

## Vurdering av nyfødtes risiko for gulsott før utskrivning

1. Ved utskrivning fra barselavdeling bør alle nyfødte vurderes med tanke på sin risiko for å utvikle alvorlig gulsott. Slik risikovurdering er særlig viktig ved tidlig utskrivning (før barnet er 3 dager gammelt).
2. Risikovurderingen bør som et minimum bestå av en anamnese med hensyn til familiære, arvelige og etniske risikofaktorer (se Tabell 1), og det vil også hos noen kunne være nødvendig å måle bilirubin (transkutant eller i serum).
3. I fravær av risikofaktorer og/eller synlig ikterus i de første 2-3 levedøgn er barnets risiko for å utvikle alvorlig gulsott senere svært lav. Tilstrekkelig oppfølging vil kunne begrenses til at foreldrene får muntlig og skriftlig (se vedlegg) informasjon om gulsott med særlig vekt på hvilke forhold som bør få dem til å søke råd ved avdelingen der barnet ble født.
4. Tilstedeværelse av risikofaktorer bør føre til at det legges en plan for oppfølging av barnet.
  - i)* Alle foreldre bør få muntlig og skriftlig (se vedlegg 1) orientering om hva de bør være oppmerksom på og hvordan de skal forholde seg ved gulsott hos barnet.
  - ii)* All oppfølging av gulsott hos nyfødte i Norge skal primært skje ved at foreldrene kontakter barselposten ved den klinikken/avdelingen/fødestuen der barnet ble født. Personalet på barselposten er ansvarlig for å følge de rutinene som er lagt ved avdelingen, og for å kontakte barnelege (eller annen ansvarlig lege) for vurdering av situasjonen.
  - iii)* Ved tidlig utskrivning kan følgende skjema være veiledende for tidfesting av kontroll:
    - a)** Ved utskrivning i første levedøgn bør barnet undersøkes av kvalifisert helsepersonell senest ved 3 døgns alder.
    - b)** Ved utskrivning i annet levedøgn bør barnet undersøkes av kvalifisert helsepersonell senest ved 4 døgns alder.
    - c)** Ved utskrivning i tredje levedøgn bør barnet undersøkes av kvalifisert helsepersonell senest ved 5 døgns alder.
    - d)** NB! Dersom barnets tilstand eller foreldres bekymring tilsier det, skal barnet kontrolleres tidligere enn de tidspunktene/intervallene som er angitt under a-c.
  - iv)* Dersom oppfølging som skissert under pkt *iii)* ikke kan sikres, bør man vurdere å utsette utskrivning av mor og barn.

5. Ved telefonhenvendelser fra foreldre som er bekymret for at barnet har gulsott og er slapt eller spiser dårlig, skal alle få beskjed om å komme til sykehuset med en gang for poliklinisk vurdering av barnet. Det skal ikke gis råd over telefon som fører til forsinkelser i forhold til dette.
6. Barn som etter utskrivning fra barselpost kommer tilbake og ser veldig gule ut, må uten forsinkelse legges i intensiv lysbehandling (se Vedlegg 2). Dersom man har tilgang til utstyr for transkutan bilirubin-måling (TcB), bør slik måling utføres umiddelbart før lyset slås på. Man bør ikke utsette fototerapien for å vente på blodprøvesvar, og fortrinnsvis heller ikke vente med oppstart av behandling til blodprøve er tatt, hvis dette vil ta mer enn 5-10 minutter. Blodprøve tas så snart bioingeniør (eller annen person som kan/skal ta blodprøven) kommer til stede - fototerapilyset slås av kun i den korte tiden det tar å ta selve prøven. Samtidig med bilirubin-prøve bør det også tas prøve til gruppe, Coombs og forlik ("Mor-Barn-prøve"). Barnet bør så snart som mulig veies og få drikke så mye det ønsker av morsmelkerstatning (fortrinnsvis Nutramigen eller Profylac). Etter dette første måltidet må barnelege vurdere om barnet kan/skal ammes, eller hvordan ernæring forøvrig skal skje. Dersom barnet ved ankomst har nevrologiske symptomer (kramper, retrocollis [sterkt bakoverbøyd nakke] eller opisthotonos [bakoverbøyd rygg]), må (barne)lege straks tilkalles, og barnet snarest mulig overflyttes til nyfødtavdeling. Barnet bør være under kontinuerlig tilsyn og få intensiv fototerapi mens man organiserer det praktiske knyttet til slik overflytting.

Thor Willy Ruud Hansen

Mars, 2005

**Tabell 1. Risikofaktorer for utvikling av alvorlig ikterus hos nyfødte** (modifisert etter AAP's retningslinjer 2004 v/Thor Willy Ruud Hansen, mars 2005)

Primære risikofaktorer

Time-spesifikk total serum bilirubin eller transkutan bilirubin i nærheten av (<30 µmol/L under) behandlingsgrensen\*

Synlig gulsott i løpet av første levedøgn

Blodgruppeuforlikelighet med positiv Coombs, andre hemolytiske anemier

Svangerskapsvarighet <37 uker

Tidligere barn i familien måtte lysbehandles

Kefalhematom eller annen større blodutredning

Fullstendig brysternæring, særlig hvis denne ikke fungerer godt

Etnisk bakgrunn fra Øst-Asia

Sekundære risikofaktorer

Time-spesifikk total serum bilirubin eller transkutan bilirubin ligger 30-70 µmol/L under behandlingsgrensen\*

Svangerskapsvarighet 37-38 uker

Synlig gulsott før utskrivning fra fødeavdelingen

Tidligere barn i familien hadde gulsott (men ble ikke lysbehandlet)

Stort barn av mor med diabetes

Mors alder >25 år

Barnet er en gutt

Faktorer som reduserer risikoen for alvorlig gulsott

Total serum bilirubin eller transkutan bilirubin er >90-100 µmol/L lavere enn behandlingsgrensen\*

Svangerskapsvarighet ≥41 uker

Kun ernært med morsmelkerstatning

Afrikansk etnisitet\*\*

Utskriving fra fødeavdelingen etter 72 timers alder

\*Disse grensene er omtrentlige tilpasninger basert på amerikanske data. Det understrekes at det foreløpig ikke finnes norske tall for dette, slik at grensene kun må sees som antydninger. Et norsk prosjekt som har som mål å skaffe tallunderlag er under oppstart.

\*\***NB!** Hos barn av afrikansk etnisitet som er synlig gule i de første 3 levedøgn må det umiddelbart måles bilirubin. Dersom transkutan måling er i nærheten av eller over behandlingsgrensen, må barnet straks legges i intensiv fototerapi (se vedlegg 2) uten å vente på resultater av serum bilirubin (som imidlertid bør undersøkes så snart som mulig). Slike barn har høy risiko for å ha hemolytisk anemi, f.eks. Glukose-6-fosfat dehydrogenase-svikt.

## Vedlegg 1

# NOEN SPØRSMÅL OG SVAR OM GULSOTT HOS NYFØDTE

Kjære foreldre,

Gratulerer med det nye barnet! Hensikten med denne orienteringen er å sikre at

1. Barnet sjekkes for gulsott på fødeavdelingen, og risikoen for videre utvikling av gulsott vurderes før hjemreise.
2. Å sikre at du får den hjelpen du trenger til å etablere ammingen.
3. At barnet blir vurdert/undersøkt med tanke på gulsott etter utskrivningen, dersom en vurdering av barnet og familiens historie tilsier at dette er ønskelig eller nødvendig.

### **Spørsmål: Hva er gulsott?**

Gulsott er en gul farge i huden (og noen ganger øynene) som er svært vanlig hos nyfødte. Den skyldes at et gallefargestoff som kalles bilirubin hopper seg opp i blodet (og huden) til barnet.

### **S: Hvorfor er gulsott så vanlig hos nyfødte?**

Alle mennesker har bilirubin i blodet sitt, og leveren er ansvarlig for å skille det meste av dette ut i gallen. Så lenge barnet er i mors liv, er det mors lever som tar seg av barnets bilirubin. Etter at barnet er født, tar det noen dager før barnets lever "får opp farten" for å kvitte seg med bilirubinet. I mellomtiden hopper bilirubinet seg opp. Hos det store flertall av nyfødte er dette kun uttrykk for en normal tilstand.

### **S: Hvordan vet jeg om barnet har gulsott?**

Du vil se at barnets hud har et gullig skjær. Dersom fargen er svak, trenger du godt lys for å se det (dagslys eller fluorescerende lamper). Fargen blir først synlig i pannen og ansiktet, men etter hvert som den øker på, blir den synlig også lenger ned på kroppen. Hvis du ser gul fargen på føttene, og dette skjer etter at du er kommet hjem fra fødeavdelingen, bør du kontakte sykehuset for å rådføre deg. Hos barn med asiatisk eller afrikansk bakgrunn kan gul fargen være vanskeligere å se på grunn av det andre pigmentet de har i huden.

### **S: Er gulsott farlig for barnet mitt?**

Hos det store flertall av nyfødte er gulsott uttrykk for et normalt fenomen, og er helt uskadelig! Hos noen få nyfødte kan graden av gulsott av ulike grunner bli mye sterkere enn vanlig, og i helt eksepsjonelle tilfelle kan dette medføre varig påvirkning på hjernen. Dette er grunnen til at noen nyfødte med gulsott blir behandlet for å holde dem godt unna faresonen. Det er også grunnen til at du får dette skrivet, slik at vi sammen kan sikre oss en trygg vurdering av eventuell gulsott hos barnet ditt.

### **S: Hvordan går man fram for å undersøke gulsott-nivået?**

På sykehuset undersøker man gulsott på to måter (i tillegg til vanlig klinisk undersøkelse):

1. Et lite apparat holdes mot huden og sender lysblink inn i huden. Apparatet måler det lyset som kommer tilbake og oversetter dette til et tall for bilirubin. Dersom dette tallet tyder på høy bilirubinverid, går man videre til
2. Blodprøve der man måler mengden av bilirubin i blodet.

### **S: Er det noen sammenheng mellom gulsott og brysternæring?**

Gulsott er vanligere hos nyfødte som brysternæres enn hos barn som får morsmelk-erstatning. Dette kan skyldes at barnet får for lite brystmelk, slik at det ikke får transportert bilirubinet ut av tarmen sin. Det viktigste du kan gjøre er i første omgang å legge barnet til brystet ofte (hver 2.-3.time) for å fremme melkeproduksjonen. Dersom du har problemer med ammingen kan en lege, jordmor eller ammeveileder gi råd. En sjelden gang kan det være

aktuelt å gi barnet morsmelkerstatning i tillegg til, eller i stedet for, brystmelk. Men dette bør kun skje i samråd med barnelege.

### **S: Når bør barnet undersøkes for gulsott?**

De fleste som føder i Norge blir lenge nok på fødeavdelingen til at gulsott gjerne vil ha vist seg, hvis den i det hele tatt blir synlig. Dersom barnet ditt har gulsott under barsel-oppholdet, vil lege og/eller jordmor vurdere om barnet trenger oppfølging og legge planer for dette sammen med deg. Dersom du reiser hjem fra fødeavdelingen før barnet er 3 døgn gammelt, vil det ofte være ønskelig at barnet blir vurdert av helsepersonell med tanke på gulsott i løpet av 2 døgn etter utskrivingen. Før du reiser hjem med barnet bør det foreligge en plan for hvordan dette skal skje.

### **S: Er det noen barn som man må passe særlig godt på med tanke på risiko for gulsott?**

Ja, noen barn har større risiko for alvorlig gulsott enn andre. Dersom noen av de risikofaktorene som er nevnt nedenfor gjelder deg og ditt barn, bør du før du reiser hjem rådføre deg med jordmor og/eller barnelege for å planlegge eventuelle kontroller:

1. Barnet har høy bilirubinverdi før/ved utskriving fra fødeavdelingen.
2. Barnet ble født mer enn 2 uker før tiden.
3. Barnet ble synlig gult i løpet av de første døgnet etter fødselen.
4. Ammingen gåre foreløpig litt tregt.
5. Barnet har blodutredning(er) etter fødselen, f.eks. under hodehuden eller andre steder på kroppen.
6. En eller begge foreldre, eventuelt eldre søsken av barnet hadde såpass uttalt gulsott som nyfødte at de måtte ligge i lyskasse.

### **S: Når bør jeg ringe fødeavdelingen?**

Ring fødeavdelingen/barselposten hvis:

1. Barnet ser ut til å bli mer gult.
2. Barnet er gult ned til bena og føttene, og dette var ikke til stede da barnet ble utskrevet, eller det ble ikke tatt prøve av barnet.
3. Barnet er "gult på det hvite" i øynene, og dette var ikke til stede da barnet ble utskrevet, eller det ble ikke tatt prøve av barnet.
4. Barnet ditt har gulsott og er vanskelig å vekke, er veldig urolig, eller tar ikke brystet (eller flasken) godt.
5. Hvis du er fra Afrika og barnet ditt blir synlig gult i løpet av de første 2-3 levedagene.

### **S: Hvordan forebygger og/eller behandler man gulsott?**

Hos det store flertallet av nyfødte trenger gulsotten ingen behandling. Dersom behandling trenges, skjer dette hos de aller fleste ved at de legges i "lyskasse". Lyset omdanner bilirubinet til ufarligestoffer, og hjelper til at det skilles raskere ut. Vi starter behandling lenge før bilirubinet når slike nivåer i blodet at det er noen risiko for hjerneskode.

Det anbefales ikke å legge barnet i sollys for å behandle gulsott. Selv om sollyset vil kunne redusere bilirubin-nivået, må du kle helt av barnet for at det skal virke. Da er det stor sjanse for at barnet blir for kaldt. Heller ikke i den varme årstiden er dette tilrådelig, fordi barnet kan bli alvorlig solbrent.

### **S: Når blir gulsotten borte?**

Hos brysternærte barn kan gulsott ofte vare i flere uker, men hvis barnet ditt er synlig gult etter 3 uker, bør du oppsøke Helsestasjonen. Hvis barnets avføring samtidig blir blek eller kittfarget, bør du søke råd hos lege eller på helsestasjonen straks.

## Vedlegg 2 Prinsipper og framgangsmåte ved intensiv lysbehandling

### Effekten av lysbehandling er avhengig av:

1. Bilirubinnivået - m.a.o. jo høyere bilirubinnivå, jo bedre effekt
2. Lysets bølgelengde - blått lys ("special blue") er best
3. Lysstyrken - jo sterkere lys jo bedre
  - i) Lyskildens beskaffenhet - rimelig "ferske" lysstoffrør er best
  - ii) Plexiglassfilteret under lystoffrørene bør rengjøres regelmessig for ikke å "stjele" lys
  - iii) Lysenergien avtar proporsjonalt med avstanden mellom barnet og lyskilden - m.a.o. jo nærmere jo bedre (NB! Gjelder bare lysstoffrør - kvartslamper må **IKKE** bringes nærmere barnet enn svarende til fabrikantens anvisninger)
4. Bestrålt hudområde - jo større hudfelt som bestråles, jo mer effekt

### Praktisk utføring

1. Barnet skal være helt naken bortsett fra brillene til øyebeskyttelse.
2. Sengen kles på innsiden med helt hvitt klede/laken, og det henges et hvitt laken rundt hele lyskassen. Eventuelt kan man også supplere med mer enn én lyskilde.
3. Lampen med lysstoffrørene bringes så nær barnet som praktisk mulig, gjerne 10-20 cm fra barnet, og ikke mer enn 40 cm unna. (NB! Se unntak ovenfor om kvartslamper!)
4. Dersom man har en fiberoptisk matte, kan barnet gjerne legges på den, i tillegg til ovennevnte. Merk dog at fiberoptisk matte alene ikke gir intensiv lysbehandling.
5. Væskebehandling: "Lystillegg" etter standardisert skjema anbefales ikke. Men det er viktig at det går mat gjennom tarmen for å kunne transportere ut og vekk den bilirubinen som skilles ut gjennom gallen. Dersom barnets vekt viser at det har gått ned betydelig etter fødselen og ikke tatt dette igjen i vesentlig grad, er det mye som tyder på at morsmelkerstatninger, slik som Nutramigen eller Profylac, kan være til stor hjelp i å få til et raskere fall i bilirubinverdiene. Avveiningen mellom amming og morsmelkerstatninger for øvrig bør vurderes individuelt. Avbrudd for amming bør ikke vare mer enn 15-20 minutter dersom gulsotten er intens (forslagsvis  $>400 \mu\text{mol/L}$ ). Intravenøs væske er ikke indisert på grunn av gulsotten som sådan, og er ikke vist å hjelpe, men kan selvfølgelig være indisert av andre grunner knyttet til barnets totale tilstand.
6. Prøvetaking: dersom gulsotten er meget uttalt (forslagsvis  $>350-400 \mu\text{mol/L}$ ), bør det tas ny prøve av serum bilirubin etter 2 timer. Dersom denne ikke viser signifikant fall, og særskilt dersom barnet har nevrologiske symptomer (se under den generelle veiledningen), bør man sannsynligvis utføre utskiftningstransfusjon.
7. Hva slags fall i serumbilirubin kan man vente å se? Ved ekstrem gulsott ( $>550 \mu\text{mol/L}$ ) er det vist fall på  $80-90 \mu\text{mol/L/time}$  over de første par timene. Fallet skjer raskest i de første 4-6 timene etter oppstart av behandling. Over en periode på 24 timer kan man forvente en reduksjon på 30-40%. Dersom responsen i de første timene er mindre enn  $10-20 \mu\text{mol/L/time}$ , er det aktuelt å vurdere annen behandling. Dersom blodgruppeuforlikelighet (Rh eller AB0) er sannsynlig, er intravenøst immunglobulin (IVIG) et godt alternativ hos mange. Vanlig dose er  $500 \text{ mg/kg}$  gitt over 2 timer. Dersom barnet har nevrologiske symptomer forenlig med akutt kjerneikterus / bilirubin-encefalopati, bør utskiftningstransfusjon utføres så snart (og så raskt) som mulig.