

April 2008

Hebammen forum



Bund
Deutscher
Hebammen

Das Magazin des Bundes Deutscher Hebammen e.V.



**Laboruntersuchungen in der
Schwangerschaft**

Impressum

Bund Deutscher Hebammen,
Gartenstr. 26, 76133 Karlsruhe
Tel. (0721) 981890,
Fax (0721) 9818920,
info@bdh.de, www.bdh.de

Autorin:

Nina Drexelius,
Redaktion Hebammenforum
Kontakt: Randstr. 38b,
22525 Hamburg,
nina.drexelius@t-online.de

Titelbild: laforme/photocase

Teile dieses Textes basieren auf dem Artikel »Die Welt der Röhrchen und Befundaufkleber«, der im HF 8/06 erschien und für diese Ausgabe aktualisiert wurde.

Sonderdruck Hebammenforum,
April 2008

1 Laboruntersuchungen in der Schwangerschaft

*Welche Laboruntersuchungen sind in der Schwangerenvorsorge vorgesehen? Welche sind sinnvoll? Sind die Mutterschafts-Richtlinien bindend – und wenn ja, für wen? Wie finde ich ein Labor? Wie werden die Untersuchungen abgerechnet? Antworten auf diese Fragen (und einige andere) finden Sie hier.**

* Nicht behandelt werden Untersuchungen auf Fehlbildungen.

Aller Anfang ist ... gar nicht schwer 3

- Wie finde ich das richtige Labor?
- Was fange ich mit den Befunden an?
- Wie rechne ich ab?

Interpretation von Laborbefunden 6

- Was ist eigentlich normal?
- Häufiges ist häufig, Seltenes ist selten

Welche Untersuchung wann? 9

Blutbild 11

Blutgruppe, Rhesusfaktor, Antikörpersuchtest 13

Urinuntersuchung auf Eiweiß und Zucker 15

Harnwegsinfektionen 16

Serologische Infektionsdiagnostik 17

- Röteln
- Lues (Syphilis)
- HIV (Humanes Immundefizienzvirus)
- Toxoplasmose und Zytomegalie
- Hepatitis B

Genitale Infektionen 20

- Chlamydien
- Weitere genitale Infektionen

Referenzwerte 23

3 **Aller Anfang ist ... gar nicht schwer**

Leider scheuen sich immer noch viele freiberuflich arbeitende Hebammen, selbst Blut abzunehmen oder einen Abstrich zu machen und dies ins Labor zu schicken – sei es weil sie unsicher sind in der Venenpunktion oder beim Abstrichnehmen (von einer erfahrenen Kollegin zeigen lassen!), sei es weil sie den logistischen Aufwand der Zusammenarbeit mit einem Labor scheuen.

Dabei gibt gerade das Labor oft eine gute Starthilfe: Das Material (inklusive Röhrchen, Versandmaterial und so weiter) wird in der Regel komplett vom Labor zur Verfügung gestellt, außerdem Informationen, wie Blut, Urin oder Abstriche entnommen werden sollen, welches Röhrchen wofür verwendet wird, wie das Untersuchungsmaterial bis zum Versand aufbewahrt wird und dann ins Labor kommt. Ist das geklärt, kann es losgehen. Der Anfangsaufwand hat sich schnell amortisiert.

Wie finde ich das richtige Labor?

Zunächst mal: keine Bange. Labors sind Dienstleistungsunternehmen und (fast immer) sehr an einer Zusammenarbeit interessiert. Auch bei Fragen zur Interpretation von Befunden und zum weiteren Vorgehen finden sich dort kompetente und freundliche Ansprechpartnerinnen.* Gelegentlich berichten Kolleginnen allerdings von schwierigeren Erfahrungen.

Im Prinzip kann man Labors über das örtliche Telefonbuch suchen (zum Beispiel in den Gelben Seiten unter »Laboratorien«). Schön ist natürlich die Empfehlung einer Kollegin.

* Wegen der besseren Lesbarkeit verwende ich bei der Nennung von (Berufs-)Gruppen nur die weibliche Form. Gemeint sind jeweils Frauen und Männer.

Es lohnt sich ein bisschen herumzufragen und, falls aus dem Bekanntenkreis keine Tipps zu bekommen sind, zum Beispiel die Kreisvorsitzende anzusprechen. In jedem Fall empfiehlt es sich, die einzelnen Labors anzurufen und zu fragen, ob sie Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Hebammen haben – dann können Sie sicher sein, dass das Labor auch weiß, wie die Leistungen anzufordern und abzurechnen sind.

Tipp: Suchen Sie sich möglichst ein Labor, das auch samstags geöffnet ist, damit eilige Untersuchungen nicht zu lange brauchen (etwa eine Blutgruppenbestimmung des Kindes bei Rhesus-negativer Mutter). Ist ein solches Labor nicht in der Nähe zu finden (etwa in ländlichen Gegenden), kann man eventuell das Labor des nächsten Krankenhauses fragen, ob Untersuchungen dort möglich sind.

Und noch ein Tipp: Fahren Sie am Anfang einmal ins gewählte Labor und stellen sich persönlich vor. Das wirkt sich positiv auf die künftige Kommunikation aus. Und es senkt die Hemmschwelle, später bei unklaren Befunden dort anzurufen.

Was fange ich mit den Befunden an?

Die Frage was man mit den Befunden anfängt scheint banal, verdient aber einige Aufmerksamkeit.

Zunächst müssen alle Befunde natürlich dokumentiert werden – aus rechtlichen Gründen, aber auch aus medizinischen, zum Beispiel um den Verlauf von Werten beurteilen zu können, Doppeluntersuchungen zu vermeiden, und anderen, die die Schwangere eventuell (mit)behandeln, Einblick zu gewähren. Viele Labors liefern heute (zusätzlich zu den Ausdrucken für die Akte) Aufkleber, die in den Mutterpass eingeklebt werden können.

In den eigenen Unterlagen sollte vermerkt werden,

- welche Laborparameter bestimmt wurden,
- wann die Laborbefunde vorlagen,

- 5 – die Untersuchungsergebnisse,
– welche Konsequenzen daraus gezogen wurden
– und wie und wann Sie die Befunde an die Schwangere weitergegeben haben.¹

Mit der Dokumentation allein ist es aber nicht getan. Alle Werte müssen gesehen und inhaltlich eingeordnet werden – erst recht natürlich die auffälligen Befunde. Bei Zweifeln, wie auffällige Laborwerte zu interpretieren sind und wie weiter verfahren werden soll, hilft oft ein Anruf im Labor. Laborärztinnen sind gut ausgebildete Spezialistinnen – ihr Wissen sollten Sie nutzen! Gegebenenfalls ist auch ein Gespräch mit der Gynäkologin angebracht, bei dem auch geklärt werden sollte, wer was unternimmt. Klingt einfach, ist aber in der Praxis gelegentlich die Ursache schwerer Behandlungsfehler. Deshalb: Auf jeden Fall vergewissern und schriftlich festhalten, wer welche Maßnahmen trifft.

Das Gleiche gilt für das Abfragen von Laborwerten. Was hilft ein pathologischer Befund, den keiner sieht, weil er – etwa nach einer ambulanten Geburt – erst mal im Ausgangskorbchen der Klinik herumliegt, weil dort gerade niemand genau weiß, wer die Wochenbett-Betreuung übernimmt?

Vor allem bei eiligen Untersuchungen ist es manchmal die bessere Option, den frisch gebackenen Vater ins Krankenhaus zu schicken, um den Laborbefund abzuholen.

Wie rechne ich ab?

Bei der Abrechnung sind auch die Labors manchmal unsicher – sind sie doch an die Zusammenarbeit mit Ärztinnen gewohnt, die ihre Leistungen über die Kassenärztliche Vereinigung (KV) abrechnen. Dabei ist es ganz einfach: Alle Laborleistungen rechnet das Labor als (labor-)ärztliche Leistung selbst mit der KV ab, beziehungsweise bei Privatpatientinnen direkt mit der Versicherten. Die Hebamme braucht sich hierum nicht

zu kümmern. Sie selbst kann die »Entnahme von Körpermaterial« abrechnen (Leistung Nr. 40 des Leistungsverzeichnisses der Hebammen-Vergütungsverordnung, dieses finden Sie in der Anlage 1 zum Vertrag nach § 134a SGB V).²

Wichtig: Auch wenn die Leistung auf dem Papier nur die »Entnahme von Körpermaterial« umfasst, gehört dazu nicht nur die eigentliche Blutentnahme, sondern die Hebamme übernimmt damit auch die Verantwortung dafür zu sorgen, dass das Untersuchungsmaterial ins Labor kommt und dort die angeforderte Untersuchung durchgeführt wird, und dass der Befund vom Labor übermittelt wird. Diesen Befund muss sie interpretieren, außerdem den Befund und seine Bedeutung der Patientin mitteilen und erklären – und natürlich gegebenenfalls dafür Sorge tragen, dass Konsequenzen getroffen werden (etwa eine Behandlung einleiten).

Interpretation von Laborbefunden

Laboruntersuchungen dienen dem Ziel, Kranke von Gesunden zu unterscheiden. Doch so simpel das Ziel, so komplex ist der Weg dorthin. Denn in aller Regel ist es ja nicht so, dass etwa ein Bluttest als Ergebnis »krank« oder »gesund« anzeigt. Meist sind es Zahlenwerte, die auf dem Ausdruck des Labors stehen – und deren Interpretation uns überlassen bleibt.

Diese Interpretation erfordert Wissen: Wie empfindlich ist der Test – wie viele Kranke identifiziert er wirklich als krank (Sensitivität)? Und wie viele Personen mit einem auffälligen Befund sind trotzdem gesund (Spezifität)? Bei fast allen Tests, selbst bei den sehr zuverlässigen, kommen falsch negative und falsch positive Resultate vor.

7 Was ist eigentlich normal?

Liegt ein Untersuchungsergebnis in Form einer Zahl vor, zum Beispiel die Hämoglobinkonzentration im Blut, stellt sich außerdem die Frage: Ab welchem Wert sollte das Ergebnis als pathologisch eingeordnet werden? Oder, anders herum gefragt: Was ist eigentlich normal?

Misst man bei 1000 gesunden Personen die Hämoglobinkonzentration im Blut, verteilen sich die Messwerte in Form einer so genannten Normal- oder Gauß-Verteilung (nach dem deutschen Mathematiker Johann Carl Friedrich Gauß). Die glockenförmige Kurve gibt die natürliche Streuung der Werte um einen Mittelwert wieder.

Die meisten Messwerte befinden sich im hohen Bereich der Glocke um den Mittelwert herum. Niedrigere oder höhere Werte sind seltener, deshalb fällt die Kurve zu den Seiten hin immer flacher ab. Doch auch diese Werte sind vollkommen normal.

Misst man nun die Hämoglobinkonzentration eindeutig anämischer Frauen, findet sich ebenfalls eine Gaußverteilung, allerdings um einen niedrigeren Mittelwert, das heißt die gesamte Kurve ist deutlich nach links verschoben. Problematisch ist nun der Bereich, in dem sich die beiden Kurven überschneiden (siehe Abbildung 1).

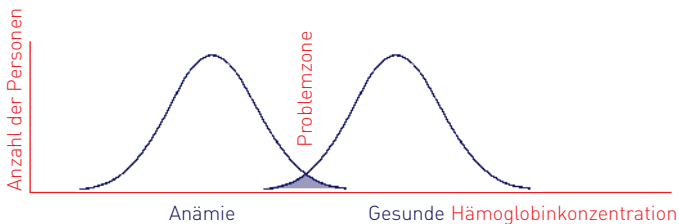


Abb. 1 Hämoglobinkonzentration im Blut bei Gesunden (rechts) und bei Anämie (links)

Liegt ein Befund in diesem Bereich vor, ist die Interpretation besonders schwierig: Ist die Frau nun krank oder nicht? Da alle Laboruntersuchungen eine gewisse Messungenauigkeit aufweisen, kann eine zweite Bestimmung etwas mehr Klarheit bringen; mit Glück liegt der Wert dann deutlicher im pathologischen oder im gesunden Bereich. Allerdings gibt es eben auch Menschen, die physiologischerweise einfach niedrigere oder höhere Werte aufweisen – eine individuelle Varianz, die die Einordnung eines Befundes schwierig machen kann.

Die meisten Labors geben Referenzbereiche und Grenzwerte an (zumal diese je nach Methode variieren können), viele markieren auffällige Befunde auf dem Ausdruck. Das macht Ihnen die Beurteilung auf den ersten Blick einfacher. Vergessen Sie aber nicht, dass auch das Labor irgendwann eine Entscheidung treffen musste, in welchem Bereich der sich überschneidenden Kurven es die Grenze zwischen »normal« und »auffällig« festlegt – und dass diese Grenze in der Grauzone zwischen gesund und krank liegt. Werte nahe dem Grenzbereich sind deshalb mit besonderer Vorsicht zu interpretieren.

Häufiges ist häufig, Seltenes ist selten

Wichtig ist außerdem etwas, was sogar Fachleute oft vergessen: die Häufigkeit der gesuchten Krankheit (Prävalenz). Bei seltenen Erkrankungen beinhaltet ein positives Testergebnis (selbst bei sehr zuverlässigen Tests) eine relativ große Unsicherheit.³ Umgekehrt gilt die alte Medizinerweisheit »Häufiges ist häufig.« Um bei unserem Beispiel zu bleiben: Da eine Anämie bei Schwangeren häufig vorkommt, ist auch ein knapp pathologischer Hämoglobinwert eher im Sinne einer Anämie zu interpretieren. Suchen Sie jedoch nach einer seltenen Krankheit, sollten Sie strengere Maßstäbe an Ihre Diagnose legen, vor allem wenn therapeutische Konsequenzen folgen. Wichtig ist also in jedem Fall, Laborbefunde nicht isoliert zu

- 9 sehen, sondern vor dem Gesamtbild von Anamnese, körperlichen Untersuchungsbefunden, Laboruntersuchungen und so weiter und natürlich dem Wissen über die vermutete Erkrankung zu interpretieren. Alle Entscheidungen, die sich aus der Beurteilung dieses Gesamtbildes ergeben, sind zu dokumentieren und unter Umständen zu begründen. Dabei fließt nicht nur Ihre Schlussfolgerung, ob eine Erkrankung vorliegt, in die Entscheidung ein, sondern auch die Überlegung, welchen Erfolg eine Therapie verspricht und welchen potenziellen Schaden sie anrichten kann, und möglicherweise spielen noch individuelle Faktoren der Patientin eine Rolle.

Welche Untersuchung wann?

Nach der Hebammen-Vergütungsvereinbarung² müssen Hebammen in Deutschland Schwangerenvorsorge-Untersuchungen nach den Mutterschafts-Richtlinien durchführen. Diese stimmen allerdings in einigen Punkten nicht mit evidenzbasierten Kriterien überein, wie sie zum Beispiel vom britischen National Institute of Clinical Excellence (NICE)⁴ zusammengestellt wurden (siehe Tabelle nächste Seite). NICE betont außerdem, dass alle Untersuchungen (nicht nur die Bestimmung von Laborwerten) lediglich Angebote sind, von denen die Schwangere Gebrauch machen kann – oder auch nicht. Das setzt eine Aufklärung und Beratung über den Nutzen der jeweiligen Untersuchungen voraus. Der Widerspruch zwischen Mutterschafts-Richtlinien und evidenzbasierten Empfehlungen ist also insofern wenig bedeutend, als die Schwangere so oder so selbst entscheidet, welche Untersuchungen sie durchführen lassen möchte.

Vorteil der meist großzügigeren Untersuchungsempfehlungen der deutschen Mutterschafts-Richtlinien ist, dass die dort genannten Untersuchungen anstandslos von den Krankenkassen

bezahlt werden (wenn denn die werdende Mutter die Untersuchung wünscht). Liegt eine Risikoschwangerschaft vor, gibt es Auffälligkeiten oder weitere Fragestellungen, empfehlen beide Institutionen weitere Untersuchungen.

Die folgende Zusammenstellung von Laboruntersuchungen in der Schwangerschaft ist nicht ganz vollständig. Insbesondere wenn Symptome vorliegen, etwa Anzeichen einer genitalen Infektion oder einer Allgemeinerkrankung, oder aufgrund der Anamnese ein besonderes Risiko vorliegt, können weitere Untersuchungen sinnvoll sein. Die Aufstellung gilt für Frauen mit einer unauffälligen Schwangerschaft.

Vergleich der empfohlenen Routineuntersuchungen des britischen National Institute of Clinical Excellence (NICE) mit den deutschen Mutterschafts-Richtlinien

Untersuchung	NICE	Mutterschaftsrichtlinien
Blutuntersuchungen		
Kleines Blutbild	bei Erstuntersuchung und zirka 28. SSW	bei Erstuntersuchung und ab 6. Monat bei jedem Vorsorgetermin
Blutgruppenbestimmung	bei Erstuntersuchung	bei Erstuntersuchung
Antikörper-Suchtest	bei Erstuntersuchung und zirka 28. SSW	bei Erstuntersuchung und 24.-27. SSW
Blutzucker/ Gestationsdiabetes	nicht empfohlen	nicht empfohlen
Urinuntersuchungen		
Proteinurie	bei jedem Termin	bei jedem Termin
Glukosurie	nicht empfohlen	bei jedem Termin
Bakteriurie	Urinkultur bei Erstuntersuchung	Sedimentuntersuchung bei jedem Termin

Serologische Infektionsdiagnostik

Röteln	bei Erstuntersuchung	bei Erstuntersuchung
Lues	bei Erstuntersuchung	bei Erstuntersuchung
HIV	bei Erstuntersuchung	bei Erstuntersuchung
Toxoplasmose	nicht empfohlen	nicht empfohlen
Zytomegalie	nicht empfohlen	nicht empfohlen
HBs-Ag	bei Erstuntersuchung	zirka 32. SSW

Zervix-Abstrich

Chlamydien	nicht empfohlen	bei Erstuntersuchung
------------	-----------------	----------------------

Quellen: NICE Guideline Antenatal care,⁴ Mutterschafts-Richtlinien⁶

Blutbild

Ein latenter Eisenmangel kommt bei Frauen im gebärfähigen Alter ziemlich häufig vor. Durch den etwa aufs Doppelte erhöhten Eisenbedarf in der Schwangerschaft kann eine Eisenmangelanämie entstehen, die Mutter und Kind gefährden kann. Normwerte für die Hämoglobinkonzentration im Blut, wie sie für Nicht-Schwangere gelten, sind allerdings für Schwangere unbrauchbar.

In der Schwangerschaft kommt es zu einem deutlichen Anstieg des Blutvolumens um etwa 20 bis 30 Prozent, wobei das Blutplasma stärker vermehrt ist als das Erythrozytenvolumen. Diese physiologische Verdünnung macht sich in niedrigeren Werten für Hämoglobin und Hämatokrit bemerkbar. Welche Werte (noch) eine physiologische Blutverdünnung widerspiegeln, und ab welchen Werten von einer Anämie ausgegangen werden muss, ist umstritten. Die WHO definiert Hämoglobin-Werte unter 11 Gramm pro Deziliter als pathologisch. Die Empfehlungen für Schwangerenvorsorge durch Hebammen⁵ des BDH differenzieren je nach Schwangerschaftsalter (siehe

Tabelle auf S. 23) und tolerieren dabei Hämoglobin-Konzentrationen bis 10 Gramm pro Deziliter.

Gerade wenn sich die Hämoglobinkonzentration im pathologischen Bereich bewegt, sollte eine Anämie nicht allein aufgrund des Hämoglobinwertes ausgeschlossen oder festgestellt werden. Die Mutterschafts-Richtlinien⁶ sehen ab einem Hämoglobin-Wert von 11,2 Gramm pro Deziliter eine Erythrozyten-Zählung vor. Wichtig sind auch Größe und Hämoglobingehalt der Erythrozyten: Bei einer reinen Schwangerschaftsverdünnung des Blutes sind die roten Blutzellen immer normal groß und normal gefärbt (MCV und MCHC normal; siehe Tabelle am Ende des Heftes); sind sie kleiner oder blasser, spricht dies für eine Eisenmangelanämie. Der Eisenmangel kann letztlich nur nachgewiesen werden durch die Bestimmung des Serumferritinspiegels.⁷ Werte zwischen 10 und 40 Nanogramm pro Mililiter sprechen für einen latenten, Werte unter 10 Nanogramm pro Mililiter für einen manifesten Eisenmangel.⁸

Zum Vorgehen bei einer Eisenmangelanämie, das durchaus umstritten ist, finden sich ausführliche Überlegungen in »Schwangerenvorsorge durch Hebammen«¹ und in den Empfehlungen des BDH zur Schwangerenvorsorge.⁵

Außer Angaben zu den roten Blutkörperchen finden Sie im Blutbild die Zahl der Leukozyten (weißen Blutkörperchen) und Thrombozyten (Blutplättchen). Die Leukozyten sind Teil der Abwehrpolizei des Körpers. Häufigste Ursache für eine erhöhte (Leukozytose) oder erniedrigte Leukozytenzahl (Leukopenie) sind Infektionen, es gibt allerdings auch noch andere Ursachen. Die Blutplättchen oder Thrombozyten sind an der Blutstillung und Blutgerinnung beteiligt. Bei Auffälligkeiten bei diesen Zellarten sollten Sie die Schwangere zur Gynäkologin überweisen.

13 **Blutgruppe, Rhesusfaktor, Antikörpersuchtest**

Die Oberfläche roter Blutzellen ist besetzt mit Millionen Antigenen, von denen es verschiedene Varianten gibt – die (vererbten) Blutgruppenmerkmale. Unter den verschiedenen Blutgruppensystemen sind die bekanntesten das AB0-System (Blutgruppen A, B, AB und 0) und der Rhesus-Faktor (Rh; hier vor allem das D-Antigen). Zwar gibt es noch weitere Blutgruppensysteme, die hämolytische Erkrankungen des Feten oder Neugeborenen auslösen können, am häufigsten und am schwersten sind jedoch jene aufgrund einer Unverträglichkeit des Rhesus-D-Antigens.

Besitzt die Mutter das Rhesus-D-Antigen nicht, ist sie also »Rhesus-negativ«, der Fetus aber »Rhesus-positiv«, kann es passieren, dass das mütterliche Immunsystem bei Kontakt mit kindlichen roten Blutzellen Antikörper gegen diese bildet. Tatsächlich können bei 75 Prozent der Schwangeren irgendwann im Verlauf der Schwangerschaft kindliche Erythrozyten nachgewiesen werden, die durch die Plazentaschranke ins mütterliche Blutsystem übergetreten sind – allerdings meist in sehr geringer Zahl. Größere Blutmengen treten bei Spontanaborten, Traumen, Amniozentese oder bei der Geburt über und führen sehr viel häufiger zur Bildung von Antikörpern gegen das D-Antigen.

Dies kann durch die zeitnahe Gabe von Anti-D-Immunglobulin (nach einem Abort, einer Geburt, einer Schwangerschaftskomplikation ...) weitgehend verhindert werden. Haben sich erst einmal Antikörper gegen das D-Antigen gebildet, egal wie wenige, ist die Gabe von Anti-D wirkungslos. Nach einer Schwangerschaft einer Rh-negativen Frau mit einem Rh-positiven Kind haben etwa 17 Prozent der Frauen Antikörper gegen das D-Antigen im Blut.

Die Blutgruppe (AB0, Rh) sollte (sofern sie nicht schon bekannt ist) zu Beginn der Schwangerschaft bestimmt werden

– auch um sie für eventuelle Notfälle parat zu haben. Dabei wird auch untersucht, ob Antikörper gegen das D-Antigen oder weitere Blutgruppenmerkmale (Kell, Duffy und andere) vorliegen. Diese werden im Gegensatz zu den Antikörpern gegen A- und B-Merkmale »irreguläre Antikörper« genannt, weil sie normalerweise nicht im Blut nachweisbar sind.

Der Antikörpersuchtest wird meist gegen Ende des zweiten Trimenons wiederholt, um auszuschließen, dass sich in der Zwischenzeit irreguläre Antikörper gebildet haben. Ist der Antikörpernachweis positiv, sollte die Schwangere auf jeden Fall zur Gynäkologin überwiesen werden!

Denken Sie außerdem daran, dass die Anti-D-Prophylaxe bei Rh-negativen Schwangeren nicht nur nach der Geburt, sondern auch nach Komplikationen, wie Blutungen, Trauma und Ähnlichem, angezeigt sein kann. Die Mutterschafts-Richtlinien sehen vor, dass alle Rh-negativen Schwangeren ohne Anti-D-Antikörper in der 28. SSW eine Anti-D-Prophylaxe erhalten sollen, um möglichst bis zur Geburt eine Sensibilisierung zu verhindern.⁶

Da die Gabe von Anti-D nicht ganz risikolos ist, sollte sie bei sicher Rh-negativem Vater unterbleiben – sind beide Eltern Rh-negativ, kann auch das Kind nur Rh-negativ sein und es besteht keine Gefahr einer Blutgruppenunverträglichkeit. Aber auch in allen anderen Fällen bleibt nach Abwägung von Nutzen und Risiko die Entscheidung für oder gegen die Anti-D-Prophylaxe bei der Mutter.

Ob das Anti-D auch von Hebammen gegeben werden kann und sollte, ist umstritten. Verschreiben kann es jedenfalls nur eine Ärztin. Grundsätzlich ist die Gabe von Immunglobulinen Ärztinnen vorbehalten – die diese Aufgabe jedoch delegieren kann. Die Verordnung durch eine Ärztin befreit die Hebamme aber nicht von der (Mit-)Haftung für die Folgen. Da es nach der Verabreichung (wenn auch sehr selten) zu einem lebens-

- 15 bedrohlichen anaphylaktischen Schock kommen kann, spricht auch einiges dafür Rhesogam in der ärztlichen Praxis zu verabreichen.

Entschließen Sie sich trotzdem, das Anti-D selbst zu geben, müssen Sie sicherstellen, dass es Ihnen rechtzeitig zur Verfügung steht. In der Regel stellt die niedergelassene Frauenärztin das Rezept aus. Manchmal tun Frauenärztinnen das aber nicht im Voraus – das sollten Sie also unbedingt vorher klären, ebenso wie die Frage, ob die Apotheke das Anti-D vorrätig hat.

Urinuntersuchung auf Eiweiß und Zucker

Sowohl die Mutterschafts-Richtlinien als auch das NICE empfehlen, bei jedem Vorsorgetermin den Urin auf Eiweiß zu untersuchen. Liegt kein spezielles Risiko für eine Präeklampsie vor, genügt die Untersuchung per Urinstix, die wegen physiologischer Tagesschwankungen der Proteinkonzentration möglichst mit Morgenurin durchgeführt werden sollte. Wichtig:

Der Urin sollte nicht älter als zwei Stunden sein, Zimmertemperatur haben und nicht durch Reste von Reinigungsmitteln oder etwas Anderem verunreinigt sein; sonst wird das Ergebnis verfälscht. Alles was über eine Spur im Schnelltest hinausgeht, muss als pathologisch angesehen und ärztlich abgeklärt werden (Achtung: falsch positive Befunde möglich). Schon geringe Eiweißkonzentrationen im Urin können ein Hinweis auf eine beginnende Präeklampsie sein.

Der Zuckernachweis im Urin gilt als überholt; er hat sich als ziemlich unzuverlässig herausgestellt (sowohl falsch positive als auch falsch negative Ergebnisse sind häufig). Besteht der Verdacht auf einen Gestationsdiabetes oder liegt ein besonderes Risiko dafür vor, sollte ein oraler Glukose-Toleranz-Test (oGTT) durchgeführt werden. Die Deutsche Diabetes-Gesellschaft empfiehlt sogar, routinemäßig bei allen Schwangeren

in der 24. bis 28. SSW einen oGTT durchzuführen, da sich eine Zuckerkrankheit in der Regel nicht durch weitere Symptome bemerkbar macht, aber mit einem erhöhten Risiko für Mutter und Kind einhergeht. Mutterschafts-Richtlinien und NICE sehen allerdings zurzeit einen oGTT nur bei bekannten Risikofaktoren vor (Body Mass Index über 27, Diabetes bei Eltern oder Geschwistern, Zustand nach Gestationsdiabetes, Totgeburt oder Geburt eines Kindes über 4500 Gramm, schwere Fehlbildungen in einer vorausgegangen Schwangerschaft, über drei Fehlgeburten). Zur Diabetes-Diagnostik in der Schwangerschaft siehe HF 10/07,⁹ zum oGTT als Selbsterleistung HF 3/06.¹⁰

Harnwegsinfektion

Etwa 2 bis 8 Prozent aller Schwangeren haben eine signifikante Anzahl Bakterien im Urin (Bakteriurie), häufig ohne die typischen Symptome einer Blasenentzündung. Im Gegensatz zu einer asymptomatischen Bakteriurie bei Nicht-Schwangeren sollte die Bakteriurie in der Schwangerschaft antibiotisch behandelt werden, auch wenn sie keine Beschwerden verursacht, da Harnwegsinfektionen wegen der erweiterten ableitenden Harnwege schnell in einer Nierenbeckenentzündung (Pyelonephritis) münden können und außerdem das Risiko einer Frühgeburt erhöhen.

Urin-Stix sind wegen der einfachen Handhabung (auch) in Hebammenpraxen sehr beliebt, für den Bakteriennachweis aber längst nicht so zuverlässig wie eine (aufwändigere und teurere) Urinkultur, die deshalb bei der Erstuntersuchung angelegt werden sollte.⁴

Wie brauchbar das Ergebnis ist, hängt von der Qualität der Uringewinnung und -verschickung ab, deshalb achten Sie darauf, dass die Schwangere wirklich Mittelstrahlurin abgibt

- 17 (um die Kontamination mit Keimen von der Hautoberfläche und aus dem Genitalbereich möglichst gering zu halten) und der dann nicht zu lange im warmen Raum herumsteht (sonst vermehren sich die Bakterien schnell und täuschen so eine zu hohe Keimzahl vor). Genaueres zu Aufbewahrung und Versand erfahren Sie von Ihrem Labor. Bei Verdacht auf eine urogenitale Infektion (über 10^5 Keime – also 10.000 Keime – pro Milliliter) wird eine Klärung (und in der Regel Therapie) in einer ärztlichen Praxis oder Klinik veranlasst.⁵

Serologische Infektionsdiagnostik

Röteln

Von allen Infektionen in der Schwangerschaft sind die Röteln wegen ihrer hohen Fehlbildungsrate noch immer am meisten gefürchtet. Trotz intensiver Bemühungen zu ihrer Vermeidung gibt es in Deutschland immer noch Rötelnembryopathien – Schätzungen zufolge etwa 32 pro Jahr.¹¹ Ist nicht bekannt, ob eine Immunität vorliegt, wird bei der Erstuntersuchung in der Schwangerschaft ein so genannter Hämagglutinationstest durchgeführt, um Antikörper gegen das Rötelnvirus nachzuweisen. Bei einem Titer von mindestens 1:32 wird davon ausgegangen, dass Immunität besteht, die Schwangere also nicht infektionsgefährdet ist. Ist der Titer niedriger, kann die Untersuchung bis zur 17./18. SSW in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, um eine frische Infektion an steigenden Antikörper-Titern zu erkennen. Schwangere ohne Immunschutz gegen Röteln (das sind etwa 5 bis 10 Prozent¹² in Deutschland) sollten versuchen, Kontakt zu möglichen Infektionsquellen zu meiden (Personen mit Verdacht auf eine akute Rötelninfektion, Kindergärten, Schulen ...).

Lues (Syphilis)

Seit einigen Jahren steigt die Zahl von Infektionen mit dem Syphilis-Erreger *Treponema pallidum* wieder an. Eine Infektion während der Schwangerschaft wird mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das Kind übertragen. Je nach Zeitpunkt der Infektion kann diese zu einer Totgeburt, dem Tod des Neugeborenen oder einer angeborenen Syphilis-Infektion führen.

Die Lues ist gut mit Penicillin behandelbar, bei ausreichender Therapie während der Schwangerschaft hat das Kind gute Chancen, ohne Schädigung zur Welt zu kommen.

Vorgesehen ist ein serologisches Screening bei der Erstuntersuchung. Da die Ergebnisse oft schwer zu interpretieren sind, im Zweifel Rücksprache mit dem Labor halten!

Im Mutterpass wird (wie bei HIV) nur dokumentiert, dass die Untersuchung durchgeführt wurde, nicht aber das Ergebnis. Das Labor ist verpflichtet, Syphilis-Fälle anonym zu melden. Außerdem besteht eine Behandlungspflicht.

Achtung auch bei allen Wunden im Genitalbereich (vor allem bei schmerzlosen Geschwüren): Hier kann eine so genannte Primärläsion vorliegen. Das Ergebnis der Blutuntersuchung kann zu diesem Zeitpunkt noch unauffällig sein. (Vorsicht, die Syphilis-Läsionen sind hoch infektiös!)

HIV (Humanes Immundefizienzvirus)

Ein HIV-Test darf nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Schwangeren durchgeführt werden. Der Test ist vor allem zu Beginn der Schwangerschaft sinnvoll (hier stimmen Mutterchafts-Richtlinien und NICE überein), da bei engmaschiger Überwachung und gegebenenfalls Therapie die Aussichten gut stehen, dass das Kind gesund auf die Welt kommt. Wegen der mit einer Diagnose verbundenen Stigmatisierung darf das Ergebnis nicht im Mutterpass stehen.

- 19 Es kommt vor, dass eine Frau erst anlässlich dieser Untersuchung in der Schwangerschaft erfährt, dass sie HIV-infiziert ist. Liegt ein positives Ergebnis vor, sollte die Frau mit einer AIDS-Beratungsstelle (beim Gesundheitsamt) Kontakt aufnehmen. Einige Expertinnen empfehlen wegen der speziellen Problematik der Befundmitteilung sogar, den Test (sollte er von der Frau gewünscht werden) gleich in einer entsprechenden Beratungsstelle vornehmen zu lassen.¹

Wichtig: Beim empfindlichen Suchtest kommt es gelegentlich zu falsch positiven Ergebnissen. Ein positives Ergebnis bedeutet also noch nicht unbedingt, dass die Frau HIV-infiziert ist. Ein entsprechender Befund muss erst durch eine weitere Blutuntersuchung bestätigt werden.

Mehr zur Betreuung HIV-infizierter Schwangerer steht im HF 1/06 (Schwerpunktthema HIV).

Toxoplasmose und Zytomegalie

Toxoplasmose und Zytomegalie sind weitere Infektionen, die das ungeborene Kind schwer schädigen können. Da die Therapie schwierig ist und geringe Erfolgsraten hat beziehungsweise (im Fall der Zytomegalie) gar keine Therapie zur Verfügung steht, sehen weder die Mutterschafts-Richtlinien noch das NICE eine routinemäßige Untersuchung auf diese Infektionen vor.

Zum Bluttest auf Toxoplasmose siehe auch HF 3/06.¹⁰

Hepatitis B

Schätzungen gehen davon aus, dass etwa 0,5 Prozent der deutschen Schwangeren chronisch mit Hepatitis B infiziert sind, bei Ausländerinnen (vor allem aus Osteuropa und den Mittelmeerländern) liegt der Anteil um 5 Prozent.¹² Der Nachweis von HBs-Antigen (HBs-Ag) im Serum zeigt an, dass die Mutter infektiös ist. Das Kind steckt sich meist unter der Geburt an.

Wird innerhalb von sechs bis zwölf Stunden nach der Geburt simultan aktiv und passiv geimpft, kann in 95 Prozent der Fälle eine Infektion des Neugeborenen vermieden werden. Ob Hepatitis B auch beim Stillen übertragen werden kann, ist umstritten. Ist das Kind geimpft, kann die Mutter aber in jedem Fall stillen.

Genitale Infektionen

Chlamydien

Chlamydien machen in letzter Zeit wieder mehr Reden von sich. Chlamydien-Infektionen sind die häufigste Ursache erworbener Unfruchtbarkeit (die Entzündung der Schleimhäute führt zu Verklebungen), und offenbar nimmt die Zahl der Infektionen zu. Die Bakterien werden in der Regel durch Geschlechtsverkehr übertragen und vermehren sich intrazellulär (also in den Zellen), oft ohne spezielle Symptome hervorzurufen.

In der Schwangerschaft erhöht die Infektion das Risiko einer Frühgeburt. Die Kinder können sich außerdem während der Geburt bei der Passage durch den Geburtskanal anstecken und in der Folge an einer Bindehautentzündung oder sogar an einer schweren Lungenentzündung erkranken.

Der in den Mutterschafts-Richtlinien geforderte Zervix-Abstrich auf Chlamydien bei der Erstuntersuchung soll helfen, eine Infektion frühzeitig zu erkennen, um dann eine entsprechende antibiotische Therapie einzuleiten. Um ein aussagekräftige Ergebnis zu bekommen, ist die richtige Technik beim Abstrich wichtig: Das Wattestäbchen wird bei gut geöffnetem Entenschnabel-Spekulum (alternativ: die Frau den oberen Teil des Spekulum halten lassen) vorsichtig bis zum Muttermund geführt. Dort wird der Watteträger auf der Portio-

- 21** Oberfläche entlang gestrichen, dann im Zervixkanal vorsichtig gedreht, damit oberflächliche Zellen an ihm haften bleiben. Beim Zurückziehen darauf achten die Scheidenwand nicht zu berühren.

Zu einem späteren Zeitpunkt kann ein erneuter Abstrich notwendig werden, wenn Hinweise auf eine frische Infektion vorliegen (zum Beispiel Zervizitis, leicht verletzte Schleimhaut bei der vaginalen Untersuchung, eitrige Sekretion, Schmerzen).

Weitere genitale Infektionen

Unter Umständen können Untersuchungen auf genitale Infektionen mit Herpesviren, Pilzen, Streptokokken, Gonorrhö oder anderen Erregern in der Schwangerschaft indiziert sein. Diese gehören jedoch nicht zu den Routineuntersuchungen der Schwangerenvorsorge und werden deshalb hier nicht behandelt.

- 1 Bund Deutscher Hebammen (Hrsg.): Schwangerenvorsorge durch Hebammen. Hippokrates, Stuttgart 2005
- 2 Hebammenhilfe-Vergütungsvereinbarung, Vertrag über die Versorgung mit Hebammenhilfe nach § 134a SGB V. Alle Vertragsteile können unter www.bdh.de im Mitgliederbereich (Vergütungsvereinbarung) heruntergeladen werden.
- 3 Sehr anschauliche Erläuterungen und Beispiele hierzu finden Sie (auch für statistisch wenig bewanderte Leserinnen) in: Dubben HH, Beck-Bornholdt HP: Der Hund, der Eier legt. Erkennen von Fehlinformationen durch Querdenken. rororo science, 2. Aufl. 2007
- 4 National Institute for Clinical Excellence (NICE): Antenatal care. Routine care for healthy pregnant women. Oktober 2003. (Die Guidelines Antenatal care werden zurzeit überarbeitet, die neue Version soll im März 2008 veröffentlicht werden, sie lag bei Redaktionsschluss noch nicht vor.) Das Dokument kann unter www.nice.org.uk heruntergeladen werden.
- 5 Bund Deutscher Hebammen (Hrsg.): Empfehlungen für Schwangerenvorsorge durch Hebammen. BDH, Karlsruhe 2004
- 6 Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung (»Mutterschafts-Richtlinien«) in der Fassung vom 10. Dezember 1985, zuletzt geändert am 24. März 2003, in Kraft getreten am 12. Juli 2003
- 7 Gaßmann W, Löffler H: Hämatologische Veränderungen und Erkrankungen in der Schwangerschaft. In: Schwangerschaft II. Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Band 5. Urban & Fischer, 4. Auflage, München/Jena 2002
- 8 Martius G: Schwangerenvorsorge. In: Martius G, Rath W: Geburtshilfe und Perinatalogie. Thieme, Stuttgart/New York 1998
- 9 Drexelius N: Oh wie süß! HF 10/07, S. 800-806
- 10 Drexelius N: Nützlich oder stachelig? IGeL in der Schwangerenvorsorge. HF 3/2006, S. 196-200
- 11 Enders G: Infektionen von Mutter, Fetus und Neugeborenem. In: Schwangerschaft II. Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Band 5. Urban & Fischer, 4. Auflage, München/Jena 2002
- 12 Viehweg B: Schwangerenvorsorge. In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM: Die Geburtshilfe. Springer, 2. Aufl. 2004

Referenzwerte

Blutbild, Hämoglobin, Eisenstoffwechsel

Kleines Blutbild Erläuterungen zum Blutbild siehe S. 11 f

Erythrozyten

4,2-5,5 Mio/ μl^*

Hämatokrit

36-45%

MCV (mittleres Zellvolumen)

80-94 fl

MCH (Hämoglobin pro Erythrozyt)

27-33 pg

MCHC (mittlere Hämoglobin-

konzentration in der Zelle)

33-36 g/dl*

Leukozyten

4.000-10.000/ μl^*

Thrombozyten

100.000-450.000/ μl^*

Grenzwerte für Hämoglobin und rotes Blutbild⁵

Schwangerschaftswoche

7.-9. SSW

Hämoglobin (Hb)

11,0 g/dl*

Hämatokrit (HK)

33%

Erythrozyten (Erys)

300 Mio/ μl^*

Mittleres Zellvolumen (MCV)

83 fl

Erstuntersuchung

7.-9. SSW

11,0 g/dl*

33%

300 Mio/ μl^*

83 fl

Zweituntersuchung

24.-27. SSW

10,0-10,5 g/dl*

32%

300 Mio/ μl^*

83 fl

Drittuntersuchung

34.-40. SSW

10,5-11,0 g/dl*

33%

300 Mio/ μl^*

83 fl

Eisenstoffwechsel

Ferritin

13-300 $\mu\text{g/l}^*$

Weitere Blutuntersuchungen

Entzündungsparameter

Blutkörperchen senkungsgeschwindigkeit (BSG)

1. Stunde	4-10 mm
2. Stunde	6-20 mm
	max. 45 mm/h
	< 1,0 mg/dl*

BSG: Anstieg ab der 4. SSW

C-reaktives Protein (CRP)

CRP ist weniger störanfällig als die BSG,

ein normaler CRP-Wert schließt eine bakterielle

Infektion praktisch aus.

Leukozyten (Erläuterung siehe S. 12)

4.000-10.000/ μ l*

Glukose

nüchtern

Nierenfunktion

Kreatinin

Erhöhte Werte weisen auf eine eingeschränkte

Nierenfunktion hin, aber auch andere Ursachen sind möglich.

Röteln-Antikörper

Antikörper-Titer

Venenblut

70-100 mg/dl*

0,6-1,0 mg/dl*

Kapillarblut

80-110 mg/dl*

Plasma

55-115 mg/dl*

> 1:32

< 1:32

Immunschutz anzunehmen

wahrscheinlich keine Immunität

Urinuntersuchungen

Urinstatus (Teststreifen)

pH-Wert

Nitrit

Leukozyten

Erythrozyten

Proteine

Glukose

5-6

negativ

negativ

negativ

negativ

(< 15 mg/dl*)

Ein hoher pH-Wert, Nitritnachweis und Leukozyten sprechen für eine bakterielle Besiedelung. Jeder Proteinnachweis, der über eine Spur hinausgeht, ist als pathologisch zu werten und sollte Anlass zur Überweisung zur Gynäkologin sein.

Die Glukosemessung im Urin bei Schwangeren ist nicht zur Diabetes-Diagnostik geeignet.

Urinkultur

Bakterien

< 105 [= 10.000] Keime/ml

Das Kleingedruckte

Alle hier angegebenen Werte sind Annäherungswerte. Die tatsächlichen Referenzwerte können sich von Messmethode zu Messmethode und von Labor zu Labor unterscheiden. Ihr Labor wird Ihnen die entsprechenden Referenzwerte gern mitteilen.

* Diese Werte werden oft auch in anderen Einheiten angegeben, zum Beispiel Leukozyten 4-10/nl statt 4.000-10.000/ μ l, oder MCHC 330-360 g/l statt 33-36 g/dl. Die Werte sind dann aber leicht umzurechnen, indem Sie – je nach Fall – um den entsprechenden Schritt (meist Tausender) nach oben oder unten gehen. Die folgende Tabelle/Abkürzungsliste hilft Ihnen bei der Umrechnung.

g	Gramm		
pg	Pikogramm	10^{-12} Gramm	ein milliardstel Liter
l	Liter		1000 Milliliter
dl	Deziliter	10^{-1} Liter	100 Milliliter
μl	Mikroliter	10^{-6} Liter	ein tausendstel Milliliter
nl	Nanoliter	10^{-9} Liter	
pl	Pikoliter	10^{-12} Liter	
fl	Femtoliter	10^{-15} Liter	
Mio	Millionen		ein milliardstel Mikroliter

