

Diabetes und Schwangerschaft

Was Sie auch als Hausarzt wissen müssen

VON E.-M. GRISCHKE

Wird ein Gestationsdiabetes nicht erkannt, kann es im Verlauf von Schwangerschaft und Entbindung zu vielseitigen Komplikationen kommen. Darüber hinaus erhöht sich insbesondere für die Mutter das Risiko einer späteren Diabetesmanifestation. Wann und wie Sie einen Gestationsdiabetes ausschließen können und welche therapeutischen Maßnahmen erforderlich sind, hat die Autorin des folgenden Beitrags zusammengefasst.

FACHKOMMISSION
DIABETES IN BAYERN E.V.**MMW-Fortbildungsinitiative:
Diabetologie für den Hausarzt**Regelmäßiger 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. M. Haslbeck; Prof. Dr. P. Bottermann;
Dr. R. Renner; alle München.

**Prof. Dr. med.
Eva-Maria Grischke**

Chefärztin der Abtei-
lung für Gynäkologie
und Geburtshilfe,
Krankenhaus Mün-
chen-Schwabing



- Zustand nach Todgeburt,
- schwere kongenitale Fehlbildungen im Rahmen einer vorausgegangenen Schwangerschaft,
- habituelle Abortneigung (mehr als drei Fehlgeburten hintereinander) [3].

**Wenn eine Diabetikerin
schwanger wird**

Patientinnen mit Typ 1 Diabetes benötigen bei Eintritt einer Schwangerschaft eine optimale Einstellung des Blutzuckers. Dies reduziert das Risiko für eine fetale Fehlbildung sowie einen Frühabort. Nach Eintritt einer Schwangerschaft unterscheidet sich die Betreuung nicht wesentlich von der einer Patientin mit Gestationsdiabetes. Das Risikoprofil für Mutter und Kind ist identisch.

Wann wird ein Screening empfohlen?

Nach den Kriterien der American Diabetes Association aus dem Jahr 2004 sollte schon bei der ersten gynäkologisch-geburtshilflichen Untersuchung überprüft werden, ob das Risiko für die Entwicklung eines Gestationsdiabetes erhöht ist [1]. Falls ja, sollten diese Patientinnen so bald wie möglich einem Glukosetoleranztest zugewiesen werden. Bei negativem Befund sollte zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche nochmals getestet werden.

Patientinnen mit einem durchschnittlichen Risiko sollten generell zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche einem Glukosetoleranztest zugeführt werden. Bei geringem Risiko, d.h.

Alter < 25 Jahre, Normalgewicht vor Eintritt der Schwangerschaft sowie negativer Familienanamnese (Verwandte 1. Grades) ist ein Glukosetoleranztest primär nicht zwingend erforderlich.

Ein Glukosetoleranztest ist ferner indiziert bei

- Glukosurie in der Frühschwangerschaft oder im weiteren Verlauf,
- diabetesspezifischen Symptomen wie Durst, Polyurie und Gewichtsabnahme,
- Auftreten einer fetalen Makrosomie oder einer Polyhydramnie.

Ein generelles Screening wird diskutiert, ist allerdings von den Krankenkassen zurzeit noch nicht akzeptiert.

Diagnostik

Die Deutsche Diabetesgesellschaft empfiehlt eine Untersuchung bei jeder

— Jede Schwangerschaft mit einer Glukosetoleranzstörung ist eine Risikoschwangerschaft, unabhängig davon ob es sich um einen schon präexistenten Diabetes mellitus oder um einen erstmals in der Schwangerschaft entdeckten, d. h. einen Gestationsdiabetes (GDM) handelt. Die Anamneseerhebung ist bei jeder Schwangerschaft von besonderer Wichtigkeit. Erfasst werden sollten dabei folgende Punkte:

- Diabetes-Familienanamnese,
- das Vorliegen von Risikofaktoren wie Fettstoffwechselstörung, Adipositas, Rauchen,
- ein Gestationsdiabetes bzw. eine pathologische Glukosetoleranz in einer vorausgegangenen Schwangerschaft.

Die Fachgesellschaften empfehlen eine weiterführende Diagnostik bei mindestens einem der folgenden Risikofaktoren:

- Übergewicht (BMI vor der Schwangerschaft bereits > 27,0 kg/m²),
- Diabetes bei Eltern oder Geschwistern,
- Gestationsdiabetes in einer vorausgegangenen Schwangerschaft,
- Zustand nach Geburt eines Kindes ≥ 4500 g,

Schwangeren. Dazu gibt es zwei Vorgehensweisen (Tabelle 1) [3]:

- 75-g-oraler-Glukosetoleranztest (OGTT) zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche (einzeitige Untersuchung) oder
- Screeningtest mit 50 g Glukose zwischen der 24. und 28. Schwangerschaftswoche, bei pathologischem Ergebnis zusätzlich 75-g-OGTT (zweizeitige Untersuchung).

50-g-Glukose-Screeningtest

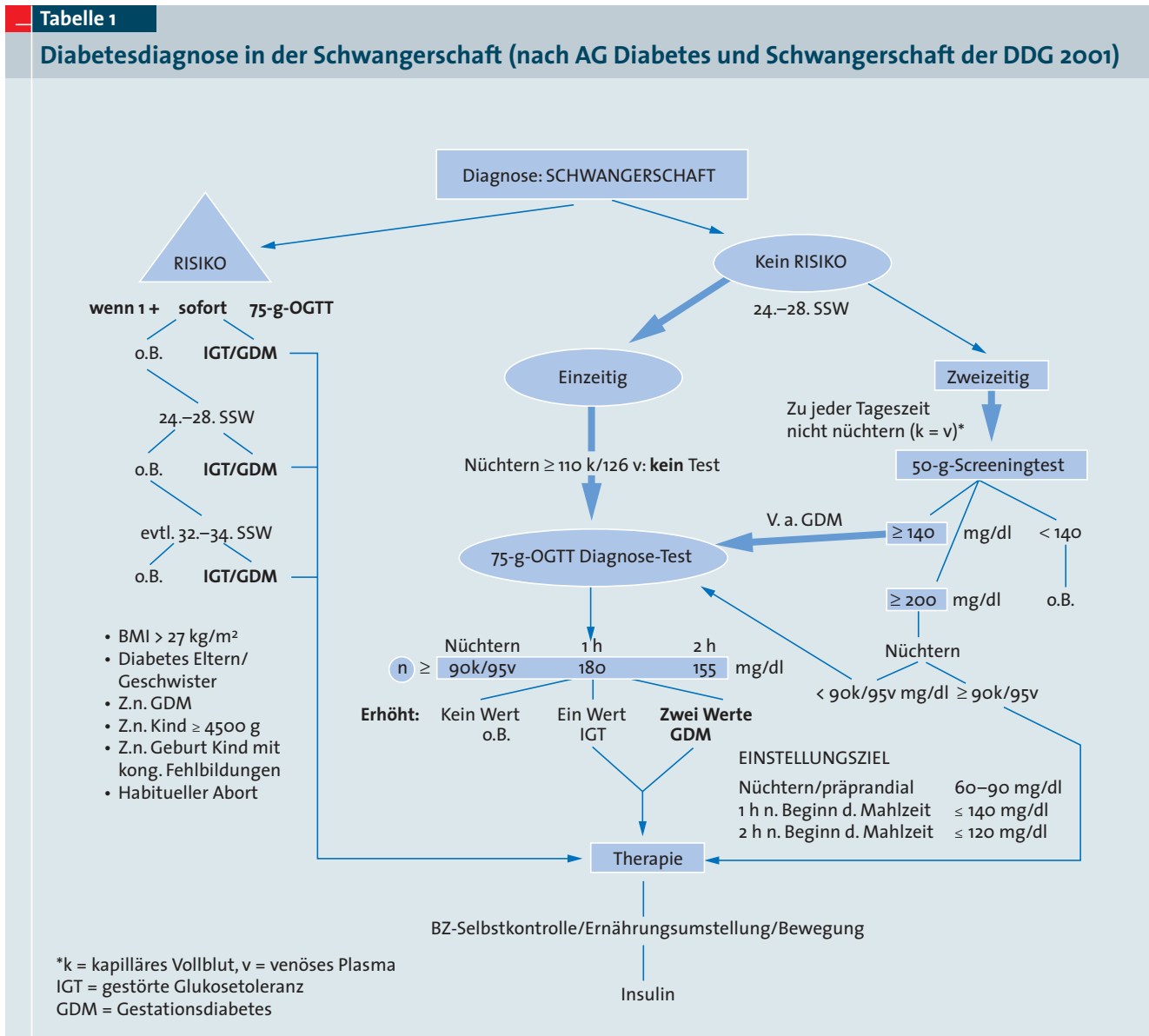
Der zweistufige Test kann zu jeder Tageszeit, d. h. unabhängig von der vorausgegangenen Nahrungszufuhr

durchgeführt werden. Die Patientin erhält eine Testlösung mit 50 g Glukose, die sie innerhalb von fünf Minuten trinken muss. Eine Stunde nach Ende des Trinkens wird die Blutglukose bestimmt. Werte < 140 mg/dl (Kapillarblut, venöses Plasma oder Serum) sprechen für eine normale Glukosebelastung; bei Werten > 200 mg/dl sollte eine Nüchternblutzuckerbestimmung erfolgen und in Abhängigkeit davon nochmals eine 75-g-Glukosebelastung. Bei Einstundenwerten ≥ 140 mg/dl und < 200 mg/dl sollte in jedem Fall eine 75-g-orale-Glukosebelastung erfolgen (s. u.).

75-g-OGTT (WHO Standardtest)

Der sog. einzeitige orale Glukosetoleranztest (OGTT) sollte morgens nüchtern nach einer mindestens achtstündigen Nahrungskarenz durchgeführt werden. Mindestens drei Tage vor dem Test darf die Kohlenhydrataufnahme nicht eingeschränkt werden.

Die Patientin muss eine Lösung mit 75 g Glukose (in 300 ml Flüssigkeit) innerhalb von drei bis fünf Minuten trinken. Der Blutzucker wird nüchtern, nach einer und nach zwei Stunden bestimmt. Der Grenzwert (Tabelle 2) beträgt für den Nüchternwert 90 mg/dl, der 1-Stunden-Wert sollte nicht ≥ 180



mg/dl und der 2-Stunden-Wert nicht ≥ 155 mg/dl sein [1, 8]. Bei einem kontrollierten Nüchtern-Blutzuckerwert ≥ 110 mg/dl im kapillären Vollblut bzw. ≥ 126 mg/dl im venösen Plasma kann ein manifester Diabetes diagnostiziert werden (Tabelle 1). Ein OGTT braucht nicht durchgeführt zu werden. Die Schwangere sollte zur weiteren Diagnostik und Beratung an eine Diabetes-Schwerpunkteinrichtung überwiesen werden.

Dieser Test sollte in jedem Fall bei Vorliegen anamnestischer Risikofaktoren durchgeführt werden, insbesondere wenn es sich um eine ergänzende Blutzuckerbelastung aufgrund aktueller Untersuchungsergebnisse handelt.

Zum Screening können prinzipiell beide Testverfahren eingesetzt werden. Wünschenswert wäre, das zweistufige Vorgehen zugunsten des einzeitigen OGTT gänzlich zu verlassen.

Akut- und Langzeitfolgen für die Mutter

Schwangere mit einer Glukosetoleranzstörung im Schwangerschaftsverlauf haben ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Harnwegs- und Vaginalinfekten, einer Hypertonie, aber auch einer Präeklampsie. Als Langzeitfolge gilt das deutlich erhöhte Risiko, einen manifesten Diabetes mellitus (meist Typ 2) zu entwickeln. Das Risiko beträgt ca. 40–50% nach einem Zeitraum von ca. zehn Jahren. Als Prognoseparameter gelten dabei ein Blutglukose-Nüchternwert > 95 mg/dl kapillär bzw. > 105 mg/dl im venösen Plasma während der Schwangerschaft, die Insulin-



Foto: E.-M. Grischke

Abb. 2 Zwei Neugeborene mit dem gleichen Gestationsalter – rechts das „Big Baby“ einer Diabetikermutter.

pflichtigkeit des Gestationsdiabetes, die Diagnose des Gestationsdiabetes vor der 24. Schwangerschaftswoche oder auch ein Gestationsdiabetes in einer früheren Schwangerschaft [10]. Das sogenannte Wiederholungsrisiko einer Glukosetoleranzstörung bei weiteren Schwangerschaften liegt bei 50%.

Folgen für das Kind

Akte Folge für den Fötus ist ein erhöhtes Fehlbildungsrisiko. Dabei stehen kardiale Fehlbildungen wie das hypoplastische Linksherzsyndrom, eine Transposition der großen Gefäße, renale Fehlbildungen, Neuralrohrdefekte, aber auch ein Anencephalus im Vordergrund. Bei Auftreten einer der genannten Malformationen sollte in jedem Fall bei der Mutter eine Glukosetoleranzstörung ausgeschlossen werden [3].

Im weiteren Schwangerschaftsverlauf besteht ein erhöhtes Risiko für eine Makrosomie und damit potenziell auch für weitere Risiken im Hinblick auf Geburt und Neugeborenenperiode. Für die Geburt sind zu nennen: das Risiko der Schulterdystokie bei einer vaginalen Entbindung bzw. auch eine erhöhte Sectio-Caesarea-Rate. Postpartal besteht für das Neugeborene das Risiko für das Auftreten von Hypoglykämien, Hypokalzämien, einer Polyglobulie oder auch einer Hyperbilirubinämie [12]. Darüber hinaus ist das Risiko für ein „Atemnotsyndrom“ im Vergleich zu unauffälligen Schwangerschaften gleichen Gestationsalters erhöht.

In unbehandelten Fällen eines Gestationsdiabetes kann es zu einem intrauterinen Fruchttod kommen, wobei dies in 28% als Ursache für pränatale Todesfälle angenommen werden muss [9].

Als Langzeitfolge für das Kind besteht ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung eines Diabetes mellitus, bedingt durch eine intrauterine funktionelle und morphologische Schädigung der fetalen Betazellen. Kinder von Müttern mit nicht adäquat behandeltem Gestationsdiabetes haben ein erhöhtes Risiko, bereits in der Pubertät an Übergewicht oder einer Glukosetoleranzstörung zu erkranken.

Ein Diabetologe sollte die Schwangere mitbetreuen

Nach Diagnosestellung eines Gestationsdiabetes sollte unverzüglich eine zusätzliche Betreuung durch eine ambulante Diabetes-Schwerpunkteinrichtung veranlasst werden. Der mitbetreuende Diabetologe sollte über ausreichende Erfahrungen in der Behandlung diabetischer Schwangerer (sowohl Gestationsdiabetes als auch Typ 1 Diabetes) verfügen. Ziele bei der Diabetes-einstellung sind Blutzuckerwerte zwischen 60 und 90 mg/dl nüchtern bzw. präprandial, Werte < 140 mg/dl eine Stunde postprandial und Werte < 120 mg/dl zwei Stunden postprandial.

Zur weiteren Beurteilung der Stoffwechseleinstellung stehen die Bestimmung von HbA_{1c} und Fructosamin zur

Tabelle 2

Diagnosekriterien des Gestationsdiabetes

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

Ein Gestationsdiabetes liegt vor, wenn mindestens zwei der drei Grenzwerte im OGTT erreicht oder überschritten werden.

Verfügung. Wegen der langsamen Ansprechbarkeit gelten diese Parameter als retrospektive Parameter und können deshalb nur eingeschränkt herangezogen werden, können allerdings als patientenunabhängige Parameter ergänzend eingesetzt werden.

Ein wesentlicher Inhalt der Schulung Schwangerer ist das Erlernen der Blutglukoseselbstkontrolle mit einem Handmessgerät. In der Regel sollen sechs Werte pro Tag gemessen werden.

Die Therapie besteht in einer Ernährungsumstellung, die ggf. durch eine Insulintherapie ergänzt wird. Die Ernährung sollte den Bedürfnissen der Schwangerschaft entsprechend eine adäquate Kalorienzufuhr und eine dem erhöhten Bedarf an Mineralien und Jodid gerecht werdende Zusammensetzung gewährleisten. Dabei beträgt der Kalorienbedarf einer Schwangeren im 2. und 3. Trimenon ca. 30 kcal/kg KG. Bei Frauen mit einem Bodymass-Index > 27 kg/m² zu Beginn der Schwangerschaft sollte die Kalorienmenge allerdings auf eine tägliche Zufuhr von 25 kcal/kg KG reduziert werden.

Eine gezielte Gewichtsabnahme sollte nicht angestrebt werden, allerdings ist eine Gewichtsstagnation bzw. eine leichte Gewichtsreduktion von 1–2 kg zu Beginn der Ernährungsumstellung unbedenklich.

Gelingt die Blutzuckereinstellung diätetisch nicht zufriedenstellend, so muss zusätzlich mit Insulin behandelt werden. Dies ist der Fall, wenn mehrfache Überschreitungen der genannten Zielwerte vorliegen. Eine Insulintherapie sollte individuell begonnen und von der Schwangeren dann selbstständig weiter durchgeführt werden. Im Allgemeinen sollte sich die Patientin in mindestens zweiwöchentlichen Intervallen in der Diabetes-Schwerpunkteinrichtung zur persönlichen Besprechung der gemessenen Blutglukosewerte vorstellen.

Geburtshilfliche Betreuung

Die Mutterschaftsvorsorge bei Patientinnen mit diätetisch eingestelltem Schwangerschaftsdiabetes ohne zusätzliche Komplikationen erfolgt nach den üblichen Richtlinien. Die Betreuung des Neugeborenen sollte durch einen speziell in der Betreuung Neugeborener diabetischer Mütter erfahrenen Neonatologen erfolgen.

Bestehen bereits zu Beginn der Schwangerschaft bzw. im ersten Trimenon Hinweise auf eine gestörte Glukosetoleranz, muss vor der 24. Schwangerschaftswoche in jedem Fall eine gezielte Fehlbildungsdiagnostik mittels Ultraschall erfolgen. Auch bei späterem Auftreten ist eine gezielte Ultraschall-

untersuchung zum Ausschluss fetaler Fehlbildungen obligat. Im Vordergrund steht dabei der Ausschluss von Herzfehlbildungen, zerebralen fetalen Fehlbildungen sowie Fehlbildungen des ableitenden Harntrakts. Umgekehrt sollte bei primärer Diagnose einer der genannten Fehlbildungen ein oraler Glukosetoleranztest durchgeführt werden. Im Schwangerschaftsverlauf sollte durch engmaschige Ultraschallkontrollen sowie Doppleruntersuchungen das fetale Wachstum überwacht und insbesondere eine fetale Makrosomie und eine Fruchtwasservermehrung ausgeschlossen werden (Abbildung 2).

Bei guter Diabeteseinstellung besteht keine Indikation für eine vorzeitige Entbindung, insbesondere nicht vor der 38. Schwangerschaftswoche. Eine Entbindung am Termin kann durchaus angestrebt werden. Ein Überschreiten des Geburtstermines sollte auch bei guter Diabeteseinstellung vermieden werden.

Literatur bei der Verfasserin

Anschrift der Verfasserin:

Prof. Dr. med. Eva-Maria Grischke
Abteilung für Gynäkologie
und Geburtshilfe, Krankenhaus München-Schwabing, Kölner Platz 1
D-80804 München

Zusammenfassung | MMW-Fortschr. Med. 146 (2004), 957–960

Diabetes und Schwangerschaft – ein häufig unterschätztes Problem

Der Diabetes mellitus in der Schwangerschaft stellt nach wie vor ein häufig unterschätztes und auch oft nicht adäquat erkanntes Problem dar. Ein generelles Screening wird derzeit von den Krankenkassen noch nicht akzeptiert. Dennoch sollte die Stoffwechselsituation im Verlauf einer Schwangerschaft immer sorgfältig überprüft werden.

Bei Vorliegen von Risikofaktoren ist die Durchführung einer 75-g-Glukosebelastung (WHO-Standardtest) empfehlenswert. Indikatoren für einen Gestationsdiabetes wie z. B. eine beginnende Makrosomie des Fötus, eine Fruchtwasservermehrung oder eine Glukosurie

müssen rechtzeitig erkannt und eine entsprechende Diagnostik veranlasst werden.

Hinweise auf das Vorliegen einer fetalen Fehlbildung an Herz, Skelettsystem oder ableitendem Harntrakt sollten einen oralen Glukosetoleranztest in der Schwangerschaft zur Folge haben.

Schlüsselwörter: Diabetes mellitus – Gestationsdiabetes – Diagnostik – Therapie

Diabetes and Pregnancy – a Frequently Underestimated Problem

Diabetes mellitus in pregnancy continues to be a relatively neglected problem and is often not adequately recognized. Currently, global screening for this condition is not accepted by

health insurance carriers. Nevertheless, carbohydrate metabolism should always be carefully investigated during pregnancy. In the presence of risk factors, a 75-g glucose tolerance test (WHO standard test) is to be recommended. Indicators for the presence of gestational diabetes such as incipient fetal macrosomia, an increase in amniotic fluid or glucosuria must be detected and an appropriate diagnostic work-up initiated. Signs of fetal malformation of the heart, skeletal system or lower urinary tract should always prompt an oral glucose tolerance test during the pregnancy.

Keywords: Diabetes mellitus – Gestational diabetes – Diagnosis – Treatment