

Gestationsdiabetes: Screening und Behandlung

Glukosetoleranztest bei jeder Schwangeren!

VON P. BOTTERMANN

In den Mutterschaftsrichtlinien ist bisher noch kein generelles Screening auf Gestationsdiabetes vorgesehen. Dabei birgt ein übersehener oder schlecht eingestellter Diabetes für Mutter und Kind ein erhöhtes Komplikationsrisiko. Die wissenschaftlichen Fachgesellschaften plädieren dafür, bei jeder Schwangeren in der 24. bis 28. Schwangerschaftswoche einen Glukosetoleranztest durchzuführen. Liegen bestimmte Risikofaktoren vor, ist dieser sogar schon zu Beginn der Schwangerschaft indiziert. Der Beitrag gibt praktische Tipps für das Screening und die Behandlung des Gestationsdiabetes.

MMW-Fortbildungsinitiative:
Diabetologie für den HausarztRegelmäßiger Sonderteil der
MMW-Fortschritte der Medizin

Herausgeber:

Fachkommission Diabetes in Bayern –
Landesverband der Deutschen Diabetes-
Gesellschaft,
Prof. Dr. Peter Bottermann (1. Vorsitzender)
August-Macke-Weg 8
D-81477 München

Redaktion:

Dr. med. Miriam Friske (Koordination);
Prof. Dr. L. Schaaf (wissenschaftliche
Leitung); Prof. Dr. P. Bottermann; Prof. Dr.
M. Haslbeck; alle München.

Prof. Dr. med.
Peter Bottermann

1. Vorsitzender der
Fachkommission
Diabetes in Bayern
e.V., München



— Dem Gestationsdiabetes im engeren Sinne liegt eine Insulinresistenz zugrunde, die zu einer Steigerung der Insulinsekretion auf das Zwei- bis Dreifache führt. Kann die β -Zelle diese Mehrsekretion nicht leisten, steigt der Blutzuckerspiegel an. Es liegen also ganz ähnliche Verhältnisse wie bei der Entwicklung eines Typ-2-Diabetes vor.

Da viele Frauen, die während einer Schwangerschaft erhöhte Blutzuckerwerte hatten, in der zweiten Lebenshälfte einen Typ-2-Diabetes entwickeln, wird ein Gestationsdiabetes vielfach auch als Erstmanifestation eines Typ-2-Diabetes angesehen. Er wird unter der Belastungssituation Schwangerschaft vorübergehend manifest und fällt danach wieder in das Stadium des Prädiabetes zurück.

Definition

Ein Gestationsdiabetes ist definiert als eine erstmals während einer Schwangerschaft festgestellte Glukosetoleranzstörung [1, 2]. Im Prinzip kann es sich hierbei handeln um

- eine Störung der Glukosetoleranz bis hin zum manifesten Diabetes, die

durch die endokrin/metabolische Belastungssituation in der Schwangerschaft bedingt ist (Gestationsdiabetes im engeren Sinne). Diese Störung bildet sich nach der Schwangerschaft meist zurück, kann aber bei einer weiteren Schwangerschaft erneut auftreten. Ein Gestationsdiabetes kann auch als ein unter einer Belastungssituation vorübergehend in Erscheinung tretender Diabetes mellitus Typ 2 angesehen werden, der Jahre bis Jahrzehnte später endgültig manifest wird.

- einen Diabetes, der bereits vor der Schwangerschaft bestand, aber bisher nicht diagnostiziert wurde,
- einen Diabetes, der auch ohne Schwangerschaft zur gleichen Zeit aufgetreten wäre.

Es ist anzunehmen, dass der Gestationsdiabetes prozentual bei Schwangeren mindestens ebenso häufig ist wie der Typ-2-Diabetes in der Gesamtbevölkerung. Es erscheint deswegen sinnvoll, bei allen Schwangeren ein generelles Screening auf Gestationsdiabetes durchzuführen [3].

Folgen für Mutter und Kind

Ein übersehener oder schlecht eingestellter Diabetes hat Folgen.

- Bei der **Mutter** bestehen während der Schwangerschaft ein erhöhtes Infektionsrisiko (z. B. Harnwegsinfekte), eine erhöhte Gefahr einer Entwicklung einer Hypertonie und Präeklampsie/Eklampsie sowie eine erhöhte Rate operativer Entbindungen. Weiterhin besteht ein erhöhtes Risiko eines neuer-

Tabelle 1

Glukosetoleranztest – zweizeitige Untersuchung

- 1 Durchführung zu jeder Tageszeit, unabhängig von vorausgegangener Nahrungsaufnahme.

Gabe von 50 g Glukose in 200 ml Wasser gelöst oder handelsüblicher Oligosaccharid-Probetrunk (z. B. Dextro-OGT).

Eine Stunde nach Glukosegabe Blutzuckerbestimmung. Sofern im kapillären Vollblut oder venösem Plasma > 140 mg/dl ($> 7,8$ mmol/l): Verdacht auf Gestationsdiabetes.

- 2 Nachfolgend 75 g oGTT unter standardisierten Bedingungen (siehe Tabelle 2).

Ausnahme: Wenn im 50-g-Test bereits Blutzuckerwert ≥ 200 mg/dl, zunächst Nüchternblutzuckerbestimmung; sofern ≥ 90 mg/dl im kapillären Vollblut oder 95 mg/dl im venösen Plasma überschritten werden, keinen oGTT mehr durchführen, da dann Diabetes – nach Bestätigung durch Kontrollmessung des Nüchternblutzuckerwertes an einem anderen Tag – bereits gesichert ist.

Tabelle 2

75 g oraler Glukosetoleranztest nach WHO-Kriterien*

- Durchführung am Morgen (nach 10- bis 16-stündiger Nahrungskarenz) nach einer mind. dreitägigen Ernährung mit > 150 g Kohlenhydraten/Tag. Patient in sitzender oder liegender Position. Rauchen vor und während des Tests ist nicht erlaubt.
- Zum Zeitpunkt 0 trinkt der Patient 75 g Glukose (oder äquivalente Menge hydrolysiertes Stärke) in 250–300 ml Wasser innerhalb von 5 Min. Blutentnahmen zur Glukosebestimmung zu den Zeitpunkten 0 und 120 Minuten (60-Minuten-Wert: nicht obligatorisch). Sachgerechte Aufbewahrung der Blutproben bis zur Messung.

Anmerkung: Es ist viel zu wenig bekannt, aber von großer praktischer Bedeutung, dass längeres Fasten oder eine Kohlenhydrat-Mangelernährung auch bei Gesunden zur pathologischen Glukosetoleranz führen kann [Björkman und Eriksson, 1985, EK IIb]. Eine Reihe von Medikamenten wie z. B. Glukokortikoide, Epinephrin, Phenytoin, Diazoxid und Furosemid können die Glukosetoleranz verschlechtern.

Merke

Für die Diagnostik sind ausschließlich qualitätsgesicherte Labormethoden, aber keine Streifen-testgeräte, die von Diabetikern zur Selbstkontrolle verwendet werden, zulässig!

Werden Blutproben in ein Labor versandt, muss für eine Hemmung des glykolytischen Glukoseabbaus Sorge getragen werden. Hierzu werden spezielle Abnehmeröhrchen von jedem Untersuchungslabor bereitgehalten. Glukosebestimmungen in unbehandelten Serumproben, die für allfällige Laborparameter gewonnen wurden, sind sinnlos.

lichen Gestationsdiabetes bei nachfolgenden Schwangerschaften, der Entwicklung eines metabolischen Syndroms und eines Typ-2-Diabetes (s. o.).

■ Folgen für das Kind können intrauteriner Fruchttod, eine Makrosomie mit Gefahr einer Schulterdystokie und Plexuslähmung sowie postpartal eine erhöhte Rate an neonatalen Hypoglykämien, Polyglobulie, Hyperbilirubinämie und Atemnotsyndrom sein. Als Spätfolgen können eine nicht genetisch bedingte Disposition zum Diabetes durch intrauterine β -Zellschädigung und die Entwicklung von Übergewicht, einer Hypertonie, insgesamt eines metabolischen Syndroms schon im Kindes- oder frühen Erwachsenenalter auftreten [4, 5].

Diagnostik

Die Uringlukose-Bestimmung ist sinnlos, da

- bei einer Schwangerschaft die Nierenschwelle physiologisch derart stark erniedrigt sein kann, dass schon bei normalen Blutzuckerwerten Glukose in den Harn übertritt,
- bei normaler Nierenschwelle erhöhte Blutzuckerwerte unterhalb der Nierenschwelle nicht erfasst werden.

Weder das Vorliegen noch das Nichtvorliegen eines positiven Harnzuckerbefundes hat als Screeningtest auf Gestationsdiabetes eine Aussagekraft. Harnzuckerbestimmungen während einer Schwangerschaft sollten daher

grundsätzlich nicht mehr durchgeführt werden.

Vielmehr ist bei jeder Schwangeren als Routinemaßnahme ein Glukosetoleranztest in der 24.–28. Schwangerschaftswoche (SSW) zu empfehlen. Aus Praktikabilitätsgründen kann dieser Test als zweizeitige Untersuchung (Tabelle 1) mit vorgeschalteter 50 g oraler Glukosegabe und bei suspekten Werten mit nachgeschaltetem, standardisiertem 75 g oralem Glukosetoleranztest (oGTT) durchgeführt werden. Besser erscheint jedoch eine einzeitige Untersuchung

mit 75 g oGTT unter standardisierten Bedingungen (s. Tabelle 2).

Ein Gestationsdiabetes liegt vor, wenn mindestens zwei der drei in Tabelle 3 genannten Grenzwerte erreicht oder überschritten werden. Wird nur ein Wert erreicht oder überschritten, liegt definitionsgemäß eine eingeschränkte Glukosetoleranz (IGT) vor. Diese wird, bezogen auf die Behandlungsbedürftigkeit, jedoch wie ein diagnostizierter Gestationsdiabetes gewertet.

Wann Glukosetoleranztest?

Indikation im 1. Trimenon:

Bei Vorliegen von Risikofaktoren (Tabelle 4) soll das Screening „sofort“ nach Feststellung der Schwangerschaft erfolgen.

Indikation 24.–28. SSW:

- Bei allen Schwangeren (s. o.),
- Wiederholung bei Schwangeren mit Risikofaktoren, bei denen 75 g oGTT im 1. Trimenon unauffällig war.

Indikation 32.–34. SSW:

Wiederholung letztmalig bei Schwangeren mit Risikofaktoren, bei denen 75 g oGTT im 1. Trimenon und während 24.–28. Schwangerschaftswoche unauffällig war.

Weitere Indikationen

Bei Makrosomie, unabhängig von der Schwangerschaftswoche.

Tabelle 3

Bewertung des 75 g oraler Glukosetoleranztest

Messzeitpunkt	Kapilläres Vollblut		Venöses Plasma	
	(mg/dl)	(mmol/l)	(mg/dl)	(mmol/l)
Nüchtern	≥ 90	≥ 5,0	≥ 95	≥ 5,3
Nach einer Stunde	≥ 180	≥ 10,0	≥ 180	≥ 10,0
Nach zwei Stunden	≥ 155	≥ 8,6	≥ 155	≥ 8,6

Blutzuckerzielwerte

Während einer Schwangerschaft liegen die Blutzuckerspiegel physiologisch generell um 10–15 mg/dl niedriger als bei Nichtschwangerschaft!

Die kapillären Blutzuckerwerte (s. Tabelle 5) sollen nüchtern und präprandial 90 mg/dl (5,0 mmol/l), eine Stunde nach Beginn der Mahlzeit 140 mg/dl (7,8 mmol/l) und zwei Stunden nach Beginn der Mahlzeit 120 mg/dl (6,7 mmol/l) nicht überschreiten und bei Insulintherapie präprandial 60 mg/dl (3,3 mmol/l) nicht unterschreiten.

Mit dem HbA_{1c}-Wert kann die Blutzuckereinstellung nur retrospektiv beurteilt werden. Somit ist er in der Schwangerschaft – einem dynamisch fortschreitenden Prozess mit u. U. fortlaufendem Anstieg der Blutzuckerwerte – nicht hilfreich. Ähnliches gilt für die Fruktosaminbestimmung. Die Behandlungsführung muss also anhand aktuell bestimmter Blutzuckerwerte erfolgen.

Behandlungsführung

Halten Sie sich immer vor Augen: Eine Schwangerschaft ist ein fortschreitender Prozess, jeder Zeitverlust muss vermieden werden!

Nach Feststellen eines Gestationsdiabetes muss die Behandlung gemeinsam von Gynäkologen/Geburtshelfer und Diabetologen durchgeführt werden. Die Entbindung muss bei Insulinbehandlung in einem Perinatalzentrum, bei Diätbehandlung allein mindestens in einer Klinik mit perinatalem Schwerpunkt erfolgen [6].

Jede Diabetesbehandlung beginnt mit einer Schulung des Patienten!

Nach Feststellung eines Gestationsdiabetes muss unverzüglich mit der Schulung (Einzelschulung) begonnen werden. Dabei sollen nur für die aktuelle Situation notwendige Schulungsinhalte gebracht werden (ggf. Überweisung an ein kompetentes Zentrum):

1 „Was ist Diabetes?“ Die Patientin muss die Zusammenhänge zwischen

Ernährung/Blutzuckerhöhe und Insulin verstehen. Sie muss verstehen, welche nachteiligen Folgen erhöhte Blutzuckerwerte für ihr Kind haben können.

2 „Kost bei Diabetes“. Um Zeitverlust zu vermeiden, muss u. U. vom üblichen Verfahren – Beobachten und Protokollieren der Ernährungsgewohnheiten – abgewichen werden. Verordnen Sie zunächst ein starres KH-Kostschema mit 15 BE (Verteilung mit 3–2; 3–2; 3–2 BE über den Tag) und geben Sie ein Protokollheft vor (Datum, Uhrzeit; BZ-Wert; BE-Menge, Einzelheiten (!) der Kost; ggf. Insulinmenge).

3 „Blutzuckerselbstkontrolle“. Obligatorische Blutzuckerbestimmungen:

- morgens nüchtern,
- 1–2 Stunden nach dem Frühstück,*
- vor dem Mittagessen,
- 1–2 Stunden nach dem Mittagessen,*
- vor dem Abendessen,
- 1–2 Stunden nach dem Abendessen,*
- fakultativ bei Sondersituationen (z. B. bei akuter Erkrankung wie einer Erkältung).

(* 1-Std.-Wert bevorzugt)

Die Patientin muss jederzeit die Möglichkeit haben, bei Fragen/Unsicherheit Kontakt (telefonisch) mit der behandelnden Stelle aufzunehmen. Nach längstens einer Woche Beobachtungszeit (Blutzuckerselbstkontrollen unter geregelter Kost) muss die Entscheidung getroffen werden, ob eine Weiterbehandlung mit „Diät“ allein möglich ist oder zusätzlich eine Insulinbehandlung eingeleitet werden muss.

Tabelle 4

Indikationen für den Glukosetoleranztest im 1. Trimenon*

Risikofaktoren

- Übergewicht (BMI ≥ 27)
- Diabetes bei Eltern oder Geschwistern
- Gestationsdiabetes bei vorhergehender Schwangerschaft
- Geburt eines Kindes ≥ 4500 g Geburtsgewicht
- Z. n. Totgeburt
- Z. n. Geburt eines Kindes mit Fehlbildungen
- Habituelle Abort
- Hypertonus

(*„sofort“ nach Feststellung der Schwangerschaft)

Tabelle 5

Blutzuckerzielwerte

Einstellungsziele	Kapilläres Vollblut	
	(mg/dl)	(mmol/l)
Nüchtern/ präprandial	60–90	3,3–5,0
1 Stunde postprandial	≤ 140	≤ 7,8
2 Stunden postprandial	≤ 120	≤ 6,7
MBG*	< 105 ohne Insulin 85–105 mit Insulin	< 5,8 ohne Insulin 4,7–5,8 mit Insulin

* Mittelwert aus mind. 3 prä- und 3 postprandialen 1-Std.-Werten

Merke

Orale Antidiabetika sind während einer Schwangerschaft kontraindiziert und in Deutschland nicht zugelassen.

Als Faustregel gilt, dass eine Insulinbehandlung dann indiziert ist, wenn zwei der sechs Blutzuckerwerte im Tagesprofil an drei aufeinanderfolgenden Tagen die in Tabelle 5 genannten Zielwerte erreichen oder überschreiten. Im Zweifelsfall ist es besser, eine Insulinbehandlung einzuleiten, als auf sie zu verzichten oder sie hinauszuzögern.

Bei schlanken Frauen kann vor der Insulinbehandlung eine Antikörperbestimmung (Inselzell-, Glutamatdecarboxylase(GAD)-Antikörper) sinnvoll sein, um die Manifestation eines Typ-1-Diabetes während der Schwangerschaft aufzudecken [7, 8].

Eine weitere Indikation für eine Insulinbehandlung ist gegeben, wenn der fetale Abdominalumfang die 90. Perzentile im Ultraschall überschreitet [9].

Infotipps

Leitlinien, Aktuelles und weiterführende Literatur

Evidenzbasierte Leitlinien

- www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/redaktion/mitteilungen/leitlinien/EBL_Klassifikation.pdf
- www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/redaktion/mitteilungen/leitlinien/Definition_Leit-012.pdf
- www.leitlinien.net/ → Nr. 057/008, Diagnostik und Therapie des Gestationsdiabetes (GDM)

Aktuelles

www.gestations-diabetes.de

Weiterführende Literatur

- Kleinwechter, H., et al.: Gestationsdiabetes mellitus – Zeit zum (Be)Handeln! Diabetes und Stoffwechsel 14 (2005) 221–228.
- Kleinwechter, H., Schäfer-Graf, U.: Diabetes und Schwangerschaft. Diabetologe 2 (2006) 351–366.

Vor Beginn einer Insulinbehandlung sind weitere Schulungen notwendig:

- 4 Insulinbehandlung, Technik der Insulininjektion,
- 5 Hypoglykämie.

Individuelle Behandlung bis zur Entbindung

Die Häufigkeit der Blutzuckerselbstkontrollen und der Konsultationen zur Beurteilung der gemessenen Werte sind situationsbezogen abzustimmen. Man bedenke, dass die schwangerschaftsbedingte Insulinresistenz jenseits der 32. Schwangerschaftswoche drastisch ansteigen kann. Es ist jederzeit damit zu rechnen, dass eine alleinige Diätbehandlung dann nicht mehr ausreicht oder bei bereits durchgeführter Insulinbehandlung die Insulindosierung erheblich gesteigert werden muss. Die diabetologische und die geburtshilflich-gynäkologische Betreuung müssen parallel erfolgen.

Nach der Entbindung

Nach der Entbindung „verschwindet“ der Diabetes meist (siehe aber oben!). Die Patientin ist dann bezüglich einer Prophylaxe zu beraten (weitgehend Aufklärung über Lifestyle-Verhalten):

- Vermeidung von Übergewicht. Bei bestehendem Übergewicht Gewichtsreduktion; es soll ein BMI < 25 angestrebt werden,
- Vermeidung von Bewegungsmangel.

Um eine mögliche Verschlechterung der Glukosetoleranz rechtzeitig zu erfassen, sollten regelmäßig Verlaufskontrollen mittels 75 g oGTT durchgeführt werden.

Die erste Kontrolluntersuchung sollte sechs bis zwölf Wochen nach der Entbindung erfolgen. Weitere Verlaufskontrollen mittels 75 g oGTT sind alle zwei Jahre (besser jährlich) durchzuführen.

Schlussbemerkungen

■ Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) der Ärzte und Krankenkassen hat 2003 die Aufnahme eines generellen Screenings auf Gestationsdiabetes in die Mutterschaftsrichtlinien wegen angeblich unzureichender Daten zu

den in Tabelle 3 genannten Grenzwerten abgelehnt.

Nach Publikation der Ergebnisse der australischen randomisiert-kontrollierten Interventionsstudie zum Gestationsdiabetes (ACHOIS) und einer großen amerikanischen Fall-Kontroll-Studie von 555 unbehandelten Schwangeren mit Gestationsdiabetes hat der Unterausschuss „Familienplanung“ des G-BA die Beratungen zur Aufnahme eines Screenings auf Gestationsdiabetes wieder aufgenommen.

- Ein generelles Screening auf Gestationsdiabetes ist nach Auskunft der kasernenärztlichen Vereinigung keine Kassenleistung. Nach Meinung des Autors müsste bei begründbarer Indikation, z. B. Risikofaktoren, ein Glukosetoleranztest derzeit aber vergütet werden.
- Allfällige, von der Tagespolitik abhängige gesundheitspolitische Diskussionen und momentane Kassenlagen von Krankenkassen ändern nichts an den wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Gestationsdiabetes.

Literatur beim Verfasser

Anschrift des Verfassers:

Univ.-Prof. Dr. med. Peter Bottermann, August-Macke-Weg 8, D-81477 München, E-Mail: peter.bottermann@lrz.tu-muenchen.de

Summary

Gestational diabetes – Recommendations for General Screening and Treatment

Gestational diabetes is defined as glucose intolerance that is first diagnosed during pregnancy. Poorly controlled diabetes, and hence, also gestational diabetes, is associated with an elevated risk of complications for mother and child. Therefore, all pregnant women should be screened for gestational diabetes by glucose tolerance tests.

Detailed recommendations for the screening process are presented. Diagnostic blood glucose threshold values, treatment recommendations and target blood sugar levels are also given.

Keywords: Diabetes mellitus – Pregnancy – Gestational diabetes – Screening – Diagnosis – Treatment