

Screening auf Gestationsdiabetes mellitus

Klinische Bedeutung

Das Screening und die Diagnostik des Gestationsdiabetes mellitus (GDM) sind Bestandteil der gesetzlich verbindlichen Mutterschafts-Richtlinie. Dabei richtet sich die Diagnostik nach der „Evidenzbasierten Leitlinie zu Diagnostik, Therapie und Nachsorge“ der Fachgesellschaften Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) und Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG).

Darin werden die folgenden, für die Diagnostik wichtigen Aspekte beschrieben:

- Die Bestimmung der Glukosekonzentration soll ausschließlich in venösem Plasma oder venösem Vollblut erfolgen.
- Bei der Untersuchung ist die sichere präanalytische Glykolysehemmung mittels Natriumfluorid (NaF) in Kombination mit Citratpuffer obligat. Die Verwendung von nicht Citrat-gepufferten Blutentnahmeröhrchen kann zu unentdecktem GDM führen und ist mit erheblichen Akut- und Langzeitriskien für Mutter und Kind assoziiert.
- Erstvorstellung vor 24. Schwangerschaftswoche (SSW) und Vorliegen von Risikofaktoren:
 - Bestimmung der Gelegenheitsglukosekonzentration
- Erstvorstellung ab der 24. SSW oder bei Risiko-Patientinnen nach Ausschluss einer Hyperglykämie vor der 24. SSW:
 - Laut Mutterschafts-Richtlinie soll jeder schwangeren Frau das Screening mittels 50-g-Glucose-Challenge-Test (GCT) angeboten werden. Der Test kann nicht-nüchtern durchgeführt werden.
 - Als Goldstandard für die Diagnostik des GDM gilt nach DDG-/DGGG-Leitlinie der orale Glukosetoleranztest mit 75 g Glukose (75-g-oGTT). Dieser ist indiziert bei Blutzuckerwerten des 50-g-GCT zwischen 135 und 200 mg/dl (7,5–11,1 mmol/l) oder bei Risikopatientinnen.
 - Sowohl der 50-g-GCT (Gebührenordnungsposition 01776) als auch der 75-g-oGTT (Gebührenordnungsposition 01777) sind jeweils einmal, im Krankheitsfall zweimal während der Schwangerschaft berechnungsfähig.
 - Die Durchführung des 75-g-oGTT ist laut Mutterschaftsrichtlinie nur berechnungsfähig bei schwangeren Frauen, deren Blutzuckerwerten des 50-g-GCT zwischen 135 und 200 mg/dl (7,5–11,1 mmol/l) lagen.

Diagnostik

Zur Diagnostik des GDM können in Abhängigkeit der SSW und auftretenden Risikofaktoren verschiedene Untersuchungen durchgeführt werden. Zu beachten ist, dass die Blutabnahme mittels spezieller Abnahmeröhrchen (NaF-Citratpuffer) obligat ist (s. Präanalytik).

Messung der venösen Gelegenheits-Glukose-Konzentration: Erstvorstellung vor der 24. SSW

Bei Vorliegen von Risikofaktoren (Aufzählung s. Kasten) wird vor der 24. SSW die Messung der venösen Gelegenheits-Glukose-Konzentration unabhängig von der Tageszeit und Nahrungsaufnahme empfohlen. Alternativ kann auch die Nüchtern-Plasmaglukosekonzentration bestimmt werden.

Screening mittels 50-g-Glucose-Challenge-Test (GCT): Vortest zwischen SSW 24+0 und 27+6

Beim stufenweisen Vorgehen wird zunächst ein 50-g-GCT-Screeningtest durchgeführt. Wird der vorgeschriebene Zeitpunkt verpasst, kann dieser Screeningtest auch noch bis SSW 32+0 durchgeführt werden. Mit dieser Untersuchung werden 82 % der GDM-Fälle erkannt. Die Patientin erhält dazu eine 50-g-Glukoselösung (z. B. 200 ml Dextro-OGT-Saft) zu trinken. Nach einer Stunde wird der Patientin erneut venöses Blut entnommen.

Risikofaktoren für das Auftreten eines GDM

- Alter > 45 Jahre
- BMI > 30 kg/m² präkonzeptionell
- Körperliche Inaktivität
- Familiäre Diabetesbelastung
- Ethnische Risikopopulation (z. B. Asien, Lateinamerika)
- Geburt eines Kindes > 4500 g
- GDM anamnestisch
- RR > 140/90 mm Hg oder Antihypertensiva
- Dyslipidämie präkonzeptionell
- Polyzystisches Ovarsyndrom (PCOS)
- Früherer Prä-Diabetes
- Klinische Insulinresistenz
- KHK, periphere arterielle Verschlusskrankheit
- Zerebral-arterielle Makroangiopathie
- Kontrainsulinäre Medikation (z. B. Glukokortikoide, L-Thyroxin, Progesteron)

Untersuchung mittels 75-g-oGTT: Goldstandard zwischen SSW 24+0 und 27+6

Beim 75-g-oGTT handelt es sich um den Goldstandard. Die Untersuchung sollte unter strikten präanalytischen Bedingungen durchgeführt werden (s. Kasten). Die Testdurchführung selbst startet mit der Blutentnahme für die Nüchtern-glukose-Konzentration. Danach erhält die Patientin 75 g Glukoselösung (z. B. 300 ml Dextro-OGT-Saft) zu trinken. Nach jeweils einer und zwei Stunden wird der Patientin erneut venöses Blut entnommen.

Durchführungshinweise für den 75-g-oGTT

- Mind. 8 h Nahrungskarenz, kein Rauchen
- An den vorherigen Tagen normale Ess- und Trinkgewohnheiten
- Keine außergewöhnliche körperliche Belastung
- Keine kontrainsulinäre Medikation am Morgen
- Keine akute Erkrankungen, keine Bettruhe, keine OP am oberen Magen-Darm-Trakt
- Testdurchführung zwischen 6 und 9 Uhr, sitzend, Rauchverbot während des Tests, keine parallelen Untersuchungen

Indikation

Die Bestimmung der Gelegenheits- bzw. Nüchtern-glukose-Konzentration vor SSW 24 ist bei schwangeren Frauen mit einem oder mehreren der genannten Risikofaktoren indiziert.

Das Screening auf GDM zwischen SSW 24+0 und 27+6 ist bei allen schwangeren Frauen Bestandteil der gesetzlich verbindlichen Mutterschaftsrichtlinie. Als Screening oder Vortest ist der 50-g-GCT möglich, wobei bei schwangeren Frauen mit Risikofaktoren wie Glucosurie, übermäßige Gewichtszunahme, Polyhydramnion oder fetale Makrosomie direkt ein 75-g-oGTT angeraten ist.

Befundbewertung

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt entsprechend der abgebildeten Tabelle. Dabei sind die Grenzwerte durch die HAPO-Studie und weitere Studien international festgelegt worden. Die Diagnosestellung des manifesten Diabetes mellitus (DM) erfolgt anhand gängiger Grenzwerte.

Übersicht über relevante Grenzwerte bei der Diagnostik von Gestationsdiabetes

Vorstellung	Untersuchung	Spezifizierung	Wert nach	(Grenz-)Wert	Aussage
vor SSW 24	Erstmessung	Gelegenheitsglukose	Direkt	≥ 200 mg/dl ≥ 11,1 mmol/l	Zweitmessung „Nüchtern-glukose“ indiziert
			Direkt	≥ 92 mg/dl ≥ 5,1 mmol/l	
	Zweitmessung	Nüchtern-glukose	Direkt	< 92 mg/dl < 5,1 mmol/l	Normalbefund, weiteres Screening nach SSW 24 angeraten
				92-125 mg/dl 5,1-6,9 mmol/l	GDM ¹
			> 125 mg/dl > 6,9 mmol/l	Manifester DM	
ab SSW 24	Screening	50-g-GCT Unabhängig von Tageszeit und Nahrungsaufnahme	1 h nach Gabe	< 135 mg/dl < 7,5 mmol/l	Normalbefund
				135-200 mg/dl 7,5-11,1 mmol/l	Verdacht auf GDM / 75-oGTT indiziert
				> 200 mg/dl > 11,1 mg/dl	GDM / Hinweis auf manif. DM
	Goldstandard	75-g-oGTT ² Nüchtern	Direkt	≥ 92 mg/dl ≥ 5,1 mmol/l	GDM
				> 125 mg/dl > 6,9 mmol/l	Manifester DM ³
			1 h nach Gabe	≥ 180 mg/dl ≥ 10 mmol/l	GDM
			2 h nach Gabe	≥ 153 mg/dl ≥ 8,5 mmol/l	GDM
			≥ 200 mg/dl ≥ 11,1 mg/dl	Manifester DM	

¹ Besonderheit: Eine Nüchtern-glukose von 92-125 mg/dl (5,1-6,9 mmol/l) vor SSW 24 gilt nach DDG/DGGG bereits als GDM

² Die Überschreitung eines der Grenzwerte (definiert für Zeitpunkte direkt, 1 h und 2 h nach Gabe) reicht zur GDM-Diagnosestellung aus.

³ Der oGTT wird nicht durchgeführt und der Wert durch eine Zweitmessung (nüchtern) bestätigt oder ausgeschlossen.

Präanalytik und Abrechnung

Die Bestimmung der Plasmaglukosekonzentration erfolgt mittels standardgeicher und qualitätsgesicherter Glukosemethodik. Aus diesem Grund werden spezielle Abnahmeröhrchen mit NaF und Citratpuffer verwendet. Bitte beachten Sie die herstellerepezifischen Hinweise wie etwa die korrekte Befüllung bis zur Füllstandsmarkierung oder 10-maliges Über-Kopf-Schwenken. Bei Handhabungsfehlern muss die Probe im Labor verworfen werden.

Die „Richtlinien über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung“ (Mutterschafts-Richtlinien) wurden dahingehend ergänzt, dass allen schwangeren Frauen ein Screening auf das Vorliegen eines Gestationsdiabetes angeboten werden soll. Im Kontrast zur DDG-/DGGG-Leitlinie wird ein zweistufiger Ablauf mit vorgeschaltetem 50-g-GCT gefordert. Erst bei Blutzuckerwerten des 50-g-GCT zwischen 135 und 200 mg/dl (7,5-11,1 mmol/l) soll zeitnah ein 75-g-oGTT durchgeführt werden. Jeder Test kann einmalig, in Krankheitsfällen zweimal während der Schwangerschaft durchgeführt werden.

Hinweise zu Präanalytik und Abrechnung					
Probenmaterial		1 mL Plasma, Vollblut (NaF-Citratpuffer)			
Probentransport		Standardtransport			
Methode		Enzymatisch			
	EBM		GOÄ	1-fach	1,15-fach
Glukose	01812	€ 1,62	3560	€ 2,33	€ 2,68

Autoren:

PD Dr. med. E. Yagmur, Dr. med. Andreas Krebs, Limbach Gruppe

Literatur:

1. Kleinwechter H, Schäfer-Graf U, Bühler C et al: Gestationsdiabetes mellitus (GDM). Evidenzbasierte Leitlinie zu Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) und der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). 2011; AWMF-Register Nr. 057/008: Klasse S3.
2. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR et al: HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med 2008; 358: 1991-2002.
3. Yagmur E, van Helden J, Koch A et al: Effektive Glykolyse-Inhibierung im Citrat-gepufferten venösen Vollblut und Plasma. J Lab Med 2012; 36: 169-177.

Stand: April/2018

Ihr Ansprechpartner:
Fachärzte für Laboratoriumsmedizin
Abteilung für Klinische Chemie
E-Mail: info@labor-gaertner.de
Telefon: +49 751 502-0