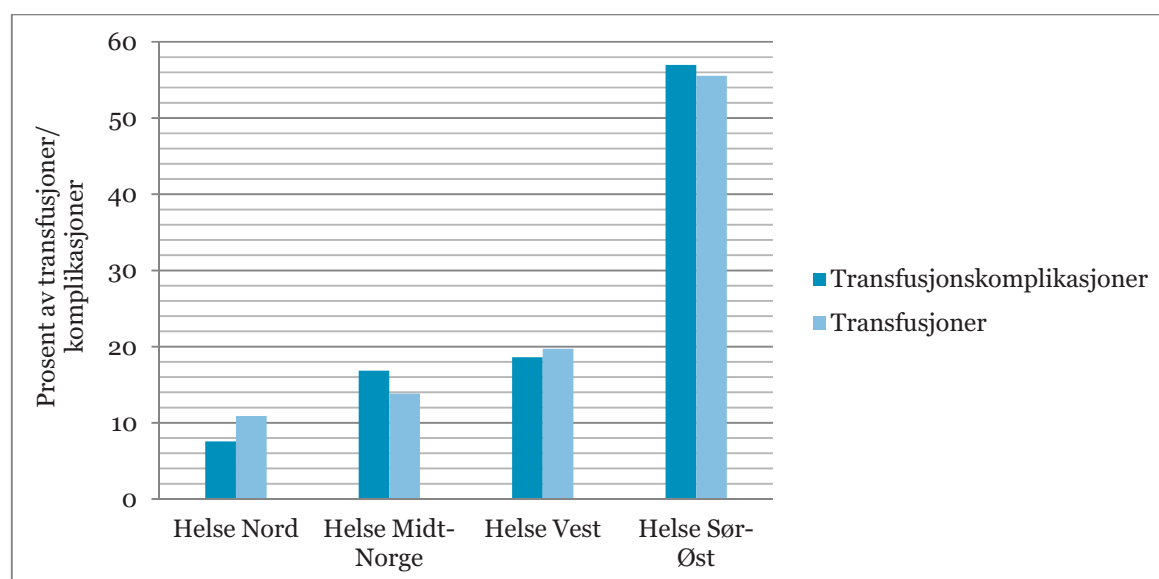
## Transfusjonskomplikasjoner

Det kom inn 172 meldinger om komplikasjoner ved transfusjon av erytrocyttkonsentrat, trombocyttkonsentrat eller Octaplas® (65 per 100 000 transfusjoner). Det er 11 (6 %) færre enn i 2010 (69 per 100 000 transfusjoner) og betydelig færre enn tidligere meldeår. Den betydelige nedgangen fra 2009 til 2010 henger sammen med endringer i meldesystemet (figur 1).

**Figur 1 Meldte transfusjonskomplikasjoner per 100 000 transfusjoner 2004-11**



**Figur 2 Transfusjonskomplikasjoner meldt i 2011 fra de ulike helseregioner relatert til antall transfusjoner**



Det er sendt meldinger til hemovigilanssystemet fra alle helseregioner (figur 2) og fra alle helseforetak. Sykehus som ikke har sendt noen meldinger om transfusjonskomplikasjoner i 2011, står for mindre enn 10 % av transfusjonene i Norge.

For forkortelser og ordforklaringer vises til vedlegg.

## Data for alle meldte transfusjonskomplikasjoner

**Tabell 3 Mistenkt årsak til meldte transfusjonskomplikasjoner**

|                                                    | <i>Frekvens</i> | <i>Prosent</i> | <i>Antall per 100 000 transfusjoner</i> |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------------|
| <b>FNHTR, alvorlige*)</b>                          | 42              | 24,4           | 15,8                                    |
| <b>Allergiske reaksjoner, milde</b>                | 28              | 16,3           | 10,6                                    |
| <b>Ingen klinisk reaksjon**)</b>                   | 23              | 13,4           | 8,7                                     |
| <b>TACO</b>                                        | 14              | 8,1            | 5,3                                     |
| <b>Anafylaksi</b>                                  | 9               | 5,2            | 3,4                                     |
| <b>HTR, andre alloantistoff enn ABO, forsinket</b> | 6               | 3,5            | 2,3                                     |
| <b>TRALI</b>                                       | 5               | 2,9            | 1,9                                     |
| <b>Hypotensiv transf.reaksjon</b>                  | 4               | 2,3            | 1,5                                     |
| <b>TAD</b>                                         | 3               | 1,7            | 1,1                                     |
| <b>Manglende effekt</b>                            | 2               | 1,2            | 0,8                                     |
| <b>HTR ABO</b>                                     | 2               | 1,2            | 0,8                                     |
| <b>HTR, andre alloantistoff enn ABO, akutt</b>     | 1               | 0,6            | 0,4                                     |
| <b>AIHA</b>                                        | 1               | 0,6            | 0,4                                     |
| <b>Transf.overført infeksjon</b>                   | 0               | 0,0            | 0,0                                     |
| <b>Uklassifiserbar transf.komplikasjon</b>         | 19              | 11,0           | 7,2                                     |
| <b>Kan ikke konkludere</b>                         | 13              | 7,6            | 4,9                                     |
| <b>Total</b>                                       | 172             | 100,0          | 64,8                                    |

\*) To tilfeller var milde FNHTR, men ble meldt fordi det samtidig var feil blod transfundert.

\*\*) Gjelder feil blod transfundert uten klinisk reaksjon.

”Uklassifiserbar transfusjonskomplikasjon” er ett tilfelle der blodet gikk subkutant under transfusjonen, ett tilfelle av petekkialt utslett på infusjonsarmen, ti tilfeller av kvalme og evt. oppkast med eller uten andre symptomer, tre tilfeller av smerter i

mage, bryst og/eller nyreregionen, to tilfeller av blodtrykksstigning og to tilfeller av takypné, det ene fulgt av frysninger, takykardi og redusert oksygenmetning. I to tilfeller var årsakssammenhengen med transfusjonen meldt som usannsynlig, i 15 tilfeller mulig eller sannsynlig og i ett tilfelle sikker. To tilfeller ble meldt som alvorlige (grad 2), øvrige som mindre alvorlige (grad 1).

I tretten tilfeller har det ikke vært mulig å konkludere med noen mistenkt årsak. Elve av disse ble meldt som mindre alvorlige (grad 1). Det dreier seg om sju tilfeller av uvelhet, kvalme og/eller oppkast, ett tilfelle av hodepine, ett tilfelle av brystmerter og takykardi, ett tilfelle av blodtrykksfall, dyspné og prikking i hender og føtter og ett tilfelle av kvalme, brystmerter og magesmerter. Ett tilfelle av blodtrykksstigning og ett tilfelle av smerter i bryst og nyreregion ble meldt som alvorlige (grad 2). Kun i ett tilfelle ble det meldt at det var sannsynlig årsakssammenheng med transfusjonen, i de øvrige tolv var det mulig årsakssammenheng.

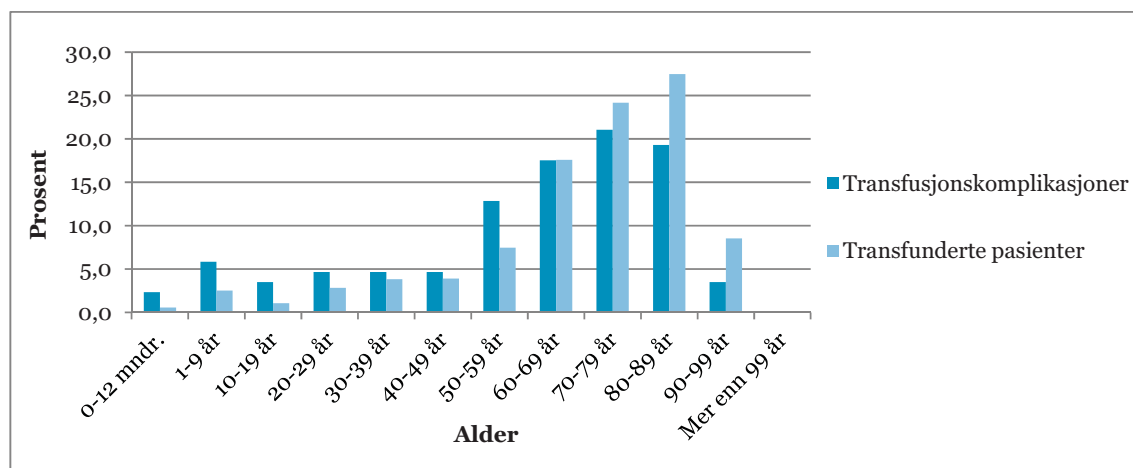
**Tabell 4 Transfusjonskomplikasjoner relatert til kjønn**

|               | <i>Antall</i> | <i>Prosent</i> | <i>Prosent transfunderte*)</i> |
|---------------|---------------|----------------|--------------------------------|
| <b>Mann</b>   | 79            | 45,9           | 48                             |
| <b>Kvinne</b> | 92            | 53,5           | 52                             |
| <b>Ukjent</b> | 1             | 0,6            |                                |
| <b>Total</b>  | 172           | 100,0          | 100                            |

\*) Tall fra nasjonal transfusjonsstatistikk basert på opplysninger fra blodbanker som transfunderte til sammen 100.000 enheter blod i 2011 (3).

Kjønnsfordelingen synes å avspeile kjønnsfordelingen for transfunderte pasienter.

**Figur 3 Transfusjonskomplikasjoner i ulike aldersgrupper**



Bakgrunnstall fra Akershus universitetssykehus fra 2008 og fra Sørlandet sykehus 2010-11 er benyttet. Forutsatt at disse er representative, ser det ut til å være for-

holdsmessig hyppigere med transfusjonskomplikasjoner hos yngre enn hos eldre pasienter.

**Tabell 5 Alvorlighetsgrad av meldte transfusjonskomplikasjoner**

|                               | <i>Frekvens</i> | <i>Prosent</i> | <i>Antall per 100 000 transfusjoner</i> |
|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------------|
| <b>Ingen klinisk reaksjon</b> | 23              | 13,4           | 8,7                                     |
| <b>Grad 1 Mindre alvorlig</b> | 124             | 72,1           | 46,7                                    |
| <b>Grad 2 Alvorlig</b>        | 22              | 12,8           | 8,3                                     |
| <b>Grad 3 Livstruende</b>     | 3*)             | 1,7            | 1,1                                     |
| <b>Total</b>                  | 172             | 100,0          | 64,8                                    |

\*) To ABO hemolytiske transfusjonsreaksjoner, en TACO.

Det ble ikke meldt om dødsfall pga. transfusjonskomplikasjoner i 2011. Komplikasjonene med utfall grad 2 alvorlig eller grad 3 livstruende utgjør 25 meldinger, eller 14,5 % av meldingene, som tilsvarer en insidens på 9,4 alvorlige transfusjonskomplikasjoner per 100 000 transfusjoner.

Ut fra kriteriene nevnt i metodekapitlet (tabell 1) i 2010-rapporten (2) er det meldt om 45 alvorlige komplikasjoner (inkl. feil blod transfundert uten klinisk reaksjon). Dette svarer til 17 per 100 000 transfusjoner.

Ti hendelser ble rapportert videre av Hemovigilansgruppen til Helsedirektoratet. Alle tilfellene gjaldt feil blod transfundert.

**Tabell 6 Blodprodukt involvert i transfusjonskomplikasjoner**

|                             | <i>Antall</i> | <i>Prosent</i> | <i>Antall per 100 000 transfusjoner av aktuelle blodprodukt</i> |
|-----------------------------|---------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Erytrocyttkonsentrat</b> | 135           | 78,5           | 69                                                              |
| <b>Trombocyttkonsentrat</b> | 33            | 19,2           | 147                                                             |
| <b>Octaplas®</b>            | 4             | 2,3            | 8                                                               |
| <b>Total</b>                | 172           | 100,0          | 65                                                              |

Ved fem erytrocytttransfusjoner, fire trombocytttransfusjoner og en Octaplastransfusjon har melder oppgitt at andre typer blodprodukt kan ha bidratt til reaksjonen.

Det er størst risiko for transfusjonskomplikasjoner ved transfusjon av trombocyttkonsentrat, minst ved Octaplas® (tabell 6).

**Tabell 7 Alvorlighetsgrad relatert til blodprodukt**

|                         |                          | <b>Blodprodukt</b>           |                              |                 | <b>Total</b> |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------|
|                         |                          | <i>Erytrocytt-konsentrat</i> | <i>Trombocytt-konsentrat</i> | <i>Octaplas</i> |              |
| <b>Alvorlighetsgrad</b> | Ingen klinisk reaksjon*) | 18                           | 4                            | 1               | 23           |
|                         | Grad 1 Mindre alvorlig   | 100                          | 22                           | 2               | 124          |
|                         | Grad 2 Alvorlig          | 14                           | 7                            | 1               | 22           |
|                         | Grad 3 Livstruende       | 3                            | 0                            | 0               | 3            |
| <b>Total</b>            |                          | 135                          | 33                           | 4               | 172          |

\*) Ingen klinisk reaksjon gjelder i alle tilfeller feil blod transfundert

### Febrile ikke hemolytiske transfusjonsreaksjoner (FNHTR)

Alvorlige FNHTR, dvs. reaksjoner med temperaturstigning større eller lik 2 °C eller temperatur over 39 °C, er den hyppigst meldte transfusjonskomplikasjonen i 2011. Det er meldt om 42 tilfeller, 20 menn og 22 kvinner. Det svarer til 16 per 100 000 transfusjoner. Selv om disse er klassifisert som alvorlige FNHTR iht. ISBT-WP-definisjonene, er alle meldt som grad 1 mindre alvorlig. To er milde iht. ISBT-WP-definisjonene, men er med fordi det samtidig var ”feil blod transfundert”. Tjueto er meldt med usannsynlig eller mulig årsakssammenheng til transfusjonen og 20 med sannsynlig årsakssammenheng.

**Tabell 8 Alvorlige FNHTR relatert til blodprodukt**

| <i>Blodprodukt</i>          | <i>Antall</i> | <i>Antall per 100 000 transfusjoner av aktuelle blodprodukt</i> |
|-----------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Erytrocyttkonsentrat</b> | 35            | 18                                                              |
| <b>Trombocyttkonsentrat</b> | 6             | 27                                                              |
| <b>Octaplas®</b>            | 1             | 2                                                               |
| <b>Total</b>                | 42            | 16                                                              |

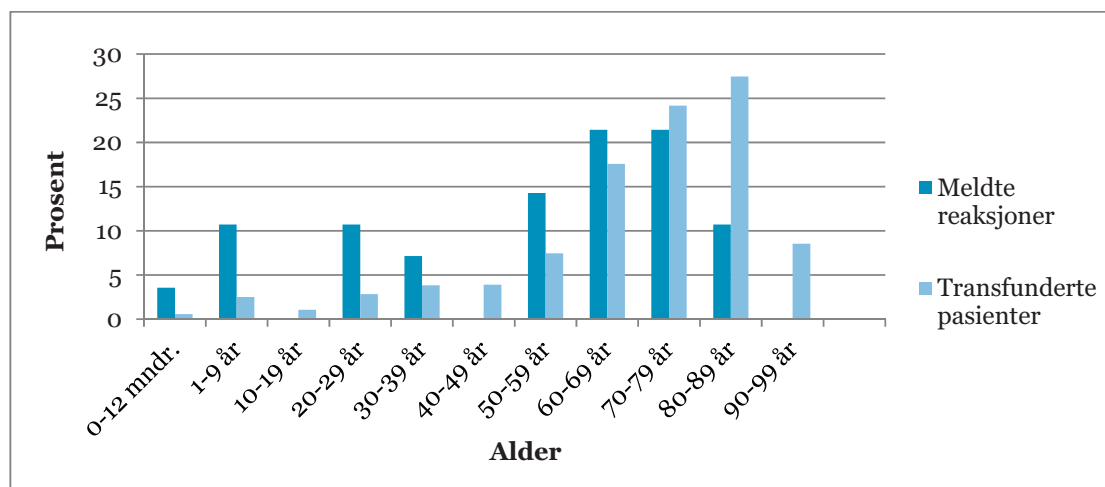
Risikoen for alvorlige FNHTR ser ut til å være lav ved transfusjon av Octaplas® og betydelig høyere ved transfusjon av erytrocytter og trombocyter, høyest ved trombocytttransfusjon (tabell 8).

### Mildere allergiske reaksjoner

Milde allergiske reaksjoner er den nest hyppigst meldte transfusjonskomplikasjonen. Det er meldt om 28 tilfeller, like mange hos hvert kjønn. Det svarer til 11 per

100 000 transfusjoner. Dette er betydelig færre enn i 2010 (67 meldinger, 25 per 100 000 transfusjoner).

**Figur 4 Allergiske reaksjoner relatert til alder**



Bakgrunnstall fra Akershus universitetssykehus fra 2008 og fra Sørlandet sykehus 2010-11 er benyttet. Som tidligere ser vi at allergiske reaksjoner ser ut til å forekomme relativt hyppigere i yngre aldersgrupper enn andre transfusjonskomplikasjoner.

**Tabell 9 Milde allergiske reaksjoner. Blodprodukt.**

| Blodprodukt          | Antall | Antall per 100 000 transfusjoner av aktuelle blodprodukt |
|----------------------|--------|----------------------------------------------------------|
| Erytrocyttkonsentrat | 19     | 10                                                       |
| Trombocyttkonsentrat | 9      | 40                                                       |
| Octaplas             | 0      | 0                                                        |
| Total                | 28     | 11                                                       |

Risikoen for allergiske reaksjoner er høyest ved transfusjon av trombocyttkonsentrat.

### Feil blod transfundert

TROLL har mottatt 30 rapporter om pasienter som mottok feil blod. Elleve pasienter fikk blodprodukt tiltenkt annen pasient (kasuistikk 1-11). I ett av disse tilfellene oppfylte blodet heller ikke spesifiserte krav. I 19 andre tilfeller ble det gitt blodprodukt til riktig pasient, men produktet oppfylte ikke spesifiserte krav (kasuistikk 12-30).

I to tilfeller ble det gitt ABO-uforlikelig blod (kasuistikk 1 og 2). Begge mottakere fikk akutt hemolytisk transfusjonsreaksjon. I ett tilfelle ble det gitt HLA-uforlikelige

blodplater til en pasient som skulle hatt HLA-forlikelige (kasuistikk 4). I seks tilfeller var det feil eller mangler ved pretransfusjonstesting i blodbanken, i ti tilfeller feil ved valg og utlevering av blod. I fire tilfeller ble det gitt ubestrålt blodkomponent til pasienter som skulle hatt bestrålte komponenter (kasuistikk 11-14). Fire pasienter fikk for gammel blodkomponent (kasuistikk 24-27). To jenter under fertil alder fikk hhv. RhD pos. og K pos. blod (kasuistikk 11 og 28). To tilfeller var relatert til kriseblod (kasuistikk 24 og 27).

**Tabell 10 Hva gikk galt da blod tiltenkt annen pasient ble gitt?**

| <i>Feil</i>                                                      | <i>Antall</i> |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Mangel ved blodbestilling                                        | 1             |
| Henting av blod (ikke blodbankpersonell)                         | 1             |
| Henting av blod i skap/fryser utenfor blodbank                   | 1             |
| Mangelfulle prosedyrer                                           | 1             |
| Kontroll av pasientens identitet mot blodenheten ved transfusjon | 11            |
| Antall hendelser                                                 | 11*)          |

\*) I tre tilfeller var det mer enn én feil.

**Tabell 11 Hva gikk galt da blodprodukt som ikke oppfylte spesifiserte krav ble gitt?**

| <i>Feil</i>                                              | <i>Antall</i> |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| Mangel ved blodbestilling                                | 2             |
| Pretransfusjonstesting i blodbanken                      | 6             |
| Valg/utlevering av blod (blodbankpersonell)              | 10            |
| Feil/mangelfull behandling av blodet på klinisk avdeling | 1             |
| Antall hendelser                                         | 19            |

### **Hemolytiske transfusjonsreaksjoner forårsaket av ABO-uforlikelighet**

To tilfeller var meldt TROLL (kasuistikk 1 og 2).

### **Hemolytiske transfusjonsreaksjoner forårsaket av andre antistoff enn ABO**

Det ble meldt om sju tilfeller, ett med akutt hemolytisk reaksjon (kasuistikk 31) og seks med forsinket hemolytisk reaksjon. Den akutte reaksjonen ble meldt som grad 2 alvorlig, de forsinkede som grad 1 mindre alvorlige.

**Tabell 12 HTR forårsaket av andre antistoff enn ABO. Involverte antistoff.**

| <i>Antistoff</i>                                           | <i>Antall</i> | <i>Kasuistikk nr</i> |
|------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| Anti-Jk(a)                                                 | 2             | 17, 32               |
| Anti-Fy(a)                                                 | 2             | 18, 33               |
| Anti-c                                                     | 1             | 34                   |
| Multiple antistoff (anti-Jk(b), anti-E, anti-S, anti-C(w)) | 1             | 35                   |
| Uidentifisert (autoantistoff)                              | 1             | 31                   |
| <b>Total</b>                                               | <b>7</b>      |                      |

**Tabell 13 HTR forårsaket av andre antistoff enn ABO. Involverte antistoff. Oppsummering av 8-årsperioden 2004-11.**

| <i>Antistoff</i>                                           | <i>Antall</i> |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| Anti-E                                                     | 1             |
| Anti-c                                                     | 1             |
| Anti-E og anti-c                                           | 1             |
| Anti-E og anti-c og autoantistoff                          | 2             |
| Anti-K                                                     | 1             |
| Anti-Jk(a)                                                 | 11            |
| Anti-Jk(b)                                                 | 2             |
| Anti-Fy(a)                                                 | 3             |
| Anti-Fy(b)                                                 | 2             |
| Anti-M                                                     | 1             |
| Anti-S                                                     | 1             |
| Anti-Co(b)                                                 | 1             |
| Anti-Bg(a)                                                 | 1             |
| Anti-Bg(a) og uidentifisert                                | 1             |
| Multiple antistoff (anti-Jk(b), anti-E, anti-S, anti-C(w)) | 1             |
| Autoantistoff                                              | 3             |
| Autoantistoff og uidentifisert                             | 2             |
| Uidentifisert                                              | 7             |

Fire meldinger om HTR forårsaket av annet alloantistoff, men der antistoffets spesifisitet ikke er angitt, er ikke tatt med i tabellen. Disse ble meldt i hemovigilanssystemets første meldeår, da oppfølgingen av mangelfulle meldinger var dårligere enn i de senere år.

## Transfusjonsoverført infeksjon

Det ble ikke meldt om noen tilfeller av transfusjonsoverført infeksjon i 2011. For oppsummering av 7-årsperioden 2004-10, se 2010-rapporten (4).

## Andre alvorlige transfusjonskomplikasjoner

Alle alvorlige reaksjoner iht. kriteriene i tabell 1 i 2010-rapporten (2), som ikke er nevnt tidligere, er tatt med her (tabell 14).

**Tabell 14 Andre alvorlige transfusjonskomplikasjoner. Involvert blodprodukt, transfusjonsrelasjon og alvorlighetsgrad**

| Mistenkt årsak                                                  | Blodprodukt                                                   | Transfusjonsrelasjon | Alvorlighetsgrad                              |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| <b>BIVIRKNING/DIAGNOSE, UAVHENGIG AV MELDT ALVORLIGHETSGRAD</b> |                                                               |                      |                                               |
| <b>9 Anafylaksi</b>                                             | 3 Erytrocyttkonsentrat                                        | 1 Mulig              | Grad 1 Mindre alvorlig                        |
|                                                                 |                                                               | 2 Sannsynlig         | Grad 2 Alvorlig                               |
|                                                                 | 3 Trombocyttkonsentrat fra fullblod                           | 2 Sannsynlig         | 1 Grad 1 Mindre alvorlig<br>1 Grad 2 Alvorlig |
|                                                                 |                                                               | 1 Sikker*)           | Grad 2 Alvorlig                               |
|                                                                 | 1 Trombocyttkonsentrat fra aferese                            | Sannsynlig           | Grad 2 Alvorlig                               |
| <b>5 TRALI**)</b>                                               | 1 Trombocyttkonsentrat, ikke nærmere spesifisert              | Mulig                | Grad 2 Alvorlig                               |
|                                                                 | 1 Octaplas®                                                   | Mulig                | Grad 2 Alvorlig                               |
|                                                                 | 3 Trombocyttkonsentrat fra buffy coat                         | Sannsynlig           | Grad 2 Alvorlig                               |
|                                                                 | 1 Trombocyttkonsentrat fra buffy coat og erytrocyttkonsentrat | Sannsynlig           | Grad 2 Alvorlig                               |
|                                                                 | 1 Erytrocyttkonsentrat                                        | Sannsynlig           | Grad 2 Alvorlig                               |
| <b>ANDRE MELDINGER MED ALVORLIGHETSGRAD 2 ELLER 3</b>           |                                                               |                      |                                               |
| <b>5 TACO***)</b>                                               | Erytrocyttkonsentrat                                          | 1 Sikker             | Grad 2 Alvorlig                               |
|                                                                 |                                                               | 2 Sannsynlig         | 1 Grad 2 Alvorlig<br>1 Grad 3 Livstruende     |
|                                                                 |                                                               | 2 Mulig              | Grad 2 Alvorlig                               |
| <b>1 Hypotensiv transfusjonsreaksjon</b>                        | Erytrocyttkonsentrat                                          | Sannsynlig           | Grad 2 Alvorlig                               |
| <b>2 uklassifiserbare transfusjonsreaksjoner****)</b>           | Erytrocyttkonsentrat                                          | Sannsynlig           | Grad 2 Alvorlig                               |
| <b>2 Kan ikke konkludere*****)</b>                              | Erytrocyttkonsentrat                                          | Mulig                | Grad 2 Alvorlig                               |

\*)Pasienten har IgA-mangel og IgA-antistoff \*\*)Kasuistikk 36-40 \*\*\*Kasuistikk 41-45 \*\*\*\*)To episoder hos samme pasient: Smerter i bryst og over nyreløser. Kjent kuldeautoantistoff. Utredning tydet ikke på HTR. \*\*\*\*\*) En blodtryksstigning og takykardi, muligens forårsaket av medikament. En smerter i bryst og over nyreløser, muligens forårsaket av grunnsykdommen.

Det er ikke meldt om tilfeller av posttransfusjonspurpura eller transplantat-mot-vert-reaksjon.

### Feil blod transfundert

#### *Blod som var tiltenkt annen pasient*

##### *Hemolytisk transfusjonsreaksjon*

1. **Eldre pasient** med blodtype O fikk ca. 200 mL blod av type A som var tiltenkt en annen pasient. Pasienten fikk en hemolytisk transfusjonsreaksjon med brystmerter, pustebesvær og stigende kreatinin (uttrykk for nyresvikt) og ble overflyttet intensivavdeling. Hemoglobin falt i timene etter transfusjonen, det var synlig hemolyse i prøven tatt etter transfusjonen og hemolyseparametere var positive. En måned etter feiltransfusjonen hadde pasienten fortsatt lett forhøyet kreatinin.  
Avviket skjedde ved at avdelingen bestilte og hentet blod til feil pasient. Blodet ble transfundert til pasienten det egentlig var meningen å bestille blod til. Feilen ble trolig oppdaget pga. pasientens reaksjon. Behandlende lege ringte blodbanken og spurte hvem avdelingen hadde bestilt blod til. Pasienten hadde sannsynligvis ID-bånd. Rutiner for kontroll av pasientens identitet mot blodenheten like før transfusjonen ble ikke fulgt.
2. **Eldre pasient** med blodtype O RhD pos. ble transfundert med blod<sup>1</sup> av type A RhD pos. som var tiltenkt en annen pasient på samme avdeling. Feilen ble oppdaget da ca. 20 ml blod var transfundert uten symptomer. Etter 20-30 minutter fikk pasienten generell tremor, takykardi, dyspné og økning i systolisk blodtrykk fra 90 til 160 mmHg. Hemolyseparametere var negative. Pasienten ble behandlet med systemiske steroider og kom seg raskt. Rutiner for kontroll av pasientens identitet mot blodenheten like før transfusjonen ble ikke fulgt. Feilen ble oppdaget før den andre pasienten skulle transfunderes.

##### *Ingen klinisk reaksjon*

3. **Eldre pasient** ble transfundert med en feil, men ABO typelik, blodpose som var reservert til en annen pasient på samme avdeling. Pasienten hadde blodtypeantistoff anti-M. Den transfunderte blodposen var M positiv. Feilen ble oppdaget etter at hele blodenheten var transfundert. Da ble lege tilkalt. Legen mente at ingen skade hadde skjedd, siden pasienten hadde fått riktig ABO-type, men de hadde ikke oppdaget at pasienten hadde anti-M. Pasienten skal ikke ha

---

<sup>1</sup> Med "blod" menes i disse kasuistikkene erytrocyttkonsentrat (konsentrat av røde blodlegemer).

hatt symptomer på hemolytisk transfusjonereaksjon, men det ble ikke tatt blodprøver for utredning. En ny blodpose ble bestilt til pasienten, uten at blodbanken ble informert om feiltransfusjonen eller hvorfor pasienten trengte en enhet til. Blodbanken fikk melding om feilen først etter 14 dager. Avdelingen hadde hentet blod til flere pasienter samtidig. Kontrollene av posene ble utført på vaktrommet og ikke ved pasientens seng, slik prosedyren beskriver.

4. **Eldre pasient** fikk blodplatekonsentrat som var tiltenkt en annen pasient. Begge pasienter hadde samme ABO-type, men pasienten som fikk konsentratet skulle hatt HLA-forlikelige (vevstypeforlikelige) blodplater pga. HLA-antistoff og manglende effekt av plater fra tilfeldige givere. Pasienten fikk ingen bivirkning av det feiltransfunderte platekonsentratet, men hadde heller ingen effekt av det. Det var ikke bestilt blodplater til denne pasienten på aktuelle tidspunkt. Avviket skjedde ved at posens identitet ble kontrollert et annet sted enn ved pasientens seng og hengt opp til feil pasient. Pasienten hadde ID-armbånd. Kontrollrutiner ved transfusjonen ble ikke fulgt. Feilen ble oppdaget av en sykepleier ved avdelingen som under legevisitten så at det var klistret en følgeseddel med en annen pasients navn (pasienten som posen var ment til) på posen.
5. **Barn** med blodtype A fikk Octaplas med blodtype O på operasjonsstua. Feilen ble oppdaget og transfusjonen stanset etter at 10-30 mL var gitt. Pasienten som plasmaet var reservert til hadde samme etternavn som pasienten som fikk feiltransfusjon. Blodbanken ble ikke varslet. På følgeseddelen som ble returnert noen uker etter, var det krysset av for at transfusjonen forløp komplikasjonsfritt. Ansvarlige forklarer det at det var svært hektisk på operasjonsstua og at ID-kontrollen sviktet.
6. **Eldre pasient** med blodtype A RhD pos. fikk et blodplatekonsentrat som var tiltenkt en annen pasient. Konsentratet hadde samme blodtype som pasienten. Pasienten fikk ingen bivirkninger. Transfusjon avbrutt da feilen ble oppdaget og posen returnert til blodbanken. Det foreligger ikke opplysninger om hvor mye av enheten som var transfundert. Sykepleier hadde ikke sjekket identitet til pasienten før hun koblet opp transfusjon. Sykehuset hadde ingen overordnet prosedyre for påsetting av ID-bånd og kontrollrutiner ved transfusjon, men satte i gang arbeid med slike prosedyrer etter denne hendelsen.
7. **Eldre pasient** med blodtype B RhD pos. ble transfundert med noen få mL feil, men ABO- forlikelig, blod av type O RhD pos. Pasienten fikk ingen bivirkninger. Blodposen var akuttbestilt og reservert til pasienten i nabosengen. Begge pasienter hadde negativ antistoffscreening. Pasienten som fikk blodet, var ikke transfusjonstrengende. Sykepleier oppdaget feilen etter at få mL var gitt og meldte fra til blodbanken samme kveld. Kontrollrutiner ved transfusjonen ble ikke fulgt.

- 8. Eldre pasient** med blodtype O RhD neg. fikk blod som var tiltenkt en annen pasient. Blodet hadde type O RhD pos. og var forlikelig. Det er ikke meldt om bivirkninger pga. feiltransfusjonen. Pasienten var meget syk og døde to dager etter av sin grunnsykdom. Avviket skjedde ved at det ble hentet blod til én pasient som ble gitt til en annen. Pasienten som fikk blodet, skulle ikke hatt transfusjon i det hele tatt. Feilen ble oppdaget på avdelingen under rapportering påfølgende morgen. Pasienten hadde ID-armbånd, men rutiner for kontroll av pasientens identitet mot blodenheten like før transfusjonen ble ikke fulgt.
- 9. Eldre pasient** fikk to enheter ABO typelikt blod som var tiltenkt en annen. Pasienten fikk ingen bivirkninger og døde noen timer etter av sin grunnsykdom. Feilen skjedde under en akutt operasjon om natten pga. en tilstand med betydelig blødning. Det ble hentet blod til pasienten i kjøleskap på operasjonsavdelingen. Blodet ble gitt uten identitetssikring. Det ble i tillegg gitt 12 enheter som var klargjort til denne pasienten. Feilen ble oppdaget av bioingeniør på vakt i blodbanken som savnet de to enhetene hun visste var forlikt til den andre pasienten og som dessuten fikk følgesedler som gjaldt begge pasienter samlet i retur. Det er ikke kjent om pasienten hadde identifikasjonsarmbånd. Rutiner for kontroll av pasientens identitet mot blodenheten like før transfusjonen ble ikke fulgt.
- 10. Eldre pasient** med blodtype B RhD pos. fikk en enhet blod av type O RhD pos. som var tiltenkt en annen pasient. Blodet var forlikelig og pasienten fikk ingen transfusjonsreaksjon. Blodet var hentet til en annen pasient. Pasienten hadde identifikasjonsarmbånd. Kontrollrutiner ved transfusjonen ble ikke fulgt. Hele posen ble gitt og det ble ikke oppdaget at det var gitt blod til feil pasient før etter at transfusjon var ferdig. Avdelingen oppdaget da at navnet på transfusjonsrapporten ikke stemte med navnet på den transfundererte.

***Blod som var tiltenkt annen pasient og som ikke oppfylte spesifiserte krav***

- 11. Ung jente** med blodtype A RhD neg. ble transfundert med 220 mL blod av type O RhD pos. som var reservert til en annen pasient. Pasienten skulle hatt bestrålt blod, men blodet som ble gitt var ubestrålt. Blodet var ABO-forlikelig og pasienten fikk ingen umiddelbar reaksjon. Feilen oppstod da avdelingen hentet feil blodpose i blodskapet på operasjonsstua. Jenta fikk ikke behandling med anti-D-profylakse. En måned etter transfusjonen ble det ikke påvist irregulære antistoff med indirekte antiglobulinteknikk. Siden er hun ikke undersøkt, så vidt meldende blodbank har kjennskap til.

## ***Blod som ikke oppfylte spesifiserte krav***

*Gitt ubestrålt blodkomponent til pasient som skulle hatt bestrålt (se også kasuistikk 11)*

- 12. Eldre pasient** står på fludarabin og skulle hatt bestrålt blod, men fikk en pose som ikke var bestrålt fordi rekvirent ikke bestilte bestrålt blod.
- 13. Middelaldrende pasient** som er mulig transplantasjonskandidat fikk ubestrålt blod, på tross av at det var indikasjon for bestrålt. Avdelingen bestilte ikke bestrålt blod.
- 14. Ung voksen pasient** skulle hatt bestrålt blod, men fikk en enhet ubestrålt. I en hektisk periode i blodbanken ble det gitt ut to poser ubestrålt blod til pasienten, på tross av at det var bestilt bestrålt. Det var ikke lagt inn krav om bestrålt blod i blodbankdatasystemet. Feilen ble oppdaget etter at første pose var gitt og pasienten skulle få pose nummer to.

## ***Feil og mangler ved pretransfusjonstesting***

- 15. Middelaldrende pasient** fikk Jk(a) uforlikelig blod på tross av kjent positiv antistofscreening. Pasient ble åpnet for dataforlik pga. "pengeruller" i prøven. I etterkant ble det påvist anti-Jk(a) i samme prøve. Full utredning ble gjort og det ble påvist uforlikelighet mellom den transfunderte blodposen og pasientens prøve før transfusjonen. DAT var svakt positiv (1/2 +) før og litt sterkere positiv (1+) etter transfusjon. Pasienten fikk ingen klinisk reaksjon.
- 16. Middelaldrende pasient** med anti-C og tidligere påvist anti-e fikk fire poser blod, hvorav tre var e positive (men C negative). Pasienten fikk ingen klinisk reaksjon. Anti-e var påvist fem år tidligere ved annen blodbank. Opplysninger om dette antistoffet var lagt inn som kommentar i notatfelt i blodbankdatasystemet på pasienten. Dette notatfeltet lyser rødt når noe er skrevet inn og prosedyren sier at man skal sjekke dette feltet når man skal gi ut blod. Det ble ikke gjort i dette tilfellet. En kommentar om antistoff i notatfelt vil ikke sperre for utlevering av blod med tilsvarende antigen. Anti-C var påvist lokalt. Opplysninger om dette var lagt inn i datasystemet på en slik måte at det lyser rødt på knapp for sjekk av antistoffer og datasystemet sperrer mot utlevering av C positivt blod. I ettertid har blodbanken begynt å legge inn *alle* antistoff slik som de lokalt påvis-te og slik at datasystemet sperrer for utlevering av antigen positivt blod.
- 17. Eldre pasient** med anti-c og tidligere anti-Jk(a) fikk en enhet sannsynligvis Jk(a) positivt (men c negativt) blod. I aktuell prøve var det ved "utrednings-blodbank" påvist anti-c. Da det skriftlige svaret om dette ble mottatt og skulle

arkiveres 3-4 dager etter transfusjon, ble det funnet et ti år gammelt svar hvor pasienten hadde fått påvist et anti-Jk(a). Hemoglobinverdiene falt gradvis, DAT var negativ, men tre uker etter transfusjon ble det på ny påvist anti-Jk(a). Det er ingen opplysninger om hemolyseparametere.

- 18. Eldre pasient** trengte blod søndag kveld. Antistoffscreeningen var positiv, Vakthavende bioingeniør klarte ikke å identifisere noe spesifikt antistoff og tolket reaksjonene som "uspesifikke". Det ble gitt ut blod som var forlikelig ved utvidet forlik. Dagen etter klarte mer erfarent personell å identifisere anti-Fy(a). Posen som var gitt var heterozygot Fy(a) positiv. Det ble ikke meldt om klinisk reaksjon, men pasienten opplevde raskt hemoglobinfall etter initial normal stigning. Hemolyseparametere ble ikke målt. Pasienten hadde terminal kreftsykdom og døde noen dager etter av grunnsykdommen.
- 19. Eldre pasient** fikk en blodpose en mandag, et drøyt døgn etter utløpstidspunkt for gyldig antistoffscreening. Pasienten fikk en febril transfusjonsreaksjon med temperaturstigning fra 37,2 til 38,4 °C, uten at noen sammenheng med den ugyldige screeningen er sannsynliggjort. Feilen ble oppdaget ved registrering av transfusjonsrapporten. Utleveringsskap skulle ha vært sjekket, men dette var ikke gjort verken på søndag eller av dagvakt på mandag. Verken blodbanken eller den kliniske avdelingen sjekket om pasienten hadde gyldig antistoffscreening ved utlevering eller transfusjon.
- 20. Ungdom** fikk blod uten at det forelå gyldig antistoffscreening. Screening utført i ettertid var negativ.
- 21. Eldre pasient** med uidentifisert erytrocyttantistoff fikk to poser blod uten at utvidet forlik ble gjort. Blodbankdatasystemet varslet om at utvidet forlik skulle gjøres, men den som leverte ut blodet overstyrte dette varselet. Umiddelbart etter at feilen ble oppdaget ble det gjort utvidete forlik med blodposene som var negative.
- 22. Pasient (alder ukjent)** med uidentifiserbart antistoff fikk blod uten at utvidet forlik var utført. Dette ble oppdaget ved kontroll av arbeidsliste. Pasienten fikk ingen klinisk reaksjon.

*Feil og mangler ved valg og utlevering av blod (blodbankpersonell)*

- 23. Middelaldrende pasient** fikk HLA-forlikelig blodplatekonsentrat som var høytitret for anti-A, men skulle hatt lavtitret. Pasienten fikk ingen transfusjonsreaksjon. Titrering av anti-A og anti-B var ved en feil ikke utført på forhånd.
- 24. Nyfødt** fikk kriseblod som var 28 døgn gammelt. Barnet skulle ha fått blod som var mindre enn fem dager gammelt. Barnet fikk ingen klinisk reaksjon og hadde

normal s-kalium etter transfusjonen. Feilen skjedde ved at det ble utlevert for gammelt blod fra blodbanken.

- 25. Prematurt spedbarn** fikk blod som var bestrålt 72 timer før transfusjonstidspunktet. Iht. Veileder for transfusjonstjenesten i Norge skal blod til nyfødte gis innen 48 timer etter bestråling. Barnet fikk ingen klinisk reaksjon. S-kalium etter transfusjonen var 4,8 mmol/L.
- 26. Eldre pasient** fikk blodplatekonsentrat dagen etter siste holdbarhetsdato ifølge blodbankens rutiner. Holdbarhetsdatoen var satt ned fra sju til fem døgn pga. høyt blodplatetall i konsentratet, men ble gitt på dag seks. Det var negativ bakteriell overvåkning av konsentratet og fin swirlingtest ved utlevering. Platetallet steg som forventet og pasienten fikk ingen bivirkninger.
- 27. Ung voksen pasient** fikk en enhet kriseblod tre dager etter at utløpsdatoen var passert. Pasienten fikk ingen transfusjonsreaksjon. Blodbanken har alltid klargjort fem enheter kriseblod ferdig pakket i blodskapet. Feilen skjedde fordi det var lagt blod med bare én dags gjenværende holdbarhet i kriseblodpakken. Ifølge prosedyren skulle blodet som ble lagt i kriseblodpakken ha fra 10-21 dager gjenværende holdbarhet.
- 28. Jente** fikk en enhet K positivt blod. Iht. Veileder for transfusjonstjenesten i Norge skal kvinner under 50 år ha K negativt blod for å forebygge immunisering, som kan skape problemer i et ev. senere svangerskap. Blodet var bestrålt og måtte skaffes fra annen blodbank. Tre bioingeniører overså at posen var K positiv, den siste overstyrte to varsler i datasystemet om at K positivt blod ikke burde gis. Jenta er ikke blitt K-typet i ettertid. Antistoffscreening var negativ en måned etter hendelsen.
- 29. Middelaldrende pasient** med opprinnelig blodtype A RhD pos. var transplantert med stamceller fra O RhD pos. giver. I perioden sju til femten dager etter transplantasjonen fikk pasienten til sammen seks enheter med blod av type A, mens han skulle hatt blod av type O. Før siste transfusjon var det lagt inn retningslinjer for valg av blod til pasienten i fritekst i blodbankdatasystemet, men dette ble ikke sett og/eller ikke fulgt. Pasienten fikk ingen transfusjonsreaksjon.

#### *Feil/mangelfull behandling av blodet på klinisk avdeling*

- 30. Eldre pasient** fikk blod som hadde ligget på avdelingen utenfor kjøleskap i seks og en halv time før det ble gitt. Pasienten ble kvalm og uvel 5-10 minutter etter start av transfusjonen. Transfusjonen ble stanset og pasienten var tilbake i sin habituelltilstand etter en time. Pasienten hadde anti-Fy(a) og positiv DAT før transfusjonen, som ble gitt med

biologisk forlik. Det var ikke funn forenlige med hemolytisk reaksjon etter transfusjonen.

### **Hemolytiske transfusjonsreaksjoner forårsaket av andre antistoff enn ABO**

- 31. Eldre pasient** som tidligere har hatt transfusjonsreaksjon, fikk temperaturstigning til 39,3 oC og kvalme og oppkast 50 minutter etter påbegynt blodtransfusjon. Bilirubin økte fra 30 til 58 µmol/L, LD var forhøyet (536 U/L) og haptoglobin lav (<0,1 g/L). Det var synlig hemolyse i prøven tatt etter transfusjon. DAT etter var positiv både før og etter transfusjon, noe sterkere etter. Transfusjonsutredning gjort lokalt og i en større blodbank ga ingen forklaring på transfusjonsreaksjonen. Prøver ble sendt til referanselaboratorium i Bristol som konkluderte med sterkt, papainreagerende autoantistoff. Tilstanden ble oppfattet som sannsynlig akutt hemolytisk transfusjonsreaksjon.
- 32. Eldre pasient** med kjent anti-D fikk uforklarlig hemoglobinfall fra 11,2-8,0 g/dL i løpet av fire dager etter transfusjon med to enheter RhD neg. Jk(a) pos. blod. Fem dager etter transfusjonen ble det påvist positiv DAT (anti-C3d) og nyoppstått anti-Jk(a). LD var forhøyet (356 U/L), bilirubin normal (21 µmol/L) og haptoglobin lett forhøyet (4,94 g/L). Tilstanden ble oppfattet som sannsynlig forsinket hemolytisk transfusjonsreaksjon.
- 33. Middelaldrende pasient** med kjent anti-e (ikke lenger påvisbart) fikk to enheter e neg. C neg. K neg. Fy(a) pos. blod. I løpet av de neste 1-2 ukene falt hemoglobin uventet fra 12,4-8,1 g/dL. Tretten dager etter transfusjonen ble det påvist anti-Fy(a), sannsynlig anti-C (kun enzymteknikk) og svakt, uidentifisert antistoff (kuldeautoantistoff?). DAT var positiv (anti-IgG). Det var ingen synlig hemolyse og biokjemiske hemolyseparametere var normale. Tilstanden ble oppfattet som sannsynlig forsinket hemolytisk transfusjonsreaksjon.
- 34. Eldre pasient** med kjente antistoff (ikke angitt hvilke) fikk uventet hemoglobinfall fra 12,7 til 10,2 g/dL i løpet av tolv dager etter transfusjon av fire enheter blod. Ved undersøkelse tolv dager etter transfusjonen ble det påvist nyoppstått anti-c. DAT var negativ, bilirubin i øvre grenseområde (27 µmol/L), LD forhøyet (1595 U/L) og haptoglobin lav (<0,2 g/L). Tilstanden ble oppfattet som sannsynlig forsinket hemolytisk transfusjonsreaksjon.
- 35. Eldre pasient** med kjent anti-Fy(a) fikk ikterus (gulsott) seks dager etter transfusjon med fire enheter blod av type Fy(a)- S+ Jk(b)+ E- C(w)+ og fire dager etter transfusjon med to enheter av type Fy(a)- Jk(b)+ E+. Hendelsen ble ikke meldt som transfusjonsreaksjon fra avdelingen, men blodbanken påviste flere antistoff ved nye undersøkelser. Sju dager etter første transfusjon ble det

påvist uidentifiserbart antistoff i tillegg til anti-Fy(a). To enheter blod av type Fy(a)- E- ble transfundert. Fem dager deretter ble det påvist anti-Fy(a) og sannsynlig anti-E, anti-C(w), anti-S og anti-Jk(b). DAT var positiv (2+) med spesifisitet anti-IgG og anti-C3d. Haptoglobin 0,10 g/L, LD 513 U/L, Bilirubin 44 µmol/L.

## TRALI

- 36. Eldre pasient** med kreft i endetarmen, høy CRP og lavt antall hvite blodlegemer fikk to blodplatekonsentrater fra buffy coat. Umiddelbart etter transfusjonen fikk pasienten pustebesvær, takypné med respirasjonsfrekvens på 48-50, puls 100/minutt, blodtrykk 165/96 mmHg og smerter over nyreregionen og i magen. Oksygenmetningen var 88 %,men steg til 93 % med oksygenbehandling. Ved auskultasjon var det normal respirasjonslyd. Rtg. thorax viste infiltrater i begge lunger. Pasienten ble flyttet til intensivavdelingen, men ikke lagt på respirator. Hematolog beskriver reaksjonen som mulig TRALI. Lungeemboli kunne ikke utelukkes. Det ble ikke påvist HLA-antistoff hos pasienten.
- 37. Eldre pasient** med kjent atrieflimmer, angiodyplasi i tolvfingertarmen og anemi var til utredning for svulst i lungen. En time etter blodtransfusjon fikk pasienten pustebesvær og lav oksygenmetning (ca. 50 %). Pulsen steg fra 92/min. før transfusjonen til 182 etter. Rtg, thorax viste flekkvise fortetninger. Klinisk utfall er ukjent.
- 38. Eldre pasient** var innlagt i apasifase etter konsolideringskur med cellegift for akutt myelogen leukemi. Femten minutter etter avsluttet transfusjon med blodplater fra buffycoat reagerte pasient med pustebesvær, leppecyanose, takykardi til 112/minutt, frostanfall og tempstigning til 37,8 °C. Oksygenmetningen falt til 66%. Rtg. thorax viste fortetninger forenlig med lett stuvning. Pasienten ble behandlet med oksygen med bedring av metningen og var etter en time betydeleg bedre. Anfallet ble tolket som TRALI. Pasienten ble fullstendig restituert.
- 39. Middelaldrende pasient** fikk pustebesvær1-2 timer etter påbegynt transfusjon med tre enheter blod i forbindelse med en operasjon. I tillegg hadde pasienten fått en enhet blodplater fra buffy coat og en enhet Octaplas®. Det var lett blodtrykksstigning fra 132/83 mmHg før transfusjonen til 142/87 etter. Rtg. thorax viste fortetninger på begge lunger og noe pleuravæske. Pasienten var restituert dagen etter og lungefortetningene var gått tilbake ved kontroll to dager etter. Det var mistanke om TRALI, alternativt lungeødem pga. væskeoverskudd (TACO).

- 40. Eldre pasient** i aplasifase etter HMAS-behandling pga. myelomatose fikk reaksjon 25 minutter etter påbegynt transfusjon med blodplater fra buffycoat; frysninger, takykardi, rødflammet hud og takypné med obstruksjon. Oksygenmetning falt til 84 %, men kom seg raskt etter oksygen på maske. Reaksjonen ble oppfattet som mulig TRALI. Pasienten kom seg raskt etter behandling med systemiske corticosteroider og bronkodilaterende midler. Rtg.thorax ble ikke tatt. Alle involverte blodgivere var menn som ikke hadde vært transfundert.

I tillegg har hemovigilanssystemet fått melding om mulig TRALI hos et barn i 2008. Barnet fikk allogen benmargstransplantasjon fra ubeslektet, forlikelig (10/10, 11/12-match), utenlandsk giver. Dagen etter transplantasjonen fikk barnet tungpust og interstitielle lungefortetninger. Fire dager etter ble barnet lagt på respirator og behandlet intensivt, bl.a. med steroider, men døde 3-4 uker senere under bilde av multiorgansvikt. Det var ingen "take" av transplantatet. Barnet fikk intensiv behandling inkl. respiratorstøtte og steroider. I ettertid synes det sannsynlig eller mulig at hendelsen skyldtes TRALI. Dette kunne verken bekreftes eller avkreftes ved autopsi.

## TACO

- 41. Eldre mann** fikk blod og blodplater. En time og 15 minutter etter påbegynt transfusjon fikk han pustebesvær, blodtrykksstigning, lungeødem, brystmerter, takykardi, hypoksemi og frysninger. Tilstanden ble meldt som livstruende. Han ble helt bra etter behandling. Meldt som sannsynlig TACO.
- 42. Eldre kvinne** med kjent aterosklerotisk sykdom, hypertensjon og hjertesvikt fikk blodtransfusjon pga. anemi. Etter transfusjon av en halv blodenhet fikk hun pustebesvær, økt blodtrykk (197/70-240/110) og puls (93-110), ble kald og klam og fikk lav O<sub>2</sub>-metning (86 % med oksygen 2 L/min.) og "fuktige" lyder over lungene. Tilstanden ble tolket som lungeødem utløst av blodtransfusjon. Hun hadde god effekt av behandling med diuretikum, morfin og etter hvert nitroglycerin. Rtg. thorax tatt etter behandling og bedring viste litt markerte karteginger på begge sider, men ingen uttalt stuvning eller pleuravæske og ingen sikre infiltrater. Dagen etter var hun fortsatt tungpusten og hadde behov for oksygenbehandling. Meldt som sikker TACO.
- 43. Eldre kvinne** fikk en enhet blod. Etter 3-4 timer fikk hun pustebesvær, blodtrykksstigning, frysninger, takykardi og rødflammet hud. Tilstanden ble oppfattet som lungeødem, hjertesvikt og anemi. Det ble tatt prøver av pasient og blodgiver for hhv. HLA-typing og undersøkelse av HLA-antistoff. Giveren er en mann som aldri før er blitt transfundert. Pasienten ble helt bra. Meldt som sannsynlig TACO.

- 44. Eldre kvinne** fikk to enheter blod. Tre kvarter etter avsluttet transfusjon ble hun tungpusten. Rtg thorax viste lungestuvning. Hun ble lagt på intensivvdeling og behandlet med diuretikum, oksygen og overtrykksventilering. To døgn senere var hun fortsatt litt tungpusten og fikk oksygen på nesekateter. Hun ble helt bra. Meldt som mulig TACO.
- 45. Middelaldrende kvinne** fikk to enheter blod. Hun var noe tungpusten og surklete allerede før transfusjonen og ble økende tungpusten 1-2 timer etter påbegynt transfusjon, med lungestuvning, blodtrykksstigning, takykardi og lett temperaturstigning. Hun ble bedre etter behandling med diuretika og antibiotika. I dagene etterpå ble det gitt blodtransfusjon to ganger under pågående behandling med diuretika uten komplikasjoner. Meldt som mulig TACO.

---

# Diskusjon

Det ble meldt 11 (6 %) færre komplikasjoner i 2011 enn i 2010, noe som kan skyldes tilfeldige variasjoner. Det synes å være god oppslutning om hemovigilanssystemet (figur 2). Hemovigilansgruppen måtte også denne gang foreta en omfattende kvalitetssikring, som innebar at 22 meldinger om milde FNHTR, fire meldinger om bivirkninger ved intravenøst immunglobulin og fire meldinger om bivirkninger som ikke var transfusjonsrelaterte, ble fjernet. Det har vært dialog med melder i mange tilfeller og supplerende opplysninger er innhentet, først og fremst om de alvorlige hendelsene.

Jevnt over inneholder meldingene mer omfattende beskrivelse av komplikasjonen enn tidligere år og det er større grad av samsvar mellom beskrivelsen og konklusjon om mistenkt årsak, alvorlighetsgrad og årsakssammenheng. Det synes som om definisjonene i større grad blir benyttet. Likevel er det fortsatt et forbedringspotensiale når det gjelder kvalitetssikring av meldinger før de sendes til hemovigilanssystemet.

Antall alvorlige FNHTR er omtrent som i 2010. Antall milde allergiske reaksjoner er redusert fra 67 (25 per 100 000 transfunderte enheter) til 28 (11 per 100 000 transfunderte enheter), uten at vi ser noen åpenbar årsak til dette. Andel alvorlige komplikasjoner er ikke vesentlig endret. I 32 tilfeller (18,6 %) er komplikasjonen meldt som "uklassifiserbar" eller "kan ikke konkludere". Det ser ut til å være vanskelig å skille mellom disse kategoriene. I begge grupper er det pasienter med symptomer som ikke passer klart med noen av definisjonene. I flertallet av tilfellene var sammenhengen med transfusjonen usikker.

Våre data synes å vise en høyere forekomst av transfusjonskomplikasjoner hos barn (figur 3). Dette kan i hovedsak skyldes en overvekt av allergiske reaksjoner hos de yngste (figur 4). Dette stemmer med data fra tidligere meldeår (5) og med funn fra det britiske hemovigilanssystemet SHOT (6).

Antall meldinger om feil blod transfundert har aldri vært høyere (30 meldinger). I 11 tilfeller ble blod gitt til feil pasient. Den hyppigste årsaken til at dette skjer, er som før at kontrollrutiner ved transfusjon ikke blir fulgt. Hemovigilansgruppen har gitt anbefalinger for å forebygge slike feil (7).

Det er en økende erkjennelse av TACO som en alvorlig transfusjonskomplikasjon, noe som avspeiles i dobbelt så mange meldinger om denne komplikasjonen som i 2010. Det er også meldt flere TRALI enn tidligere, noe som også kan skyldes økt kunnskap om denne komplikasjonen. Det kan være vanskelig å skille mellom TACO og TRALI, noe som avspeiles i TRALI-kasuistikkene. Dette kan skyldes at melder ofte har utilstrekkelige opplysninger om pasienten og at definisjonene kan være vanskelige. Hemovigilansgruppen vil arbeide med tilleggsskjemaer som kan være til hjelp for riktig diagnostisering og melding.

For ytterligere diskusjon og anbefalinger, se øvrige delrapporter for 2011 og delrapport 2 og 3 for 2010 (2,7).

---

## Konklusjon

---

Det er trygt å motta blod i Norge. Det finnes en liten risiko for alvorlige komplikasjoner. Hemovigilansgruppen har gitt anbefalinger for å redusere denne risikoen ytterligere.

---

# Referanser

1. Blodforskriften  
[http://www.lovddata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/for/sf/ho/ho-20050204-0080.html&emne=blodforskrift\\*&&](http://www.lovddata.no/cgi-wift/wiftldles?doc=/app/gratis/www/docroot/for/sf/ho/ho-20050204-0080.html&emne=blodforskrift*&&)
2. Flesland Ø, Steinsvåg CT, Espinosa A Overvåking av blod i Norge 2010. Delrapport 3 Metode og diskusjon. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helse-tjenesten, 2011.
3. Flesland Ø, Sjøberg JJ. Blodtransfusjonstjenesten i Norge. Statistikk for 2011. Blodbanken, Bærum sykehus, Vestre Viken HF 2012.
4. Steinsvåg CT, Espinosa A, Flesland Ø. Overvåking av blod i Norge 2010. Delrapport 1 Transfusjonskomplikasjoner. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2011.
5. Steinsvåg CT, Espinosa A, Flesland Ø. Adverse Outcomes of Blood Transfusions in Children in Norway. Transfusion 2011-Vol.51 Suppl. 110A.
6. Stainsby D. et al. Adverse outcomes of blood transfusion in children: analysis of UK reports to the serious hazards of transfusion scheme 1996-2005. BJH 2008; 141: 173-79.
7. Steinsvåg CT, Espinosa A, Flesland Ø. Hemovigilansrapport for 2010: Delrapport 2 Anbefalinger. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2011.

Andre nyttige referanser: Se [www.hemovigilans.no](http://www.hemovigilans.no)