

Gäller för: VO1 Barn BUP och Kvinna

Giltig från: 2026-05-12

Innehållsansvar: Irini Makrygianni Lindqvist, (irima2), Överläkare

Giltig till: 2028-05-31

Granskad av: Josefine Hätting, (josos), Enhetschef

Godkänd av: Marie Hufvudsson, (marjo100), Verksamhetschef

Utbytestransfusion (blodbyte) - neonatalvård

Revideringar i denna version

Revidering markerat med gult.

Bakgrund, syfte och mål

Säkerställa rutin för utbytestransfusion till nyfödda.

Utbytestransfusion är en högspecialiserad behandling och har därför centraliserats till att enbart utföras vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset för barn födda i Västra Götalandsregionen. Mammor där allvarlig immunisering upptäckts under graviditeten remitteras för förlossning i Göteborg enligt [Erytrocytimmunisering under graviditet, handläggning på barnmorskemottagning M4.pdf](#) samt [RHD-genotypning av foster och antenatal RhD-profylax hos RhD-negativa gravida](#).

Syftet med utbytestransfusionen är att korrigera anemi, sänka bilirubin och att förebygga fortsatt hemolys genom att avlägsna antikroppar. Behandlingen avlägsnar cirka 85 % av barnets erythrocyter. Bilirubinsänkningen i serum uppgår till 50 % direkt efter avslutad utbytestransfusion. Merparten av det totala bilirubinet finns dock i det extracellulära rummet och först cirka 4 timmar efter blodbytet har en ny jämviktsnivå etablerats i serum. Denna serumnivå brukar ligga cirka 20–25 % under bilirubinvärdena före blodbyte. Utbytestransfusion är ett invasivt ingrepp som är förenat med risk för komplikationer. Dödlig utgång har rapporterats i 3–4 fall av 1000 utförda ingrepp.

I väntan på att utbytestransfusion kan ske är det viktigt att starta ljusbehandling så snart som möjligt. Så mycket som möjligt av barnet ska ljusbehandlas. Barn som behöver transporteras till Göteborg ska ljusbehandlas tills de läggs i transportkuvösen och ljusbehandlingslampa

ska stå beredd när barnet anländer till Göteborg där ljusbehandling börjar direkt. Transporten ska hållas så kort som möjligt.

Arbetsbeskrivning

Indikationer

1. Hyperbilirubinemi med S-Bilirubin över blodbytesgräns.
Se särskilt styrdokument för behandlingsgränser [Nationell riktlinje neonatal hyperbilirubinemi 2025](#)
2. Polycytemi: EVF > 65–70 och Hb > 230 g/l **med** därför symtom från CNS/andning/cirkulation p g a hög viskositet. Partiell utbytestransfusion = utbytesvolym 20–50 ml/kg.
3. **Kongenital anemi som inte beror på hypovolemi. Hb-gräns <100 g/l, för att undvika cirkulationssvikt efter stor transfusions volym.**
4. Immunisering med hög risk.
 - **Snarast efter födelsen om intrauterina transfusioner givits.**
 - **Navelsträngsprover visar s-bil >65 mikromol/l alt Hb <130 g/l.**

Tabell 1: Riskbedömning av barn till mor med känd erythrocyttimmunisering. (SFOG 2023)

	Låg risk	Intermediär	Hög risk
Grad och typ av immunisering	titer max 8*	titer 16–32	titer ≥ 64
Anemi (Hb i navelsträng g/l)	> 140	120–140	< 120
Bilirubin (navelsträng mikromol/l)	< 30	30–80	> 80
Kliniskt status	välmående	adaptationsstörning	hydrops eller cirkulatorisk påverkan: apné, blek, ödem
Stegringsgtakt bilirubin (mikromol/l/timme)	< 4	4–8	> 8
Intrauterin transfusion	nej	nej	ja

*Undantag är anti-K och anti-c. Antikroppstitrer korrelerar dåligt till graden av fetal anemi som kan uppstå redan vid titer ≥8.

Behandlingsstrategier utifrån riskbedömning

Låg	Intermediär	Hög
Följer bilirubin	Tidig intensiv fototerapi	Utbytestransfusion
Fototerapi om: <ul style="list-style-type: none"> • stegringstakt av bilirubin > 4 mikromol/l/tim under de första 48 tim. 	Beredskap för utbytestransfusion om stegringstakt bilirubin > 8 mikromol/l/tim eller Hb ≤ 120 g/L	Intensiv fototerapi direkt efter födelsen och fortsatt efter en eventuell utbytestransfusion.
Hemgång tidigast efter 48 timmar	Följer bilirubin och Hb	Följer bilirubin och Hb

Bilirubinets stegringstakt bör inte räknas utifrån navelsträngsvärdet utan räknas utifrån 2 separata prov tagna från barnet under de första 6 – 12 levnadstimmarna. Tidsintervallen för proverna bör inte överstiga 4 timmar.

Blod

Hur, vem och vart utbytestransfusionen ska utföras bestäms i samråd med neobakjour i Göteborg.

Om barnet erhållit intrauterin blodtransfusion under graviditeten skall bestrålat blod beställas.

Erytrocyter av typ O Rh- och plasma av typ AB+.

Blodet bör inte vara äldre än 2 (högst 5) dygn. Ska vara filtrerat (funktionellt CMV-fritt).

Volym: 170 ml/kg \approx 2 vuxenenheter till ett fullgånget barn.

Kontakta blodcentralen och beställ blod för utbytestransfusion. Var tydlig med att det är blod till blodbyte du beställer. Förberedelser för blodcentralen tar minst 2 timmar.

I väntan på blod sätts NVK och prover tas. Blodvärmare lånas på IVA.

Provtagningar

- *Före* bytet:
Blodgruppering, DAT, bastest, Hb, EVF, TPK, Bilirubin (konjungerat och totalt), p-glukos, elektrolytstatus, blodgas och PKU (om blodbyte sker innan 48 timmars ålder, se nedan).
Vid oklar orsak till hyperbilirubinemi tas extra rör som sparas för senare utredning – serum och EDTA 10–20 ml.
- *Efter hälften* av bytet:
Hb, bilirubin, blodgas, B-glukos, elektrolytstatus.
- *Direkt efter* bytet:
Hb, bilirubin, EVF, TPK, blodgas, B-glukos, elektrolytstatus.
- *4 timmar efter* bytet:
Hb, bilirubin, EVF, TPK, blodgas, B-glukos, elektrolytstatus.

OBS! Om blodbyte görs före 48 timmars ålder och PKU inte tagits ska PKU-prov tas före blodbytet.

Märk remissen med före blodbyte och datum för blodbyte. Dokumentera i Obstetrix i kommentarsfältet bredvid viktkurvan. Anteckna datum, klockslag, remissnummer och att det är PKU före blodbyte.

Ett nytt PKU-prov tas sedan 3 dagar efter blodbyte. Ange på remissen att prov tagits efter blodbyte och datum för blodbyte. Dokumentera i Obstetrix under PKU/metabolscreening som vanligt.

Genomförande

använd navelden om möjligt 8 F på fullgånget barn.

Slagvolym:	< 2 kg	:	5–10 ml
ca 5 ml/kg	2–3,5 kg	:	10–15 ml
	> 3,5 kg	:	15–20 ml

Det bör ta 4–5 min per **varv (uppskattningsvis cirka 34 varv om 5 ml/kg)**. Total bytestid bör inte understiga 1,5 timmar. Börja alltid med att dra blod.

Material

Material finns i färdiga backar på hyllan vid akutvagnen. Beskrivning med bilder för iordningsställande och bruksanvisning till blodvärmare finns att tillgå.

Vridning vid blodbyte

Börja med pilen mot patienten, navelsvenskatetern.

1. Dra ut avsedd mängd blod.
2. Vrid till slang som går till slaskpåsen.
3. Spruta ut det blod som finns i sprutan.
4. Vrid till slang från blodvärmaren.
5. Dra upp avsedd mängd blod i sprutan. OBS! Klämman till blodpåsen ska vara öppen hela tiden.
6. Vrid till navelsvenskatetern och spruta in blodet som finns i sprutan.
7. Vänta några sekunder.
8. Börja om på punkt 1.

När blodbytet är klart fortsätts ljusbehandlingen.

Om inte upprepad utbytestransfusion förväntas dras katetrar efter ordination.

Övervakning

Kontinuerlig övervakning med EKG och saturation.

Temperaturkontroll.

Assistent sköter protokollföring. Se [Utbytestransfusion \(Blodbyte\) 1 infart protokoll.pdf\(vgregion.se\)](#)

Läkare måste vara närvarande under hela blodbytet och vara sterilklädd.

Möjliga komplikationer

- Cirkulationspåverkan: arytmi, hjärtsvikt, luftemboli, trombos i vena porta och blödningar.
- Hypoglykemi
- Hypocalcemi
- Trombocytopeni
- Infektion/sepsis
- NEC

Uppföljning

Individuell planering men 2–4 veckor efter utskrivning kontroll av Hb, bilirubin, lever och mjältstorlek samt tillväxt och utvecklingskontroll.

Efter 6 veckor och 3 månader: Hb, EVF, retikulocyter.

Hjärnstamsaudiometri och MR hjärna rekommenderas för barn som varit exponerade för bilirubinnivåer över 510 mikromol/l och för alla barn som uppvisat symptom på akut bilirubinencefalopati.

Barnen ska följas enligt nationella uppföljningsprogrammet på neonatalmottangingen.

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

Referenser

Svensk läkarförening för obstetrik och gynekologi 2023

[Graviditetsimmunisering](#)

Vårdprogram [Nationell riktlinje för neonatal hyperbilirubinemi 2025](#)

(från www.barnlakarforeningen.se)

Styrdokument SU [Utbytestransfusion \(Blodbyte\) - neonatal](#)

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: VO1 Barn BUP och Kvinna

Innehållsansvar: Irini Makrygianni Lindqvist, (irima2),
Överläkare

Granskad av: Josefine Hätting, (josos), Enhetschef

Godkänd av: Marie Hufvudsson, (marjo100), Verksamhetschef

Dokument-ID: SKAS9699-1702881381-140

Version: 13.0

Giltig från: 2026-05-12

Giltig till: 2028-05-31