

HbF-Zellen: Durchflusszytometrischer Nachweis und Quantifizierung von fetalen Erythrozyten in maternalem Blut

Befundung

Referenzwerte (auf 5000ml maternales Blut bezogen):

- Keine Fetale Mikrotransfusion: <0.1‰ HbF (fetal)
- Fetale Mikrotransfusion (0.5-15ml): 0.1-3‰ HbF (fetal)
- Fetale Makrotransfusion (>15ml): >3.0‰ HbF (fetal)

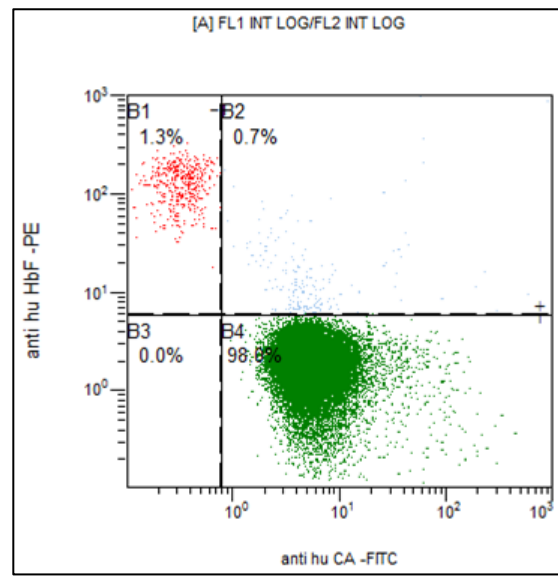
In der Schwangerschaft kann es zur so genannten fetomaternalen Transfusion (FMH) kommen. Dabei treten fetale Erythrozyten in den mütterlichen Kreislauf über. Ursachen hierfür können Traumata (Sturz, Verkehrsunfälle) oder entsprechende Eingriffe (z.B. Amniozentesen) sein.

Bei klinischem Verdacht auf eine fetomaternale Transfusion ermöglicht die Quantifizierung der fetalen Erythrozyten im mütterlichen Blut die Diagnose und Verlaufskontrolle einer FMH.

Testprinzip

Bisher wurde fetales Hämoglobin mit Hilfe des zytochemischen Objektträger-Tests nach Kleihauer-Betke nachgewiesen. Dieser Test basiert auf der unterschiedlichen Säureresistenz von adultem und fetalem Hämoglobin. Der Normwert wurde mit <0.2% HbF-Anteil im maternalem Blut angegeben.

Der neue Test basiert auf der durchflusszytometrischen Bestimmung der fetalen Erythrozyten. Die deutlich höhere Sensitivität und die direkte Unterscheidung des HbF-Anteils der Mutter von dem des Föten zeichnen diese Methode besonders aus: Durch Verwendung zweier monoklonaler Antikörper gegen Hämoglobin F und Carboanhydrase (siehe Graphik oben rechts) wird der bisher nicht berücksichtigten Problematik Rechnung getragen, dass auch im mütterlichen Blut Erythrozyten mit HbF zirkulieren. Adulte Erythrozyten exprimieren aber gleichzeitig Carboanhydrase, die in fetalen Erythrozyten nicht nachweisbar ist. Dadurch ist eine Unterscheidung zwischen mütterlichen und fetalen HbF-Erythrozyten möglich. Patientinnen mit erhöhtem HbF-Anteil mütterlicherseits (z. B. bei Hämoglobinopathien) werden so nicht mehr falsch positiv.



Interpretation und Folgen

In der Regel treten während der Schwangerschaft 0.1-0.2ml fetales Blut in den mütterlichen Kreislauf über. Treten mehr als 0.5ml fetales Blut über, spricht man von einer fetomaternalen Mikrotransfusion (0.1-3‰fetale Erythrozyten), bei Übertritt von mehr als 15ml fetalem Blut von einer fetomaternalen Makrotransfusion (>3‰fetale Erythrozyten).

Folgen der fetomaternalen Transfusion sind eine Sensibilisierung der Mutter gegen fetale Erythrozytenantigene (Rhesus-Inkompatibilität) und im Falle einer Makrotransfusion eine lebensbedrohliche Anämie des Kindes.

Anforderung: 4726

Material: 5ml EDTA-Blut

Preis: 41 TP

Durchführung

Täglich, telefonische Vorankündigung als Notfallanalyse erwünscht.