

S3-Leitlinie Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und
Nachsorge
2. Auflage

AWMF-Registernummer: 057–008

Empfehlungen und Statements
Folienversion

Gestationsdiabetes mellitus (GDM)

Diagnostik, Therapie und Nachsorge

Leitlinienprogramm

gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

Federführende Autorin: Prof. Ute Schäfer-Graf, Berlin

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

Dr. Katharina Laubner, Freiburg

PD Dr. Sandra Hummel, München

Prof. Dr. Ulrich Gembruch, Bonn

PD Dr. Tanja Groten, Jena

Prof. Dr. Franz Kainer, Nürnberg

Prof. Dr. Dagmar Bancher-Todesca

Prof. Dr. rer. medic. Melita Grieshop, Berlin

Prof. Dr. Irene Hösli, Basel

Dr. Matthias Kaltheuner, Leverkusen

Prof. Dr. Alexandra Kautzky-Willer, Wien

Beteiligte Fachgesellschaft/en:

DDG, DGGG, DGPM, DGPGM, DiabetesDE,
DGHWI, DGIM, GNPI,

AWMF Nr.: 057 / 008

Gültig bis: März 2023

Evidenzlevel: S3

Gestationsdiabetes mellitus (GDM)

Diagnostik, Therapie und Nachsorge

<http://www.dggg.de/leitlinien-stellungnahmen/leitlinien/>

© 2018

SGGG

DGGG

OEGGG

1 Zielsetzung

Ziel dieser Leitlinie ist die Verbesserung und Vereinheitlichung von Prävention, Screening, Diagnostik, Therapie und Nachsorge bei Gestationsdiabetes durch evidenzbasierte Empfehlungen für den ambulanten und stationären Bereich. Adressaten der Leitlinie sind Fachärzte/innen für Gynäkologie und Geburtshilfe, Innere Medizin und Allgemeinmedizin, Diabetologen/innen, Hebammen und Neonatologen/innen. Zudem dient die Leitlinie zur Information für an der Versorgung beteiligte Personengruppen wie z. B. Ernährungsberater/innen, Psycholog/innen und andere mit der Gesundheit von Schwangeren befasste Gruppen.

Die Patientenzielgruppe sind Schwangere mit Gestationsdiabetes oder erhöhtem Risiko für Diabetes.

Die Leitlinie soll zudem die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen den Fachgebieten sowie den Betreuungsebenen hinweisen.

2 Definition

Gestationsdiabetes mellitus (GDM, ICD-IO: 024.4G) ist definiert als eine Glukosetoleranzstörung, die erstmals in der Schwangerschaft mit einem 75-g-oralen Glukosetoleranztest (OGTT) unter standardisierten Bedingungen und qualitätsgesicherter Glukosemessung aus venösem Plasma diagnostiziert wird. Davon gibt es 2 Ausnahmen, die unten beschrieben sind. Die Diagnose wird bereits mit einem erhöhten Glukosewert gestellt. Die Definition des manifesten Diabetes entspricht der außerhalb einer Schwangerschaft, er gehört nicht in die Kategorie des GDM.

2.1 Klassifikation

Eine erstmals in der Schwangerschaft mittels 75-g-oralem-Glukosetoleranztest (oGTT) diagnostizierte Glukosetoleranzstörung kann entweder ein vorbestehender Diabetes oder ein Gestationsdiabetes mellitus sein.

Ein **vorbestehender Diabetes** wird entsprechend den Kriterien des 75-g-oGTTs für Diabetes außerhalb der Schwangerschaft diagnostiziert:

**Nüchtern: ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l) – Zweitmessung am folgenden Tag oder HbA1c als Bestätigung nötig
oder
bei einem 2h-Wert ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) und/oder HbA1c $> 6,5\%$.**

Wird beim oGTT oder über den Nüchternwert die Diagnose manifester Diabetes gestellt, lautet die Bezeichnung „in der Schwangerschaft festgestellter Diabetes“. Danach erfolgt die Differenzierung in Typ-1 und Typ-2 Diabetes (ggf. GCK-MODY) durch Bestimmung der Auto-AK gegen Betazellen, ggf. ergänzend Genanalyse bei V.a. GCK-Mutation.

Im Jahr 2016 wurden in Deutschland rund 758.783 Geburten vom Institut für Qualität und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTiG) erfasst. Die ausgewerteten Daten repräsentieren 99,6% der erwarteten Geburten. Bei den Müttern lag in 40 648 Fällen (5,38%) ein Gestationsdiabetes vor (Abbildung 1, Abbildung 2).

Abbildung 1: GDM/Typ-1 und Typ-2-Diabetes – Relative Häufigkeit 2002–2016

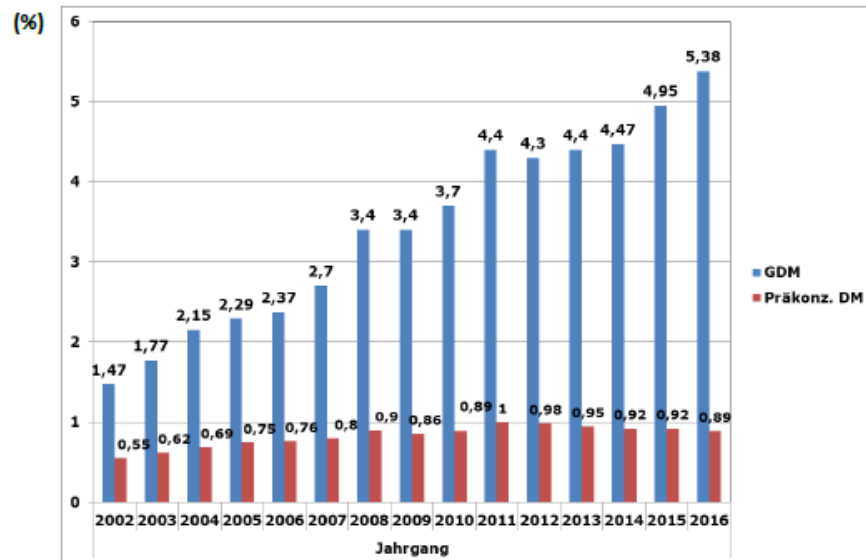
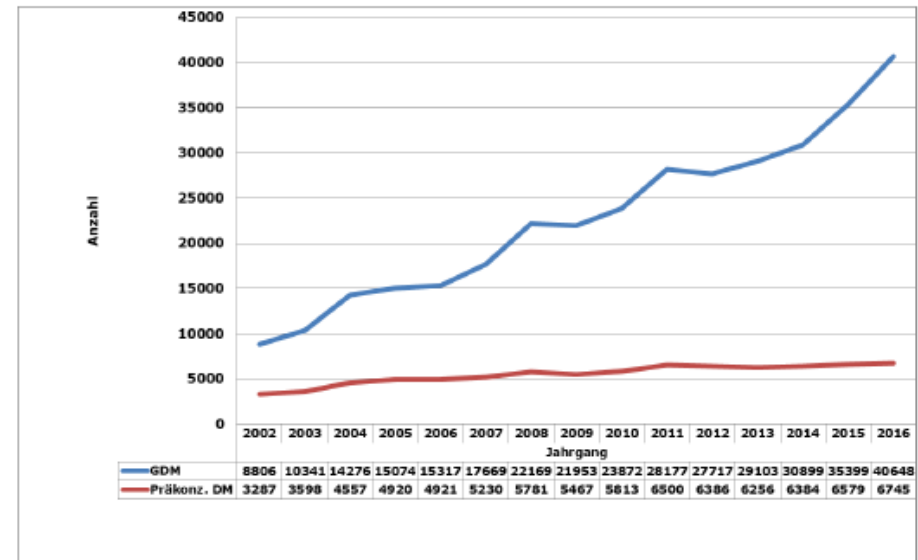


Abbildung 2: GDM/Typ-1 und Typ-2-Diabetes – Absolute Häufigkeit 2001–2016



Screening 3. Trimenon nach MuRiLi

Leitlinienprogramm

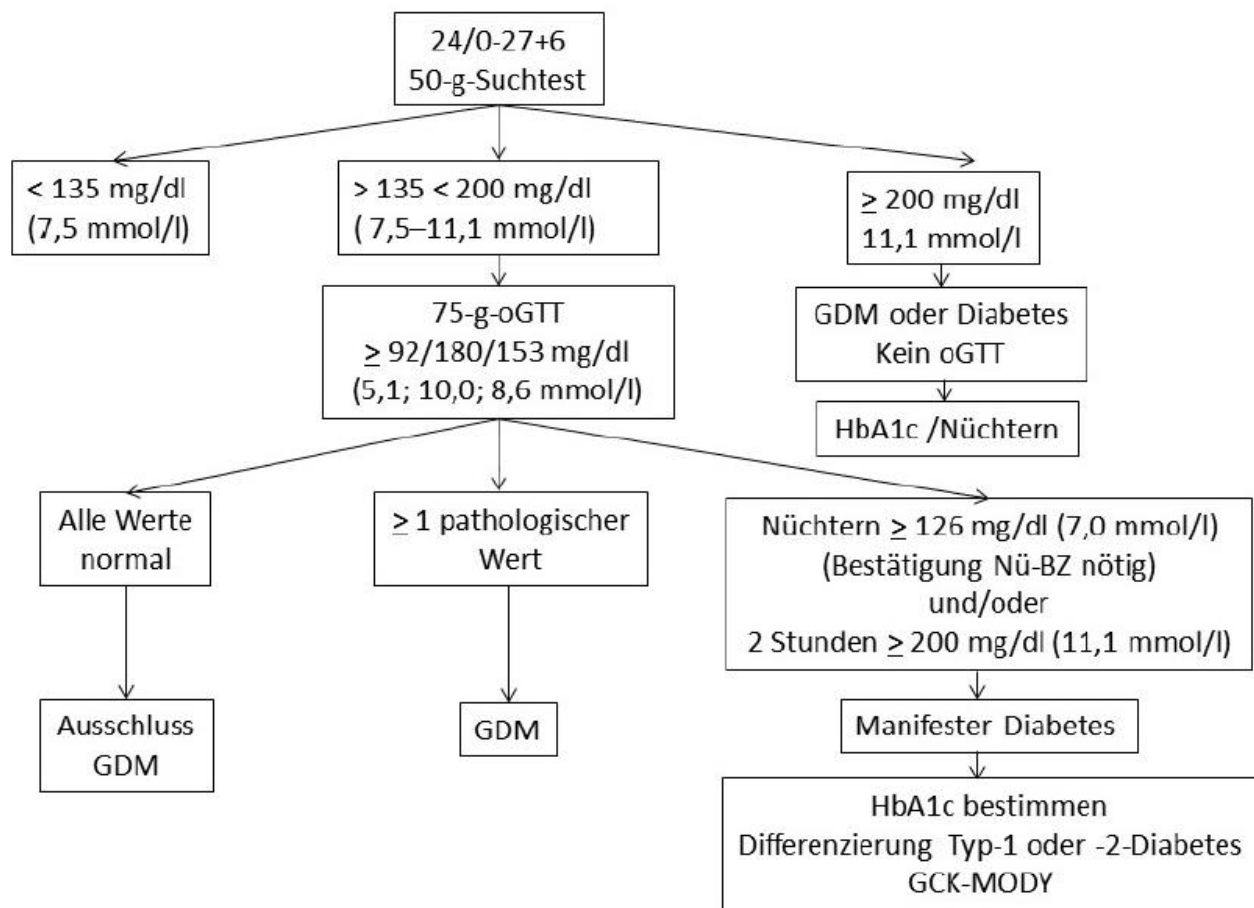
gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

Abbildung 3: Screening auf Gestationsdiabetes im 3. Trimenon nach den deutschen Mutterschaftsrichtlinien



Evidenzbasiertes Screening

Leitlinienprogramm

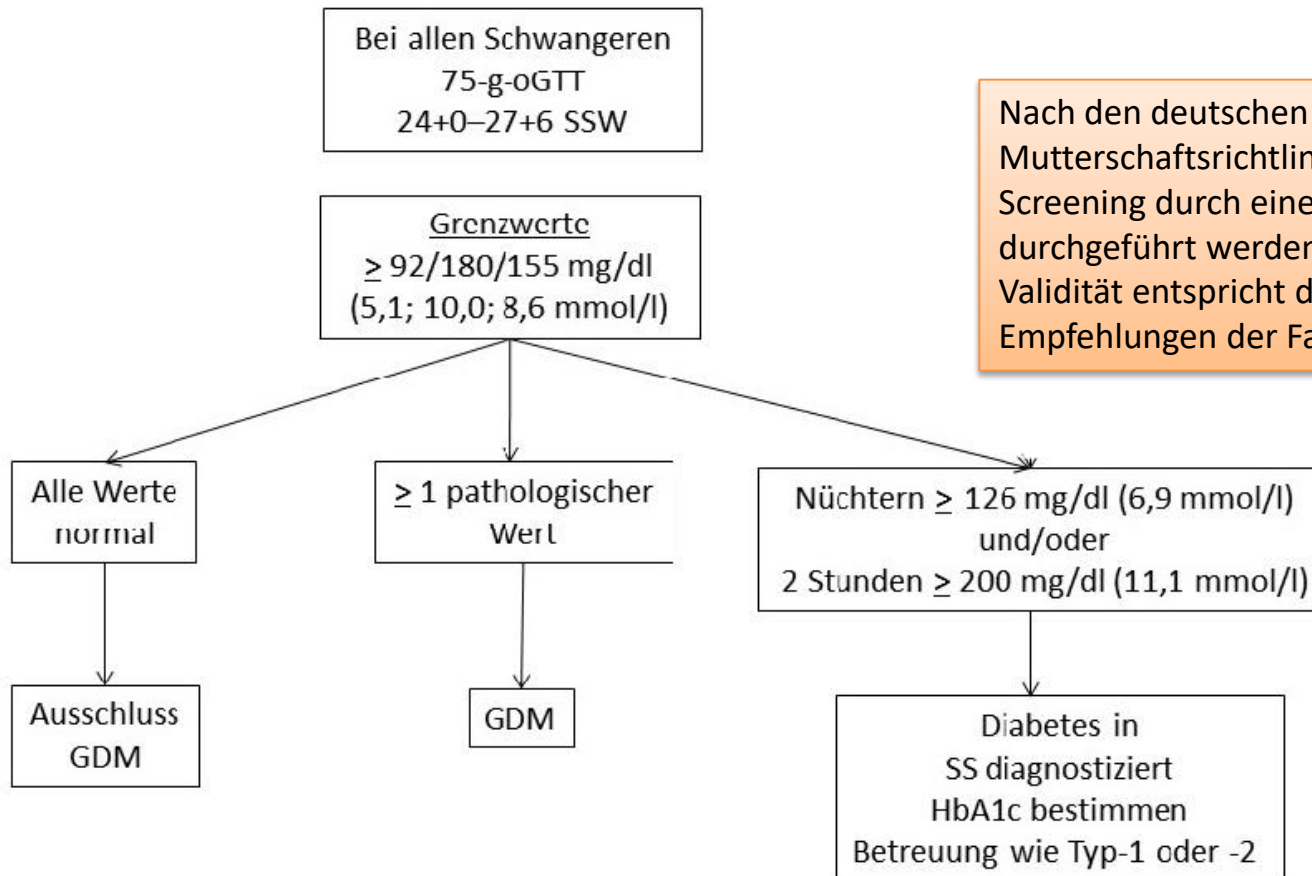
gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

Abbildung 4: Evidenzbasiertes Screening- und Diagnostikprocedere; Screening ohne Vortest, GDM-Diagnose nach IADPSG-Kriterien (92/180/153 mg/dl bzw. 5,1/10,0/8,6 mmol/l)



Nach den deutschen Mutterschaftsrichtlinien sollte primär ein Screening durch einen 50-g-Suchtest durchgeführt werden. Wegen fraglicher Validität entspricht dies nicht den Empfehlungen der Fachgesellschaften

Grenzwerte für Diagnose GDM

Leitlinienprogramm

gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

Grenzwerte des 75-g-oGTT

Als Gestationsdiabetes wird das Erreichen oder Überschreiten von **mindestens einem** der drei Grenzwerte im **venösen Plasma** nach IADPSG-Kriterien gewertet (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Grenzwerte im venösen Plasma nach IADPSG-Konsensus-Empfehlungen

Zeitpunkt 24+0–27+6 SSW	Grenzwerte IADPSG/WHO venöses Plasma (mg/dl)	(mmol/l)
Nüchtern	≥ 92	≥ 5,1
Nach 1 Stunde	≥ 180	≥ 10,0
Nach 2 Stunden	≥ 153	≥ 8,5

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Als diagnostische Grenzwerte sollen entsprechend den Mutterschaftsrichtlinien einheitlich die IADPSG-Kriterien verwendet werden.	A

Screening in 3. Trimenon

Leitlinienprogramm

gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Nach der vorliegenden Evidenz soll bei Schwangeren ein 75-g-oGTT zwischen 24+0 SSW und 27+6 SSW durchgeführt werden.	A
Nach den deutschen Mutterschaftsrichtlinien sollte primär ein Screening durch einen 50-g-Suchtest durchgeführt werden. Wegen fraglicher Validität entspricht dies nicht den Empfehlungen der Fachgesellschaften	B
Wird entsprechend der deutschen Mutterschaftsrichtlinien ein 50-g-GCT zwischen 24+0 SSW und 27+6 SSW durchgeführt, sollte im Falle eines negativen GCT ergänzend die Nüchternblutglukose bestimmt werden.	B
Bei negativem GCT soll bedacht werden, dass es keine aktuellen Daten zur Sensitivität des GCT gibt. Deshalb soll bei klinischen Anzeichen (asymmetrisches übermäßiges Wachstum zugunsten des Abdominalumfangs, Polyhydramnion, maternale Glukosurie) unabhängig vom Vorbefund ein zusätzlicher 75-g-oGTT durchgeführt werden.	A
Die Bestimmung des HbA1c soll wegen der schlechten Sensitivität nicht als alleinige Bestimmung zum Screening eingesetzt werden	A
Als mögliche Alternative für ein zweistufiges Vorgehen kann die Bestimmung des Nüchtern-Blutzuckers erfolgen, bei einem Cut-off von 80 mg/dl (4,4 mmol/l) liegt die Sensitivität bei 78,5–96,9%.	C

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Beim zweizeitigen Screening soll zur Diagnosestellung bei Überschreiten des Grenzwertes der Plasmaglukose von 135 mg/dl (7,5 mmol/l) im 50-g-GCT zeitnah der diagnostische 75-g-oGTT erfolgen.	A
Der primäre Einsatz des 75-g-oGTT sollte bei Schwangeren mit relevanten Risikofaktoren für das Auftreten eines GDM erwogen werden.	B
Bei klinischen Hinweiszeichen für einen GDM im späteren Verlauf der Schwangerschaft soll primär ein diagnostischer 75-g-oGTT primär erfolgen.	A

Früh-Screening bei Risikofaktoren für Diabetes oder GDM

Leitlinienprogramm

Tabelle 3: Unabhängige Risikofaktoren für die Entstehung von GDM im Laufe der Schwangerschaft

	OR	95%-KI
Schwangerschaften mit Z.n. GDM		
Z.n. GDM	50,4	42,1–60,3
Gewicht (> 69 kg)	1,02	1,01–1,03
Schwangerschaften ohne Z.n GDM		
Kein GDM in vorhergehender Schwangerschaft	0,45	0,4–0,5
Alter (im Vergleich zu 35 J)	1,08	1,07–1,09
Gewicht (> 69 kg)	1,03	1,03–1,04
Größe (> 1,64 m)	0,9	0,93–0,95
Verwandte 1. Grades mit Diabetes	2,5	2,2–2,8
Verwandte 2. Grades mit Diabetes	1,7	1,4–2,1
Ovulationsinduktion	1,6	1,1–2,3

	OR	95%-KI
Herkunft östlicher asiatischer Raum	2,9	2,2–3,8
Herkunft südlicher asiatischer Raum	2,3	1,8–2,8
Z-score des Geburtsgewichts früherer Kinder	1,25	1,1–1,3

Zusätzliche Risikofaktoren - maternale und geburtshilfliche Anamnese

Leitlinienprogramm

gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

- präkonzeptionelle Stoffwechselstörung wie Prädiabetes oder vor Schwangerschaft bestehende Dyslipidämie
- arterielle Hypertonie oder Einnahme von blutdrucksenkenden Medikamenten;
- polyzystisches Ovarsyndrom oder andere Erkrankungen, die mit Insulinresistenz assoziiert sind;
- Abortus habitus (≥ 3 aufeinanderfolgende Aborte);
- Geburtsgewicht $> 4\,500$ g
- Z.n. intrauterinem Fruchttod oder kongenitale Fehlbildungen (mit unauffälligem Karyotyp);
- Anamnese mit koronarer Herzkrankheit, peripherer arterieller Verschlusskrankheit, zerebraler arterieller Durchblutungsstörung;
- Einnahme von Glukokortikoiden oder anderer Medikation in der Schwangerschaft, die zur Hyper-glykämie führen können.

Tabelle 4: Kategorien von Nüchterblutzuckerwerten bei Feststellung der Schwangerschaft im 1. Trimenon und Ergebnis des oGTT mit 24+0–28+0 SSW (Zhu 2013)

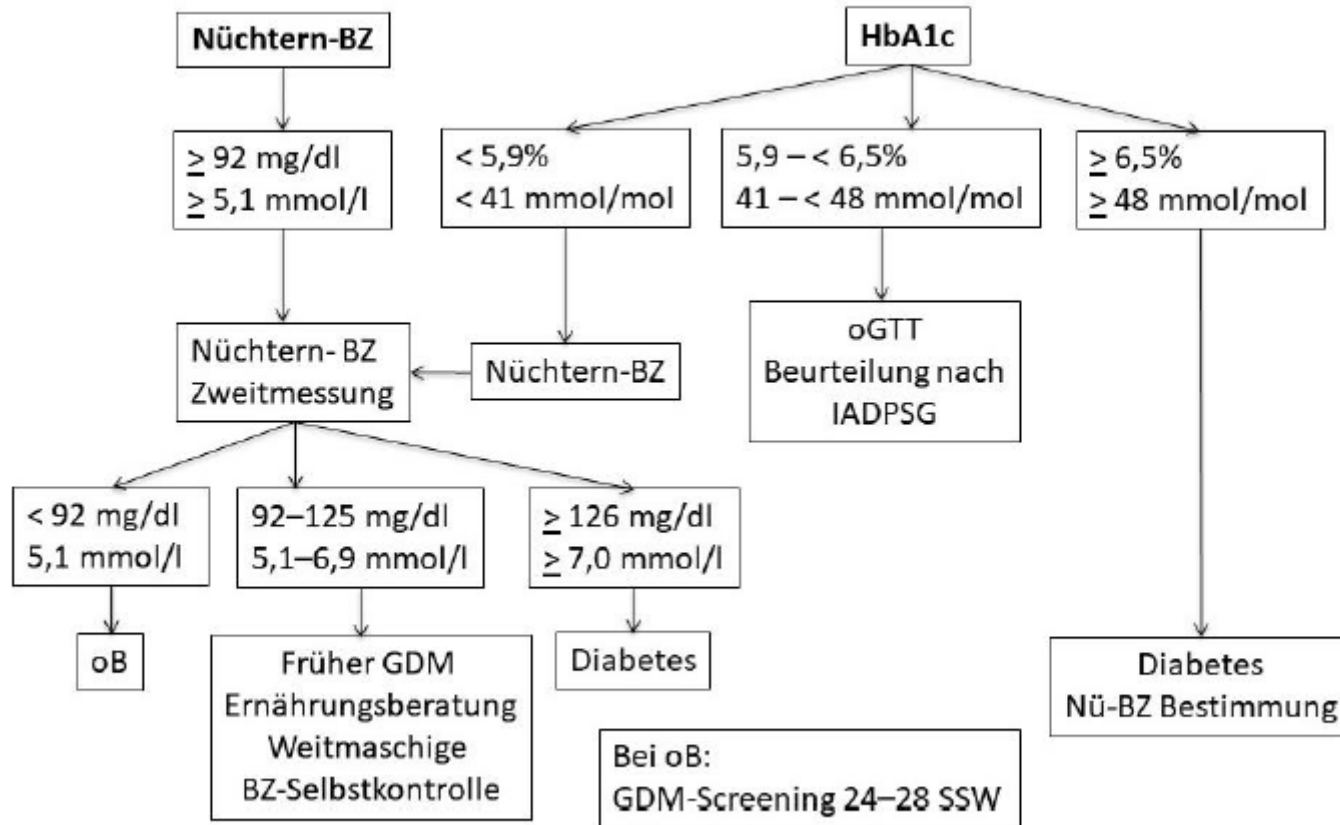
Prozentsatz von GDM – Diagnose		
FPG group (mmol/l)	n (%)	GDM, n (% outcome)
< 4,10	1,938 (11,3)	186 (9,6)
4,10–4,59	7,055 (41,1)	872 (12,4)
4,60–5,09	6,234 (36,3)	1,165 (18,7)
5,10–5,59	1,668 (9,7)	617 (37,0)
5,60–6,09	226 (1,3)	119 (52,7)
6,10–6,99	65 (0,4)	43 (66,2)
Total	17,186 (100,0)	3,002 (17,5)

Anteil von Nüchternwert > 5,1 mmol/l (Nüchtern-grenzwert lt. IADPSG-Kriterien (Zhu 2013 LoE 2+))			
FPG group	n	oGTT 0 h > 5,1 (n)	%
< 5,10	15,227	915	6,0
5,10–5,59	1,668	452	27,1
5,60–6,09	226	102	45,1
6,10–6,99	65	40	61,5
Total	17,186	1,509	8,8

Diabetes-Screening in der Frühschwangerschaft

Leitlinienprogramm

Abbildung 5: Diabetesscreening in der Frühschwangerschaft bei Risiko für Diabetes oder GDM



Früh – Screening (nicht Bestandteil der MuRiLi)

Leitlinienprogramm

gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Bei Erstvorstellung im ersten Trimenon sollen Risikofaktoren für Diabetes abgeklärt werden.	A
Bei Vorliegen von Risikofaktoren soll primär eine Nüchternblutglukosebestimmung durchgeführt werden.	A
Wird alternativ ein HbA1c gemessen, soll bei HbA1c 5,9–6,5% (40–48 mmol/mol) ein oGTT durchgeführt werden, bei < 5,9% eine Nüchternglukosebestimmung, die Beurteilung erfolgt nach IADPSG-Kriterien.	A
Bei einem durch Zweitmessung am folgenden Tag betätigten Nüchternglukosewert $\geq 92 < 126$ mg/dl (5,1–7,0 mmol/m) soll die Diagnose GDM in der Frühschwangerschaft gestellt werden und eine Ernährungsberatung und Blutzuckerselbstkontrolle stattfinden.	A
Bei negativem Test in der Frühschwangerschaft soll mit 24+0–28+0 SSW ein GDM-Screening erfolgen lt. Mutterschaftsrichtlinien, bevorzugt jedoch durch 75-g-oGTT.	A

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Zur GDM-Diagnostik sollen Blutglukosewerte ausschließlich in venösem Plasma direkt gemessen werden oder in venösem Vollblut gemessen und mit einem Faktor von 1,11 (+11%) in venöse Plasmawerte umgerechnet werden.	A

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Es soll die sofortige, patientennahe Glukosemessung aus der venösen Vollblutprobe mit einer nach RiliBÄK qualitätsgesicherten Messmethodik mit einem zur Diagnostik zugelassenen Point-off-care Messsystem erfolgen.	A
Bei Blut-Entnahme und -Versand in das Labor innerhalb von 24 Stunden soll der Behälter einen Zusatz eines sofort (z. B. Citrat/Citratpuffer) und verzögert wirkenden Glykolysehemmers (NaF) sowie Zusatz eines Gerinnungshemmers (EDTA oder Heparin) enthalten.	A

Schwangerschaft nach bariatrisch-metabolischer Operation

Leitlinienprogramm

gynécologie
suisse



OEGGG

DDG
Deutsche Diabetes Gesellschaft

Der 50 g Test oder 75 oGTT ist wegen des Dumping-Effektes nicht verwendbar zur Diagnostik des GDM

Empfehlung

Eine Abklärung, ob eine behandlungsbedürftige Hyperglykämie vorliegt, soll über Blutzuckertagesprofile mit nüchtern und 1 Stunden postprandialen Werten erfolgen, ein oGTT ist nicht aussagekräftig.

Empfehlungsgrad

A

Ärztliches Erstgespräch

- Zu den Elementen des strukturierten ärztlichen Erstgesprächs gehören:
 - Bedeutung der Diagnose für das Kind und die Mutter;
 - Zeitrahmen der einzuleitenden Maßnahmen und die Struktur der Betreuung;
 - Hinweis auf die meist ambulante Therapieführung;
 - Sinn der Blutglukose-Selbstkontrolle (aktive Teilhabe der Schwangeren an der zielorientierten Verhaltensänderung);
 - Notwendigkeit der Ernährungstherapie und Ziel der Gewichtsentwicklung nach den Empfehlungen des Institute of Medicine (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) 2009 EK IV; Institut of Medicine (IOM) 2009 EK IV; Siega-Riz 2009 EK III);
 - Vorteile regelmäßiger Bewegung (Erhöhen der Insulinsensitivität);
 - Gründe für den evtl. Einsatz einer Pharmakotherapie durch Insulin und derzeit noch gültige Nicht-zulassung oraler antidiabetischer Medikation und von GLP-1-Analoga;
 - Risiken aktiven und passiven Zigarettenrauchens;
 - offener Gesprächsabschluss mit Fragen nach Sorgen und Ängsten.

Ärztliches Erstgespräch

Empfehlung	Empfehlungsgrad
Im ärztlichen Erstgespräch soll der Schwangeren unmittelbar nach der GDM-Diagnose die Struktur der Betreuung des GDM erläutert werden	A
Bei Migrantinnen oder Analphabetinnen soll durch Hinzuziehen von Übersetzern und Begleitern sichergestellt werden, dass die geplanten Maßnahmen verstanden werden.	A

Bewegung

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Alle Schwangeren sollen darüber aufgeklärt werden, dass körperliche Aktivität das Risiko für LGA und Sectio und die Insulinresistenz senkt. Sofern keine Kontraindikationen bestehen, sollen sich alle Schwangeren regelmäßig körperlich bewegen.	A
Aerobes Ausdauertraining leichter bis mittlerer Intensität, Training mit einem elastischen Band oder andere Varianten von Krafttraining sollen nach den Präferenzen der Schwangeren empfohlen werden.	A
Als einfachste Art der körperlichen Bewegung ohne Hilfsmittel soll zügiges Spaziergehen von mindestens 30 Minuten Dauer mindestens 3 x wöchentlich durchgeführt werden.	A
Körperliche Aktivität/Training soll bereits präkonzeptionell oder im ersten Trimenon begonnen werden.	A
Die Compliance der Schwangeren sollte durch kontinuierliche professionelle Begleitung gefördert werden.	B

Ernährung

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Der Kohlenhydrat-Anteil soll nicht unter 40% der Tagesenergie liegen.	A
Bei der Auswahl der kohlenhydrathaltigen Lebensmittel sollen solche mit hohem Ballaststoffanteil und niedrigem glykämischen Index bevorzugt werden.	A
Die Nahrungsaufnahme sollte auf 5–6 Mahlzeiten pro Tag einschließlich einer Spätmahlzeit aufgeteilt werden.	B

Gewichtszunahme

Tabelle 7: Empfohlener Bereich der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft

Nach den aktualisierten Empfehlungen des Institute of Medicine. Eine Information für Frauen mit den IOM-Empfehlungen hält das IQWiG bereit: www.gesundheitsinformation.de/sidgi2b65e7c1aed8132!f50f2b70ca871ed/index.518.de.html

Präkonzeptioneller BMI (kg/m ² /WHO)	Gewichtszunahme gesamt in der Schwangerschaft (kg)	Gewichtszunahme/Woche 2. u. 3. Trimenon* (kg)
< 18,5	12,5–18	0,5–0,6
18,5–24,9	11,5–16	0,4–0,5
25,0–29,9	7–11,5	0,2–0,3
≥ 30	5–9	0,2–0,3

* hierbei wird von einer Gewichtszunahme von 0,5–2 kg im 1. Trimenon ausgegangen

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Eine moderate Kalorienrestriktion kann bei übergewichtigen Schwangeren sinnvoll sein, eine Hungerketose soll jedoch vermieden werden.	A

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Schwangere mit GDM sollen auf die negativen Auswirkungen einer übermäßigen Gewichtszunahme hingewiesen werden.	A
Eine Gewichtszunahme innerhalb der IOM-Grenzen soll angestrebt werden.	A
Bei Adipositas kann die Gewichtszunahme auch darunterliegen.	C
Beratung betreffend Bewegungsintervention zur Regulierung der Gewichtszunahme und Verbesserung der Insulinsensitivität soll erfolgen.	A

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Bei Erstvorstellung soll die Schwangere für die ersten 1–2 Wochen mit 4 selbst gemessenen Werten (4-Punkte-Profil) beginnen, und zwar morgens nüchtern und 1 oder 2 Stunden nach Beginn der Hauptmahlzeiten.	A
Sind alle Werte innerhalb der ersten 2 Wochen im Zielbereich, soll nachfolgend auf eine einzige tägliche Messung im Rotationsverfahren oder ein 4-Punkteprofil 2x/Woche reduziert werden. Zusätzliche gezielte Messungen nach Maßgabe des Betreuers sind möglich.	A
Bei einer Insulintherapie sollten tägliche gezielte Messungen der durch Insulin korrigierten Werte durchgeführt werden. Das kann tägliche 4-Punkteprofile aber auch nur postprandiale Messungen oder nur Nüchtermessungen bedeuten.	B
Bei Festlegung der Frequenz der BZ-Kontrollen soll eine möglichst geringe Belastung der Schwangeren und eine Beschränkung der Selbstkontrollen auf das entscheidungsrelevante Minimum im Vordergrund stehen.	A
Die Blutglukose-Selbstmessung der Schwangeren soll regelmäßig überprüft werden (Kontrolle der Selbstkontrolle). Die Richtigkeit des Blutglukose-Handmess-Systems (Kontrolle des Kontrollsystems) soll durch regelmäßige, gerätespezifische Kontroll-Lösungen oder eine geeignete, Hersteller-konforme Labormethode nach den Vorgaben der RiLiBÄK überprüft werden.	A

HbA1c

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Der HbA1c-Wert soll bei Vorstellung der Schwangeren vor 24+0 SSW und Diagnose eines manifesten Diabetes ergänzend herangezogen werden.	A
Zum Zeitpunkt der Diagnose des GDM sollte ein HbA1c-Wert nur gemessen werden, wenn Verdacht auf Typ-2-Diabetes besteht.	B
Zur Therapiekontrolle soll anhand der Blutzuckerwerte aus den Tagesprofilen erfolgen, nur in Einzelfällen kann eine Ergänzung durch HbA1c hilfreich sein	A

Blutzuckerzielwerte

Tabelle 8: Blutglukose-Einstellungsziele nach Selbstmessungen (Plasmakalibrierte Geräte)

Zeit	Plasma-Äquivalent	
	mg/dl	mmol/l
Nüchtern, präprandial	65–95	3,6–5,3
1 h postprandial	≤ 140	≤ 7,8
2 h postprandial	≤ 120	≤ 6,7

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
CGMS soll kein Bestandteil der Routineversorgung von Schwangeren mit GDM sein.	A

Frequenz BZ-Messungen

Empfehlungen

Bei Erstvorstellung soll die Schwangere für die ersten 1–2 Wochen mit 4 selbst gemessenen Werten (4-Punkte-Profil) beginnen, und zwar morgens nüchtern und 1 oder 2 Stunden nach Beginn der Hauptmahlzeiten.

Sind alle Werte innerhalb der ersten 2 Wochen im Zielbereich, soll nachfolgend auf eine einzige tägliche Messung im Rotationsverfahren oder ein 4-Punkteprofil 2x/Woche reduziert werden. Zusätzliche gezielte Messungen nach Maßgabe des Betreuers sind möglich.

Bei einer Insulintherapie sollten tägliche gezielte Messungen der durch Insulin korrigierten Werte durchgeführt werden. Das kann tägliche 4-Punkteprofile aber auch nur postprandiale Messungen oder nur Nüchternmessungen bedeuten.

Bei Festlegung der Frequenz der BZ-Kontrollen soll eine möglichst geringe Belastung der Schwangeren und eine Beschränkung der Selbstkontrollen auf das entscheidungsrelevante Minimum im Vordergrund stehen.

Die Blutglukose-Selbstmessung der Schwangeren soll regelmäßig überprüft werden (Kontrolle der Selbstkontrolle). Die Richtigkeit des Blutglukose-Handmess-Systems (Kontrolle des Kontrollsystems) soll durch regelmäßige, gerätespezifische Kontroll-Lösungen oder eine geeignete, Hersteller-konforme Labormethode nach den Vorgaben der RiLiBÄK überprüft werden.

Insulintherapie

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Eine Indikation zur Insulintherapie soll gestellt werden, wenn 50% der Werte überschritten sind innerhalb einer Woche, das kann auch für einzelne tages-spezifische Messungen gelten.	A
Die Indikation soll sorgfältig und streng geprüft werden, da eine Insulintherapie neben der Belastung der Schwangeren, maßgebliche geburtsmedizinische Auswirkungen wie eine Einleitung am Termin nach sich zieht.	A
Bei wiederholten Nüchtern-glukosewerten > 110 mg/dl (6,1 mmol/l) und ein-wandfreier Anwendung der Selbstkontrolle durch die Schwangere sollte eine zügige Insulineinstellung erfolgen.	B

Insulintherapie

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Nach Ausschöpfung von Bewegungs- und Ernährungstherapie soll auch bei isoliert erhöhten Nüchtern glukosewerten eine Insulineinstellung erfolgen, wenn > 50% der Nüchtern glukosewerte über dem geltenden Grenzwert von 95,4 mg/dl (5,3 mmol/l) liegen.	A
Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Ein Therapiebeginn mit Insulin kann auch in Terminnähe noch sinnvoll sein, um neonatale Hypoglykämien zu vermeiden.	0

Blutzuckerzielwerte – Anpassung an das fetale Wachstum

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Bei der Indikationsstellung zur Insulintherapie soll das Wachstum des fetalen Abdominalumfangs, der mit den fetalen Insulinspiegeln korreliert, berücksichtigt werden.	A
Eine Modifikation der Blutglukose-Zielwerte in Abhängigkeit vom Wachstumsmuster des Feten soll sowohl eine Über- als auch eine Untertherapie der Schwangeren vermeiden helfen.	A
Bei asymmetrischem übermäßigem Wachstum mit AU > 75. Perzentile und einer KU/AU Ratio < 10. Perzentile (= ausgeprägte KU/AU Diskrepanz) sollten Blutzuckerwerte angestrebt werden, die tendenziell niedriger liegen (85–90 mg/dl (4,7–5,0 mmol/l) und 1 Stunde postprandial 120–130 mg/dl (6,7–7,2 mmol/l), bei Wachstumsretardierung sollte die Indikation für Insulintherapie zurückhaltend gestellt werden.	B

Orale Antidiabetika/Metformin

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Bei Schwangeren mit GDM und Verdacht auf ausgeprägte Insulinresistenz mit sehr hohem Insulinbedarf sowie nach individueller Indikationsstellung kann die Gabe von Metformin nach therapeutischer Aufklärung über den Off-Label-Use erwogen werden (siehe Text oben).	C
Sulfonylharnstoff-Präparate, wie z. B. Glibenclamid sollen während der Schwangerschaft nicht eingesetzt werden.	A
Alpha-Glukosidasehemmer, Glitazone, Glinide, DPP-4-Hemmer, SGLT-2-Inhibitoren und GLP-1-Analoga sollen mangels Zulassung, fehlender Erfahrung und unzureichender Studien nicht bei Schwangeren mit GDM verordnet werden.	A

Meta-analysis- GDM mit Metformin vs Insulin

6 RCTs (678 vs 653)/16 RCT (2100)

Leitlinienprogramm

	Mean difference /OR	P value
Gewichtszunahme (kg)	- 1.14 (-2.2 to -0.06)	0.04
Postprandiale Glucose (mmol/l)	- 0.14 (-0.2 to -0.05)	0.002
Schwangerschaftshypertonus	0.53 (0.31 – 0.9)	0.02
Präeklampsie (%)	0.82 (0.56-1.2)	0.32
Geburtsgewicht (kg)	- 31.4 (-86.5 to – 23.6)	0.26
LGA	0.80 (0.56-0.92)	0.03
SSW bei Geburt	-0.16 (-0.3 to -0.2)	0.03/ns
Frühgeburt	1.5 (1.04 – 2.16)/0.6-2.1	0.03/ns
Schwere neonatale Hypoglycämie	0.62 (0.4 – 0.9)	0.02
Verlegung	0.87 (0.7 – 1.09)/0.5-	0.23/0.02

MiG Follow-up Daten:

Kinder mit 9 Jahre kein Unterschied in der Entwicklung

A

G und

OEGGG 2018

Monogener Diabetes GCK-MODY (Glukokinase[GCK]-Genmutation) und Schwangerschaft

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Bei persistierend erhöhten Nüchtern-Blutglukosewerten der Mutter von 99–144 mg/dl (5,5–8,8 mmol/l), einem nur geringen Blutglukoseanstieg im oGTT < 83 mg/dl (< 4,6 mmol/l), einem normalen oder nur geringgradig erhöhten HbA1c-Wert und einer positiven Familienanamnese mit einem „milden“ Typ-2-Diabetes über 3 Generationen soll an einen GCK-Mody Diabetes gedacht werden.	A
Schwangere mit einem Nüchtern-Blutglukosewert ≥ 99 mg/dl (5,5 mmol/l) in Kombination mit einem BMI < 25 kg/m ² sollten getestet werden.	B
Die begründete Verdachtsdiagnose eines GCK-MODY soll durch eine Genanalyse gesichert oder ausgeschlossen werden. Hierzu ist eine adäquate, schriftliche Aufklärung der Frauen nach dem Gendiagnostik-Gesetz zwingend notwendig.	A
Eine Insulintherapie soll nur bei Feten von Schwangeren mit GCK-Mutation initiiert werden, wenn ein überproportionales Wachstum (AU ≥ 75 . Perzentile) im Ultraschall festgestellt wurde.	A
Es sollte erwogen werden, Insulinantikörper zu bestimmen um einen Typ-1-Diabetes auszuschließen	B

Ultraschall und Doppler

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Bei Diagnose < 24+0 SSW und zusätzlichen Risikofaktoren (erhöhte Blutglukose- und HbA1c-Werte, anamnestisch Herzfehlbildungen, Adipositas) soll auf eine frühe detaillierte sonografische Organdiagnostik und Echokardiographie zum Ausschluss schwerer Fehlbildungen des Feten mit 11+0 bis 13+6 SSW hingewiesen werden.	A
Bei GDM mit einer Diagnose vor 24+0 SSW und zusätzlichen Risikofaktoren (erhöhte Blutglukose- und HbA1c-Werte, anamnestisch Herzfehlbildungen, Adipositas) soll mit 19+0–22+0 SSW eine differenzierte weiterführende Organdiagnostik und Echokardiographie des Feten erfolgen.	A
Dopplersonographische Untersuchungen sollen allein wegen der GDM-Diagnose nicht indiziert werden	A
Bei diätetisch eingestelltem GDM sollten wöchentliche CTG-Kontrollen ab 36+0 SSW, bei Insulintherapie ab 32+0 SSW durchgeführt werden, mit an die individuelle Situation angepasster Frequenz.	B
Das erhöhte Risiko für Präeklampsie und Frühgeburt soll bei den Vorsorgeuntersuchungen berücksichtigt werden.	A

Wahl der Geburtsklinik

Empfehlungen	Härtegrad
Schwangeren mit diätetisch eingestelltem GDM sollte die Entbindung in einer Klinik mit besonderer diabetologischer Erfahrung und angeschlossener Neonatologie angeraten werden (siehe Anmerkung für die Schweiz).	B
Schwangere mit insulintherapiertem GDM sollen richtlinienkonform in einem Perinatalzentrum LEVEL 1 oder 2 entbunden werden.	A

Einleitung

Empfehlungen	Empfehlungsgrad
Eine Einleitung < 39+0 SSW erhöht die neonatale Morbidität und Verlegungsrate und soll vermieden werden.	A
Eine Einleitung mit 39+0 -39+6 SSW kann erwogen werden, ist jedoch mit einer 50% Erhöhung der Einleitungsrate verbunden und verringert nicht die neonatale Morbidität.	C
Es gibt Hinweise, dass sich die fetale Morbidität bei <u>insulinpflichtigem</u> GDM durch Einleitung mit 40+0 SSW verringern lässt und soll angeboten werden. Es wird ein individualisiertes Vorgehen in Bezug auf eine Einleitung zwischen 38 und 40+0 SSW empfohlen. Dabei sollen der Insulinbedarf, die Ultraschallbefunde (Kindsgewicht, Doppler, Fruchtwasser), maternale Erkrankungen wie Präeklampsie und die vorausgegangenen Schwangerschaftsverläufe berücksichtigt werden	A
Wegen der mit Frühgeburtlichkeit assoziierten Morbidität soll eine vorzeitige (vor 38+0) Einleitung aufgrund schlechter BZ-Einstellung nicht angestrebt werden, sondern eine pränatale Optimierung der BZ-Werte.	A
Bei GDM und utasonografischem fetalem Schätzwert > 95. Perzentile sollten möglichen Vorteile der Einleitung ab 37+0 mit den Auswirkungen eines früheren Gestationsalters bei Geburt sorgfältig abgewogen werden.	B
Wird die Geburt eingeleitet, sind kurzwirksame Insuline zur besseren Steuerbarkeit einzusetzen. Die Blutglukose-Zielwerte sollen unter der Geburt bei 80–140 mg/dl (4,4–7,8 mmol/l) liegen.	A

Primäre Sectio wg Makrosomie

Geburtsgewicht (g)	Diabetes n = 1 500 (%)	Ohne Diabetes n = 75 000 (%)	p-Wert
4 000–4 249	3,1	2,7	n. s.*
4 250–4 499	7,4	5,2	0,03
4 500–4 749	27,9	8,1	< 0,01
4 750–4 999	55,6	14,8	< 0,01
≥ 5 000	62,5	9,8	< 0,01

*n. s. = nicht signifikant

Empfehlungen

Empfehlungsgrad

Bei einem geschätzten Gewicht von 4 500 g sollte bei einer Schwangeren mit GDM eine Sectio empfohlen werden. Die Schwangere sollte auf die Ungenauigkeit der Schätzung, die mit steigendem Geburtsgewicht zunimmt, das Risiko der Sectio und die Konsequenzen für placentare Nidationsstörungen in der folgenden Schwangerschaft aufmerksam gemacht werden (American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) 2013 EK IV).

B

GDM allein soll nicht als Kontraindikation für eine vaginale Geburt bei vorausgegangener Sectio gelten.

A

Blutzuckerkontrolle

Empfehlung	Empfehlungsgrad
<p>Eine Diabetesdiagnostik nach einem GDM soll zu folgenden Zeitpunkten empfohlen werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• 75-g-oGTT 6–12 Wochen postpartal;• jährliche Diabetesdiagnostik nach den Vorgaben der NVL Therapie des Typ-2-Diabetes, in der Regel mit einer Nüchtern glukose und einem HbA1c, ggf. oGTT alle 2 Jahre;• bei der Planung einer Schwangerschaft Diabetesdiagnostik mindestens mit einem HbA1c und einer Nüchtern glukose;• frühzeitige Hyperglykämie-Diagnostik bereits im 1. Trimenon (Erstvorstellung) gemäß vorliegender Leitlinie in jeder weiteren Schwangerschaft.	A
<p>Bei V. a. Entwicklung eines Typ-1-Diabetes soll eine Bestimmung von Inselzell-Auto-Antikörpern in der Schwangerschaft oder unmittelbar postpartal durchgeführt werden.</p>	A

Postpartale Depression

Empfehlung	Empfehlungsgrad
Bei allen Frauen nach GDM sollte zum Zeitpunkt des oGTT 6–12 Wochen nach der Geburt der Befindlichkeitsbogen (EPDS) als Screeninginstrument für eine depressive Verstimmung eingesetzt werden.	B
Bei einem Summenscore im Befindlichkeitsbogen von > 10 besteht der Verdacht auf eine depressive Verstimmung. Dieser Verdacht sollte fachspezifisch weiter abgeklärt werden, um eine Therapie rechtzeitig einzuleiten.	B

Prävention

Empfehlung	Empfehlungsgrad
<p>Frauen mit einer Glukosetoleranz-Störung nach GDM sollen eine eingehende Beratung und Anleitung zu Interventionsmaßnahmen (Lebensstil-Modifikation) erhalten. Hierzu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none">• bedarfsangepasste Ernährung;• Gewichtsnormalisierung;• körperliche Aktivität;• Raucherentwöhnung.	A
<p>Bei Diabetes-Manifestation gelten die Leitlinien-Empfehlungen der NVL Therapie des Typ-2-Diabetes zur anti-hyperglykämischen Therapie (Bundesärztekammer (BÄK) 2013 LoE 1+).</p> <p>Frauen mit nicht abgeschlossener Familienplanung sollen auf die Risiken von Hyperglykämie bei ungeplanter Schwangerschaft hingewiesen werden.</p>	A

Empfehlung	Empfehlungsgrad
Alle Schwangeren mit GDM sollen bereits vor der Entbindung auf die Vorteile des Stillens für Mutter und Kind hingewiesen werden und Strategien für einen erfolgreichen Stillstart aufgezeigt werden.	A
Allen Schwangeren mit GDM soll eine ausschließliche Stillzeit von mindestens 4–6 Monaten empfohlen werden.	A
Auch nach Einführung von Beikost – frühestens mit Beginn des 5. Monats, spätestens mit Beginn des 7. Monats – sollten Säuglinge möglichst lange weiter gestillt werden.	B
Adipöse Schwangere mit GDM sollen für das Stillen besonders motiviert und unterstützt werden.	A