



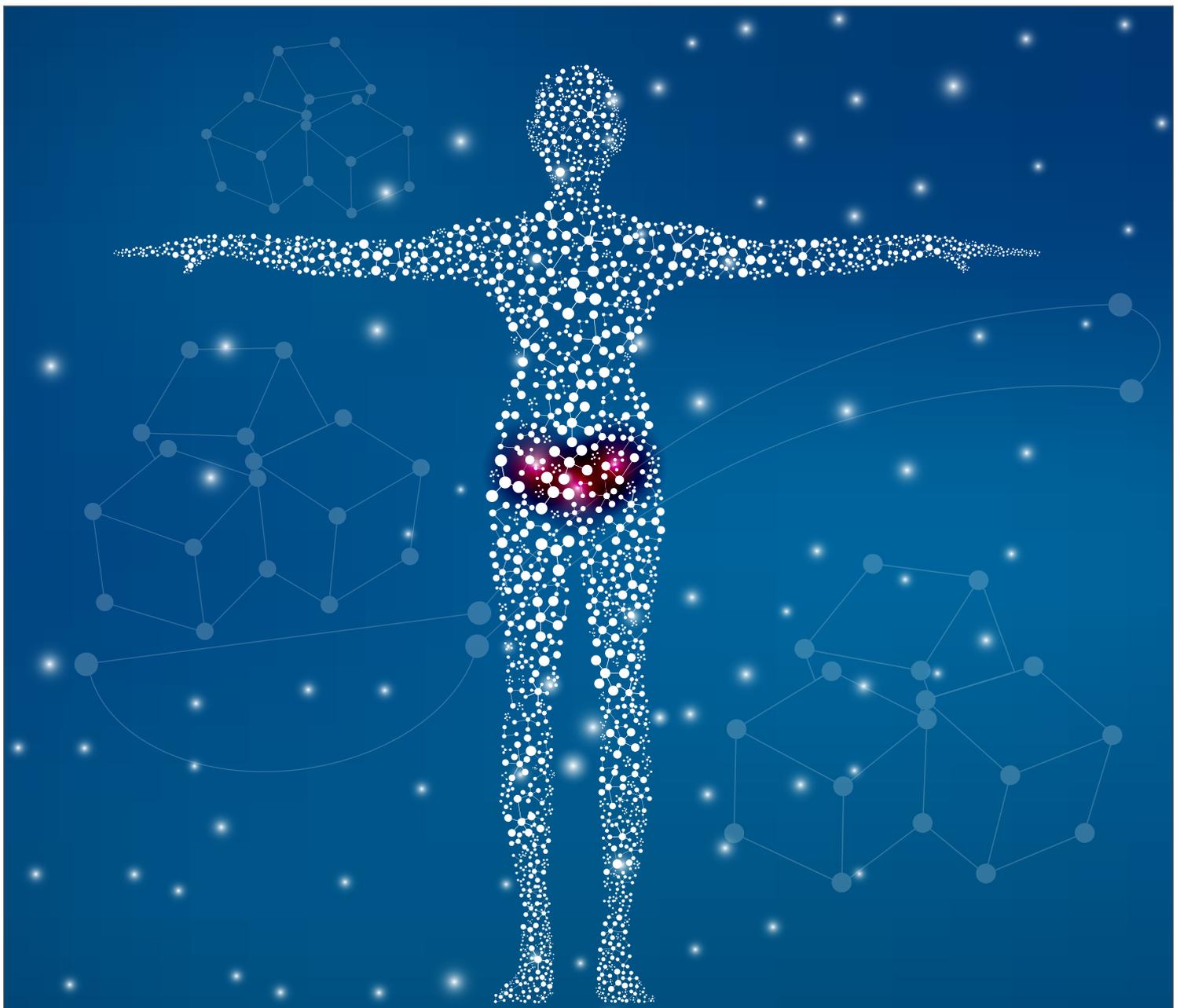
**BIOSCIENTIA**  
MEDIZIN. LABOR. SERVICE.

---

# GESTATIONS-DIABETES

SCREENING IM RAHMEN DER MUTTERSCHAFTSRICHTLINIEN

---



# // MINDESTENS 1 VON 10. SCHWANGEREN IST VOM GESTATIONS-DIABETES BETROFFEN. UNBEHANDELT EIN RISIKO FÜR MUTTER UND KIND. ERKANNT UND THERAPIERT WERDEN KANN ER DURCH DIE ENTSPRECHENDE VORSORGEUNTERSUCHUNG IN DEN MUTTERSCHAFTSRICHTLINIEN

## DARUM GEHT'S

- Zwischen der Schwangerschaftswoche 24+0 und 27+6 sollte bei jeder Schwangeren, die nicht bereits einen manifesten Diabetes hat, das Screening auf Gestationsdiabetes durchgeführt werden.
- Für den Suchtest muss die Schwangere nicht nüchtern sein. Eine Stunde nach Einnahme einer Glukoselösung (50 Gramm) wird der Blutzuckerwert bestimmt. Ab 135 mg/dl und bis 200 mg/dl sollte ein oraler Glukosetoleranztest (oGTT) vorgenommen werden. Bei dieser Untersuchung ist dringend auf eine achtstündige Nahrungskarenz zu achten.
- Beim oGTT werden der Nüchternwert sowie der Ein- und Zweistundenwert nach Glukosebelastung gemessen. Die Grenzwerte liegen bei 92, 180 und 153 mg/dl. Wird nur ein Grenzwert erreicht, liegt ein GDM vor und eine Therapie ist indiziert.

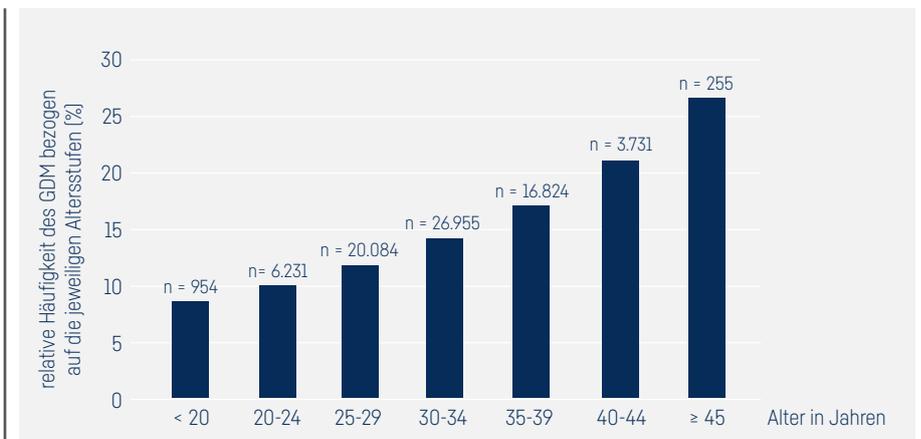


ABB. 1 Altersstratifizierte Verteilung der Gestationsdiabetes-Prävalenz in Deutschland (2014-2015), aus: Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 412-8.

## EPIDEMIOLOGIE

Aktuelle Zahlen aus den Leistungsdaten der gesetzlich Krankenversicherten im ambulanten Bereich über einen Zeitraum von 2 Jahren (2014-2015) zeigen in Deutschland eine Prävalenz von ca. 13% für Gestationsdiabetes. Diese ist vergleichbar der, die international beobachtet wird.

## RISIKOFAKTOREN

Neben der genetischen Prädisposition spielen folgende Faktoren eine Rolle:

- Übergewicht, BMI > 30
- mütterliches Alter > 30
- Gestationsdiabetes während einer früheren Schwangerschaft
- Diabetes in der Familie
- exzessive Gewichtszunahme in der Schwangerschaft
- gestörte Glukosetoleranz vor der Schwangerschaft
- nicht-kaukasische Abstammung

Durch die in der zweiten Schwangerschaftshälfte einsetzende Insulinresistenz und einem relativen Insulinsekretionsdefekt kommt es zur Hyperglykämie in der Gravidität. Die pathophysiologischen Mechanismen, die dem GDM zugrunde liegen, sind bislang noch nicht vollständig geklärt.

## FOLGEN FÜR DIE MUTTER

In mehreren Studien konnte nachgewiesen werden, dass bei Schwangeren mit GDM ein erhöhtes Risiko für eine Frühgeburt besteht. Ebenfalls ein erhöhtes Risiko finden sich bei der schwangerschaftsinduzierten Hypertonie und der Präeklampsie. Für Frauen kaukasischer Herkunft besteht bei einer erneuten Schwangerschaft ein Risiko von 35-50 % wieder ein GDM zu entwickeln. Aber nicht nur an Kurzzeitfolgen hat eine Schwangere mit GDM zu leiden, sondern diese Frauen entwickeln nach heutiger Studienlage in 35-60 % eine Glukosetoleranzstörung innerhalb der nächsten 10 Jahre.

## FOLGEN FÜR DAS KIND

Beim Kind kommt es aufgrund der Hyperglykämie zu einer erhöhten fetalen Insulinsekretion und vermehrter Adipogenese. Darüber hinaus wirken sich diese erhöhten Blutglucosewerte negativ auf die fetale Surfactantbildung aus. Nicht nur die Frühgeburtsrate, sondern auch die Gefahr eines späten intrauterinen Fruchttodes ist deutlich erhöht. Spätfolgen zeigen sich in einem erhöhten Risiko von Adipositas, gestörter Glucosetoleranz und der Gefahr einen manifesten Diabetes mellitus zu entwickeln.

## MUTTERSCHAFTSRICHTLINIEN

Aufgrund der Prävalenz und Risiken für Mutter und Kind wurde ein Test auf Gestationsdiabetes 2012 Teil der Mutterschaftsrichtlinien. Seit 01.07.2013 ist auch die Abrechnung im EBM geregelt. Inzwischen nutzen > 80% der Schwangeren diese Vorsorgeuntersuchung.

## SCREENING UND DIAGNOSTIK

Das Screening auf Gestationsdiabetes soll bei jeder Schwangeren durchgeführt werden, die nicht bereits einen manifesten Diabetes hat, da man bei einer Beschränkung auf Schwangere mit Risikofaktoren bis zu 40 % der GDM-Fälle nicht diagnostizieren würde. Der Untersuchungszeitraum für dieses Screening liegt zwischen der 24+0 und 27+6 Schwangerschaftswoche. Zur Bestimmung der Plasmakonzentration erfolgt die Messung 1 Stunde nach oraler Gabe von 50 g Glucoselösung (Glucose Challenge Test, GCT). Diese Untersuchung erfolgt unabhängig von der letzten Nahrungsaufnahme der Schwangeren, sie muss nicht nüchtern sein. Falls die Blutzuckerwerte zwischen 7,5 mmol/l (135 mg/dl) und 11,1 mmol/l (200 mg/dl) liegen, soll zeitnah ein oraler Glucosetoleranztest (oGTT) unter Standardbedingungen mit 75 g Glucoselösung durchgeführt werden.

**TAB. 1 // GRENZWERTE DES ORALEN GLUCOSETOLERANZTESTES (OGTT)**

Nüchtern	≥ 5,1 mmol/l (92 mg/dl)
nach 1 Stunde	≥ 10,0 mmol/l (180 mg/dl)
nach 2 Stunden	≥ 8,5 mmol/l (153 mg/dl)

Bei dieser Screening-Untersuchung ist dringend auf eine 8-stündige Nahrungskarenz zu achten. Werden die Grenzwerte (Tab. 1) überschritten, sollte die Zusammenarbeit mit einem Diabetologen erfolgen. Als Gestationsdiabetes wird das Erreichen oder Überschreiten von mindestens einem der drei Grenzwerte bewertet.

## PRÄANALYTIK

Die Blutzucker-Bestimmung erfolgt ausschließlich im venösen Plasma direkt. Kapillär gemessene Werte dürfen nicht verwendet werden. Die Bestimmungen der Blutglucose zur Diagnostik des GDM müssen die Anforderungen an die Messqualität nach der Richtlinie der Bundesärztekammer (RiLiBÄK) erfüllen. Das Blutentnahmeröhrchen sollte eine Mischung aus NaF und EDTA in einem Citratpuffer enthalten, um eine sofort einsetzende zelluläre Glykolysehemmung zu bewirken. Geeignete Röhrchen sind VACUETTE®-Glucoseröhrchen (Vakuum, Greiner Bio One) und GlucoEXACT (S-Monovette® von Sarstedt). Damit die Glykolyse unter 3 % im Vollblut bleibt, muss durch mehrfaches Schwenken des Röhrchens über Kopf, gut durchgemischt werden.

## GENETISCHE URSACHEN EINER GLUCOSETOLERANZSTÖRUNG

In ca. 2 % aller Fälle einer Glucosetoleranzstörung in der Schwangerschaft handelt es sich um eine monogene Diabetes-Form (MODY2). Sie ist mit etwa 14 % die zweithäufigste Form des monogenen Diabetes mellitus, die sich bereits in der Kindheit oder im Erwachsenenalter als Gestationsdiabetes manifestieren kann. Eine Hyperglykämie besteht seit der Geburt. Ursache für das Auftreten sind Mutationen im Glukokinase-Gen (GCK). Heterozygote Mutationen im GCK-Gen äußern sich in einer milden, stabilen Hyperglykämie, die in der Regel keine orale Diabetes- oder Insulintherapie benötigen, sondern durch eine Diät behandelbar sind. Hinweise auf einen Glukokinase-Defekt können erhöhte Nüchtern-glucosewerte bei einem Kind geben. Um eine kindliche Makrosomie zu verhindern und einer späteren Manifestation eines Diabetes mellitus beim Kind vorzubeugen, ist nur während der Schwangerschaft eine Hyperglykämiebehandlung mit Insulin oder oralen Antidiabetika indiziert. Extrem seltene homozygote Mutationen im GCK-Gen haben neben einer Wachstumsretardierung einen ausgeprägten Insulinmangel zur Folge, der sich bereits in den ersten Lebenstagen mani-

festiert. In diesen Fällen ist eine sofortige Insulintherapie angebracht. Eine begründete Verdachtsdiagnose wird durch eine molekulargenetische Analyse gesichert (Genetische Beratung und Einwilligungserklärung gemäß GenDG notwendig).

## ABRECHNUNG

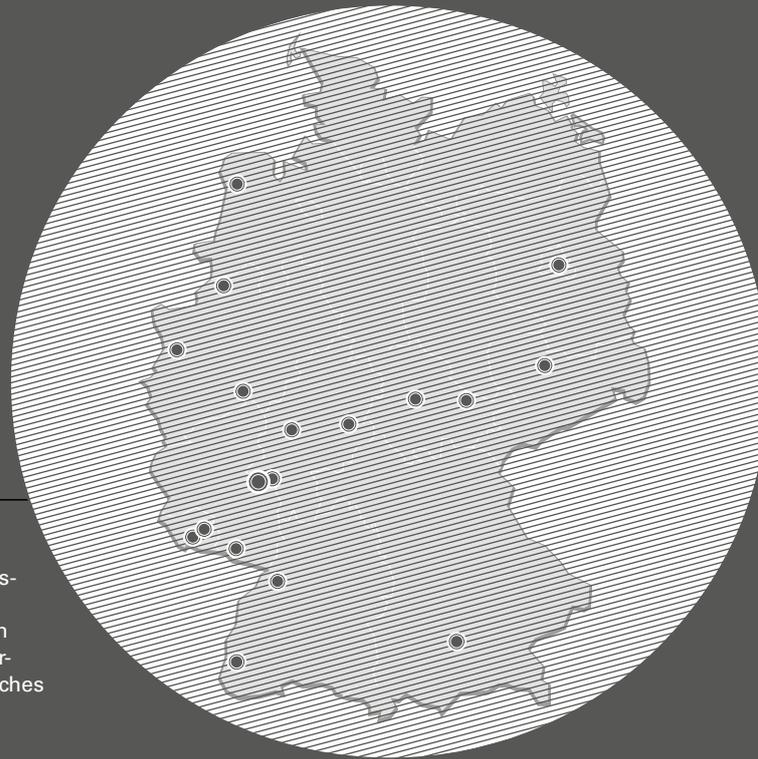
Folgende Positionen stehen mit ihren EBM-Ziffern seit Juli 2013 zur Verfügung:

- 01776: Vortest auf Gestationsdiabetes: 300 Punkte, höchstens 2x im Krankheitsfall, aber nur 1x je Schwangerschaft berechnungsfähig.
- 01777: oraler Glucosetoleranztest (oGTT75) zum Ausschluss oder Nachweis eines Gestationsdiabetes: 365 Punkte, höchstens 2x im Krankheitsfall, aber nur 1x je Schwangerschaft berechnungsfähig.
- 01812: Glucosebestimmung im venösen Plasma im Rahmen des Screenings auf Gestationsdiabetes.

Die Leistungen sind nicht nur Frauenärzten vorbehalten, sondern können auch von Fachärzten für Allgemeinmedizin, Innere Medizin und Praktischen Ärzten erbracht werden. Die GOP 01812 kann von außerdem auch von Fachärzten für Laboratoriumsmedizin erbracht werden. Ausführliche Informationen zur Abrechnung stehen zur Verfügung auf der KBV-Homepage oder auf der regionalen KV.

## QUELLENANGABEN / LITERATUR

1. Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Evidenzbasierte Leitlinie zu Diagnostik, Therapie und Nachsorge (DDG) und der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). 2011.
2. Melchior H, Kurch-Bek D, Mund M: The prevalence of gestational diabetes—a population-based analysis of a nationwide screening program. Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 412–8. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0412
3. Fadl H., Östlund I., Magnuson A., Hanson U.: Maternal and neonatal outcomes and time trends of gestational diabetes in Sweden from 1991 to 2003. Diabet. Med. 2010;27:436-441
4. Gambino R., Piscitelli J., Ackattupathil T. et al.: Acidification of blood is superior to sodium fluoride alone as an inhibitor of glycolysis. Clin. Chem. 2009; 55:1019-1021.
5. Kleinwechter H, Schäfer-Graf U, Bührer C et al. Praxisleitlinie zu Diagnostik, Therapie u. Nachsorge der Deutschen Diabetes-Gesellschaft und der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Diabetologie 2013; 8: S212-223
6. Kleinwechter H, Schäfer-Graf U, Bührer C et al. Gestational Diabetes Mellitus (GDM) Diagnosis, Therapy and Follow-Up Care. Exp. Clin Endocrinol Diabetes 2014; 122:395-405
7. Kleinwechter H, Demandt N, Schäfer-Graf-U. Prädisposition and Phänotypen des Gestationsdiabetes, Dtsch Med. Wochenschrift 2014; 139:1123-1126
8. World Health Organization. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycemia First Detected in Pregnancy. Genf, WHO Press 2013



## LABOR | NETZWERK

Akkreditierte Diagnostik aus den Bereichen Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie und Humangenetik steht Ihnen an 19 Standorten ebenso zur Verfügung wie unser umfangreiches Servicepaket.

### REGIONALLABORE

#### BERLIN

Lützowstraße 89/ 90  
10785 Berlin  
T +49 30 48526100  
F +49 30 48526275

#### FREIBURG

Berliner Allee 2  
79110 Freiburg  
T +49 761 4000650  
F +49 761 40006510

#### GIESSEN

Rudolf-Diesel-Straße 4  
35394 Gießen  
T +49 641 300210  
F +49 641 30021100

#### INGELHEIM

Konrad-Adenauer-Straße 17  
55218 Ingelheim  
T +49 6132 7810  
F +49 6132 781214

#### JENA

Orlaweg 2  
07743 Jena  
T +49 3641 40130  
F +49 3641 401338

#### KARLSFELD

Liebigstraße 14  
85757 Karlsfeld  
T +49 8131 5940  
F +49 8131 594109

#### KARLSRUHE

Am Rüppurrer Schloß 1  
76199 Karlsruhe  
T +49 721 6277500  
F +49 721 6277900

#### MAINZ

Wallstraße 3-5  
55122 Mainz  
T +49 6131 576080  
F +49 6131 5760844

#### MOERS

Zum Schürmannsgraben 30  
47441 Moers  
T +49 2841 1060  
F +49 2841 10618

#### SAARBRÜCKEN

Winterberg 1  
66119 Saarbrücken  
T +49 681 88379133  
F +49 681 88379142

#### ST. INGBERT

Otto-Kaiser-Straße 8a  
66386 St. Ingbert  
T +49 6894 9550100  
F +49 6894 9550109

#### WEHNRATH

Albert-Einstein-Straße 13  
51580 Wehnrath  
T +49 2265 9929-0  
F +49 2265 9929-99