

Gulsott og blodgruppe-immunisering hos nyfødte – IVIG og utskiftingstransfusjon

1. Hensikt og omfang

Veilede leger og sykepleiere i gjennomføring av utskiftingstransfusjon og behandling med IVIG ved gulsott hos nyfødte. Dette dokumentet supplerer innholdet i 'Norsk veileder for behandling av gulsott hos nyfødte'.

2. Ansvar

Norsk Barnelegeforening ved Interessegruppen for Nyfødtmedisin. Retningslinjene er skrevet av Dag Bratlid, Britt Nakstad og Thor Willy Ruud Hansen i samarbeid med Interessegruppen.

3. Virkeområde

'Norsk veileder for behandling av gulsott hos nyfødte' er hoveddokumentet for all behandling av gulsott hos nyfødte. Veilederen er tiltenkt bruk både på nyfødtavdelinger og føde- og barselavdelinger.

Aktuelle pasientgrupper:

Nyfødte med total serum bilirubin (TSB) som 1) stiger bratt ($>10 \mu\text{mol/L/t}$) mot, eller 2) allerede har overskredet skiftegrensen (se 'Norsk veileder'), og 3) der intensiv fototerapi (se generell gulsott-prosedyre) ikke har greid å redusere TSB eller stigningstakten. Hvis effektiv/intensiv fototerapi har vært i gang i et par timer kan skiftegrensen økes med $50 \mu\text{mol/L}$. Ved Rhesus- eller ABO-immunisering og $\text{Hb} > 10 \text{ g/dL}$ gis primært intravenøst immunglobulin (IVIG - se nedenfor). Hvis mor har svært høye anti-Rhesus titer og/eller hvis barnet er anemisk ($\text{Hb} < 11 \text{ g/dL}$ i navlestrengsblod) eller har alvorlig hydrops fetalis bør man først gjøre utskiftingstransfusjon og vurdere IVIG etterpå.

4. Undersøkelser og tolkning

Blodprøvetaking:

ABO gruppe og Rhesus type av mor. På barnet tas ABO gruppe og Rhesus (evt i navleblod), DAT, også Hb, blodplater, reticulocytter, blodsukker og s-Ca.

5. Behandling

IVIG

Octagam® (Octapharma), Kiovig® (Baxter) eller annet IVIG preparat. Ut fra litteraturen kan det være ulikheter mellom IVIG-preparater med tanke på effekt. Vær oppmerksom på dette ved skifte av IVIG-leverandør/preparat. Vanlig dose er $0.5 - 1 \text{ g/kg}$ som gis i.v. over 2 timer. Ved aggressiv immunisering kan man gi 1 g/kg i 1.dose, eller gi 0.5 g/kg og gjenta dosen etter et par timer hvis ingen effekt på nivå eller stigningstakt for TSB. IVIG kombineres alltid med intensiv fototerapi.

UTSKIFTNINGSTRANSFUSJON

Blodbestilling:

Bestill 160 mL/kg (dvs. "dobbelvolum") pluss 100 mL til dødsvolum i slanger/blodvarmer. Til barn med fødselsvekt $> 3 \text{ kg}$, må det bestilles mer enn én pose. Presiser at det gjelder utskift-

ningstransfusjon (skal filtreres og bestråles). Skifteblodet er fattig på blodplater – gi beskjed til blodbanken hvis barnet har behandlingstrengende trombocytopeni.

Utstyr:

Akuttbord; navlekateteriseringssett; munnbind; hette; steril frakk, hansker; desinfeksjonsmiddel; skiftesett (inneholder navlekatetre, sprøyter, kraner, slanger etc.); blodvarmer; glass til blodprøver.

Forberedelse av barnet:

Aspirer ventrikel. Overvåkning med pulsoksymeter eller "skop": puls, resp, blodtrykk hvis dårlig barn, servostyrt varmekilde. Det sikres stabil respirasjon, evt. ved hjelp av mekanisk støtte, stabilt blodtrykk - ved behov 0.9% NaCl og/eller inotropika. *OBS! Hvis barnet blir klinisk dårlig under utskiftningen - stopp og vurder situasjonen.* Fullfør eventuelt utskiftningen senere. Skiftekateteret legges i vena umbilicalis under aseptiske betingelser med steril oppdekning. Størst mulig kateter (8Fr hos terminbarn, evt 5Fr hos premature). NVK- spissen trenger kun ligge 3-4 cm innenfor hudoverflaten, kontroller at du lett får blod tilbake. Hvis kateterspissen legges over diafragma bør man ha røntgenkontroll av posisjon! Kateteret sikres helst med sutur, evt plastring. Hvis kateterisering av navleavenen ikke er mulig, kan annet sentralvenekateter brukes. Alternativt kan utskifting utføres ved aspirasjon fra en arteriekran og (samtidig) infusjon av donorblodet i et venekateter. Pass på at aspirasjon fra arteriekranen ikke fører til vedvarende iskemi distalt for arteriekranen.

Kobling av skiftesettet (se illustrasjon i settet):

Skiftesettet inneholder en kran med fire tilkoblingsmuligheter - tre ligger i samme plan, og den fjerde i et plan 90° på det første (som en aksel på et hjul). På "akselen" finnes en vinge til å dreie med - alle dreininger skal gjøres med urviseren. Sprøyten kobles til akselen, slangene kobles til "eikene" som følger (med urviseren): 1. navlevenekateteret (til/fra pasient); 2. slange til plastpose for blod som skal kastes; 3. slange fra donorblod (gjennom varmer).

Blodprøver under/etter utskiftning:

Første sprøyte med blod fra pasienten - til blodprøveglass for analyse på Hb, TSB, bl.s., niCa. Det samme gjentas i siste sprøyte av utskiftningen. Bl.s. bør kontrolleres 1-2 timer etter avsluttet utskiftning. Hb og TSB kontrolleres hver 3.-4. time etter utskiftningen. Andre avvik følges hvis indisert. Hvis mistanke om G-6-PD defekt eller annen hemolytisk sykdom – ta prøve til analyse før eller ved oppstart av utskiftningen.

Teknikk ved utskiftning:

Utskiftning utføres vanligvis i en "aspirer - kast - installer" sekvens i venen. Hos spesielt medtatte pasienter kan man utføre en synkron utskiftning ved å samtidig trekke blod fra arteriekateter og sette blod i vene med samme hastighet (se også ovenfor om alternativ teknikk ved bruk av arteriekran og venekateter). Ved vanlig sekvensteknikk anbefales følgende alikvoter: FV< 1500 g - 5 mL; FV 1500-2500 g - 10 mL; FV 2500-3500 g -15 mL; FV> 3500 g - 20 mL. Store alikvoter gir større fall i bilirubin og større stigning i tiden etter utskiftningen, motsatt for mindre alikvoter. Begynn med

mindre alikvoter hos dårlige pasienter for å se hvordan prosedyren tåles, øk i hht toleranse opp til planlagt volum.

1) Drei sprøyten/akselen slik at det er åpent mot pasienten og aspirer ønsket mengde blod (5, 10, 15 ml eller 20 ml); 2) Drei sprøyten/akselen med urviseren til neste posisjon og 3) sprøyt blodet ut (i prøveglass for første og siste posisjon, men i kasteosen for øvrige posjoner); 4) Drei sprøyten til tredje posisjon og trekk opp ønsket mengde blod (5, 10, 15 eller 20 ml) fra blodvarmeren; 5) Drei videre med urviseren til første posisjon og installer blodet langsomt i pasienten; 6) Vent så 20-30 sekunder slik at blodet som er satt inn får fordele seg i pasienten. Gjenta deretter 1-6, dvs 7) Aspirer så igjen fra pasienten og fortsett rundgangen. Hver runde bør ta 1-2 minutter, og hele utskiftningen ca. 1-1.5 time (langsommere ved dårlig pasient). Blodlegemene i donorposen vil sedimentere, vend derfor posen etter hver 100 mL utskiftet blod. For hver alikvot MÅ volumet inn/ut noteres på skjemaet som følger skiftesettet, og man adderer hver gang til et totalvolum for å følge med på at like mye blod er tatt ut og gitt inn. Hos et barn med et skiftevolum på 20 ml pr runde vil TSB i siste sprøyte ut normalt være halvert fra startverdien.

Spesielle forholdsregler:

a) Antibiotika: normalt ikke indisert, så sant pasienten ikke på forhånd mistenkes for sepsis. b) Kalsium: ikke rutinemessig kalsium-tilskudd under/etter vanlige utskiftningstransfusjoner, men eventuelt på klinisk indikasjon. c) Fototerapi: bør gis både før, under (lysmatte) og etter utskiftning for gulsott. d) Ved utskiftning for blodgruppeimmunisering gir man ofte 0.5g/kg IVIG etter fullført utskiftning (se ovenfor).

Videre oppfølging/prøvetaking:

Hemoglobin kontrolleres ved utskrivning. Ved alvorlig immunisering kan barnet utvikle sen anemi. Rhesus-immunisering er sterkere forbundet med risiko for transfusjonstrengende anemi enn ABO-immunisering (OR 7.3, 95% CI 1.8–29.3), og langvarig behov for fototerapi er også vist å predikere anemi i de første levemånedene (Huizing et al 2008). Noen praktiserer ukentlig Hb-kontroll fram til 4 ukers alder, deretter hver 14. dag til 3 måneders alder. Andre kombinerer sjeldnere rutinekontroller med nøye instruksjon til foreldrene om å oppsøke lege for Hb-ktr hvis barnet virker blekt /slapt eller begynner å spise dårligere i de første månedene. Ved upåvirket klinisk status behøver ikke transfusjon vurderes før Hb faller under 7-8 G/L.

Referanser

Norsk veileder for behandling av gulsott hos nyfødte: <http://legeforeningen.no/Fagmed/Norsk-barnelegeforening/Nasjonale-retningslinjer-og-prosedyrer/Norsk-veileder-for-behandling-av-gulsott-hos-nyfodte/>

Rübo J, Albrecht K, Lasch P, et al. High-dose intravenous immune globulin therapy for hyperbilirubinemia caused by Rh haemolytic disease. J Pediatr 1992; 121: 93-9.

Huizing KMN, Røislien J, Hansen TWR. Intravenous immune globulin significantly reduces the need for exchange transfusions in infants with Rhesus and ABO incompatibility. Acta Paediatr 2008; 97:1362-5.

Ramasethu J. Exchange transfusions. In: MacDonald MH, Ramasethu J (red) Atlas of procedures in neonatology. Wolters Kluwer [Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2007; 329-37.

Bratlid D, Nakstad B, Hansen TWR. National guidelines for treatment of jaundice in the newborn. Acta Paediatr 2011; 100; 499-505