

Klinikeindruck/Stempel

53 10 611  
**Dr. med. Gerald Weber**  
Facharzt für Frauenheilkunde  
und Geburtshilfe  
Tel: 0621 - 15 16 56 (Fax: 13182)  
O 7. 13  
68161 Mannheim

Patientendaten/Aufkleber

## Sehr geehrte Schwangere,

dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn vor dem Gespräch aufmerksam durch und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus.

## Warum erfolgt die Untersuchung?

Sie wünschen eine spezielle Ultraschalldiagnostik oder diese wird Ihnen empfohlen, weil Sie das 35. Lebensjahr vollendet haben oder weil Auffälligkeiten im Routineultraschall abklärungsbedürftig sind.

Sie sollten sich im Vorfeld darüber klar werden, welche Bedeutung ein auffälliger Befund für Sie haben kann. Der überwiegende Teil der Untersuchungen führt nicht zu auffälligen Befunden. Dies kann zum Abbau von Ängsten und zu einem ungestörten Schwangerschaftsverlauf beitragen. Aber auch das Gegenteil kann eintreten: Die Untersuchung ergibt unerwartet Auffälligkeiten und stellt die beunruhigten Eltern dann vor die Entscheidung über weitere Maßnahmen oder diagnostische Schritte. Wir werden Sie in diesen Situationen umfassend beraten und begleiten.

## Kostenübernahme

In der Regel werden die Kosten des Fehlbildungsultraschalls und des Dopplerultraschalls von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen, wenn ein Untersuchungsgrund (Indikation) vorliegt. Liegt kein Untersuchungsgrund vor, übernehmen die Krankenkassen in der Regel die Kosten nicht. Die Krankenkassen sind nicht verpflichtet, die Kosten für die Nackentransparenzuntersuchung (Ersttrimesterscreening) zu übernehmen. Es empfiehlt sich, die Kostenfrage vor der Untersuchung mit Ihrem Arzt/Ihrer Krankenkasse zu klären. Vor der Untersuchung wird Sie der Arzt über die Kosten informieren und mit Ihnen einen schriftlichen Behandlungsvertrag abschließen.

 **Thieme Compliance**

Geb 7b

proCompliance

## Spezielle Ultraschalldiagnostik in der Schwangerschaft

Nackentransparenzmessung,  
Ersttrimesterscreening, Fehlbildungsultraschall,  
Farbdopplerdiagnostik

## Wie erfolgt die Untersuchung?

Die spezielle Ultraschalldiagnostik wird ambulant durchgeführt und stellt vor allem die Gebärmutter und den sich darin befindlichen Embryo/Fötus (im Folgenden „Kind“ genannt) bildlich dar. Bei der **vaginalen** Untersuchung wird ein Ultraschallstab in die Scheide eingeführt, bei der **abdominalen** Untersuchung tastet der Arzt Ihre Bauchwand von außen mit einem Ultraschallkopf ab. Bei diesem Verfahren werden über die mütterliche Bauchdecke Ultraschallwellen in die Gebärmutter gesendet, mit deren zurückempfangenem Echo die Darstellung mütterlicher und kindlicher Gewebe ermöglicht wird.

Besonders zur genauen Darstellung und Interpretation der Ergebnisse sind speziell ausgebildete Frauenärzte nötig, weshalb Sie zu dieser Untersuchung möglicherweise zu einem Spezialisten überwiesen wurden. Da mit der speziellen Ultraschalldiagnostik konkrete Fragestellungen geklärt werden sollen, dauert die Untersuchung meistens länger als eine Routine-Ultraschalluntersuchung und kann oft erst ab einer bestimmten Schwangerschaftswoche oder in



Abb. 1: 3-D-Ultraschallbild

einem bestimmten Zeitfenster stattfinden, wenn die entsprechenden kindlichen Strukturen ausgebildet bzw. gut zu sehen sind. Die in diesem Bogen angegebene Schwangerschaftswoche bezieht sich immer auf den 1. Tag der letzten Regelblutung, obwohl die Schwangerschaft natürlich später entstanden ist.

## Erweiterte Nackentransparenzmessung

### Warum und wie erfolgt die Untersuchung?

Viele der ungeborenen Kinder mit Chromosomenstörungen zeigen bei Ultraschalluntersuchungen besondere Hinweiszeichen/Merkmale (sog. Marker) oder organische Fehlbildungen, die mitunter schon in frühen Stadien der Schwangerschaft nachweisbar sind. Der Nachweis solcher Merkmale ist kein Beweis, aber ein Hinweis auf ein erhöhtes Risiko für das Vorliegen einer Chromosomenstörung. Das bekannteste Merkmal in der frühen Schwangerschaft, das auf eine Chromosomenstörung hinweisen kann, ist eine verbreiterte Nackentransparenz, weshalb diese Untersuchung auch „Nackentransparenzmessung“ genannt wird.

Die erweiterte Nackentransparenzmessung (Ersttrimesterscreening, Ersttrimesterdiagnostik, Ersttrimestertest) findet in der 11. bis 14. Schwangerschaftswoche statt.

In diesem Zeitfenster können sich bestimmte Erkrankungen des ungeborenen Kindes durch eine Flüssigkeitsansammlung am Nacken oder Rücken des Kindes zeigen (Nackentransparenz), die sich im Ultraschall erkennen lässt. Die Ausprägung der Nackentransparenz kann einen Hinweis auf eine Chromosomenstörung (wie z.B. Down-Syndrom), einen Herzfehler oder eine andere kindliche Fehlbildung geben. Der Normbereich der Nackentransparenz liegt zwischen 1,0 und ca. 2,3 mm.

Die Untersuchung ist eine Kombination aus Nackentransparenzmessung mittels Ultraschall und einem Bluttest der Schwangeren (auf die Hormone/Eiweißstoffe „PAPP-A“ und „freies beta-hCG“).

**Zusätzlich** stehen weitere Möglichkeiten zur Verfügung, um die Genauigkeit des Tests zu erhöhen. Diese sind jedoch aufwendig und je nach Untersuchungsbedingungen nicht immer durchführbar: eine gezielte frühe Fehlbildungsdiagnostik, bei der systematisch die Entwicklung der kindlichen Organe – so dies zu dieser frühen Zeit bereits möglich ist – überprüft wird; Ultraschallkennzeichen wie die Verknöcherung des Nasenbeins und eine spezielle Durchblutungsmessung vor und im kindlichen Herzen. Ihr Arzt informiert Sie über diese Untersuchungen, sofern Sie bei Ihnen vorgesehen sind.

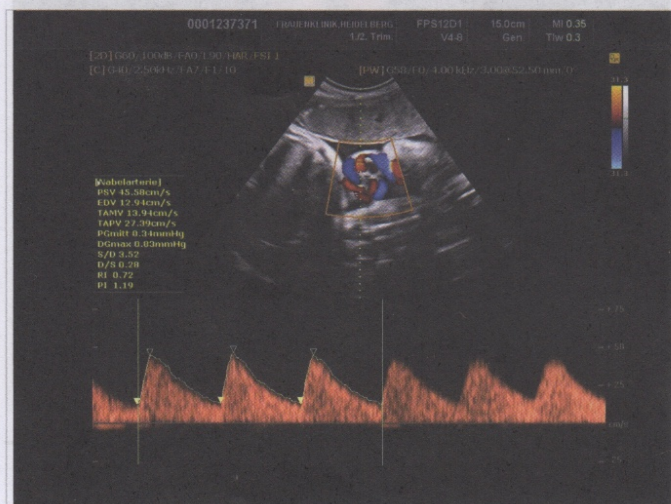


Abb. 2: Farbdoppleruntersuchung einer Nabelschnur

## Aussagen der Untersuchung

Die Messung der Nackentransparenz ergibt einen Wert, der in Bezug zum Alter der Mutter und zur Größe des Kindes gesetzt wird. Zusätzlich fließen die Blutergebnisse und eventuell ermittelte Zusatzmarker ein. Daraus ergibt sich eine **statistische Wahrscheinlichkeit** (Ihr individuelles Risiko für eine kindliche Erkrankung). Wichtig ist zu wissen, dass mit diesem Test **keine definitive Diagnose** im konkreten Einzelfall gestellt wird.

Das Kind kann also gesund sein, obwohl eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für eine Erkrankung berechnet wurde (**falsch positives** Testergebnis), oder umgekehrt krank sein, obwohl keine erhöhte Erkrankungswahrscheinlichkeit bestimmt wurde (**falsch negatives** Testergebnis). Dies kann zu einer erheblichen Verunsicherung der Schwangeren führen.

## Konsequenzen aus dem Untersuchungsergebnis

Die vorgeschlagene Ultraschalldiagnostik kann auf Störungen in der Erbinformation Ihres Kindes hinweisen und hilft Ihnen, zu entscheiden, ob Sie weitere Untersuchungen, wie etwa eine Fruchtwasserentnahme durchführen lassen möchten.

In letzter Konsequenz kann sich die Frage nach der **Fortführung der Schwangerschaft** stellen. Nur falls die körperliche und seelische Gesundheit der Schwangeren schwerwiegend belastet wird, kann eine juristische Rechtfertigung für einen Schwangerschaftsabbruch bestehen. Allein durch eine Erkrankung des Kindes ist diese nicht gegeben.

## Alternativen

Manchmal kann zur Orientierung zunächst nur eine **alleinige Nackentransparenzmessung** durchgeführt werden. Die Genauigkeit der Wahrscheinlichkeitsberechnung liegt allerdings unter der des Ersttrimestertests. Erst wenn sich dabei ein auffälliger Wert ergibt, werden weitere Untersuchungen veranlasst, um deren Genauigkeit zu steigern (z.B. Ersttrimestertest) oder eine definitive Diagnose zu erhalten (z.B. Amniozentese).

Ein weiterer Bluttest der Schwangeren auf eine Trisomie durch Nachweis kindlicher Erbinformationen im mütterlichen Blut (sog. **nichtinvasiver Pränataltest**) ist auch unabhängig von einer Ultraschalluntersuchung möglich und insofern eine Alternative zur Nackentransparenzmessung. Auch bei diesem Test ist nach einem auffälligen Befund eine weitergehende eingreifende Untersuchung erforderlich.

Ihr Arzt informiert Sie über diese Alternativen näher.

## Feinultraschall

### Warum erfolgt die Untersuchung?

Zu einem Feinultraschall (Organultraschall, gezielte Fehlbildungsdiagnostik) wird Ihnen geraten, wenn Sie über 35 Jahre alt sind, bestimmte Erbkrankheiten in der Familie vorgekommen sind (z.B. angeborene Herzfehler), oder wenn sich z.B. im Routineultraschall Auffälligkeiten an den Organen des Kindes ergeben haben, die abgeklärt werden sollen. Da der Feinultraschall die Ausbildung der untersuchten Organe voraussetzt, ist er oft erst ab der 20. Schwangerschaftswoche sinnvoll. Er ermöglicht es, einige Entwicklungsstörungen und körperliche Besonderheiten beim Kind festzustellen bzw. auszuschließen.

### Aussagen und Konsequenzen der Untersuchung

Ein Feinultraschall stellt die Organe des Kindes besonders detailliert dar und kann daher Aussagen über bestimmte Fehlbildungen machen. Falls eine solche nachgewiesen

wird, ergeben sich daraus möglicherweise Konsequenzen für die Art der Geburt und die Geburtsleitung (z.B. Kaiserschnitt, Entbindung in einem großen Zentrum, das eine entsprechende nachgeburtliche Behandlung/Operation leisten kann; z.B. bei offenem Rücken, Herzfehlern) und über die der Kinderarzt schon vor der Geburt mit Ihnen sprechen kann. Bei einigen Fehlbildungen (z.B. Harnröhrenfehlbildung mit vergrößerter Harnblase) können durch einen invasiven Eingriff während der Schwangerschaft gelegentlich die Heilungschancen des Kindes deutlich verbessert werden. Es können sich auch Befunde zeigen, bei denen keine Behandlungsmöglichkeit oder sogar keine Überlebensfähigkeit besteht.

Vor allem bei Verdacht auf Chromosomenstörungen bespricht Ihr Arzt mit Ihnen die Möglichkeiten einer Fruchtwasseruntersuchung (Amniozentese) und deren Aussagen, Risiken und Grenzen. Sie können sich dann entscheiden, ob Sie eine solche Untersuchung durchführen lassen möchten.

In letzter Konsequenz kann sich auch nach einem Feinultraschall die Frage nach der **Fortführung der Schwangerschaft** stellen. Nur falls die körperliche und seelische Gesundheit der Schwangeren schwerwiegend belastet wird, kann eine juristische Rechtfertigung für einen Schwangerschaftsabbruch bestehen. Allein eine Erkrankung des Kindes reicht für diese nicht aus.

Feinultraschall- und Farb-/Doppleruntersuchung werden oft auch gemeinsam durchgeführt.

## Farbdopplerdiagnostik

### Warum erfolgt die Untersuchung?

Mithilfe einer Doppleruntersuchung, die nur mit bestimmten Geräten möglich ist, kann die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes in den Gefäßen der Gebärmutter sowie in kindlichen Gefäßen und Organen gemessen werden. Aus den gewonnenen Daten können Rückschlüsse auf die Versorgung des Kindes mit Nährstoffen und Sauerstoff sowie auf Herz- und Kreislauffunktion des Kindes gezogen werden. Dies kann vor allem bei bestimmten Erkrankungen der Mutter wie Diabetes, Übergewicht, Gestose, Bluthochdruck, aber auch bei Entwicklungsverzögerungen oder Fehlbildungen des Kindes von Bedeutung sein.

### Aussagen und Konsequenzen der Untersuchung

Die Untersuchung ist erst sinnvoll, wenn sich die zu untersuchenden Strukturen ausgebildet haben. Sie wird deshalb meistens erst nach der 20. Schwangerschaftswoche und oft auch mehrmals in der Schwangerschaft durchgeführt. Bei entsprechenden Ergebnissen muss möglicherweise abgewogen werden, ob eine stationäre Überwachung erforderlich ist, oder ob die Geburt früher eingeleitet bzw. das Kind mit einem Kaiserschnitt „geholt“ werden sollte.

## Genetische Beratung

Je nach Zielsetzung zählt eine Ultraschalluntersuchung in vielen Fällen zu den genetischen Untersuchungen, da Rückschlüsse auf die genetische Ausstattung des Kindes erwünscht sind. Für genetische Untersuchungen gilt das Gendiagnostikgesetz (GenDG). Danach haben Sie das Recht, selbst zu entscheiden, ob und welche Auskünfte Sie über die genetische Ausstattung des Kindes erhalten und an wen diese Ergebnisse ggf. weitergegeben werden dürfen. Der Gesetzgeber verlangt vom Arzt, Sie in einem persönlichen Gespräch über Wesen, Bedeutung und Tragweite einer genetischen Untersuchung zu informieren und dieses Gespräch zu dokumentieren. Vor und nach einer genetischen Untersu-

chung ist eine genetische Beratung durchzuführen, auf die Sie auch schriftlich verzichten können (z.B. falls der Befund einer genetischen Untersuchung unauffällig ist). Die Informationen und Ihre Rechte, die sich aus dem Gendiagnostikgesetz ergeben, gehen über diesen Aufklärungsbogen hinaus und werden Ihnen gesondert mitgeteilt, ggf. unter Verwendung eines weiteren Aufklärungsbogens.

Außerdem haben Sie Anspruch auf eine psychosoziale Beratung. Die zuständige Beratungsstelle nennt Ihnen Ihr Arzt.

## Ist mit Risiken zu rechnen?

- Die meisten Ultraschallverfahren sind schmerzfrei. Nach dem heutigen Stand des Wissens besteht auch bei mehrfach wiederholter spezieller Ultraschalldiagnostik keinerlei schädigende Auswirkung oder medizinische Gefahr für Sie oder Ihr Kind.
- Eine Ultraschalluntersuchung durch die Scheide kann mit unangenehmen Gefühlen, leichten Schmerzen oder leichten Blutungen verbunden sein, die jedoch meist schnell von selbst aufhören. Bei stärkeren Blutungen suchen Sie bitte sofort Ihren Arzt auf.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen unklar und wichtig erscheint.

## Wo liegen die Grenzen?

Auch bei fachlich kompetenter, sorgfältiger Durchführung der speziellen Ultraschalldiagnostik mit qualitativ hochwertigen Geräten lassen sich nicht **sämtliche** denkbaren Fehlbildungen des Kindes feststellen oder ausschließen. Insbesondere bei erschwerten Bedingungen (z.B. ungünstige Kindslage, vermindertes Fruchtwasser, Übergewicht der Mutter) ist es möglich, dass unter Umständen gewisse Fehlbildungen wie z.B. bestimmte Herzfehler unerkannt bleiben oder die angestrebten Informationen (z.B. Strömungsgeschwindigkeiten) nicht in dieser Sitzung oder gar nicht gewonnen werden können. Außerdem kann man nicht alle möglichen Fehlbildungen mit der gleichen **Genauigkeit** bzw. zum selben **Zeitpunkt** in der Schwangerschaft feststellen, denn manche dieser Fehlbildungen erkennt man erst während des kindlichen Wachstums. In vielen Fällen wird auch nur einer bestimmten Fragestellung nachgegangen und andere Befunde (z.B. das Geschlecht des Kindes oder bestimmte Erkrankungen) ergeben sich nur zufällig oder gar nicht.

Der Arzt kann Ihnen also trotz spezieller Ultraschalluntersuchung **keine Garantie für ein gesundes Kind** geben.

## Wichtige Fragen

Um dem Arzt weitere, wichtige Anhaltspunkte für die Durchführung und Auswertung der Untersuchung zu geben, bitten wir Sie, folgende Fragen zu beantworten:

Alter: \_\_\_\_\_ Jahre • Größe: \_\_\_\_\_ cm • Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

n = nein/j = ja

1. Besteht eine **Allergie** wie Heuschnupfen oder allergisches Asthma oder eine **Unverträglichkeit** bestimmter Substanzen (z.B. Medikamente, Latex, Desinfektionsmittel, Betäubungsmittel, Röntgenkontrastmittel, Jod, Pflaster, Pollen)?  n  j

Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_

