

## Handläggning vid aktuell pågående immunisering

På Blodcentralen utförs antikroppsscreening vid varje blodgruppering. Detta innebär att man testar serum mot några kända blodkroppar i IAT-teknik = Indirekt Antiglobulin Test. Kliniskt signifikanta antikroppar hos patienten upptäcks här.

### Graviditetsplanering:

- Om den gravida kvinnan i **tidigare graviditet** drabbats av allvarlig immunisering kontaktas SpecMVC läkare och tid till specMVC bokas i graviditets v 12-16. Riskbedömning utifrån obstetrisk anamnes, typ av antikroppar och AK-titer/koncentration.
- Vid förekomst av **titerstegring och immunisering** under graviditet tas kontakt med SpecMVC läkare alt ultraljudsansvarig läkare inom 1-2 arbetsdagar. Läkare på ultraljud gör en bedömning och initial uppföljningsplan enligt nedanstående riktlinjer och algoritm.
- Patienten som har **genomgått fetal blodtransfusion** under förra graviditeten bör graviditetsplaneras tidigare helst omkring graviditetsvecka 10-14. Här finns ev. behov av att inleda en immunglobulinterapi i samråd med CFM (centrum för fostermedicin).

Om det finns oklarhet eller frågor av läkaren angående handläggning av immunisering tas alltid direkt kontakt med CFM telefon: 08-585 816 20

### Bedömningen av immuniseringens svårighetsgrad

- Titer enligt IAT:
  - **Titer 1-8** Ingen fosterpåverkan men indikation för fortsatt provtagning (enligt Skåne lab rekommendation). Visning till spec MVC läkare.
  - **Titer 16-32** Sannolikt ingen allvarlig fosterpåverkan men hyperbilirubinemi efter födelsen förekommer ofta. Fortsatt provtagning enligt rekommendation.
  - **Titer  $\geq 64$**  Risk för fosteranemi. Övervakning med mätning av blodflödes hastigheten i arteria cerebri media (ACM-PSV). Kontakt tas vid behov med CFM Stockholm.
  - **Titer  $> 1000$**  Högrisk patient! Läkaren tar direkt kontakt med CFM Stockholm.

## Provtagningsriktlinjer:

**Rekommendation av transfusionsmedicin Lund följs! OBS! Detta prov måste anlända lab senast torsdag förmiddag alt två dagar före heldag.**

Riktlinjer är:

- **Titer 1-8:** Provtagning 1 gång per månad. Undantaget om antikroppsspecificiteten är c, D och Kell som följes var 14:e dag.
- **Titer  $\geq 16$ :** Provtagning var 14:e dag.

**Från graviditetsvecka 18 rekommenderas uppföljning med ultraljud och blodflöde varannan vecka (beroende på peak systolic velocity (PSV) och immuniseringstyp) hos patienter med:**

- Tidigare allvarlig immunisering.
- Titer  $\geq 64$
- Titerstegring med 2 steg eller mer
- Kell immunisering, RhD och/eller Anti -c immunisering,

## Vilka antikroppar har vilken aktivitet?

Antikropp med hög aktivitet (risk för svår HDFN)	Antikropp med möjlig hög aktivitet	Antikropp med låg aktivitet (möjlig utveckling av mild HDN)
Analys var 2-4:e vecka fr.o.m. g.v. 20 om titer $< 32$ . Titer $\geq 32$ tas prov v.a.v.* Se flödesschema.	Analys var 4:e vecka fr.o.m. g.v. 20 om titer $\leq 32$ . Titer $> 32$ tas prov v.a.v. Se flödesschema.	Analys var 8:e vecka om titer $\leq 32$ . Titer $> 32$ tas prov var 4:e vecka eller individuell bedömning beroende på anamnes.
anti-D anti-K anti-c	anti-C anti-e anti-E anti-k anti-Fya anti-U	anti-Cw anti-f anti-Jka anti-Jkb anti-M anti-S anti-s anti-Fyb anti-G anti-Lua anti-Lub anti-Kpa anti-Kpb anti-Yta anti-Coa anti-Cob anti-Ge2, 3
*Om tidigare allvarlig immunisering eller signifikant titerstegring, d.v.s. $\geq 2$ spädningssteg, tas prov varannan vecka. Då kan även MCA-PSV vara aktuellt från graviditetsvecka 18.		

Efter fastställande av patientens antikroppar bestäms

1. Vid Anti D, anti K och anti c testas fostrets blodgrupp för att bekräfta immuniseringrisk. Blodprovet tas från modern, men det är inte samma prov som tas vid RhD-screening!
  - Kontakta transfusionsmedicin för provtagningsanvisning.
  - Länk till remiss:  
<https://vardgivare.skane.se/siteassets/1.-vardriktlinjer/laboratoriemedicin/remisser/dna-typning---blodgruppsantigen.pdf>
2. Vid andra antikroppar eller fetal blodgrupp ej kan bestämmas genomförs en blodgrupperingsbestämning av barnafadern.
  - Kontakta transfusionsmedicin för provtagningsanvisning
  - Länk till remiss:  
<https://vardgivare.skane.se/siteassets/1.-vardriktlinjer/laboratoriemedicin/remisser/dna-typning---blodgruppsantigen.pdf>

Resultat till 1:

- Om fostret är neg för D, Kell, c men modern har en titer >- 32 ny prov grav v 20
- Vid äggdonation: donatorns blodgruppsantigen okänd men fetal genotypning av foster möjligt

Resultat till 2:

Barnafadern saknar aktuellt antigen:

- Patienten avskrivs. Ingen risk för hemolytisk sjukdom hos fostret.

Fadern homozygot för aktuellt antigen:

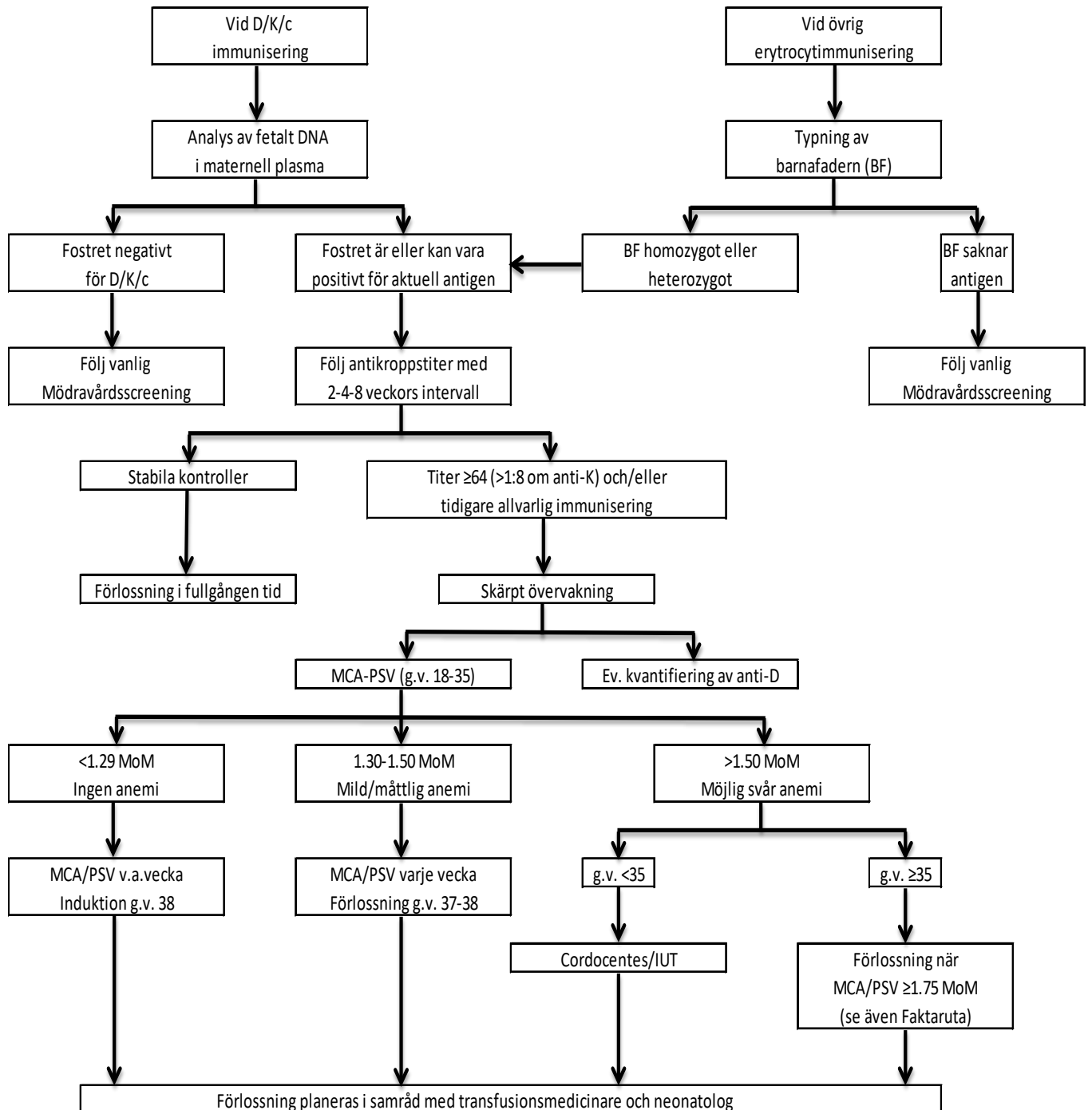
- Fostret är antigen-positiv och ska följas – se nedan.

Fadern är heterozygot för aktuellt antigen:

- 50 % risk för att fostret kan påverkas – patienten ska följas, *se nedan*

Vid spermadonation: donatorns blodgruppsantigen okänd men fetal genotypning av foster möjligt

## Flödesschema handläggning immunisering



## Ultraljudsundersökning:

- Allmän bild med sekundära tecken till anemi hos fostret (ascites, hydrogs, pericardvätska, pleuravätska, subkutant ödem, förhöjd flödes hastighet i arteria cerebri media (PSV), placentaförstoring).
- Om ingen synlig fosterpåverkan följs foster med ultraljud och antikropps titer varannan vecka.
- Vid tecken på anemi (MoM >1,5 i PSV) kontakt med **CFM Stockholm** för ev. intrauterin blodtransfusion.
- Patientens uppgifter och ultraljudsundersökningar samt titer ska dokumenteras i [www.gravimm.se](http://www.gravimm.se) för att CFM kan lättare följa patientens utveckling och påverkan av foster.
- Ofta krävs individuell handläggning i samråd med CFM telefon: 0858581620

## Planering tidpunkt för förlossningen

Tidpunkt för förlossningen är ett multidisciplinärt beslut av fostermedicin, obstetriker och neonatolog

- Immuniserade kvinnor borde ej gå över v 40.
- Anti- D, Anti- K och Anti-c immuniserade kvinnor bör förlösas v 37-38 om förlossningsindikation inte föreligger tidigare
- Vid mild immunisering (låg och stabil titer med AK med lågrisk för hemolys – se tabellen) kan förlossningen inväntas t.o.m. v 41+

Vid beslut om induktion meddelar ansvarig obstetriker (PAL) neonatolog (tel. 9166) när induktion kommer hända. Anamnes lämnas. Även pappersremiss ska skrivas och överlämnas till avd. 10 neonatalavdelning.

Vid beslut om induktionsdatum ska transfusionsmedicin informeras om detta för planering att bestråla erytrocytkoncentrat för ev. behov av utbytestransfusion i samråd med neonatolog. Bestrålad erytrocytkoncentrat håller bara i 24 t och kan bara förbereddas under dagtid (speciellt personal)

För provtagning i samband med inkomst på förlossningen – se riktlinjer för handläggning av immunisering på förlossningen.

## Observandum

- Rh neg moder som är **immuniserad med RhD-AK** ska inte ha profylax. OBS! RhD profylax ska ges vid andra typer av immunisering
- Intrauterin blodtransfusion av foster håller enbart 2-3 veckor. Täta kontroller krävs efter första transfusionen.
- Övervakning med MCA-PSV av foster avseende anemi efter graviditetsvecka 35 är opålitligt. Förlossningsplanering sker dock i samråd med CFM Stockholm. Barnläkaren måste informeras i god tid.
- Kell immunisering kan vara mycket aggressiv och påverkar även erytropoesen hos fostret. Bestämning av fostrets Kell typ på maternellt blod kan utföras efter graviditetsvecka 20

## Referenser:

1. Regionala riktlinjer för fetal RhD-screening och profylax  
<http://vardgivare.skane.se/siteassets/1.-vardriktlinjer/regionala-riktlinjer---fillistning/riktlinje-for-fetal-rhd-screening-och-profylax-2015-09-25.pdf>
2. SFOG Arg rapport 2015
3. PM/Riktlinje obstetrik: Erytrocytimmunisering under graviditet (G)  
Framtagen av: Eleonor Tiblad, Gunilla Ajne, Agneta Taune Wikmann;  
Godkänd av: Karin Pettersson, överläkare, sektionschef, godkänt sedan 16-03-03

**Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare.**