

Untersuchungen vor und in der Schwangerschaft

Eine Aufklärungsbroschüre
für werdende Mütter und Väter



Inhaltsverzeichnis

	Seite
VOR einer Schwangerschaft / bei Kinderwunsch	4
1. Impfpass-Check	4
2. Bestimmung des Antikörperstatus	5
3. Folsäure- und Jod-Prophylaxe	5
Tabelle 1: Übersicht der Untersuchungen bzw. prophylaktischen Maßnahmen – VOR einer Schwangerschaft	7
IN einer Schwangerschaft	8
Tabelle 2: Übersicht der Untersuchungen bzw. prophylaktischen Maßnahmen - IN einer Schwangerschaft	8
A. <u>Obligatorische Mutterschaftsvorsorge: Als Kassenpatientin haben Sie Anspruch auf die folgenden Leistungen</u>	11
1. Blutgruppe und Rhesus-Faktor D	12
2. Schwangerschaftsrelevante Infektionen	14
– Syphilis oder Lues	14
– Röteln	15
– Hepatitis B-Virus-Infektion	16
– HIV-Infektion	17
– Chlamydia trachomatis-Infektion	17
B. <u>Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL): Zusätzliche Untersuchungen oder Maßnahmen, die (vor oder) in einer Schwangerschaft sinnvoll sein können</u>	19
1. Weitere schwangerschaftsrelevante Infektionen	20
– Zytomegalie	21
– Windpocken	23
– Ringelröteln	25
– Toxoplasmose	26
– B-Streptokokken-Infektion	27
2. Stoffwechsel	28
– Folsäure- und Jod-Prophylaxe	28
– Überprüfung der Schilddrüsenfunktion	29
– Zuckerkrankheit in der Schwangerschaft	29
3. Screening auf Down-Syndrom und andere Chromosomenstörungen	31
4. Screening auf offenen Rücken	33
5. Zusätzliche Ultraschalluntersuchungen	34

Sehr geehrte werdende Mütter und Väter,

mit dieser Broschüre möchten wir Sie darüber informieren, was für einen problemlosen Verlauf Ihrer (geplanten) Schwangerschaft wichtig ist. In Deutschland werden Frauen nach Feststellung einer Schwangerschaft durch einen Frauenarzt/-ärztin oder auch eine Hebamme betreut. Bei Erkrankung der Schwangeren, bei Risikoschwangerschaften und bei auffälligen Antikörperbefunden wird die Hebamme einen Arzt/Ärztin hinzuziehen. Die Ultraschall-Überwachung des werdenden Kindes ist dem Frauenarzt /-ärztin vorbehalten.

Zunächst erhalten Sie in dieser Broschüre einen Überblick über verschiedene Untersuchungen und Maßnahmen, an die man **vor einer Schwangerschaft / bei Kinderwunsch** denken sollte. (Kassenleistung und IGeL).

Abschnitt A informiert Sie über die Untersuchungen der **obligatorischen Mutterschaftsvorsorge** in der Schwangerschaft. Diese sind in den Mutterschaftsrichtlinien vorgeschrieben und werden von den gesetzlichen Krankenkassen bezahlt (Kassenleistung).

In **Abschnitt B** finden Sie weitere Untersuchungen und prophylaktische Maßnahmen, die in der Schwangerschaft zwar sinnvoll sein können, aber bisher keine Kassenleistung sind. Sie werden nur auf Ihren Wunsch hin durchgeführt und sind daher von Ihnen selbst als **individuelle Gesundheitsleistungen** (IGeL) zu bezahlen. Sind Sie privat versichert, werden Ihnen die hier aufgeführten Leistungen in der Regel von Ihrer Kasse erstattet.

Hinweise:

Einen schnellen Überblick vermitteln Ihnen die jeweils grün umrahmten Textabschnitte sowie die beiden Tabellen auf den Seiten 7 und 8/9.

Die Abschnitte „**Ausführliche Informationen**“ enthalten detaillierte Hintergrundinformationen für Interessierte.

VOR einer Schwangerschaft / bei Kinderwunsch:

1. Impfpass-Check

Frauen im „gebärfähigen Alter“ (zwischen 15 und 45 Jahren) sollten – insbesondere bei Kinderwunsch – ihren Impfpass und evtl. weitere Dokumente wie z. B. Mutterpass von Arzt/Ärztin bzw. Hebamme überprüfen lassen! Für folgende Infektionen sollte der Impf- bzw. Antikörperstatus dokumentiert sein:

- Diphtherie, Tetanus (Wundstarrkrampf)
- Keuchhusten (Pertussis)
- Röteln, Masern
- Windpocken

Wann wird überprüft?

Diese Überprüfung sollte mindestens einige Monate vor einer geplanten Schwangerschaft, d. h. vor dem Absetzen der von Ihnen gewählten Verhütungsmethode erfolgen.

Warum wird überprüft?

Bei fehlendem oder unzureichendem Immunschutz kann eine Erst- oder Auffrisch-Impfung mit Lebendimpfstoffen, wie z. B. gegen **Röteln** (Seite 15) und **Windpocken** (Seite 23), noch rechtzeitig mindestens vier Wochen vor der Schwangerschaft nachgeholt werden.

Welchen Nutzen haben Impfungen vor einer Schwangerschaft?

- a) Sie schützen vor einer Infektion bzw. Erkrankung in der Schwangerschaft, die im Falle von Röteln und Windpocken schwere Folgen für das ungeborene Kind haben können.
- b) Außerdem schützen die mütterlichen Impf-Antikörper, die Sie Ihrem Kind mitgeben, das Neugeborene in den ersten Lebensmonaten vor Infektion und Erkrankung. („Nestschutz“).
- c) Bei beruflich engem Kontakt zu Kindern können Sie einem Beschäftigungsverbot in der Schwangerschaft vorbeugen (Seite 6).

2. Bestimmung des Antikörperstatus

Bei fehlendem oder unklarem Immunstatus sollte eine Antikörper (Ak)-Bestimmung für nachfolgend aufgeführte Infektionen erfolgen.

Diese Untersuchungen sind bei Frauen mit Kinderwunsch für:

- **Röteln:** ► **Kassenleistung**
(einschließlich Kontrolle der Rötelnantikörper nach der Impfung)
- **Windpocken:** ► **meist Kassenleistung**
Ungeschützten Frauen mit Kinderwunsch wird heute die Windpocken-Impfung empfohlen. Deshalb übernehmen viele Krankenkassen die Kosten der Antikörperbestimmung. Eine einheitliche Regelung gibt es allerdings nicht.
- **Zytomegalie*, Ringelröteln*, Toxoplasmose:** ► **IGeL**
Für diese Infektionen stehen keine Impfstoffe zur Verfügung. Die Bestimmung des Antikörperstatus vor oder früh in der Schwangerschaft ist aber sinnvoll, da Sie bei fehlenden Antikörpern im Hinblick auf die verschiedenen Prophylaxemöglichkeiten beraten und in der Schwangerschaft durch Antikörperkontrollen überwacht werden. Bei Nachweis von Antikörpern sind Sie vor einer Erstinfektion in der Schwangerschaft geschützt.
(Abschnitt B, ab Seite 20).

* Bei Berufen mit entsprechender Infektionsgefährdung trägt der Arbeitgeber die Kosten, siehe Seite 6.

3. Folsäure- und Jod-Prophylaxe

Bei bestehendem Kinderwunsch z. B. nach Absetzen der Pille sollten Sie mit der Einnahme von Folsäure- und eventuell Jod-Präparaten beginnen. („Die Pille nach der Pille!“)

Lesen Sie hierzu mehr im Abschnitt B, Seite 28.

Ausführliche Informationen zu 1. und 2.:

Zwischen einer **Röteln-/MMR-** oder **Windpocken-**Impfung und dem Beginn einer Schwangerschaft (Empfängnis) wird ein zeitlicher Abstand von vier Wochen (früher noch drei Monate) empfohlen. Bezüglich Röteln ist der Kombinationsimpfstoff MMR (Masern, Mumps, Röteln) zu bevorzugen. Auf diese Weise werden auch eventuell fehlende Antikörper gegen Masern und Mumps neu gebildet oder aufgefrischt. Bei versehentlicher Röteln-/MMR- oder Windpocken-Impfung innerhalb von vier Wochen vor oder auch in der Früh-Schwangerschaft muss die Schwangerschaft nicht abgebrochen werden. Nach internationalen und unseren langjährigen Untersuchungen besteht nur ein sehr kleines Risiko für eine Rötelninfektion des ungeborenen Kindes, aber kein Risiko für eine Schädigung. Für die Impfstoffkomponenten Masern, Mumps und Windpocken ist bisher weder ein Risiko für eine Infektion noch für eine Schädigung des Kindes bekannt.

Gegen **Diphtherie** und **Tetanus** ist bei Erwachsenen in der Regel alle 10 Jahre eine Auffrischimpfung notwendig. Wenn möglich ist ein Kombinationsimpfstoff zu bevorzugen, der neben Diphtherie- und Tetanus- auch eine Pertussis-Komponente enthält.

Keuchhusten (Pertussis) verläuft bei Erwachsenen meist relativ mild und wird daher nicht als solcher erkannt. Typisch ist ein über längere Zeit andauernder, hartnäckiger Husten. Neugeborene und Säuglinge können aber sehr schwer und sogar lebensbedrohlich erkranken. Sie werden nicht selten durch Familienmitglieder mit unerkanntem Keuchhusten angesteckt (Tröpfcheninfektion über Niesen, Husten, etc.). Daher ist die Pertussis-Impfung für Personen, die einen engen Kontakt mit Ihrem Neugeborenen haben werden, wichtig. Frauen mit Kinderwunsch werden vor der Schwangerschaft geimpft, mögliche Kontaktpersonen (d. h. im Haus lebende Familienmitglieder, Großeltern, Tagesmütter und Babysitter, etc.) spätestens vier Wochen vor der Geburt Ihres Kindes. Eine Impfung ist nicht notwendig, wenn innerhalb der letzten 10 Jahre eine Impfung stattgefunden hat oder eine Keuchhusten-Erkrankung im Labor nachgewiesen wurde.

Beschäftigungsverbot in Berufen mit Infektionsrisiko

Bei beruflicher Tätigkeit mit „direktem, regelmäßigem Kontakt zu Kindern“ besteht bei fehlender Immunität ein erhöhtes Infektionsrisiko für Kinderkrankheiten. Dies betrifft vor allem die Tätigkeit in

Einrichtungen zur vorschulischen Kinderbetreuung, aber auch die Tätigkeit in Kinderarztpraxen, Pädiatrie und anderen medizinischen Einrichtungen mit hohem Kinderanteil. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, (nach Arbeitsschutzgesetz und §15 a Biostoffverordnung) den Angestellten Vorsorgeuntersuchungen und erforderliche Impfungen für **Masern, Mumps, Röteln, Windpocken, Pertussis** und bei engem Kontakt auch für **Hepatitis A** anzubieten und zu bezahlen. Zusätzlich werden von den für Arbeits-/Mutterschutz zuständigen Landesbehörden vor allem für die vorschulische Kinderbetreuung Untersuchungen für **Zytomegalie** und **Ringelröteln** empfohlen.

Im Falle einer Schwangerschaft wird auf Grundlage des Mutterschutzgesetzes bei „**nicht ausreichender Immunität**“ ein **Beschäftigungsverbot** für angestellte Kindergärtnerinnen, Arzhelferinnen und Ärztinnen in Kinderarztpraxen etc. (in wenigen Bundesländern sogar Lehrerinnen) ausgesprochen. Abhängig von der Art der Infektion, für welche die Schwangere keinen Schutz hat, wird sie bis zu einer bestimmten Schwangerschaftswoche (SSW), z. B. bei Röteln und Ringelröteln für die ersten 20 SSW oder sogar für die ganze Schwangerschaft (z. B. bei Windpocken und Masern) freigestellt. Vor einem Verbot ist allerdings abzuklären, ob die Schwangere nicht an einen anderen Arbeitsplatz ohne Infektionsgefährdung (z. B. ins Büro) versetzt werden kann, da Hygienemaßnahmen allein eine Gefährdung nicht sicher ausschließen können.

Tabelle 1: Übersicht der Untersuchungen bzw. prophylaktischen Maßnahmen – VOR einer Schwangerschaft

Zeitpunkt	Kassenleistung	Auf Wunsch (IGeL)
bei Kinderwunsch	Impfpass-Überprüfung – ggf. Impfung Blut: – Röteln (Ak) – Windpocken (Ak)	Blut: – Zytomegalie (Ak) – Ringelröteln (Ak) – Toxoplasmose (Ak)
mindestens 4 Wochen vor der Schwangerschaft		Beginn der Folsäure-Prophylaxe

IN einer Schwangerschaft

Tabelle 2: Übersicht der Untersuchungen bzw. prophylaktischen Maßnahmen – IN einer Schwangerschaft

➔ **A. (ab S.11)**

➔ **B. (ab S.19)**

Zeitpunkt (SSW)	Obligatorische Mutterschaftsvorsorge (Kassenleistung)	Auf Wunsch (IGeL)
möglichst früh in der Schwangerschaft (Erstuntersuchung bei Frauenarzt/-ärztin)	<p>Allgemeinuntersuchung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – gynäkologisch – Gewichtskontrolle – Blutdruckmessung <p>Mittelstrahlurin:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eiweiß, Zucker, Sediment <p>Blut:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hämoglobin – Blutgruppe, Rhesusfaktor – 1. Antikörpersuchtest – Röteln (Ak) – Syphilis – HIV (nur mit Einverständnis) <p>Morgenurin: Chlamydien</p>	<p>Blut:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zytomegalie (Ak) – Windpocken (Ak) – Ringelröteln (Ak) – Toxoplasmose (Ak) <p>Folsäure-Prophylaxe so früh wie möglich beginnen (bis mindest. 12. SSW)</p> <p>Jod-Prophylaxe</p> <p>TSH-Bestimmung</p>
bis 32. SSW alle 4 Wo. danach alle 2 Wo. bis zur Geburt	<p>Allgemeinuntersuchung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gewichtskontrolle – Blutdruckmessung – Kontrolle Gebärmutterstand, kindliche Herz-, töne, Lage des Kindes <p>Mittelstrahlurin:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eiweiß, Zucker, Sediment <p>Blut (ab 24. SSW):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hämoglobin 	<p>Zusätzliche Ultraschall (US)-Untersuchungen oder 3D-Ultraschall sind zu verschiedenen Zeitpunkten in der Schwangerschaft möglich</p>

➔ A. (ab S.11)

➔ B. (ab S.19)

Zeitpunkt (SSW)	Obligatorische Mutterschaftsvorsorge (Kassenleistung)	Auf Wunsch (IGeL)
9.–12. SSW 12.–14. SSW	1. Ultraschall-Screening	evtl. kombiniert mit Screening auf Down-Syndrom Kombination von US und Hormonuntersuchungen
ab 16. SSW		Screening auf offenen Rücken
19.–22. SSW	2. Ultraschall-Screening	
20.–24. SSW		US-Feindiagnostik + Farbdoppler
24.–27. SSW	Blut: 2. Antikörpersuchtest	Glucosetoleranztest (oGTT)
29.–32. SSW	3. Ultraschall-Screening	
ab 32. SSW	Blut: Hepatitis B	
35.–37. SSW		vaginaler und rektaler Abstrich: B-Streptokokken
36. SSW		zusätzlicher US vor Entbindung

Die aufgeführten Untersuchungen werden in den nachfolgenden Abschnitten A und B näher erläutert.

Allgemeine Hinweise, wie **Sie selbst** in der Schwangerschaft zu einer gesunden Entwicklung Ihres Kindes beitragen können:

Denken Sie daran, dass Ihr Kind viele Substanzen, die sich im mütterlichen Blutkreislauf befinden, aufnimmt. Daher ist während der Schwangerschaft eine ausgewogene Ernährung und eine gesunde Lebensweise wichtig:

- Trinken Sie viel, aber **keinen Alkohol!** Alkohol ist das schlimmste Gift für Ihr Ungeborenes, schon kleine Mengen können schaden!
- **Rauchen Sie nicht** und vermeiden Sie Passivrauchen.
- Nehmen Sie in der Schwangerschaft **Medikamente nur nach Absprache mit Ihrem Arzt/Ärztin** ein.
- **Meiden Sie in der Schwangerschaft bestimmte Lebensmittel**, um sich vor Infektionen wie z. B. Toxoplasmose oder Listeriose zu schützen, die auf diesem Weg übertragen werden können. Zu diesen Lebensmitteln gehören: Fleisch- und Wurstwaren aus rohem, geräuchertem oder nicht ganz durchgegartem Fleisch (z. B. rohes Hackfleisch, Tartar, Carpaccio, blutiges Steak, Tee- und Mettwurst, roher Schinken, Kassler...) oder roher Fisch (z. B. Sushi, Matjes, kaltgeräucherter oder in Salzlake eingelegter Fisch...). Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt Schwangeren 1–2 Fischmahlzeiten pro Woche, dieser Fisch sollte aber – wie auch Fleisch – nur gut durchgegart verzehrt werden. Auch vom Genuss roher Ziegen-, Kuh- oder Schafsmilch wird Schwangeren abgeraten.
- Achten Sie auf eine Ernährung, die reich an **Vitaminen und Spurenelementen** ist, insbesondere Folsäure, Jod, Eisen und Calcium. Schwangere haben einen etwas höheren Energiebedarf und – was viel wichtiger ist – einen deutlich erhöhten Bedarf an Vitaminen und Spurenelementen. Eine ausgewogene Ernährung deckt diesen zusätzlichen Bedarf weitgehend mit ab. Allerdings reicht sie häufig nicht aus, um einen Mangel an Folsäure oder Jod zu verhindern. Dieser kann eventuell Entwicklungsstörungen oder Fehlbildungen beim Kind zur Folge haben (siehe Folsäure- und Jod-Prophylaxe Seite 28).

A. Obligatorische Mutterschaftsvorsorge: Als Kassenpatientin haben Sie Anspruch auf die folgenden Leistungen

Untersuchung bei Frauenarzt/-ärztin oder Hebamme:

In der Schwangerschaft sind Vorsorgeuntersuchungen

- in ca. 4-wöchentlichem Abstand bis zur 32. SSW
- und dann in 2-wöchentlichem Abstand bis zur Entbindung vorgesehen.

Bitte nehmen Sie diese Termine regelmäßig wahr !

Diese routinemäßige **Allgemeinuntersuchung** umfasst – neben einem ausführlichen Beratungsgespräch:

- gynäkologische Untersuchung
- Gewichtskontrolle
- Blutdruckmessung
- Untersuchung des Mittelstrahlurins auf Eiweiß, Zucker und Sediment, ggf. bakteriologische Untersuchung
- Hämoglobinbestimmung (Eisenwert im Blut) ab dem 6. Monat
- Kontrolle des Standes der Gebärmutter
- Kontrolle der kindlichen Herztöne
- Feststellung der Lage des Kindes

Der Frauenarzt/-ärztin wird routinemäßig **Ultraschalluntersuchungen** zu folgenden Terminen durchführen:

- 9. bis 12. SSW (1. Ultraschall-Screening)
- 19. bis 22. SSW (2. Ultraschall-Screening)
- 29. bis 32. SSW (3. Ultraschall-Screening)

Dieses Ultraschall-Screening dient der Überwachung der Schwangerschaft. Das Ziel ist die genaue Bestimmung der SSW über die Größenmessung des Feten (SSL Scheitel-Steiss-Länge), die Erkennung von Mehrlingsschwangerschaften und die Überprüfung der Kindesentwicklung. Dadurch werden eventuelle Auffälligkeiten und Entwicklungsstörungen beim Feten oft frühzeitig bemerkt. In solchen Fällen werden dann weitere Untersuchungen, z. B. mit hochauflösendem Ultraschall oder auch eine Pränataldiagnostik, veranlasst.

Laboruntersuchungen, die vom Frauenarzt/-ärztin oder der Hebamme veranlasst werden:

Zu Beginn der Schwangerschaft und nach der 32. SSW wird Ihnen **Blut** für verschiedene Laboruntersuchungen abgenommen. In der Frühschwangerschaft ist außerdem die Untersuchung von **Urin** (Morgenurin) auf das Bakterium Chlamydia trachomatis (anstelle des bisher üblichen Gebärmutterhalsabstrichs) vorgesehen. Die Hintergründe für die verschiedenen Untersuchungen sind nachfolgend beschrieben:

1. Blutgruppe und Rhesus-Faktor D

Bei Feststellung Ihrer Schwangerschaft wird die **Blutgruppe** und der **Rhesusfaktor** bestimmt sowie ein **Antikörpersuchtest** (hier Antikörper gegen Blutgruppeneigenschaften) durchgeführt. Durch diese Untersuchungen kann ermittelt werden, ob zwischen Ihnen und Ihrem ungeborenen Kind eine Blutgruppen-Unverträglichkeit vorliegt. Wenn Ihre Blutgruppe und der Rhesusfaktor bereits früher untersucht wurden und von einem Arzt bescheinigte Untersuchungsergebnisse vorliegen, reicht die Durchführung des Antikörpersuchtests aus. Letzterer wird bei allen Schwangeren zwischen der 24. und 27. SSW wiederholt, um zu überprüfen, ob in der Zwischenzeit eine Blutgruppen-Unverträglichkeit aufgetreten ist.

Falls das Rhesusmerkmal „D“ nicht nachweisbar ist – man nennt das „Rhesus-negativ“ – wird in der 28.–30. SSW vorsorglich **Anti-D-Immunglobulin („Anti-D-Prophylaxe“)** gegeben. Dies ist in Deutschland bei etwa 15% der Schwangeren notwendig. Bei Rhesus-negativen Müttern werden unmittelbar nach Geburt Blutgruppe und Rhesusfaktor des Neugeborenen bestimmt. Ist das Kind Rhesus-positiv, wird der Mutter innerhalb von 72 Stunden nach Geburt eine weitere Dosis Anti-D-Immunglobulin injiziert. Gleiches gilt für alle Fälle, bei denen vermehrt kindliches Blut in den mütterlichen Kreislauf gelangen könnte, z. B. im Fall einer **Früh- oder Fehlgeburt, bei Blutungen in der Schwangerschaft oder einem Schwangerschaftsabbruch.**

Ausführliche Informationen zur Anti-D-Prophylaxe:

Wie wirkt die Anti-D-Prophylaxe?

Ist die Schwangere Rhesus-negativ, ihr Partner aber Rhesus-positiv, so können die roten Blutkörperchen des ungeborenen Kindes das Rhesusantigen tragen, es ist dann Rhesus-positiv. Tritt nun kindliches Blut in den mütterlichen Blutkreislauf über – wie es vor allem bei der Geburt der Fall sein kann – erkennt das mütterliche Immunsystem die Rhesus-positiven roten Blutzellen des Kindes als fremdes Eiweiß, wie dies auch bei Bakterien oder Viren geschieht. Die Mutter bildet Antikörper („**Rhesus-Sensibilisierung**“) gegen die roten Blutkörperchen des Kindes, d. h. zwischen Mutter und Kind besteht dann eine Blutgruppen-Unverträglichkeit.

Diese Antikörper gelangen über die Plazenta (den Mutterkuchen) zum Kind und können es schädigen oder sogar absterben lassen. Wird die Bildung dieser Antikörper erst unter der Geburt angeregt, stellt dies eine Gefahr für weitere Schwangerschaften mit einem Rhesus-positiven Kind dar.

Schon ab der 28. SSW kann kindliches Blut in den mütterlichen Kreislauf gelangen. Um die Rhesus-Sensibilisierung zu verhindern, wird deshalb allen Rhesus-negativen Schwangeren vorsorglich in der 28.–30. SSW Anti-D-Immunglobulin gegeben. Diese von außen zugeführten Antikörper erkennen und zerstören Rhesus-positive kindliche Zellen, die sich im mütterlichen Kreislauf befinden, ehe das Immunsystem der Mutter diese als fremdes Eiweiß erkennt. Da sich nach Anti-D-Immunglobulingabe – im Gegensatz zu einer Sensibilisierung – nur wenige Antikörper im mütterlichen Kreislauf befinden, gelangen auch nur sehr wenige Antikörper in den kindlichen Kreislauf, die das ungeborene Kind sicher nicht schädigen.

Vor der 28. SSW besteht die Gefahr einer Rhesus-Sensibilisierung nur, wenn im Rahmen einer **invasiven Pränataldiagnostik** eine Entnahme von Fruchtwasser, Fetalblut oder Chorionzotten durchgeführt wird oder wenn durch **Blutungen** der Plazenta kindliches Blut übertritt. Daher erhalten Rhesus-negative Schwangere in diesen Fällen ebenfalls eine Anti-D-Prophylaxe.

Durch diese frühe Anti-D-Prophylaxe fällt der routinemäßig in der 24.– 27. SSW durchgeführte Antikörpersuchtest positiv aus. Dies zeigt aber lediglich die bereits verabreichten Anti-D-Antikörper an – es besteht keinerlei Gefahr für das ungeborene Kind.

2. Schwangerschaftsrelevante Infektionen

Eine Reihe von Infektionen in der Schwangerschaft stellen eine Gefahr für Ihr ungeborenes Kind dar, da sie zu Abort, Fehlgeburt bzw. Erkrankung des Kindes oder auch zu Missbildungen führen können. Zur Kontrolle der wichtigsten Infektionen sind daher in den Mutterschaftsrichtlinien folgende obligatorische Untersuchungen vorgesehen:

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| - Syphilis oder Lues | ► Seite 14 |
| - Röteln | ► Seite 15 |
| - Hepatitis B-Virus-Infektion | ► Seite 16 |
| - HIV-Infektion | ► Seite 17 |
| - Chlamydia trachomatis-Infektion | ► Seite 17 |

Bei diesen Infektionen erfolgt – mit Ausnahme des durch Tröpfcheninfektion übertragenen Rötelnvirus – die Ansteckung über Sexualkontakt. Gegen Röteln und Hepatitis B können Sie sich durch eine **Impfung** schützen.

Durch die Untersuchungen im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge soll herausgefunden werden:

- ob Sie **schützende Antikörper** besitzen oder nicht und damit für eine Infektion in der Schwangerschaft gefährdet sind bzw.
- ob bei Ihnen möglicherweise gerade eine **akute Infektion** vorliegt und dementsprechende Maßnahmen zum Schutz Ihres Kindes notwendig sind.

Syphilis oder Lues (Infektion mit dem Bakterium *Treponema pallidum*)

Die Blutuntersuchung für Syphilis (Lues-Suchreaktion, *Treponema pallidum*-Partikel-Test = TPPA bzw. *Treponema-Pallidum*-Hämagglutinationstest = TPHA) in der **Frühschwangerschaft** und gegebenenfalls weitere Bestätigungstests sollen aufdecken, ob Sie möglicherweise (bisher unerkannt) mit dem Syphiliserreger infiziert sind. Ist dies der Fall, kann rechtzeitig eine an das Erkrankungsstadium angepasste Therapie begonnen werden, um Ihr Kind zu schützen. Aus Datenschutzgründen wird Ihr Testergebnis nicht in den Mutterpass eingetragen. Dort wird lediglich vermerkt, dass diese Untersuchung bei Ihnen durchgeführt wurde.

Eine Syphilis verläuft in verschiedenen Stadien (sogenanntes Primär-, Sekundär-, Latenz- und Tertiärstadium). Sie wird meist sexuell durch Schleimhautkontakt und auch von der Schwangeren über die Plazenta auf ihr Kind übertragen. Die Infektion des ungeborenen Kindes findet häufig nach dem vierten Schwangerschaftsmonat statt. Dabei ist das Infektionsrisiko für das ungeborene Kind umso geringer, je länger die Erstinfektion der Mutter mit Syphilis zurückliegt. Ohne eine Therapie der Schwangeren besteht ein erhöhtes Risiko für Abort, Totgeburt, Frühgeburt, schwere Erkrankung („Hydrops fetalis“) des ungeborenen Kindes und erhöhte Sterblichkeit des infizierten Neugeborenen. Lebendgeborene infizierte Kinder können als Folge eine frühe und auch späte Syphilis mit schweren Schädigungen entwickeln (konnatale Syphilis). Durch eine rechtzeitige Behandlung der Schwangeren kann man diese folgenschwere Infektion des werdenden Kindes in den meisten Fällen verhindern oder eine bereits erfolgte Infektion therapieren.

Röteln (Infektion mit dem Rötelnvirus)

Röteln sind als harmlose, häufig ohne Symptome verlaufende Erkrankung im Kindesalter bekannt. In der Frühschwangerschaft ist eine erstmalige Infektion mit Rötelnvirus sehr gefürchtet, da sie zu schweren Missbildungen beim Kind, wie Herzfehlern und Defekten an Augen (Katarakt) und Ohren (Innenohrtaubheit) führen kann. Das größte Risiko für dieses Vollbild der sogenannten Rötelnembryopathie (RE) besteht bei einer Infektion bis zur 11. SSW. Danach, von der 11. bis zur 17. SSW, können Erstinfektionen mit Rötelnvirus Einzelsymptome der RE, insbesondere Hördefekte, zur Folge haben. Dieses Risiko sinkt in genanntem Zeitraum von ca. 20% auf 8% ab. Bei mütterlichen Röteln nach der 17./18. SSW kann das Neugeborene zwar infiziert sein, aber es ist nicht geschädigt.

Gefährdet für eine Röteln-Erstinfektion in Schwangerschaft sind Frauen ohne schützende Rötelnantikörper. Daher ist im Rahmen der obligatorischen Mutterschaftsvorsorge eine Rötelnantikörperbestimmung (zurzeit noch im Hämagglutinationshemmtest HHT, in Zukunft evtl. in einem IgG-ELISA-Test) **in der Frühschwangerschaft** vorgeschrieben. Diese kann entfallen, wenn dem Arzt/Ärztin bzw. der Hebamme Befunde vorliegen, z. B. aus einer früheren Schwangerschaft oder der Antikörperbestimmung vor der Schwangerschaft (Seite 5), die eine Immunität gegen Röteln bescheinigen.

Bei Fehlen solcher Befunde wird Ihnen Blut für die Antikörperuntersuchung abgenommen und der Frauenarzt/-ärztin bzw. die Hebamme wird Sie fragen, ob Sie gegen Röteln geimpft wurden (Dokumentation im Impfpass) oder als Kind Röteln gehabt haben. Hatten Sie kürzlich Kontakt zu einer an Röteln erkrankten Person oder hatten Sie selbst rötelnverdächtige Symptome, wird zusätzlich zum HHT auch ein Röteln-IgM-Antikörpertest durchgeführt.

Sind bei Ihnen im HHT keine Rötelnantikörper nachweisbar, werden in einer Blutprobe um die 17./18. SSW nochmals die Antikörper bestimmt, um eine inzwischen erfolgte Infektion ausschließen zu können. Bleibt der HHT-Test negativ, wird Ihnen eine Impfung im Wochenbett empfohlen, damit Sie für eventuelle weitere Schwangerschaften geschützt sind.

Hepatitis B-Virus-Infektion

Nach der 32. SSW, möglichst nahe am Geburtstermin, sollte bei allen Schwangeren eine Hepatitis-B-Antigenbestimmung im Blut (HBsAg) durchgeführt werden. Ausgenommen sind nur Schwangere, bei denen bereits früher eine Immunität gegen Hepatitis B (z. B. nach einer Schutzimpfung) nachgewiesen wurde. Ziel der Untersuchung ist es, eine möglicherweise bestehende Infektion mit Hepatitis B-Virus aufzudecken. Der Befund muss zur Information der Geburtshelfer in den Mutterpass eingetragen werden.

Das Hepatitis B-Virus wird vorwiegend während des Geburtsvorganges von der Mutter auf das Kind übertragen. Deshalb erfolgt die Untersuchung erst gegen Ende der Schwangerschaft. Nur wenn die Hepatitis B-Infektion der Mutter bekannt ist, kann das Neugeborene kurz nach Geburt mit Hepatitis B-Impfstoff und -Immunglobulin geimpft werden. Durch diese sogenannte Simultanimpfung kann in über 95% eine Hepatitis B-Infektion des Neugeborenen mit ihren schwerwiegenden Folgen vermieden werden. Obwohl die Untersuchung für Schwangere obligatorisch ist, kommen in Deutschland leider immer noch viel zu viele Schwangere ohne eine dokumentierte HBsAg-Testung zur Entbindung.

HIV-Infektion (Humanes Immundefizienz-Virus)

Ein HIV-Test in der **Frühschwangerschaft** sollte jeder Schwangeren empfohlen werden. Ihr Frauenarzt/-ärztin bzw. Ihre Hebamme wird Sie hierzu beraten und Ihnen ein Merkblatt mit weiterführenden Informationen aushändigen. Die Durchführung dieser Beratung wird seit Nov. 2007 auch im Mutterpass dokumentiert. Die HIV-Untersuchung erfolgt natürlich nur mit dem Einverständnis der Schwangeren. Im Allgemeinen hat die Zustimmung zum HIV-Test in der Schwangerschaft in den letzten Jahren in Deutschland sehr zugenommen. Wie bei der Untersuchung auf Syphilis/Lues wird aus Datenschutzgründen nur die Durchführung, nicht aber das Ergebnis des HIV-Tests im Mutterpass vermerkt.

Die Kenntnis einer HIV-Infektion bei der Schwangeren ist sehr wichtig, da man heute durch verschiedene Maßnahmen (wie z. B. eine Therapie der Schwangeren vor der Entbindung, die Durchführung einer Kaiserschnitt-Entbindung, die Therapie des Neugeborenen und Verzicht auf Stillen) die Übertragung der mütterlichen HIV-Infektion auf das Kind mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit verhindern kann. Infiziert sich heute in Deutschland ein Kind bei der Geburt mit HIV, dann nur, weil die HIV-Infektion der Schwangeren den betreuenden Ärzten bzw. der Hebamme nicht bekannt war.

Chlamydia trachomatis-Infektion (Bakterium)

Im Gegensatz zu oben genannten Infektionen ist eine Antikörperbestimmung für die Diagnose einer Chlamydieninfektion wenig aussagekräftig. Daher wird in der **Frühschwangerschaft** eine Urinprobe (Morgenurin) direkt auf das Bakterium Chlamydia trachomatis untersucht (Erregernachweis).

Die Chlamydieninfektion wird sexuell übertragen und kann zur Erkrankung der Harnwegs- und Geschlechtsorgane führen. Eine Chlamydieninfektion in der Schwangerschaft wird mit einem erhöhten Risiko für Frühgeburt, vorzeitigen Fruchtblasensprung oder für eine Bindehautentzündung oder Lungenentzündung des Neugeborenen verantwortlich gemacht.

Bei positivem Chlamydientest in der Schwangerschaft sollte möglichst bald, aber nicht vor Ende der 14. SSW, eine Therapie mit geeigneten Antibiotika durchgeführt werden. Auch der Partner sollte behandelt werden, um eine erneute Ansteckung der Frau zu vermeiden.

Die Chlamydieninfektion verläuft sehr häufig ohne Symptome und wird daher meist gar nicht entdeckt. So können die Chlamydien jahrelang unbemerkt in den Eileitern verbleiben und zu Entzündungen und eventuell auch zu Verwachsungen von Gebärmutter und Eileiter führen. Folgen können Eileiterschwangerschaften, chronische Unterbauchschmerzen oder Unfruchtbarkeit sein.

Da sexuell aktive Mädchen und junge Frauen häufiger von einer Chlamydieninfektion betroffen sind als Frauen über 25 Jahre, wird seit kurzem auch den **nicht-schwangeren Frauen bis zum Alter von 25 Jahren ein jährlicher Früherkennungstest** für Chlamydia trachomatis mit Kostenübernahme durch die Krankenkasse angeboten. Auch Frauen vor einem geplanten Schwangerschaftsabbruch werden auf Chlamydien untersucht, um einer chlamydienbedingten Entzündung der Gebärmutter schleimhaut nach dem Abbruch vorzubeugen.

B. Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL): Zusätzliche Untersuchungen oder Maßnahmen, die (vor oder) in einer Schwangerschaft sinnvoll sein können

In Paragraph 70 des 5. Teils des Sozialgesetzbuches (SGB 5 §70) schreibt der Gesetzgeber vor: *„Die Versorgung der Versicherten muss ausreichend und zweckmäßig sein, darf das Maß des Notwendigen nicht überschreiten und muss in der fachlich gebotenen Qualität sowie wirtschaftlich erbracht werden.“*

Aus dieser Grundlage ergibt sich, dass – abgesehen von Sonderfällen – Kassenpatientinnen lediglich die Untersuchungen erstattet bekommen, die Bestandteil der gesetzlichen Mutterschaftsvorsorge sind (Abschnitt A).

Darüber hinaus können wir bzw. Ihr Frauenarzt-/ärztin Ihnen gewisse zusätzliche Untersuchungen im Blut oder anderen Proben und prophylaktische Maßnahmen als **Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL) empfehlen.**

- Sie werden nur auf Ihren Wunsch hin (vor oder) in der Schwangerschaft durchgeführt
- Sie müssen in der Regel von Ihnen selbst (bzw. von Ihrer privaten Krankenkasse) bezahlt werden, da sie aus Sicht der gesetzlichen Krankenkassen als nicht wirtschaftlich oder die verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten als nicht ausreichend angesehen werden.
- Sie sind aber unserer Auffassung nach medizinisch sinnvoll und dienen der **Verbesserung Ihrer individuellen Schwangerschaftsvorsorge.**

1. Weitere schwangerschaftsrelevante Infektionen

- Zytomegalie ► Seite 21
- Windpocken ► Seite 23
- Ringelröteln ► Seite 25
- Toxoplasmose ► Seite 26
- B-Streptokokken-Infektion ► Seite 27

Von vielen Experten wird in letzter Zeit für Zytomegalie, wie schon seit langem für die Untersuchung auf Toxoplasmose, eine Aufnahme in die obligatorische Mutterschaftsvorsorge angestrebt.

Bis es soweit ist, sind Untersuchungen für die oben aufgeführten Infektionen:

- **vor Schwangerschaft und bei gesunden Schwangeren** ► **IGeL**
- aber bei **begründetem Verdacht auf eine akute Infektion der Schwangeren** z. B. aufgrund von „signifikantem“ Kontakt mit einer Infektionsquelle (infizierte Person, kontaminierte Lebensmittel etc.) oder bei Symptomen ► **Kassenleistung.**

Warum sind die obigen Untersuchungen sinnvoll?

- Durch eine Antikörperbestimmung kann festgestellt werden, ob Sie gegen die vier erstgenannten Infektionen Antikörper besitzen und so vor einer Erstinfektion geschützt sind oder nicht (**Immunstatus**).
Mögliche Maßnahmen bei fehlenden Antikörpern: Vor einer geplanten Schwangerschaft können Sie gegen Windpocken noch geimpft werden. Bei fehlenden Antikörpern in der Frühschwangerschaft können Sie zu verschiedenen, einer Ansteckung vorbeugenden Maßnahmen (z. B. Hygienevorschriften) beraten werden. Nach einem Kontakt kann evtl. durch eine schnelle Immunglobulingabe das Risiko einer Ansteckung und schweren Erkrankung vermindert und durch Antikörperkontrollen die Schwangerschaft im Hinblick auf eine akute Infektion überwacht werden.
- Meist kann die **sichere Diagnose einer akuten Infektion** in der Schwangerschaft nur durch die Antikörperbestimmung im Blut (Zytomegalie, Ringelröteln, Toxoplasmose) bzw. die Untersuchung eines Genital-/Rektalabstrichs (B-Streptokokken) gestellt werden!
Häufig weiß eine Schwangere nicht, ob sie Kontakt mit Infektionsquellen für oben genannte Infektionen hatte. Auch treten nach einer

Infektion, außer bei Windpocken, oft keine oder nur untypische bzw. sehr schwach ausgeprägte Symptome auf, die nur von sehr sensiblen Schwangeren als Erkrankung wahrgenommen werden. Trotzdem kann die Infektion auf das werdende Kind oder bei Geburt auf das Neugeborene übertragen werden und zu schwerwiegenden Erkrankungen und bleibenden Schädigungen führen.

Zytomegalie (Infektion mit Zytomegalievirus, CMV)

▶ **IGeL** (Kassenleistung nur bei begründetem Verdacht auf akute Infektion)

Bestimmung der Antikörper für CMV im Blut:

vor Schwangerschaft: ▶ IgG-Antikörper (IgG-Ak)

in Frühschwangerschaft: ▶ IgG-Ak; bei positivem Befund auch IgM-Ak

Mögliche Maßnahmen bei fehlenden Antikörpern:

- ▶ Hygienemaßnahmen, vor allem bei Kontakt zu Kindern unter 3 J.
- ▶ Antikörperkontrollen im 2. und evtl. 3. Drittel der Schwangerschaft.

Die Infektion mit dem Zytomegalievirus (engl. Cytomegalovirus, CMV) ist aufgrund der Häufigkeit und Schwere der kindlichen Schädigungen die **derzeit bedeutendste Infektion in der Schwangerschaft**. Dennoch ist sie als Risiko in der Schwangerschaft in der Öffentlichkeit kaum bekannt. In Deutschland haben etwa 55% der Frauen im gebärfähigen Alter keine Antikörper gegen CMV. Pro Jahr sind etwa 10 von 1000 Schwangeren ohne Antikörper von der Primär-, d. h. Erstinfektion mit diesem Virus betroffen.

Welche Folgen kann die Infektion in der Schwangerschaft haben?

Die CMV-Infektion stellt für die Schwangere selbst keine bedrohliche Erkrankung dar. In über 80% verläuft sie ohne auffällige Symptome. Dennoch wird bei der **Erstinfektion** in der Frühschwangerschaft das Virus in ca. 30% auf das werdende Kind übertragen. Bei etwa 10% der CMV-infizierten Neugeborenen sind Auffälligkeiten verschiedenen Schweregrades zu erwarten. Zu den sog. systemischen Symptomen, die viele Organe betreffen, gehören geringes Geburtsgewicht, Hautblutungen, Gelbsucht, Leber- und Milzvergrößerung und Lungenentzündung. In ca. 4% versterben diese Kinder in den ersten sechs Lebenswochen. Schwerwiegende, meist bleibende Symptome sind die sog. Mikrozephalie (zu kleiner Kopf), Verkalkungen im Gehirn mit der Folge von Krämpfen und Lähmungen, geistige und körperliche Entwicklungsverzögerung, ein- oder beidseitige Hörverluste, Entzün-

derung der Netzhaut und Atrophie (Schwund) des Sehnervs. Zu beachten ist, dass ca. 90% der im Mutterleib infizierten Neugeborenen bei Geburt keine Symptome aufweisen und somit ihre angeborene CMV-Infektion nicht erkennbar ist. Bei ca. 10–15% dieser Kinder können aber nach Monaten bis Jahren sog. Spätfolgen auftreten, die meist das Hörvermögen und die geistige Entwicklung betreffen.

Da das Virus ähnlich wie z. B. das Herpes-simplex-Virus (Ursache von Lippen- und Genitalherpes) nach der Erstinfektion lebenslang in bestimmten Körperzellen verbleibt und später wieder aktiv werden kann, gibt es in der Schwangerschaft auch sog. **rekurrierende CMV-Infektionen**. Dabei handelt es sich entweder um eine Reaktivierung des schon im Körper vorhandenen Virus oder eine Neuinfektion mit einem anderen CMV-Virusstamm. Bei der rekurrierenden Infektion der Schwangeren wird aber das Risiko für eine Infektion des Feten oder insbesondere für eine Schädigung als sehr gering angenommen.

Wer ist für eine Infektion gefährdet?

Die Erstinfektion kann bei allen Personen ohne CMV-Antikörper bei langfristigem engem körperlichen Kontakt zu CMV-Infizierten erfolgen. In Deutschland besitzen ca. 45% der Frauen im gebärfähigen Alter Antikörper, da sie – meist ohne es zu merken – eine CMV-Infektion durchgemacht haben. Ca. 55% sind aber ohne Antikörperschutz und so für eine Erstinfektion in der Schwangerschaft gefährdet.

Wie infiziert man sich?

Das Zytomegalievirus wird nicht wie das Masern-, Röteln- oder Windpocken-Virus durch Tröpfcheninfektion, sondern über die sogenannte Schmierinfektion übertragen. Wie oben erwähnt, geht einer Infektion meist ein langfristiger und enger körperlicher Kontakt voraus. Die Ansteckung kommt über virushaltigen Speichel, Urin, Tränen, Genitalsekrete oder evtl. Spermien zustande, wobei das Virus über die Schleimhäute von Mund, Nase, Augen und Genitalbereich eindringt. Die Ansteckung im jugendlichen Alter erfolgt meist durch Sexualkontakt, während sich im Hauptschwangerschaftsalter (in Deutschland ca. 28–35 Jahre) die Mehrzahl der Frauen bei ihren eigenen virusausscheidenden gesunden Säuglingen oder Kleinkindern infiziert. Bei den meisten dieser Kinder liegt keine angeborene CMV-Infektion, sondern eine harmlose kurz nach Geburt über die Muttermilch oder später in Krabbelgruppen/ Kindertagestätten erworbene sog. postpartale CMV-Infektion vor. Diese hat keine gesundheitlichen Folgen für das Kind. Von der angeborenen CMV-Infektion sind in Deutschland in Anlehnung an andere Länder ca. 0,2–0,3 % aller Neugeborenen betroffen. Hierbei

sind die meisten bei Geburt und auch später gesund, können aber für eine unbestimmte Zeit das Virus ausscheiden. Deshalb sind Kinder unter drei Jahren als potenziell infektiös für CMV zu betrachten. Beschäftigte in Tagesstätten, Horten, Kinderheimen und Kindergärten, die Kinder dieser Altersgruppe betreuen, haben also ein erhöhtes Infektionsrisiko.

Wie kann man vorbeugen?

Eine Impfung gegen CMV gibt es leider nicht. Wenn Sie als Schwangere wissen, dass Sie keine CMV-Antikörper besitzen, können Sie aber durch Einhaltung einfacher Hygienemaßnahmen das Risiko einer Infektion vermindern. Das Virus ist bis zu 48 Stunden an bespichelten oder urinkontaminierten Gegenständen infektiös, kann jedoch durch Seife und Detergentien inaktiviert werden. Daher ist sorgfältiges Händewaschen mit warmem Wasser und Seife nach jeder Art von Kontakt mit potenziell infektiösen Körperausscheidungen z. B. nach dem Windelwechseln, Füttern, Abwischen von laufenden Nasen, Tränen, Speichel, Berühren von bespicheltem Spielzeug etc. wichtig. Schwangere sollten Kleinkinder nicht direkt auf den Mund küssen, nicht deren Essensreste verzehren und Ess- und Trinkgefäße, Besteck, Zahnbürste, Waschlappen und Handtücher nicht gemeinsam benutzen. Bei beruflichem Umgang mit Kindern lautet die Empfehlung, eine Schwangere ohne CMV-Antikörper von der Betreuung von Kindern unter drei Jahren freizustellen und sie bei Kindern über drei Jahren nicht für Tätigkeiten wie Windelwechseln oder Hilfe beim Toilettengang der Kinder einzusetzen.

Windpocken (Infektion mit Varizella-Zoster-Virus, VZV)

► **IGeL** (Kassenleistung nur bei begründetem Verdacht auf akute Infektion)

Falls Sie bzw. Ihre Mutter sich nicht an eine frühere Windpocken-erkrankung erinnern und Sie nicht gegen Windpocken geimpft und dann Antikörper nachgewiesen wurden, empfehlen wir Ihnen eine

Bestimmung der Antikörper für VZV im Blut:

möglichst vor oder in Frühschwangerschaft: ► IgG-Ak; (IgM-Ak nur bei Symptomen oder kürzlichem Kontakt zu Windpockenerkrankten)

Mögliche Maßnahmen bei fehlenden Antikörpern:

- vor Schwangerschaft: Varizellen-Impfung mit Antikörperkontrollen
- in Schwangerschaft: Kontakt zu Windpockenerkrankten soweit möglich vermeiden; oder bei Kontakt: evtl. Gabe von Immunglobulin mit Antikörperkontrollen

Welche Folgen kann die Infektion in der Schwangerschaft haben?

Windpocken, die durch das Varizella-Zoster-Virus (VZV) verursacht werden, können in der Spätschwangerschaft in seltenen Fällen zu einer lebensgefährlichen Lungenentzündung bei der Mutter führen. Für das ungeborene Kind besteht ein Risiko bei Erkrankung der Mutter an Windpocken zwischen der 1. und ca. 21. SSW (in Ausnahmefällen bis zur 28. SSW) sowie um die Entbindung. Im ersteren Fall kommt es zwar nur selten (in ca. 1,4%) dann aber zu schwerwiegenden Schädigungen beim Neugeborenen, dem sog. kongenitalen Varizellen-Syndrom (CVS). Dieses ist gekennzeichnet durch narbenartige Hautveränderungen, Gliedmaßenunterentwicklung sowie Augen- und Gehirnerkrankungen. Bei mütterlichen Windpocken um die Entbindung kann das Neugeborene schwer an den sog. neonatalen Varizellen erkranken.

Wer ist für eine Infektion gefährdet?

In Deutschland haben nur ca. 6% der Frauen im gebärfähigen Alter keine VZV-Antikörper und sind für eine Erstinfektion gefährdet. Bei ca. 94% sind Antikörper nachweisbar, da sie früher – häufig im Kindes- und Jugendalter – Windpocken durchgemacht haben bzw. (in seltenen Fällen) geimpft wurden.

Wie infiziert man sich?

Eine Ansteckung erfolgt über Tröpfcheninfektion, d.h. das Virus gelangt in winzigen Sekrettröpfchen in die Luft und wird von Personen ohne Immunschutz über die Schleimhäute der Atemwege aufgenommen. Die Tröpfchen werden durch Niesen, Husten etc. aus dem Nasen-Rachen-Raum der Infizierten 1–2 Tage vor Erkrankungsbeginn oder vor allem nach Auftreten der Bläschen aus deren Flüssigkeit in die Luft freigesetzt. Eine Ansteckungsgefahr besteht wenige Tage vor Auftreten der Bläschen bis zu deren Eintrocknen.

Wie kann man vorbeugen?

Schwangere ohne Antikörper sollten Kontakt mit an Windpocken erkrankten Personen vermeiden, was innerhalb der Familie schwierig ist. Nach Kontakt kann die frühzeitige Gabe (innerhalb von 3 Tagen) bestimmter Immunglobuline bei Personen ohne Antikörper eine Infektion bzw. Erkrankung in ca. 50% verhindern oder die Krankheitssymptome abschwächen. Für angestellte Schwangere, die in Berufen mit erhöhtem Infektionsrisiko tätig sind (Seite 6), wird bei fehlenden VZV-Antikörpern in den meisten Bundesländern ein Beschäftigungsverbot für die gesamte Schwangerschaft empfohlen.

Ringelröteln (Infektion mit Parvovirus B19)

► **IGeL** (Kassenleistung nur bei begründetem Verdacht auf akute Infektion)

Bestimmung der Antikörper für Parvovirus B19 im Blut:

vor Schwangerschaft: ► IgG-Ak

in Frühschwangerschaft: ► IgG-Ak und immer auch IgM-Ak

Mögliche Maßnahmen bei fehlenden Antikörpern:

► in der Schwangerschaft: Kontakt zu an Ringelröteln Erkrankten vermeiden (schwierig da oft keine Symptome);
bei Kontakt: Antikörperkontrollen

Welche Folgen kann die Infektion in der Schwangerschaft haben?

Ringelröteln werden durch ein sehr kleines Virus (Parvovirus B19) verursacht und haben nichts mit den Röteln zu tun (Seite 15). Wichtig zu wissen ist, dass die Ringelröteln im Erwachsenenalter oft ohne den im Kindesalter typischen Hautausschlag verlaufen und in der Schwangerschaft häufig nur durch Gelenksbeschwerden auffallen. Eine akute Infektion kann nur durch eine Blutuntersuchung sicher diagnostiziert werden. Bei einer Parvovirus B19-Infektion zwischen der 9. und 20. SSW besteht ein erhöhtes Risiko für Komplikationen beim Feten, wie ausgeprägte Blutarmut (Anämie) und Wasseransammlung in Haut, Gewebe und Körperhöhlen („Hydrops fetalis“). Diese Symptome können sich auch ohne eine therapeutische Maßnahme von selbst zurückbilden. Bei schwerem Hydrops fetalis kann eine schnelle Transfusion von roten Blutkörperchen das Absterben des werdenden Kindes verhindern.

Wer ist für eine Infektion gefährdet?

Etwa 30 – 40% der Frauen im gebärfähigen Alter besitzen keine Antikörper gegen Ringelröteln, da sie diese Infektion nicht durchgemacht haben. Sie sind daher für Ringelröteln in der Schwangerschaft gefährdet. Reinfektionen sind bisher nicht bekannt.

Wie infiziert man sich? / Wie kann man vorbeugen?

Da das Ansteckungsrisiko über Tröpfcheninfektion vor Beginn des Hautausschlages am höchsten ist und charakteristische Symptome im Erwachsenenalter häufig gar nicht auftreten, kann man sich vor einem Kontakt im Allgemeinen nicht schützen. Angestellte Schwangere, die in Berufen mit erhöhtem Infektionsrisiko (Seite 6) tätig sind, werden bei fehlenden Antikörpern gegen Ringelröteln in den meisten Bundesländern bis zur 20. SSW freigestellt.

Toxoplasmose (Infektion mit dem Parasiten *Toxoplasma gondii*)

► **IGeL** (Kassenleistung nur bei begründetem Verdacht auf akute Infektion)

Bestimmung der Antikörper für *Toxoplasma gondii* im Blut:

vor Schwangerschaft: ► IgG-Ak

in Schwangerschaft: ► IgG-Ak; bei positivem Befund auch IgM-Ak

Mögliche Maßnahmen bei fehlenden Antikörpern:

► Hygienemaßnahmen; Meidung bestimmter Lebensmittel (Seite 10)

► Antikörperkontrollen im 2. und 3. Drittel der Schwangerschaft

Bei Feststellung einer akuten Toxoplasmose wird eine für das jeweilige Schwangerschaftsalter geeignete Therapie empfohlen.

Welche Folgen kann die Infektion in der Schwangerschaft haben?

Die Infektion mit dem Parasiten *Toxoplasma gondii* führt bei gesunden Schwangeren selten zu Symptomen. Für das ungeborene Kind aber kann die Erstinfektion um die Empfängnis oder in der Schwangerschaft – ohne Therapie – unterschiedlich schwerwiegende Folgen haben. Diese reichen von Verkalkungen im Gehirn mit möglichen Krampfanfällen bis hin zum Wasserkopf oder zur Blindheit. Das Risiko, dass die Infektion von der Mutter auf das ungeborene Kind übertragen wird, ist bei einer Erstinfektion in der Frühschwangerschaft geringer als im 2. oder 3. Drittel der Schwangerschaft. Umgekehrt ist, wie auch bei Röteln oder Zytomegalie, das Risiko für eine Schädigung des infizierten Kindes bei Infektion der Mutter in der Frühschwangerschaft am höchsten.

Wer ist für eine Infektion gefährdet?

In Deutschland besitzen ca. 60 – 65% der Frauen im Hauptschwangerschaftsalter keine Antikörper gegen *Toxoplasma gondii* und damit keinen Schutz vor einer Erstinfektion.

Wie infiziert man sich?

Eine *Toxoplasma*-Infektion kommt am häufigsten durch den Verzehr von rohen Fleisch- und Wurstwaren, aber auch durch Kontakt mit Katzenkot (z. B. bei Reinigung der Katzentoilette, bei der Gartenarbeit mit Katzenkot verunreinigter Erde) zustande. Weitere Infektionsquellen sind der Genuss von Rohmilch und *Toxoplasma*-kontaminierten, ungesäuberten Nahrungsmitteln wie Salat, Gemüse, Beeren- oder Fallobst.

Wie kann man vorbeugen?

In der Schwangerschaft sollten Fleisch- und Wurstwaren nur gekocht oder gut durchgebraten sowie Salat, Obst und Gemüse gründlich gewaschen verzehrt werden (siehe auch Hinweise auf Seite 10). Bei Kontakt mit Katzen sind hygienische Verhaltensregeln (Händewaschen) zu beachten und die Katzentoilette sollte von einer anderen Person und besonders gründlich mit heißem Wasser gereinigt werden. Bei der Gartenarbeit schützen Handschuhe vor dem direkten Kontakt mit eventuell verunreinigter Erde.

B-Streptokokken-Infektion (Bakterien):

► **IGeL:** Die medizinischen Fachgesellschaften der Frauen- und Kinderärzte empfehlen **am Ende der Schwangerschaft** (35.–37. SSW) eine Untersuchung auf Bakterien, die sogenannten B-Streptokokken, die Ihr Kind unter der Geburt infizieren und zu schweren Erkrankungen führen können. Durch eine vorsorgliche Antibiotika-Gabe kann dies weitgehend verhindert werden.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserem Faltblatt **„B-Streptokokken-Screening am Ende der Schwangerschaft“**.

Weitere individuelle Gesundheitsleistungen zur Verhütung von Infektionen:

Als IGeL angebotene Untersuchungen, die nicht nur Schwangere betreffen, aber unter bestimmten Voraussetzungen für diese besonders sinnvoll sein können, sind:

vor Fernreisen: Überprüfung der Immunitätslage für die je nach Reiseland relevanten Infektionen (z. B. Hepatitis A und B, FSME,...) und diesbezügliche, je nach Reiseland teilweise auch vorgeschriebene **Impfungen** (z. B. Gelbfieber), sofern diese in der Schwangerschaft vertretbar sind.

Impfungen für geschäftliche Auslandsreisen werden vom Arbeitgeber bezahlt, für private Auslandsreisen werden die Kosten seit kurzem für eine Reihe von Reiseimpfungen auch von vielen Krankenkassen übernommen.

2. Stoffwechsel:

Folsäure- und Jod-Prophylaxe

► **IGeL:** Die **Folsäure-** und die **Jod-Prophylaxe** sind sehr sinnvolle und kostengünstige Vorsorgemaßnahmen (wenige Euro pro Monat), die aber von Ihnen selbst bezahlt werden müssen. Die gesetzliche Krankenkasse übernimmt die Kosten für eine Folsäureprophylaxe nur, wenn ein Mangel nachgewiesen wurde oder die Schwangere bereits ein Kind mit Neuralrohrdefekt geboren hat.

Von den Spurenelementen und Vitaminen sind besonders Folsäure (= Vitamin B9), Jod, Eisen und Calcium wichtig für die Schwangere und das werdende Kind. Sollte bei Ihnen diesbezüglich ein Mangelzustand erkannt werden, erhalten Sie ein entsprechendes Präparat auf Kassenrezept. Damit ein Folsäure-Mangel erst gar nicht entsteht, wird von medizinischen Fachgesellschaften und der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) Schwangeren und Frauen, die schwanger werden wollen, nachdrücklich die zusätzliche Einnahme von **Folsäure-Präparaten [ca. 400–800 Mikrogramm (µg) Folsäure pro Tag] mindestens 4 Wochen vor einer Schwangerschaft und in den ersten 3 Schwangerschaftsmonaten** empfohlen. Diese Empfehlung basiert auf weltweit erhobenen Daten, die zeigen, dass durch die mütterliche Folsäure-Prophylaxe bei Ihrem Kind das Risiko eines „offenen Rückens“ (Spina bifida, Neuralrohrdefekt; Seite 33) und nach neuesten Studien auch das Risiko einer Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalte deutlich gesenkt werden kann.

Für Schwangere und Stillende wird auch eine **Zufuhr von ca. 100–200 Mikrogramm (µg) Jodid pro Tag** empfohlen. Dadurch soll dem Jodmangel bei der Mutter und dem angeborenen kindlichen Kropf (angeborene Schilddrüsenunterfunktion) vorgebeugt werden.

Überprüfung der Schilddrüsenfunktion

► **IGeL:** Bei erhöhtem Risiko für eine Störung der Schilddrüsenfunktion, also

- bei einer bereits bekannten Schilddrüsenerkrankung bei Ihnen oder einem Blutsverwandten,
- bei Diabetes mellitus oder
- falls Sie eine Autoimmunerkrankung (z. B. Rheuma) haben,

sollte Ihre Schilddrüsenfunktion durch die **Bestimmung von TSH (und evtl. fT4) bereits vor einer geplanten Schwangerschaft oder in der Frühschwangerschaft** untersucht werden.

Im Falle einer bereits bekannten Schilddrüsenerkrankung ist die TSH-Bestimmung in der Regel eine **Kassenleistung**.

Falls eine Unterfunktion der Schilddrüse in der Schwangerschaft nicht erkannt wird, kann sich dies ungünstig auf die geistige Entwicklung Ihres Kindes auswirken. Andererseits kann eine Unterfunktion heute leicht durch Gabe von Schilddrüsenhormon (L-Thyroxin) behandelt werden.

Zuckerkrankheit in der Schwangerschaft

► **IGeL:** Der **Zuckerbelastungstest (oraler Glucosetoleranztest oGTT)** sollte bei allen Schwangeren zwischen der 24. und 28. SSW, bei Vorliegen von Risikofaktoren (Übergewicht, familiärer Diabetes...) schon im ersten Drittel der Schwangerschaft mit zwei Kontrollen in der 24.–28. und 32.–34. SSW durchgeführt werden.

Während der Schwangerschaft kann auch bei Nicht-Diabetikerinnen eine Form der Zuckerkrankheit auftreten, die man als **Gestationsdiabetes** bezeichnet. Ein Gestationsdiabetes ist sehr häufig, je nach Studiendaten sind etwa 2–12% aller Schwangeren davon betroffen. Meistens bessert sich diese Form der Zuckerkrankheit nach der Geburt wieder.

Risiko für Mutter und Kind: Mütter mit Gestationsdiabetes zeigen kaum Symptome (evtl. vermehrtes Durstgefühl und häufigeres Wasserlassen), haben aber ein erhöhtes Risiko für Harnwegsinfekte, Scheidenentzündungen und Bluthochdruck. Wird der Gestationsdiabetes übersehen und nicht behandelt, kann dies schwerwiegende Folgen für das ungeborene Kind haben.

Ausführliche Informationen zu Zuckerkrankheit in der Schwangerschaft:

Der hohe Zuckerspiegel im mütterlichen Blut zwingt auch das Kind im Mutterleib zu einer Überproduktion von Insulin. Es nimmt hierdurch un- natürlich stark an Größe und Gewicht zu. Aufgrund der erhöhten Urin- abgabe nimmt auch die Menge an Fruchtwasser zu. Dadurch kann eine Frühgeburt ausgelöst werden. Durch das zu große Kind kommt es häufig zu Komplikationen bei der Geburt. Die Zuckerkrankheit kann beim Kind zu Entwicklungsverzögerungen, Fehlbildungen oder sogar zum Tod des Kindes im Mutterleib (Fehlgeburt) führen. Nach der Geburt leiden diese Kinder häufig unter zu niedrigen Blutzuckerspie- geln („Unterzucker“), die oftmals für einige Tage in der Klinik behan- dlungsbedürftig sind.

Diagnose: Durch den normalen Nüchternblutzuckertest wird ein Gestationsdiabetes oft nicht zuverlässig erkannt. Die Bestimmung der Uringlucose, die in der obligatorischen Mutterschaftsvorsorge zum Screening auf Gestationsdiabetes eingesetzt wird, gilt als überholt. Eine relativ zuverlässige diagnostische Methode ist der **orale Glucosetoleranztest (oGTT) = Zuckerbelastungstest**. Von vielen medizinischen Fachgesellschaften wird eine generelle Untersuchung aller Schwangeren mit diesem Test empfohlen. Er ist aber bisher nicht Teil der gesetzlichen Mutterschaftsvorsorge und wird daher nicht von der Kasse bezahlt.

Durchführung des Glucosetoleranztests (oGTT):

Als **Screening**-Test wird zunächst eine verkürzte Variante durchge- führt. Die Schwangere muss dazu 50 g in Wasser aufgelöste Glucose trinken. Nach einer Stunde wird zur Blutzuckerbestimmung Blut abge- nommen. Ist dieser Wert zu hoch, wird die längere Variante des oGTT durchgeführt. Bei dieser wird eine Lösung mit 75 g Glucose auf nüch- ternen Magen getrunken und vor sowie eine und zwei Stunden nach Einnahme Blut zur Blutzuckermessung abgenommen.

Was kann man nach der Diagnose eines Gestationsdiabetes tun?

Häufig reicht es schon aus, wenn die Schwangere ihre Ernährung umstellt oder sich mehr sportlich betätigt. In einigen Fällen muss zusätz- lich Insulin gespritzt werden. Für die Schwangerschaft ist eine engma- schigere Ultraschall-Überwachung vorgesehen und der die Entbindung betreuende Arzt/Ärztin bzw. die Hebamme sollte über die Diagnose Gestationsdiabetes informiert sein. Nach der Entbindung sind bei der Mutter und beim Kind weitere Blutzuckerkontrollen sinnvoll.

3. Screening auf Down-Syndrom und andere Chromosomenstörungen

Abhängig vom Alter der Mutter besteht ein gewisses Risiko, dass ihr Kind unter einer Chromosomenstörung leidet. Die häufigste Chromosomenstörung bei ungeborenen Kindern ist eine Trisomie 21, die sich beim Kind als „Down-Syndrom“ (auch „Mongolismus“ genannt) äußert. Das individuelle Risiko für das Down-Syndrom liegt bei Schwangeren im Alter von 20 Jahren bei 1:1100 Schwangerschaften, im Alter von 35 Jahren schon bei 1:300 und bei 40-jährigen Frauen ist bereits eine von 68 Schwangerschaften betroffen.

Durch die Untersuchung von Chorionzotten (Chorionzottenbiopsie, engl. CVS) oder von Fruchtwasser (Fruchtwasserentnahme = Amniozentese) kann das Vorliegen einer Chromosomenstörung beim werdenden Kind mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Diese Untersuchung wird von den gesetzlichen Krankenkassen für Schwangere ab dem 35. Lebensjahr bezahlt. Die Fruchtwasseruntersuchung wird im Allgemeinen in der 16./17. SSW durchgeführt, die Chorionzottenbiopsie ist schon ab der 11. SSW möglich.

Eine CVS oder Amniozentese birgt auch gewisse Gefahren für das Kind. So kann es in seltenen Fällen zu vorzeitiger Wehentätigkeit und zu einem Verlust des Feten (Abort) kommen. Daher sollte eine Untersuchung von Chorionzotten oder Fruchtwasser nur dann durchgeführt werden, wenn Ihr individuelles Risiko für die Geburt eines Kindes mit Chromosomenstörung hoch ist. Das Kriterium „über oder unter 35 Jahre“ zur Entscheidung für oder gegen eine CVS oder Amniozentese gilt inzwischen als überholt.

► **IGeL:** Mit Hilfe von Ultraschalluntersuchungen des Kindes und gleichzeitigen Hormonuntersuchungen im mütterlichen Blut ist es heute möglich, gezielt diejenigen Frauen mit hohem Risiko zu erkennen und dabei 95% aller Trisomie-21-Fälle zu entdecken. Hierfür muss nur bei etwa 5% aller Frauen eine Fruchtwasseruntersuchung durchgeführt werden.

Folgende Verfahren stehen zur Verfügung:

1. Das sogenannte „**Ersttrimester-Screening**“ in der 12. bis 14. SSW. Hierbei wird durch den Frauenarzt die sogenannte „Nackentransparenz“ (NT) bei Ihrem Kind gemessen und der Wert mit zwei Hormonuntersuchungen PAPP-A und freies β -hCG kombiniert. Wie eine solche NT-Messung aussieht, ist in der Abbildung auf S. 26 dargestellt. Mit Hilfe dieser Technik können, sofern die Untersuchung zusammen mit den zwei Hormonwerten kombiniert wird, etwa 86–89% aller Kinder mit Trisomie 21 erkannt werden.
2. Ab der 15. SSW stehen für die Risikoabschätzung der sogenannte „**Triple-Test**“ und neuerdings der „**Quadruple-Test**“ zur Verfügung. Beide Verfahren sind nicht ganz so genau wie das Ersttrimester-Screening. So werden durch den „Triple-Test“ 69% und durch den Quadruple-Test ca. 81% aller Trisomie-21-Fälle erkannt.
3. Die **höchste Aussagekraft** haben neue Verfahren, bei denen das Risiko im Ersttrimester-Screening mit dem Quadruple-Test ab der 15. SSW kombiniert wird (sogenanntes „**integriertes Screening**“). Die Erkennungsrate beträgt etwa 95%.

Bitte beachten Sie, dass bei allen genannten Screening-Verfahren zunächst ein individuelles Risiko ermittelt wird, welches anzeigt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass Ihr Kind an einer Trisomie 21 leidet. Bei hohen Risiken (1:300 oder höher) wird dann zur weiteren Abklärung eine Entnahme von CVS oder Fruchtwasser angeraten. Aus dem entnommenen Gewebe oder den Zellen im Fruchtwasser können die kindlichen Chromosomen untersucht werden und dann eine genaue Aussage getroffen werden, ob eine Chromosomenstörung vorliegt oder nicht.

Nähere Informationen zu diesem Thema und zu den genannten Tests finden Sie in unserem speziellen Faltblatt „**Pränatales Screening auf Chromosomenstörungen**“ oder im Internet unter www.labor-enders.de



Abbildung: Nackentransparenzmessung mittels Ultraschall

4. Screening auf offenen Rücken (Neuralrohrdefekt)

Im Ultraschall kann der offene Rücken in den meisten Fällen erkannt werden.

► **IGeL** Ab der 16. SSW (15+0) ist es möglich, anhand des AFP-Wertes im mütterlichen Blut das Risiko abzuschätzen, ob Ihr Kind unter einem offenen Rücken leidet. Diese Untersuchung ist im Triple- oder Quadruple-Test (siehe Punkt 2 Seite 32) bereits enthalten.

Wie auf Seite 28 erwähnt, vermindert eine Folsäure-Prophylaxe das Risiko eines Neuralrohrdefekts deutlich.

5. Zusätzliche Ultraschalluntersuchungen:

Ihr Frauenarzt ist bemüht, im Rahmen der **drei routinemäßig durchzuführenden Ultraschall(US)-Untersuchungen** Entwicklungsstörungen und kindliche Fehlbildungen zu erkennen. Bemerkt er Auffälligkeiten, wird er zur weiteren Abklärung zusätzliche US-Untersuchungen in einem spezialisierten Pränatal-Zentrum veranlassen. Bei Vorliegen einer Blutgruppenunverträglichkeit oder einer Infektion beim Feten, z. B. mit Parvovirus B19, wird ein sogenannter **Farbdoppler-US** durchgeführt. Bei dieser Untersuchung wird der Blutfluss beim Kind in der Nabelschnur und den Blutgefäßen der Gebärmutter farbig und akustisch dargestellt. Damit kann die Funktion des kindlichen Herzens sowie der allgemeine Versorgungszustand des Kindes überprüft und so eine Mangelversorgung aufgedeckt werden.

Eine erweiterte und häufigere US-Diagnostik ist auch zur Abklärung vaginaler Blutungen, Unterbauchschmerzen und bei „Risiko-Schwangerschaften“ (Erbkrankheiten, Gestationsdiabetes,...) vorgesehen.

- Diese Untersuchungen werden von der gesetzlichen Krankenkasse bezahlt.

► **IGeL:** Auch für „normal“ verlaufende Schwangerschaften (Nicht-Risiko-Schwangerschaften) können zusätzliche US-Untersuchungen – z. B. mit dem speziellen hochauflösenden US – sinnvoll sein.

Folgende US-Untersuchungen werden als IGeL angeboten:

Jeder US, der zusätzlich zu den 3 Routineuntersuchungen gewünscht wird:

- z. B. im Rahmen des sogenannten „Baby-Fernsehens“ für Angehörige oder
- 3D-US für fotorealistische Bilder des ungeborenen Kindes ohne medizinische Indikation

Nackentransparenz: siehe Seite 32/33

Ultraschall zur „Feindiagnostik“ zwischen ca. 20. und ca. 24. SSW (einschließlich Farbdoppler-US des Herzens = Echokardiographie)

Durch diese US-Feinuntersuchungen, die auch als „Organ-Ultraschall“ oder „großer Ultraschall“ bezeichnet werden, kann man die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass auch kleinere oder schwer erkennbare Defekte (z. B. ein Loch in der Herzwand oder Finger- und Zehenmissbildungen) entdeckt werden. Neben dem altersentsprechenden Wachstum des Kindes werden auch die kindlichen Organe und insbesondere die Funktion des Herzens beurteilt.

Zusätzlicher US in der 36. SSW

Eine zusätzliche US-Untersuchung in der 36. SSW dient dazu, die Lage des Kindes im Mutterleib vor der Geburt zu bestimmen. Außerdem wird die Plazenta beurteilt und die Fruchtwassermenge ermittelt. Durch diese Voruntersuchung kann das Management am Ende der Schwangerschaft verbessert werden und die Planung des Geburtstermins, wie auch des Geburtsmodus beeinflusst werden.

Grenzen der Ultraschalldiagnostik:

Selbst bei guter Gerätequalität, größter Sorgfalt und Erfahrung des untersuchenden Arztes kann nicht erwartet werden, dass zu jedem Zeitpunkt der Schwangerschaft alle Fehlbildungen und Veränderungen erkannt werden. Durch eingeschränkte Untersuchungsbedingungen, wie eine ungünstige Kindslage, verminderte Fruchtwassermenge, kräftige mütterliche Bauchdecken oder Narben kann eine US-Untersuchung sehr erschwert werden. Bestimmte Auffälligkeiten, wie Stoffwechselstörungen oder auch z. B. Hördefekte – häufige Folge einer CMV-Infektion des ungeborenen Kindes – können im US nicht erkannt werden. Auch können mittels US keine genetischen Erkrankungen ausgeschlossen werden.

Falls Sie noch Fragen haben, sprechen Sie uns gerne an. Wir werden Sie stets nach dem neuesten Stand der medizinischen Kenntnisse beraten.

Ihr Labor Prof. Gisela Enders und Partner

Untersuchungen vor und in der Schwangerschaft

Eine Aufklärungsbroschüre
für werdende Mütter und Väter