

Loote vere maht ema veres (voolutsütomeetria)

Immuunanalüüsi osakond

Fetomaternaalse hemorraagia (FMH) põhjuseks on platsenta rakulise barjääri häirumine, mille tõttu loote veri satub ema vereringesse. Vähesel määral esineb FMH kõikidel rasedatel. Kolmandal rasedustrimestril on 96%-l rasedatest leitud kuni 1 mL fetomaternaalset hemorraagiat. FMH suurus ei sõltu gestatsiooniajast, vaid pigem platsenta kasvust ja asetusest. FMH riski tõstavad platsenta traumad, invasiivne prenataalne diagnostika, sünnitusabiga seotud manipulatsioonid (nt loote väline pööre), invasiivsed ravitoimingud lootel.

FMH tagajärjel toimub loote ja ema veregruppide sobimatusel ema alloimmunisatsioon. Emal tekivad loote erütrotsüütide suhtes antikehad, mis platsenta läbimisel võivad hävitada loote erütrotsüüdid, põhjustades lootel ja vastsündinul hemolüütilist haigust. Kõige levinum ja immunogeensem erütrotsütaarne antigeen on RhD, mis tekitab RhD-negatiivsel emal antikehasid RhD-positiivse loote erütrotsüütide vastu. RhD antigeeni poolt esile kutsutud immuunvastus on indiviiditi erinev, sõltudes mitmetest faktoritest, näiteks loote erütrotsüütide immuunogeensusest (homosügootidel kõrgem antigeenide tase kui heterosügootidel), fetomaternaalse hemorraagia suurusel, AB0-sobivusest. Seetõttu varieerub ka hemolüütilise haiguse kliiniline pilt.

FMH voolutsütomeetriline määramine põhineb lootele iseloomulikku hemoglobiin F (HbF) sisaldavate erütrotsüütide tuvastamisel. HbF asendub täiskasvanu HbA-ga umbes kuuendaks elukuuks, v.a mõningate hemoglobiini sünteesi häirete korral. Väga väikeses koguses (kuni 0,1%) võib HbF leiduda ka täiskasvanueas (F-rakud).

Uuritav materjal, selle võtmine, saatmine ja säilitamine

Katsuti	K2E/K3E-katsuti (lilla kork) Materjal koguda 30–120 minuti jooksul pärast sensibiliseerumist põhjustanud sündmust (s.h sünnitus). Hiljem kogutud materjali korral ei ole tulemused usaldusväärsed loote hemoglobiini lagunemise tõttu.
Analüüsitav kogus	3 mL verd
Säilivus	Toatemperatuuril kuni 12 tundi, 4 °C kuni 72 tundi. Mitte külmutada!

Analüüsi tegemise aeg: tööpäeviti

Materjali saabumisel laborisse enne k 13.00 vastus samal tööpäeval, materjali saabumisel pärast k 13.00 vastus järgmisel tööpäeval. Reedel pärast k 13.00 saabunud materjalile vastus samal päeval.

Analüüsimeetod: läbivoolutsütomeetria loote hemoglobiini (*fetal hemoglobin*, HbF) ja süsiniku anhüdraasi (*carbonic anhydrase*, CA) vastaste antikehadega. HbF on iseloomulik loote erütrotsüütidele ja vähestele täiskasvanu erütrotsüütidele ehk F-rakkudele. CA avaldub täiskasvanu ja väga hilises staadiumis loote erütrotsüütides.

Vastuse vorm: loote vere maht ema veres (mL)

Loote vere mahu arutamisel lähtutakse loote normaalsest hematokritist (50%) ja Mollison'i valemist (Mollison, P.L. (1972), BCSH FMH Guidelines 2009), mille kohaselt ema RBC maht on 1800 mL.

Referentsväärtus: < 2 mL

Näidustus ja kliiniline tähendus

- Anti-D immuunglobuliini doosi määramine või korrigeerimine RhD-negatiivse ema ja RhD-positiivse (D, D-nõrk, D-osaline) lapse korral
1 mL RhD-positiivse vere neutraliseerimiseks kulub ~50 U (10 mikrogrammi) anti-D immuunglobuliini. Kliinilises praktikas kasutatakse sünnituse järgselt anti-D Ig 1250 U (250 mikrogrammi), millest piisab sensibilisatsiooni ärahoidmiseks, kui fetomaternaalne hemorraagia on < 25 mL.
- Loote/vastsündinu aneemia diagnostika. Vastsündinu verekaotuse hindamiseks jagatakse ema verest tuvastatud loote vere maht (mL) lapse kehakaaluga (kg). Loote verekaotus > 10 mL/kg on oluline kriteerium kaasasündinud aneemia põhjuse selgitamisel, massiivseks hemorraagiaks loetakse verekaotust > 20 mL/kg.
- Prenataalse invasiivse diagnostika, kukkumise, abdominaalse trauma, sünnitusabiga seotud manipulatsioonide (nt loote väline pööre) jms. käigus lootele tekkinud trauma hindamine.
- Fetomaternaalse hemorraagia kahtlus:
 - preeklampsia (enne 34. rasedusnädalat);
 - ebaselge rasedusaegne verejooks;
 - verine lootevesi;
 - platsenta irdumine või selle kahtlus;
 - loote üsasisene surm.

Ema beetatalasseemia ja sirprakulise aneemia korral võib tulemus olla ülehinnatud või valepositiivne.

Uuring ei sobi hemoglobiini sünteesi häirete diagnostikaks.