

		<b>Medisinsk serviceklinikk</b>		<b>Prosedyre</b>	
<b>Tillaging av utskiftningsblod til nyfødte, ImTra SSK</b>				Side 1 av 5	
Dokumentplassering: <b>II.MSK.ImTra.2.f.8-2</b>		Godkjent dato: <b>27.12.2023</b>	Gyldig til: <b>27.12.2025</b>	Dato endret: <b>27.12.2023</b>	Revisjon: <b>19.00</b>

Medisinsk serviceklinikk/Avd. for immunologi og transfusjonsmedisin SSK/Pasienter og brukere/Blodtypeserologi/Nyfødte  
 DISTRIBUSJONSliste: EK, Vaktperm B.17

ENDRINGER FRA FORRIGE VERSJON: Ingen endringer av medisinsk art. Presisert tittel. Oppdatert hvem som er opplært. Presiseringer for å tydeliggjøre prosessen. Ny versjon EDQM.

## HENSIKT

Korrekt tillaging av utskiftningsblod til nyfødte.

## OMFANG

Bioingeniører sertifisert for blodtypeserologi, og blodbankleger.

Bioingeniører opplært i tillaging av utskiftningsblod:

- Elin Øvland
- Tone Strai
- Elsa Kristin Mandt Johansen
- Hilde Voreland Urdal
- Kari-Ann Nedal
- Andrea Mykjåland-Wergeland
- Dijanne De Vos

Om mulig skal en fra Tapping/produksjon og en fra Blodtypeserologi utføre oppgaven sammen.

Bioingeniører sertifisert for vaktarbeid skal kjenne til prosedyren og utfører i de fleste tilfeller pkt. 2.

## BAKGRUNN

Ved rekvirering av blod til utskiftning av nyfødte, skal blodbanklege kontaktes. Rekvirenten oppgir antall mL utskiftningsblod som er nødvendig. På vakttid vil det være nødvendig å innkalle bioingeniører sertifisert for oppgaven.

Utskiftningsblod skal som hovedregel bestråles, dvs. dersom det er praktisk mulig innenfor aktuell hastegrad. Bestråling skal ikke forsinke transfusjonen unødvendig.

I de aller fleste tilfeller lager vi utskiftningsblod fra to erytrocyttkonsentrat og to poser plasma.

- Erytrocyttkonsentrat: Forlikelig med mor og barn
- Octaplasma: Velg blodtype AB

Krav til holdbarhet ferdig produkt:

- Erytrocyttkonsentrat skal være mindre enn 5 døgn gammelt.
- Etter bestråling: 24 timer. Bestrålingen må skje før tillaging av utskiftningsblod.
- Etter blanding av tint Octaplasma og erytrocyttkonsentrat: 6 timer<sup>1</sup>.

## AKKREDITERT


Nei

<sup>1</sup> EDQM: 24 timer holdbarhet etter rekonstituering. Vi velger likevel 6 timer holdbarhet ut fra begrunnelsen at Octaplasma har romtemperatur ved produksjon, og det er ikke mulig å sette temperaturknapp på produktet. Dette er også i tråd med OUS-prosedyre og -vurderinger 31.5.21.

Dokumentet skal verifiseres av medisinsk ansvarlig overlege.

DokumentID: D03153

Utarbeidet av: <b>Enh. leder Kari-Ann Nedal og fagbioing. Tone Strai</b>	Fagansvarlig: <b>Elin Øvland enhetsleder</b>	Godkjent av: <b>Avdelingssjef Lene Haugen Tryland</b>	Verifisert av: <b>19.12.2023 - Kvalitetskoordinator Kari - Ann Nedal</b>
---	---	--	---

 SØRLANDET SYKEHUS	<b>Tillaging av utskiftningsblod til nyfødte, ImTra SSK</b>				Side: 2 Av: 5
Dokumentplassering: II.MSK.ImTra.2.f.8-2	Utarbeidet av: Enh. leder Kari-Ann Nedal og fagbioing. Tone Strai	Fagansvarlig: Elin Øvland enhetsleder	Godkjent dato: 27.12.2023	Godkjent av: Avdelingssjef Lene Haugen Tryland	Revisjon: 19.00

Medisinsk serviceklinikk/Avd. for immunologi og transfusjonsmedisin SSK/Pasienter og brukere/Blodtypeserologi/Nyfødte

## UTFØRELSE

### 1. UTSTYR

- Manuell presse
- 600 mL transferpose (til å fjerne SAG-løsning)
- Sterilsveis
- Kjøleplate
- Kjølesentrifuge, Cryofuge 5500i
- Plasmatiser
- EDTA-rør
- Vekt på produksjonsrom
- [Arbeidsark for tillaging av utskiftningsblod til nyfødte. ImTra SSK.](#)

### 2. BLODTYPESEROLOGISK UTREDNING OG VALG AV BLOD OG PLASMA

Se [Blod til barn < 3 måneder, Blodbankene SSHF](#), eget punkt om Utskiftningsblod.

### 3. TILLAGING AV BLODPRODUKT

Hardsentrifugerte erythrocytter der SAGMAN-løsningen er fjernet, blandes med tint Octaplasma. Mengdeforholdet ett volum hardsentrifugerte erythrocytter (f.eks. 150 mL) til 2/3 volum plasma (f.eks. 100 mL) vil vanligvis gi et sluttprodukt med hematokrit på ca. 50 %, som tilsvarer normal hematokrit hos en nyfødt. Dette blandingsforholdet kan derfor benyttes i de fleste situasjoner.

Sentrifugering og blanding av blod med plasma bør ikke utføres før det er bestemt at utskiftningen skal skje. Produktet holdes ved + 4 °C. Arbeid på kjøleplate.

Alle resultat føres i [Arbeidsark for tillaging av utskiftningsblod til nyfødte. ImTra SSK](#). Her vil også endelig volum være dokumentert.

- Start prosessen med å kjøle ned sentrifugen<sup>2</sup>. Se pkt.3.1 «Gjøre klar sentrifugen»
- Ta ut [Arbeidsark for tillaging av utskiftningsblod til nyfødte. ImTra SSK](#).

#### Beregning av mengder

- Vei posen. Trekk fra tara og 100g (SAGMAN-løsning) For tara, se [Taravekter for ulike posetyper, ImTra SSK](#). Antall gram som er igjen er mengden erythrocytter.

Plasma: En pose Octaplasma inneholder 200 mL.


- Mengde plasma som skal tilsettes (gram): 2/3 av mengde pakke erythrocytter.

#### 3.1. Gjør klar sentrifugen

Se [Heraeus Cryofuge 5500i - bruk og vedlikehold, ImTra SSK](#)

- Sentrifugen må være kald. Nedkjøling av sentrifugen: Kjør program 3 med tomme kopper. Det kan være nødvendig å kjøre program 3 to ganger før sentrifugen er nedkjølt til + 4°C.

<sup>2</sup> Sett sentrifugen tilbake i Program 1 når du er ferdig.

 SØRLANDET SYKEHUS	<b>Tillaging av utskiftningsblod til nyfødte, ImTra SSK</b>				<b>Side: 3</b> <b>Av: 5</b>
Dokumentplassering: II.MSK.ImTra.2.f.8-2	Utarbeidet av: Enh. leder Kari-Ann Nedal og fagbioing. Tone Strai	Fagansvarlig: Elin Øvland enhetsleder	Godkjent dato: 27.12.2023	Godkjent av: Avdelingssjef Lene Haugen Tryland	Revisjon: 19.00

Medisinsk serviceklinikk/Avd. for immunologi og transfusjonsmedisin SSK/Pasienter og brukere/Blodtypeserologi/Nyfødte

- Sentrifugekoppene holdes, i sentrifugen, ved + 4°C før produktet pakkes.

### 3.2. Tin Octaplasma

Plasmaposene tines når sentrifugen starter.

### 3.3. Sentrifugere/fjerne SAG-løsning:

- Fjern eventuelle temperaturknapper. Disse kan lage hull i posen under sentrifugering.
- Sveis en 600 mL transferpose på erythrocyttkonsentratet.
  - Bruk sterilisveis.
  - Lang slangestuss. Spar på spiken på transferposen.
  - Sett på kateterklemme nær hovedposen.
  - Åpne sveisen.
  - Pakk posene slik at de står støtt og oppreist i kalde sentrifugekopper
  - Sentrifugekopper veies mot hverandre to og to på balansevekta, - viktig med likevekt
- Sentrifuger erythrocyttkonsentratene, registrer tidspunkt på arbeidsarket.
- Press SAG-løsningen over i transferposen ved hjelp av manuell presse.
- Sveis av transferposen.


### 3.4. Blande plasma med erythrocytter:

- Tilgjengelig slange på Octaplasmaposen: Koble sammen plasmapose og blodpose med sterilisveis.
- For kort slange på Octaplasmaposen: Koble spike fra transferpose til plasmapose. Koble sammen plasmapose og blodpose med sterilisveis.
- Steng kateterklemme.
- Legg blodposen på vekta. Tarer.
- Tilsett antall gram plasma beregnet fra arbeidsark. Bland godt.
- Registrer tidspunkt for når plasma er tilsatt.
- Sveis av plasmaposen.
- Ikke kast plasmaposen før blod og plasma er poolet i Prosang.

Fra nå holdes produktene i romtemperatur.

## 4. PRODUKTKONTROLL OG PRØVETAKING

- Analyser hematokritt på det ferdige produktet
- For prøvetaking se [Kvalitetskontroll av erythrocyttkonsentrat, Blodbankene SSHF](#)
- Elektronisk bestilling og innhenting av svar fra MedBio: Se [Bestilling og innhenting av svar på produktkontroller i Unilab, Blodbankene SSHF](#) Bruk barkoden «ERYFULLBLOD» og skriv «Utskiftningsblod» som kommentar til rekvisisjonen.
- Vei posen med utskiftningsblod. Trekk fra tara se [Taravekter for ulike posetyper, ImTra SSK.](#)
- Resultatet for hematokritt og vekt utskiftningsblod føres på arbeidsarket.

 SØRLANDET SYKEHUS	<b>Tillaging av utskiftningsblod til nyfødte, ImTra SSK</b>				<b>Side: 4</b> <b>Av: 5</b>
Dokumentplassering: II.MSK.ImTra.2.f.8-2	Utarbeidet av: Enh. leder Kari-Ann Nedal og fagbioing. Tone Strai	Fagansvarlig: Elin Øvland enhetsleder	Godkjent dato: 27.12.2023	Godkjent av: Avdelingssjef Lene Haugen Tryland	Revisjon: 19.00

Medisinsk serviceklinikk/Avd. for immunologi og transfusjonsmedisin SSK/Pasienter og brukere/Blodtypeserologi/Nyfødte

## 5. KLARGJØRING AV PRODUKTET I PROSANG:

P345, pooling av blodproduktene:

- Les inn tappennr. erytrocyttkonsentrat  
Velg komponentkode for den nye komponenten:
  - E4076 – utskiftningsblod bestrålt
  - E4046 – utskiftningsblod
- «Utgår»: Registrer holdbarhet. Se «Krav til holdbarhet ferdig produkt» under «Bakgrunn». Holdbarhet settes automatisk til 24 timer. Holdbarhet<sup>3</sup> endres til 6 timer i dette bildet.
- «Utensilieprofil»: Ingen registrering
- «Antal ingående komponenter»: 2, skann inn tappennr. og komponentkode (ery.kons. + Octaplasma<sup>4</sup>).
- Utskrift, velg halv etikett.
- Skriv ut kvittering for poolet enhet.

P712, modifisering av vekt: Registrer antall gram utskiftningsblod (hele posen, trekk fra vekt av posen, se [Taravekter for ulike posetyper, ImTra SSK](#). Volum<sup>5</sup> regnes ut av Prosang og føres på etiketten.

- Noter hematokrit for det ferdige produktet på etiketten (flippen) på posen.
- Merk etiketten på posen med «Utskiftningsblod Nyfødt.»

P610: Reserver utskiftningsblod på barnet

P622: Registrer forliksresultat

- Valg av forliksresultat, se Forliksresultat i Prosang. Blodbankene SSHF. Velg kode «OB».

Utfylt arbeidsark og kvittering fra Prosang arkiveres i perm merket «Protokoller – Vasket blod/utskiftningsblod», plassert i skap på enhetsleder tapping/produksjons kontor.

**Sentrifugen settes tilbake i program 1 og nøkkelen settes tilbake i posisjon C. La lokket stå åpent. Skru av sentrifugen.**

### Kryssreferanser

<a href="#">II.MSK.FEL.LAB FEL.IMTRA FEL.3.1-1</a>	<a href="#">Fremstilling av erytrocyttkonsentrat og plasma fra fullblod, Blodbankene SSHF</a>
<a href="#">II.MSK.FEL.LAB FEL.IMTRA FEL.3.2-2</a>	<a href="#">Bestilling og innhenting av svar på produktkontroller i Unilab, Blodbankene SSHF</a>
<a href="#">II.MSK.FEL.LAB FEL.IMTRA FEL.3.2-3</a>	<a href="#">Kvalitetskontroll av erytrocyttkonsentrat, Blodbankene SSHF</a>
<a href="#">II.MSK.FEL.LAB FEL.IMTRA FEL.4-1</a>	<a href="#">Forliksresultat i Prosang. Blodbankene SSHF</a>
<a href="#">II.MSK.FEL.LAB FEL.IMTRA FEL.4-2</a>	<a href="#">Bestråling av blodkomponenter, Blodbankene SSHF</a>

<sup>3</sup> Holdbarhet kan ev. endres i etterkant i P965 – Ændre produksjon/hållbarhet før blodenhet.

<sup>4</sup> Octaplasma: Dersom behov for nye nummermarkører: 00/40

<sup>5</sup> Beregning av volum: Vei posen. Trekk fra vekt av posen, se [Taravekter for ulike posetyper, ImTra SSK](#). Antall gram du har igjen deles på 1,05

 SØRLANDET SYKEHUS	<b>Tillaging av utskiftningsblod til nyfødte, ImTra SSK</b>				<b>Side: 5</b> <b>Av: 5</b>
Dokumentplassering: II.MSK.ImTra.2.f.8-2	Utarbeidet av: Enh. leder Kari-Ann Nedal og fagbioing. Tone Strai	Fagansvarlig: Elin Øvland enhetsleder	Godkjent dato: 27.12.2023	Godkjent av: Avdelingssjef Lene Haugen Tryland	Revisjon: 19.00

Medisinsk serviceklinikk/Avd. for immunologi og transfusjonsmedisin SSK/Pasienter og brukere/Blodtypeserologi/Nyfødte

[II.MSK.FEL.LAB  
FEL.IMTRA FEL.4.1.8-  
1](#)

[Utredning ved mistanke om hemolytisk sykdom hos nyfødte, Blodbankene SSHF](#)

[II.MSK.FEL.LAB  
FEL.IMTRA FEL.4.2-7](#)

[Valg og utlevering av blod, Blodbankene SSHF](#)

[II.MSK.FEL.LAB  
FEL.IMTRA FEL.4.2-10](#)

[Blod til barn < 3 måneder, Blodbankene SSHF](#)

[II.MSK.ImTra.2.c-9](#)

[Heraeus Cryofuge 5500i - bruk og vedlikehold, ImTra SSK](#)

[II.MSK.ImTra.2.d.1-1](#)

[Arbeidsark for produksjon av blodkomponenter, ImTra SSK](#)

[II.MSK.ImTra.2.d.1-8](#)

[Taravekter for ulike posetyper, ImTra SSK](#)

[II.MSK.ImTra.2.f.8-3](#)

[Arbeidsark for tillaging av utskiftningsblod til nyfødte. ImTra SSK.](#)

#### Eksterne referanser

[2.12 Blodforskriften](#)

[13.6 Veileder for transfusjonstjenesten i Norge](#)

Guide to the preparation, use and quality assurance of BLOOD COMPONENTS (EDQM) 21<sup>th</sup> Edition 2023



VS

Utskiftningsblod til

E-post fra OUS inkl. prosedyre mai 2021