

## MUTTERSCHAFTSVORSORGE

### Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung - die sogenannten „Mutterschafts-Richtlinien“ - liegen derzeit in der zuletzt im Dezember 2011 geänderten Form vor (in Kraft getreten am 03.03.2012). Die serologischen Untersuchungen auf Infektionen nehmen hier einen besonderen Stellenwert ein, bezüglich der frühzeitigen Erkennung wichtiger, vorwiegend diaplazentar übertragbarer Erkrankungen.

### Serologische Screeningtests

- Röteln-Viren bei Schwangeren ohne dokumentierte zweimalige Impfung
- Treponema pallidum – Lues-Suchreaktion
- Hepatitis-B-Viren – Hbs-Antigenbestimmung nach der 32. SSW
- HIV – optional nach ärztlicher Beratung
- bei begründetem Verdacht auf Toxoplasmose und andere Infektionen, hervorgerufen von

Cytomegalie-Viren  
Humane Herpes-2-Viren  
Varizella-Zoster-Viren  
Parvoviren B19

Zudem soll routinemäßig der Direktnachweis von Chlamydia trachomatis in Abstrichen des Zervixkanals erfolgen.

### Rötelnserologie

Die Rötelnserologie erfolgt mittels Stufendiagnostik, d.h. primär wird ein Röteln-IgG-Suchtest zur quantitativen Bestimmung von spezifischen IgG-Antikörpern durchgeführt. Der dafür von uns verwendete Mikropartikel-Chemilumineszenz-Immunoassay (*Abbott Laboratories*) liefert Röteln-IgG-Werte in IU/ml. Die den quantitativen Ergebnissen vergleichbaren Titer des HAH-Tests sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet. Demnach ist ab einer Titerstufe von 1:32 eine Rötelnimmunität anzunehmen und eine weiterführende Diagnostik nicht mehr erforderlich.

Screening Immunoassay  IU/ml	Titerstufen des früher durchgeführten Hämag- glutinations-Hemmtests  HAH	Bewertung
<i>&lt; 5 IU/ml</i>	<i>&lt;1:8</i>	<i>negativ</i>
<i>5-11 IU/ml</i>	<i>1:8</i>	<i>negativ</i>
<i>12-20 IU/ml</i>	<i>1:16</i>	<i>grenzwertig</i>
<b>21-40 IU/ml</b>	<b>1:32</b>	<b>positiv</b>
<b>41-80 IU/ml</b>	<b>1:64</b>	<b>positiv</b>
<b>81-160 IU/ml</b>	<b>1:128</b>	<b>positiv</b>
<b>161-320 IU/ml</b>	<b>1:256</b>	<b>positiv</b>
<b>321-350 IU/ml</b>	<b>1:512</b>	<b>positiv</b>
<b>&gt; 350 IU/ml</b>	<b>&gt;= 512</b>	<b>positiv</b>

Seren dagegen mit Röteln-IgG-Titern, die negativ, beziehungsweise grenzwertig ausfallen, werden mittels eines zweiten Tests (Festphase-Chemilumineszenz-Immunoassays; *Siemens Health Care Diagnostics*) untersucht. Entsprechend der Ergebnisse dieses Bestätigungstests wird zwischen negativ (< 12 IU/ml) und positiv (> 12 IU/ml) unterschieden. Nur nach Anforderung wird zum Ausschluß einer frischen Röteln-Virus-Infektion die quantitative Bestimmung der spezifischen IgM-Antikörper durchgeführt.

### Blutgruppenserologie zur Prüfung materno-fetaler Blutgruppenunverträglichkeiten

Die Bestimmung der Blutgruppe und des Rhesus-Faktors ist obligat und entfällt nur, wenn entsprechende Untersuchungsergebnisse bereits vorliegen. Beim Antikörpersuchtest wird mit Hilfe des indirekten Antiglobulintests (IAT oder indirekter Coombs-Test) das Vorhandensein von irregulären Antikörpern gegen relevante Blutgruppenantigene überprüft. Bei negativem Antikörperbefund in der Frühschwangerschaft ist bei allen Schwangeren ein weiterer Antikörpersuchtest in der 24.-27. Schwangerschaftswoche durchzuführen.

Fällt im Labor der Antikörpersuchtest positiv aus, werden aus derselben Blutprobe die Antikörper-Spezifität und die Titerhöhe bestimmt. Wie relevant ein irregulärer Antikörper für die Entwicklung eines Morbus haemolyticus fetalis/neonatorum (MHF/MHN) ist, hängt ganz entscheidend von den Eigenschaften des Antikörpers ab. Die unten stehende Tabelle gibt für unterschiedliche Blutgruppenantigene die Frequenz und mögliche klinische Bedeutung der dazugehörenden Antikörper wieder.

System	Antigen	Antikörperfrequenz	MHN
<b>ABO</b>	A	am häufigsten	meist mild bei jedoch klinisch sehr unterschiedlichen Verläufen
	B	am häufigsten	
	AB	am häufigsten	
<b>Rhesus</b>	D	Durch konsequente Anti-D-Prophylaxe Anfang der 90er Jahre sinkende Antikörper-Frequenz; Inzidenz jedoch steigend durch Zuwanderung aus Ländern mit mangelnder Prophylaxe	<b>schwer</b>
	c		<b>schwer</b>
	C		<b>schwer</b>
	E		<b>schwer</b>
	e	selten	mäßig bis schwer
<b>Kell</b>	K	gelegentlich	<b>schwer</b>
	k	Rarität	
<b>Duffy</b>	Fy <sup>a</sup>	selten	mäßig bis schwer, beziehungsweise klinisches Bild individuell sehr unterschiedlich
	Fy <sup>b</sup>	selten	
<b>Kidd</b>	JK <sup>a</sup>	selten	
	JK <sup>b</sup>	selten	
<b>Lutheran</b>	Lu <sup>a</sup>	selten	
	Lu <sup>b</sup>	selten	
<b>MNS</b>	S	selten	<b>schwer</b>
	s	selten	<b>schwer</b>
<b>Antigene, gegen die natürliche, meist klinisch nicht relevante Antikörper gebildet werden</b>			
<b>Lewis</b>	Le <sup>a</sup>	häufig	Kein MHN
	Le <sup>b</sup>	häufig	
<b>A</b>	A <sub>1</sub>	häufig	Klinisch nur relevant und kontrollbedürftig, wenn die Antikörper im IAT bei 37°C nachweisbar sind
<b>P</b>	P <sub>1</sub>	selten	
<b>MNS</b>	M	häufig	
	N	häufig	

## Gestationsdiabetes

Entsprechend des Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses (15.12.2011) erfolgt das Blutzucker-Screening zur Früherkennung eines Gestationsdiabetes (GDM) zweistufig. Im Rahmen des Vortestes trinkt die Schwangere in nicht nüchternem Zustand eine 50g Zuckerlösung. Liegt hier der 1-Stunden Plasmaglucosewert unter 135 mg/dl, ist das Screening beendet. Bei 1-Stunden Plasmaglucosewerten größer oder gleich 135 mg/dl und kleiner oder gleich 200 mg/dl erhalten die Schwangeren einen oralen Glucosetoleranztest (oGTT) mit 75g Glucoselösung nach mindestens 8-stündiger Nahrungskarenz.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Plasma-Glucoseschwellenwerte für die Diagnosestellung eines Gestationsdiabetes, basierend auf den Ergebnissen der *Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome* (HAPO) Studie.

Messgröße	Schwellenwerte für die Plasma-Glucosekonzentration*	
	mmol/l	mg/dl
Plasmaglucose (nüchtern)	5,1	92
Plasmaglucose (1 h nach 75g Glucose)	10,0	180
Plasmaglucose (2 h nach 75g Glucose)	8,5	153

\* Einer oder mehrere dieser Schwellenwerte müssen für die Diagnose eines Gestationsdiabetes überschritten werden.

### Präanalytik und Probenmaterial

Bitte beachten Sie, dass die Schwellenwerte der Plasmaglucosekonzentrationen ausschließlich für Glucosebestimmungen aus Röhrchen mit entsprechenden Glykolysehemmern gelten, wie zum Beispiel für Natriumfluorid-Blut (gelbe Röhrchen) oder Blut aus GlucoEXACT-Monovetten® (hellgrau). Wichtig ist, die Röhrchen mit den entsprechenden Blutentnahmezeiten zu kennzeichnen.