

Antierthrozytäre Alloantikörper in der Schwangerschaft

Antierthrozytäre Alloantikörper sind gegen fremde Erythrozyten-Antigene gerichtet. Die Immunisierung geschieht z.B. durch Bluttransfusionen, während Schwangerschaft und Geburt. Passieren solche Antikörper vom IgG-Typ die Plazentarschranke, können sie einen beschleunigten Abbau der kindlichen Erythrozyten oder eine Unterdrückung der fetalen Erythropoese induzieren.

Der Antikörpersuchtest erfasst solche Antikörper. Die weiterführende Analytik – Spezifizierung der Antikörper - ermöglicht eine Risikoeinschätzung bezüglich der Entwicklung einer fetalen Anämie bzw. eines Morbus hämolyticus neonatorum.

Morbus hämolyticus neonatorum

Der Morbus hämolyticus neonatorum (MHN) ist eine schwere, antikörperinduzierte, hämolytische Anämie des Neugeborenen mit ausgeprägtem Ikterus. Der zugrunde liegende

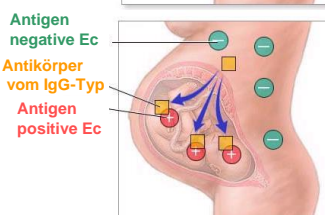
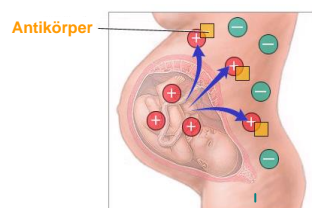
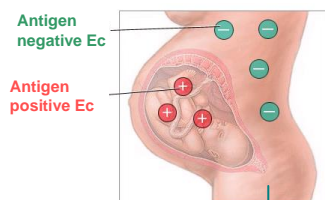
Mechanismus kann schon in der Frühschwangerschaft zu Problemen führen und bei schwerem Verlauf einen intrauterinen Fruchttod verursachen (Hydrops fetalis).

Die Folgen sind: Anämie, Hypoxie und Hydropszeichen (durch Hypoproteinämie und Störungen in der Kapillarpermeabilität).

Innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Geburt kann die Bilirubinkonzentration rasch ansteigen, da die bisherige Elimination über den mütterlichen Kreislauf entfällt. Dabei kann es zur Ablagerung von Bilirubinoïden in diversen Organen kommen, u.a. im ZNS (Kernikterus).

Antierthrozytäre Alloantikörper

Antierthrozytäre Alloantikörper entstehen durch Immunisierung gegen fremde Erythrozytenantigene: z.B. durch Bluttransfusionen oder fetomaternelle Mikrotransfusion von Erythrozyten während Schwangerschaft, Entbindung, Spätabort, Extrauterin gravidität, abdominellem Trauma während der Schwangerschaft oder diagnostischen Eingriffen (Chorionzottenbiopsie, Amnio- oder Cordozentese).



Quelle: health.discovery.com

Schwangerschaftsrelevante

Antikörper

Voraussetzung zur Antikörperbildung ist eine Immunisierung der Mutter gegen fremde Erythrozytenantigene sowie das Vorhandensein des korrespondierenden Antigens auf den kindlichen Erythrozyten. Nur Antikörper vom IgG-Typ sind in der Lage die Plazentarschranke zu passieren und beschleunigt kindliche Erythrozyten abzubauen (Hämolyse) oder die fetale Erythropoese zu unterdrücken.

→ siehe Tabelle 1

Die Antikörper-Relevanz ist abhängig von verschiedenen Faktoren

| Faktor | zu beachten |
|-----------------------------------|--|
| Ig-Typ | IgG = schwangerschaftsrelevant da plazentagängig IgM = keine Relevanz bei Schwangeren da nicht plazentagängig |
| Spezifität | Von Bedeutung sind: - Ak aus dem Rhesus-System D, c (E,C,e) - Ak gegen andere Blutgruppenantigene z.B. Kell-System, Kidd, Duffy etc. → Rhesus-unabhängig! Cave! Anti-Kell führt direkt zur Unterdrückung der fetalen Erythropoese (keine Hämolysezeichen) |
| Titer | Beschränkte Aussagekraft → z.T. ist schon bei niedrigen Titern ein hohes Hämolyserisiko gegeben → ein Titerabfall kann auf die Bindung mütterlicher Antikörper an kindliche Erythrozyten hinweisen |
| Korrespondierendes Antigen | Besteht die Möglichkeit, dass das Kind das Zielantigen der mütterlichen Antikörper auf seinen Erythrozyten besitzt? → Antigenbestimmung beim Kindesvater |

Tab. 1

Bestimmung des Erythrozyten-Antigens beim Kindesvater

Die Bestimmung des korrespondierenden Ec-Antigens beim Kindesvater sollte immer dann erfolgen wenn ein schwangerschaftsrelevanter Antikörper vorliegt.

Ist der Kindesvater Träger des gesuchten Antigens, kann er dieses an das Kind weitervererbt haben. Damit würden die fetalen Erythrozyten zu Zielzellen für die mütterlichen Antikörper.

Anti-D Rhesusprophylaxe

Die Rhesusprophylaxe (Rhophylac 200®) wird bei Rhesus-negativen (D-) Schwangeren postpartal aber auch antepartal in der 28.-30. SSW oder bei Gefahr einer fetomaternalen Mikrotransfusion verabreicht.

Sie soll eine Immunisierung der Mutter durch Rhesus positive (D+) kindliche Erythrozyten verhindern.

Solche injizierten Antikörper werden im Antikörpersuchtest ebenfalls erfasst. In dieser Situation lassen sich Anti-D sowie evtl. niedrig-titrig auch Anti-C nachweisen.

Die Blutentnahme für immunhämatologische Analysen sollte daher immer **vor** der Anti-D-Injektion durchgeführt werden.

Verlaufskontrollen

Wird ein schwangerschaftsrelevanter Antikörper nachgewiesen, müssen Verlaufskontrollen sowie ergänzende Untersuchungen zur Erkennung des aktuellen fetalen Risikos erfolgen.

→ siehe Tabelle 2

Therapeutische Möglichkeiten

Therapeutische Möglichkeiten bei Nachweis einer schwerwiegenden fetalen Anämie oder eines Morbus hämolyticus neonatorum:

- intrauterine Transfusionen (Ec-Injektion in die Nabelschnurvene bzw. Peritonealhöhle)
- Vorzeitige Entbindung 34. – 38. SSW
- Austauschtransfusion beim Neugeborenen

Immunhämatologische Analytik

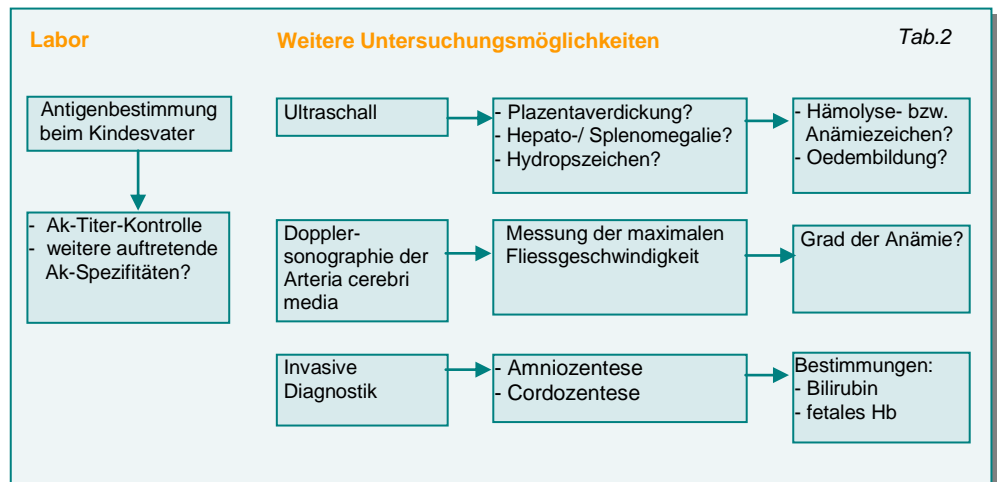
Das empfohlene Vorgehen zur Analytik während der Schwangerschaft entnehmen Sie bitte den beiliegenden Flowcharts.

Wir bieten Ihnen folgende Analytik an:

Nr. 162 - Blutgruppen/ Rhesusbestimmung
Inkl. Rhesusphänotyp bei Rh-negativen sowie Erkennung von *weak D* (früher „D^u“) und *partial D*.

Nr. 164 - Antikörper-Suchtest
(syn. indir. Coombstest, IAT)
Screeningtest auf antierythrozytäre Alloantikörper.

Nr. 163 - Antikörper-Spezifität und Titer
Weiterabklärung und immunhämatologische Beurteilung der Befunde durch das Referenzlabor - Interregionale Blutspende SRK AG, Bern.



Nr. 168 – Ec-Antigenbestimmung beim Kindesvater

Angaben zur Kindesmutter nötig: Name, letzte Auftragsnummer.

Nr. 169 - Direkter Coombstest

(syn. DAT)
Nachweis, in vivo an Erythrozyten fixierter Antikörper (Autoantikörper oder gebundene Alloantikörper z.B. bei MHN)

Befundbeurteilung

Jeder Antikörperbefund in der Schwangerschaft wird zusammen mit den klinischen Angaben (Schwangerschaftswoche, Anti-D-Gabe etc.) beurteilt.