



## DER TRIPLETEST

Der Tripeltest aus mütterlichem Blutserum ist ein Hilfsmittel zur Erkennung von chromosomalen und Entwicklungsstörungen bei ungeborenen Kindern, besonders des → Down-Syndroms. Es werden drei Blutwerte dabei bestimmt: Das alpha-Fetoprotein (AFP), das humane Choriongonadotropin (hCG) und das unkonjugierte Östriol (uE3). Nach Auswertung der drei Werte (Tab. 1) und unter Berücksichtigung anderer Faktoren (mütterliches Alter, Gewicht, Schwangerschaftsalter etc.) kann mithilfe geeigneter Computersoftware das **Risiko** für ein Kind mit einer Chromosomenstörung bestimmt werden. Das bedeutet, die werdende Mutter erhält als Testergebnisse eine Risikoziffer. Man hat sich auf einen Schwellenwert von 1:380 geeinigt, ab dem das Testergebnis als auffällig eingestuft wird. Diese Ziffer ist gleichzeitig das rein altersbedingte Risiko einer 35-jährigen Frau für ein Kind mit Down-Syndrom. Der Tripeltest kann ab der 15. Schwangerschaftswoche durchgeführt werden. Es werden ca. 75% der Chromosomenstörungen erkannt; in 7,5% kommt es zu fälschlicherweise auffälligen Resultaten.

Da es sich ausschließlich um eine Risikobestimmung handelt, muss das Testergebnis – wenn es auffällig ist – durch andere Untersuchungen überprüft werden. Dazu gehört eine detaillierte → Ultraschalluntersuchung, sowie eine → Chromosomenanalyse aus einer → Fruchtwasserprobe.

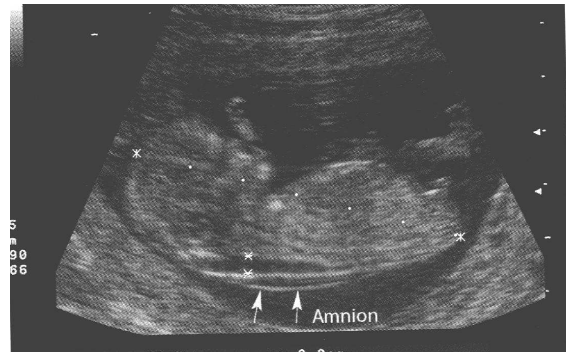
	Trisomie 21	Trisomie 18	Turner-Syndrom	Neuralrohrdefekt
hCG	↑	↓	↑	↔
uE3	↓	↓	↓	↔
AFP	↓	↓	↓	↑

Tabelle 1: Veränderungen der drei mütterlichen Serumwerte bei verschiedenen Entwicklungsstörungen.

Der Vorteil des Tripeltests liegt darin, dass lediglich eine Blutentnahme bei der Mutter durchzuführen ist – das Kind wird nicht direkt untersucht. Damit besteht auch kein Risiko für das Auslösen einer Fehlgeburt, wie es bei der Fruchtwasserpunktion und bei der Chorionzottenbiopsie der Fall ist. Der im Rahmen des Tripeltests gemessene AFP-Wert gibt gleichzeitig einen Anhaltspunkt für/gegen das Vorliegen eines → Neuralrohrdefekts („offener Rücken“) bei dem Kind (Tab. 1).

Neben dem o.g. „klassischen“ Tripeltest sind mittlerweile verschiedene andere Varianten verfügbar, die eine höhere Sicherheit bei der Erkennung von Chromosomenstörungen und eine niedrigere Rate an fälschlicherweise auffälligen Resultaten aufweisen.

Bei dem sog. integrierten Test (auch aus mütterlichem Blutserum) wird nach der Literatur eine Sicherheit von bis zu 91% bei der Erkennung chromosomaler Störungen erreicht; fälschlicherweise auffällige Resultate finden sich nur in 2,5% der Fälle. Allerdings ist hierbei der Aufwand auch größer: Es muß bereits im ersten Drittel der Schwangerschaft (11.-13. Woche) der Wert des PAPP-A („pregnancy associated protein A“) bestimmt werden. Im zweiten Drittel (15.-18. Woche) kommen dann die Werte des klassischen Tripletests (s.o.) sowie des Inhibins A dazu. Außerdem wird bei dem ungeborenen Kind per Ultraschall die Dicke der Nackenfalte in der 10.-14. Woche gemessen und zusammen mit den anderen Werten im Computer verrechnet. Auch hier ergibt sich dann am Ende wieder eine Risikoziffer. Ein großes Problem bei dem Integrierten Test ist nach wie vor die doch relative Ungenauigkeit der Ultraschallmessungen.



Ultraschallaufnahme eines Feten in der 12. Schwangerschaftswoche: Pathologisch verbreiterte Nackentransparenz.